

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ І СПОРТУ УКРАЇНИ  
УКРАЇНСЬКА ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ

Дуденко Н.В., Павлоцька Л.Ф., Цихановська І.В., Лазарева Т.А.,  
Александров О.В., Коваленко В.О., Скуріхіна Л.А., Євлаш В.В.

## **НУТРИЦІОЛОГІЯ**

### **Частина 2. Частна нутриціологія**

*Затверджено Міністерством освіти і науки України  
як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів*

Харків – 2012

УДК 642.5.002.5 (076.5)

ББК 36.99 – 5я73

*Гриф надано Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України*

*(лист № 1.4/18-Г-2721 від 22.09.2010 р.)*

**Рецензенти:**

**С. М. Коваленко** – доктор хімічних наук, професор, завідувач кафедри «Управління якістю», завідувач державної науково-дослідної лабораторії з контролю якості лікарських засобів Національного фармацевтичного університету

**І. В. Завгородній** – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри «Гігієна та екологія» Харківського національного медичного університету

**Л. М. Мостова** – кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри «Технологія та організація ресторанного бізнесу» Харківського торговельно-економічного інституту Київського національного торговельно-економічного університету

**Дуденко Н.В., Павлоцька Л.Ф., Цихановська І.В., Лазарєва Т.А.,  
Александров О.В., Коваленко В.О., Скуріхіна Л.А., Євлаш В.В.**

**Нутриціологія. Частина 2. Частна нутриціологія:** Навчальний посібник. - Харків: УПА, 2012. – 246 с.

В навчальному посібнику викладено теоретичні основи та роль харчування в забезпеченні процесів життєдіяльності людини, значення білків, ліпідів, вуглеводів, вітамінів та мінеральних речовин у харчуванні людини, наслідки нестачі та надлишку харчових речовин у раціонах, харчова та біологічна цінність продуктів, роль генетично-модифікованих та продуктів з функціональними властивостями.

© Дуденко Н.В., 2012

© Павлоцька Л.Ф., 2012

© Цихановська І.В., 2012

© Лазарєва Т.А., 2012

© Александров О.В., 2012

© Коваленко В.О., 2012

© Скуріхіна Л.А., 2012

© Євлаш В.В., 2012

## Зміст

<b>Вступ</b>		3
<b>Розділ 1</b>	Теоретичні аспекти харчування	4
1.1.	Традиційне харчування	4
1.2.	Наукові концепції різних видів раціонального харчування	9
1.3.	Нетрадиційні види харчування	10
<b>Розділ 2</b>	Будова та функції травної системи	20
2.1.	Будова системи травлення	21
<b>Розділ 3</b>	Особливості харчування різних верств населення	40
3.1.	Харчування дітей та підлітків	40
3.2.	Харчування студентів	53
3.3.	Харчування спортсменів та туристів	55
3.4.	Харчування людей похилого віку	64
<b>Розділ 4</b>	Особливості харчування різних професійних верств населення	74
4.1.	Харчування людей розумової праці	74
4.2.	Харчування людей, зайнятих фізичною працею	78
4.3.	Харчування водіїв різних видів транспорту	80
4.4.	Харчування робітників гарячих цехів	84
4.5.	Харчування робітників, що працюють в умовах дії пилу	87
4.6.	Харчування людей, що працюють в умовах впливу шуму та вібрації	93
4.7.	Харчування робітників сільського господарства	94
<b>Розділ 5</b>	Особливості харчування людей, що контактують з шкідливими сполуками	100
5.1.	Харчування людей, що працюють у цехах зі шкідливими умовами	100
5.2.	Харчування людей, що мешкають в екстремальних кліматичних умовах	105
5.3.	Харчування людей, що підлягають впливу екологічно несприятливого середовища	105
<b>Розділ 6</b>	Дієтичне харчування	110
<b>Додатки</b>		201
<b>Література</b>		245

## ВСТУП

Найбільш важливим у житті людини, безумовно, є харчування. Воно являється неот'ємною частиною життя. Незважаючи на всі недоліки нашого харчування, порушення режиму, кількості та якості їжі, що вживається, більшість людей не відчуває негативних наслідків неправильного харчування, тому що організм самостійно відновлює фізіологічну рівновагу на фоні харчування, що вживається кожного дня. Однак, похибки у харчуванні з часом впливають на роботу організму людини та викликають збої у роботі окремих органів та систем.

Харчування та життя нероздільні. Харчування обумовлює не тільки форму – тіло людини, а і його зміст, тобто обмін речовин, здатність жити та протистояти дії несприятливих факторів зовнішнього середовища – інфекціям, токсичним речовинам, екстремальним природним факторам. Здатність протистояти інфекціям залежить від харчування, яке здатне посилити чи послабити імунний захист організму. Збільшення у раціоні змісту харчових волокон, вітамінів, антиоксидантів здатні знизити ризик розвитку онкологічних захворювань.

До аліментарно-залежних захворювань відносять ожиріння, цукровий діабет, атеросклероз, ішемічну хворобу серця та багато інших. Кожне з цих захворювань виникає на фоні певної спадковості, яка реалізується та може бути прискорена на фоні аліментарного фактора. Тому за допомогою раціонального харчування можливо затримати розвиток захворювання або запобігти його виникненню.

Існує велика група захворювань безпосередньо зв'язаних з харчуванням (аліментарно-опосередовані) – харчова алергія та непереносність окремих компонентів їжі внаслідок дефіциту деяких ферментів, що каталізують відповідні ланки обміну речовин.

Вивчення частної нутриціології передбачає ознайомлення з вимогами до харчування певних верств населення: людей різного віку, різних професійних груп, у тому числі тих, що контактують з шкідливими чинниками та потребують дієтичного харчування.

## РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ХАРЧУВАННЯ

Розглядають два види харчування: традиційне та нетрадиційне.

До традиційних видів харчування відноситься раціональне, адекватне, сбалансоване, превентивне лікувально-профілактичне та дієтичне харчування.

Нетрадиційні види харчування відрізняються від прийнятих у сучасній медицині принципів і методів харчування здорової людини. Їх слід розглядати, як складову частину нетрадиційної альтернативної медицини. До основних видів нетрадиційного харчування відноситься харчування макробіотиків, харчування в системі вчення йогів, роздільне харчування, голодування.

### 1.1. Традиційне харчування

У кінці XIX – першій половині XX ст. була сформульована *теорія збалансованого харчування*. Згідно з цією теорією, нормальна життєдіяльність людини можлива за умов забезпечення організму необхідною кількістю енергії й при додержанні оптимальних співвідношень між незамінними компонентами харчування. Ця теорія набула загального поширення і була визнана класичною. Основні положення цієї теорії:

- надходження енергії та харчових речовин до організму людини має відповідати їх витратам на всі види життєдіяльності організму;
- харчові речовини повинні надходити в організм в оптимальних співвідношеннях;
- органолептичні якості їжі повинні сприяти її перетравленню та засвоєнню;
- баластні речовини не є корисними компонентами;
- розподіл їжі за прийомами протягом доби повинен відповідати біоритмам людини, віку, характеру трудової діяльності.

Згідно з цією теорією були науково обгрунтовані фізіологічні потреби різних верств населення в енергії та харчових речовинах, розроблені методи лікування захворювань, пов'язаних з дефіцитом незамінних амінокислот, вітамінів, мікроелементів та інших життєво необхідних харчових речовин. На основі положень теорії збалансованого харчування створені харчові продукти та харчові раціони для різних вікових і професійних категорій населення з урахуванням фізичного навантаження, кліматичних та інших умов життя. Були створені різноманітні технології переробки харчової сировини (зернових культур, виробництво високосортного борошна та хліба з муки вищих гатунків, рафінованого цукру, рафінованої олії, соків тощо). Ця теорія стимулювала розвиток теоретичних і практичних положень в науці про харчування, про ідеальну їжу та парентеральне харчування. Однак балансовий підхід та ідея рафінованої безбаластної їжі завдали істотної шкоди здоров'ю населення. Так, використання високосортного борошна у виробництві хлібобулочних виробів, вживання рафінованих продуктів сприяли поширенню хронічних захворювань, так званих «хвороб цивілізації» (системи травлення, зокрема печінки, жовчних шляхів, ожиріння, інших порушень обміну речовин).

У розвиток теорії збалансованого харчування значний внесок зробили академік О.О.Покровський та його учні.

**Теорія адекватного харчування.** Подальшому вдосконаленню теорії збалансованого харчування сприяло виявлення невідомих раніше типів травлення їжі – лізосомального і мембранного, механізмів транспорту харчових речовин з кишок у внутрішнє середовище організму, з'ясування діяльності гормонів системи травлення, дослідження впливу елементних, або мономірних, дієт на організм. Основні положення класичної теорії збалансованого харчування вченими було переглянуто.

У 70-х роках ХХ ст. сформульовано *теорію адекватного харчування*. Основні її положення розроблено акад. М.О.Уголевим. Згідно з цією теорією:

– харчування забезпечує організм енергією та необхідними поживними речовинами;

– нормальне харчування людини зумовлене не одним потоком харчових речовин з травного каналу, а кількома потоками харчових та регуляторних речовин, які мають життєво важливе значення, важливість яких раніше недооцінювалась;

– необхідними компонентами їжі є не тільки харчові, а й баластні речовини. Вони є еволюційно важливим компонентом харчових продуктів, необхідним для нормального функціонування шлунково-кишкового каналу. Тому в раціональному харчуванні необхідно збільшити частку продуктів, які містять баластні речовини, розробити технології, які зберігають баластні речовини з харчових продуктів;

– велике значення має ендоекологія, зумовлена взаємодією організму з його кишковою мікрофлорою;

– баланс харчових речовин досягається в результаті звільнення при їх ферментному розщепленні під час порожнинного, мембранного та внутрішньоклітинного травлення, а також внаслідок синтезу нових речовин, у тому числі незамінних:

1) гормонів та гормоноподібних сполук; 2) вторинних корисних харчових сполук, які утворюються з баластних речовин під впливом мікрофлори товстої кишки; 3) токсичних сполук, які формуються з токсичних компонентів харчових продуктів; 4) продуктів господарської діяльності людей (наприклад, пестицидів); 5) токсичних продуктів життєдіяльності бактерій у товстій кишці.

**Нова теорія збалансованого харчування.** У 80-90-х роках ХХ ст. формується нова теорія збалансованого харчування. В основу її були покладені такі положення:

– структура харчування населення має бути змінена: тобто в харчуванні населення економічно розвинутих країн повинні переважати продукти рослинного походження;

– правильний раціон повинен містити помірну кількість жирів (не більш 25-30% енергетичної цінності);

– у раціоні має бути достатня кількість різних свіжих фруктів та овочів, що забезпечує лужну орієнтацію харчування населення;

– раціони повинні містити помірну кількість солі (не більш 5 г на добу) та

цукру (не більше 8-10% енергетичної цінності раціону);

– споживання тваринних продуктів має бути контрольованим.

Згідно з цією теорією, необхідно створити нові нормативи харчування, які б відображали справжні потреби різних верств населення в енергії та харчових речовинах, і враховували зростаючу захворюваність та смертність від хронічних неінфекційних хвороб та співвідношення між різними групами харчових продуктів. Важливе значення має обґрунтування та формування напрямків розвитку харчової промисловості та сільського господарства. В харчовій промисловості слід розробити нові технології виробництва харчових продуктів із зменшеним вмістом жирів, холестерину, простих вуглеводів та солі. Необхідно розширити асортимент продуктів оздоровчого харчування, виготовлених за принципово новими технологіями або шляхом збагачення традиційних продуктів біологічно активними добавками. Особливу увагу слід звернути на раціональне харчування дітей, а також орієнтувати населення на правильний вибір харчових продуктів для забезпечення оздоровчого ефекту.

**Теорія раціонального харчування.** Академік К.С. Петровський у 1980 р. дав визначення раціональному харчуванню: раціональним називається харчування, що найкраще задовольняє потребу організму в енергії і есенціальних (незамінних) життєво важливих речовинах, причому в даних конкретних умовах його життєдіяльності. Воно відповідає певним законам (рис. 1.1).



Рис. 1.1. Закони раціонального харчування

Науковою основою організації раціонального харчування населення є фізіологічно-гігієнічні вимоги до харчового раціону, режиму харчування та умов прийому їжі (рис. 1.2).

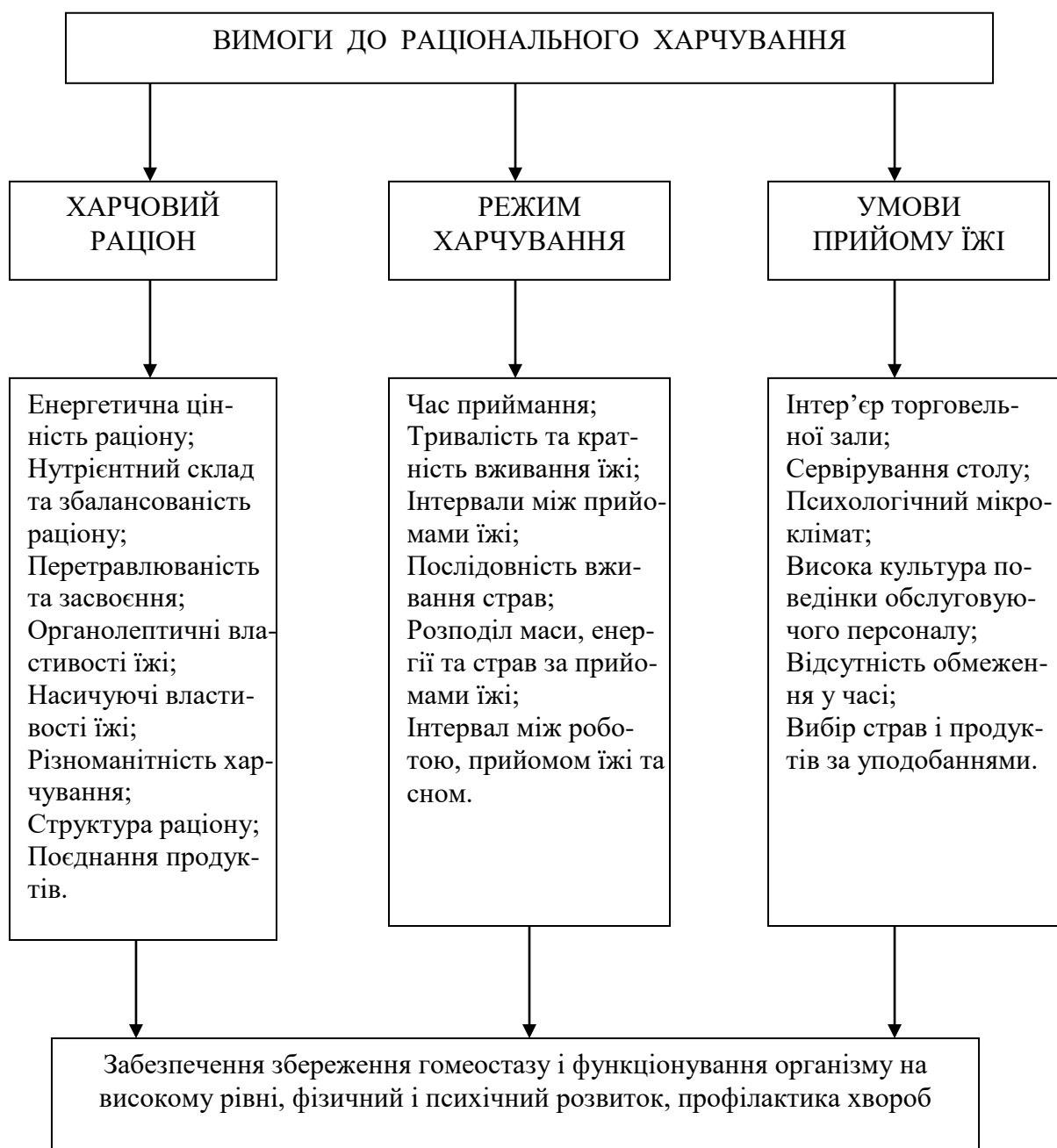


Рис. 1.2. Фізіологічно-гігієнічні вимоги до раціонального харчування

Раціональне харчування передбачає оптимальне співвідношення харчових і біологічно активних речовин. За даними ФАО/ВООЗ оптимальна кількість основних енергетичних нутрієнтів – білків, жирів і вуглеводів відповідно становить 10-11%, 20-25%, 65-70% від енергетичної цінності раціону.

Відповідно до «Норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії» білки повинні забезпечувати, в



середньому, 11-13% добових енерговитрат: для дорослого населення – 11%, у тому числі тваринних 55%; для дітей, підлітків та людей похилого віку – 13%, у тому числі тваринних 50%.

За рахунок жиру повинно бути забезпечено, в середньому, 25-27% добових енерговитрат: для дорослого населення – 25%; для дітей, підлітків – 26%; для людей похилого віку 27%.

За рахунок вуглеводів повинно бути забезпечено, в середньому, 60-64 % добових енерговитрат: для дорослого населення – 64%; для дітей, підлітків – 61%; для людей похилого віку – 60%.

Раціон здорової людини повинен містити харчових волокон 20-30 г на добу (10 г на 1000 кал енергії).

Співвідношення за масою білків, жирів та вуглеводів становить:

– для дорослого населення – білки : жири : вуглеводи = 1:1:5,8;

– для дітей, підлітків та людей похилого віку відповідно 1:0,9:4,6;

Добова потреба у водорозчинних вітамінах залежить від енергоцінності раціону: на кожні 1000 ккал повинно надходити: аскорбінової кислоти (вітамін С) – 25 мг; тіаміну (вітамін В<sub>1</sub>) – 0,6 мг; рибофлавіну (вітамін В<sub>2</sub>) – 0,7 мг; піридоксину (вітамін В<sub>6</sub>) – 0,7 мг; нікотинової кислоти (вітамін РР) – 6,6 мг.

Добова потреба у жиророзчинних вітамінах: ретинолу (вітамін А) – 1 мг; токоферолу (вітамін Е) – 15 мг, ергокальціферолу (вітамін D) – 2,5 мкг (100 МО).

Харчовий раціон повинен включати легко перетравлювальні та добре засвоювані продукти і страви.

Перетравлюваність та засвоюваність харчового раціону залежать від:

– *індивідуальних реакцій організму* – віку, статі, рівня фізичної активності, функціонування шлунково-кишкового тракту, активності ендокринних залоз, наявності хвороб, стресів; споживання алкоголю та кави, паління, генетичних особливостей;

– *складу їжі* – кількісного та якісного складу їжі, які залежать від рецептури, способу та режимів теплової обробки, збалансованості нутрієнтів та поєднання інгредієнтів;

– *органолептичних властивостей їжі* – зовнішнього вигляду, смаку, кольору, консистенції, температури;

– *механічної кулінарної обробки* – очищення від інгредієнтів, що заважають травленню і засвоєнню; подрібнення, протирання, збивання, які поліпшують процеси травлення;

– *теплової кулінарної обробки* – температурних режимів та тривалості обробки (варіння, припускання, тушкування – поліпшують перетравлюваність, смаження – погіршує);

– *різноманітності страв* – асортименту страв, продуктового набору раціону (не менше 30 страв на тиждень);

– *умов приймання їжі* – дизайну та естетики приміщення, психологічного та фізичного комфорту.

Харчовий раціон повинен бути різноманітним, мати хороші органолептичні властивості (приємний зовнішній вигляд, смак, аромат, ніжну

консистенцію та оптимальну температуру) і створювати почуття насичення (для насичення велике значення має вміст жирів, тваринних білків та обсяг їжі).

Харчування повинно мати необхідну структуру раціону та страв з урахуванням поєднання продуктів. До певних прийомів їжі повинні входити різні продукти та страви.

У меню *сніданку* включають: холодну закуску для збудження пониженого уранці апетиту; гарячу страву, яка є основним джерелом енергії та незамінних нутрієнтів; тонізуючий напій, хліб.

У меню *обіда* включають: холодну закуску або салат, гарячі (перша та друга) страви, солодку страву та напої, хліб.

У меню *полуденка* включають: бутерброди, круп'яні страви, хлібобулочні вироби, фрукти, ягоди, напої.

На *вечерю* рекомендуються легко перетравлювані страви з риби, молочних продуктів, яєць, нежирні та несмажені страви, нетонізуючі напої. Жирна і важкоперетравлювана їжа на вечерю може спричинити серцево-судинні захворювання та їх ускладнення, тому її не включають у меню ввечері.

Вченими України та інших країн розроблені **аксіоми біологічного буття і харчування**, до складу яких входять такі положення:

- енергетичні потреби організму є первинними порівняно з усіма іншими потребами;
- організм дорослої людини повинен функціонувати в ізоенергетичних умовах;
- процеси дисиміляції відбуваються в організмі постійно і незалежно від надходження їжі;
- процеси асиміляції відбуваються лише в умовах забезпечення організму пластичними і біорегуляторними речовинами;
- їжа повинна бути біологічно інформативною.

Організм людини, що перебуває в особливому фізіологічному стані (ріст, старіння, вагітність, годування немовляти, фізичне навантаження), а також в умовах екологічного навантаження, потребує біологічної підтримки пластичними і біорегуляторними речовинами.

При кількісній і якісній недостатності харчування в першу чергу уражується імунна система, що обумовлює високий рівень інфекційної і неінфекційної захворюваності.

## **1.2. Наукові концепції різних видів раціонального харчування**

**Концепція вибіркового харчування.** В наш час практично неможливо знайти людину, яка вважалася б повністю здоровою. У кожної людини може бути порушений обмін речовин, багато людей мають спадкові дефекти. Тому при організації раціонального харчування слід враховувати можливі порушення або вади кожної людини. Відсутність показників, придатних для оцінки індивідуального харчового статусу, обмежує можливість використання цієї концепції на практиці.

Останнім часом прибічники концепції вибіркового харчування

намагаються розробити метод визначення індивідуальних меж харчових та біохімічних показників. Так, була спроба використати клітини крові (лімфоцити) для отримання інформації про стан харчування людини в минулому. Запропоновано новий спосіб визначення потреб людини в харчуванні, який ґрунтується на реєстрації змін у хімічних середовищах при культивуванні в них лімфоцитів, що чутливі до порушення балансу амінокислот у крові людини.

**Концепція цілеспрямованого харчування.** Прибічники цієї концепції вважають, що встановлені нині норми харчування розраховані на середньостатистичну людину, якої у природі не існує. Формула збалансованого харчування не може бути однаковою мірою адекватною відразу для всіх процесів життєдіяльності даної людини. Неможливо підібрати раціон, який захищав би від усіх шкідливих речовин. Крім того, людина може бути в незвичних умовах існування, до яких вона в процесі еволюції не могла бути підготовленою (робота в космосі, в умовах підвищеної радіації, на хімічних виробництвах та ін.). Нині за допомогою цілеспрямованого харчування можна впливати на стан здоров'я людини та на перебіг деяких захворювань або надлишку деяких харчових речовин у раціоні.

**Концепція індивідуального харчування.** За цією концепцією існуючі нормативи харчування надто узагальнені, тому їх можна рекомендувати лише невеликим групам населення. Тому слід розробляти нормативи харчування для кожної конкретної людини. Багато людей в зарубіжних країнах уже індивідуалізують споживання їжі відповідно до своїх показників росту та маси тіла, підтримуючи харчування на рівні, який забезпечує найсприятливіший прогноз довголіття та запобігання багатьом хронічним неінфекційним захворюванням.

**Концепція дієти Середземномор'я.** Встановлено, що типовий раціон жителів європейського узбережжя Середземного моря, збагачений свіжими фруктами, овочами, рибою, оливковою олією, і зі зменшеним споживанням продуктів тваринництва сприяє зниженню серед населення захворюваності і смертності. Така дієта визнана оптимальною для запобігання серцево-судинним захворюванням та їх ускладненням.

### **1.3. Нетрадиційні види харчування**

Нетрадиційні види харчування відрізняються від прийнятих у сучасній медицині принципів і методів харчування здорової людини. Його слід розглядати як складову частину нетрадиційної, альтернативної медицини.

Основні види нетрадиційного харчування: вегетаріанство, харчування макробіотиків, харчування йогів, роздільне харчування, сироїдіння, а також добровільне короткочасне або тривале повне голодування (розвантажувально-дієтична терапія). Нерідко рекомендують поєднувати основні види харчування; вегетаріанство і роздільне харчування, сироїдіння і голодування.

Послідовники кожного виду нетрадиційного харчування пропонують

молоко для використання різними віковими і професійними верствами населення, а також для лікування більшості захворювань.

Для лактовегетаріанців і йогів молоко – невід’ємна складова частина раціону, його поєднують з різними продуктами; макробіотики і натуралістичні сиріоди його не вживають; у роздільному харчуванні вживання молока припустиме, але окремо від інших продуктів. Рекомендації прибічників нетрадиційного харчування містять як антинаукові положення, здатні завдати шкоди здоров’ю, так і раціональні. Тому фахівці з харчування повинні знати позитивні і негативні особливості кожного виду нетрадиційного харчування, показання і протипоказання до їх застосування.

### **1.3.1. Вегетаріанське харчування**

Вегетаріанство – харчування продуктами рослинного походження. Є три основних види вегетаріанства: 1) суворе вегетаріанство передбачає вживання тільки рослинної їжі у будь-якій кулінарній обробці; 2) лактовегетаріанство передбачає вживання у їжу рослинних і молочних продуктів, 3) лактоовоовегетаріанство дозволяє вживання у їжу рослинних, молочних продуктів та яєць.

У світі 1 млрд. чоловік є вегетаріанцями, але значна частина з них стали ними не добровільно, а через соціально-економічні причини. У разі поліпшення матеріальних умов життя «вимушені» вегетаріанці включають у харчування м'ясо та інші тваринні продукти. Погіршення економічної ситуації у будь-якій країні завжди супроводжується «вегетаріанізацією» харчування частини населення, оскільки більшість рослинних продуктів дешевші і доступніші, ніж продукти тваринного походження.

Добровільне вегетаріанство може бути зумовлене релігійними приписами; морально-етичними переконаннями, що заперечують забій тварин; а також оздоровчими (медичними) причинами. Прибічники цього виду вегетаріанства вважають, що таке харчування найбільш адекватне організму людини, що воно забезпечує здоров'я, профілактику хвороб і активне довголіття.

Харчування суворих вегетаріанців – *веганів* – дефіцитне на повноцінні білки, вітаміни В<sub>2</sub>, В<sub>12</sub>, А. Вміст кальцію, заліза, цинку і міді кількісно може бути достатнім, але засвоюваність їх із рослинної їжі дуже низька. Тому вегетаріанство недоречне для організму дітей і підлітків. Діти з сімей веганів нерідко відстають від однолітків у фізичному розвитку, у них часто зустрічаються прояви аліментарних захворювань. Веганство не забезпечує підвищену потребу у легкозасвоюваному кальцію у літніх людей, особливо жінок, у яких є велика небезпека розвитку остеопорозу. Несприятливо впливає суворе вегетаріанське харчування на вагітних жінок і матерів, що годують груддю, та їхніх дітей (на розвиток плода і дитини грудного віку). Організм дорослої здорової людини може пристосуватися до веганства і функціонувати, але не на оптимальному рівні, у разі субнормального надходження деяких незамінних нутрієнтів. Однак під час захворювань пристосовні можливості організму можуть виявитися недостатніми. Наприклад, у осіб важкої фізичної праці або тих, хто інтенсивно займається спортом, а також у разі деяких

захворювань (органів травлення, великі хірургічні втручання і травми, опікова хвороба), підвищується потреба у повноцінному білку, яку не може забезпечити веганство.

На відміну від веганів, у *лактовегетаріанців* має місце менший дефіцит вітаміну В<sub>12</sub>, заліза, частково цинку і міді, але молоко і молочні продукти бідні на них і не можуть повністю задовольнити потреби організму. У них можливий невеликий дефіцит заліза у зв'язку з низьким його засвоєнням із яєць. Загалом лактовегетаріанство і лактоовоєгетаріанство принципово не суперечать сучасним принципам раціонального харчування.

Вегетаріанське харчування у разі широкого асортименту рослинних продуктів має високий вміст вітаміну С і каротиноїдів, калію, марганцю, харчових волокон, а у разі веганства ще й майже повну відсутність насичених жирних кислот і холестерину. Однак молочні продукти і яйця у харчуванні лакто- і лактоовоєгетаріанців можуть бути більшим джерелом жирів, насичених жирних кислот і холестерину, ніж м'ясні продукти.

Прибічники вегетаріанства як оздоровчого харчування вважають, що м'ясо несприятливо впливає на організм у зв'язку з наявністю у ньому токсичних біогенних амінів, а також утворенням з білків м'яса сечової кислоти, аміаку та інших продуктів метаболізму. Вважають, що ці речовини порушують функцію ЦНС і перевантажують діяльність печінки та нирок через необхідність їх знешкодження і виділення з організму.

Встановлено, що ствердження про шкідливість м'яса у разі не надмірного споживання не має наукового обґрунтування. Це стосується і окремих метаболітів м'ясної їжі, наприклад сечової кислоти. Доведено, що сечова і аскорбінова кислоти є активними водорозчинними антиоксидантами в організмі людини. Крім того, сечова кислота захищає аскорбінову кислоту від окислення. Висока концентрація сечової кислоти у крові людини розглядається як своєрідне пристосування до дефіциту вітаміну С.

За даними деяких науковців, у суворих вегетаріанців нижча смертність від ішемічної хвороби серця, менше поширені гіпертонічна хвороба та інсулінонезалежний цукровий діабет, рідше виникають деякі форми раку, зокрема товстої кишки. З іншого боку, встановлено, що у веганів частіше зустрічаються недостатність деяких вітамінів і мінеральних речовин, недокрів'я, вища інфекційна захворюваність, зокрема на туберкульоз. Американська дієтологічна асоціація вважає, що за умови доповнення раціону препаратами вітамінів і мінеральних речовин веганство може бути корисним у профілактиці атеросклерозу і деяких інших захворювань, незважаючи на невисоку біологічну цінність білка рослинного походження.

Молочно-рослинна спрямованість харчування вважається доцільною також для літніх і старих людей. У разі деяких захворювань (подагра, ниркова недостатність тощо) на короткий або тривалий термін обмежують або виключають м'ясо тварин і птиці, рибу. Вегетаріанська спрямованість харчування, що не виключає споживання тваринних продуктів, рекомендується у разі ожиріння, атеросклерозу і пов'язаних з ним захворювань – дискінезії кишок із закрепками, подагри, сечокам'яної хвороби. Суворо вегетаріанське

харчування у вигляді розвантажувальних днів є складовою частиною дієтотерапії багатьох захворювань.

Для здорових людей оптимальним є змішане харчування: широке використання овочів, плодів і різних вегетаріанських страв, а також відмова від надмірного споживання м'яса і м'ясних продуктів. Змішаний раціон створює більші можливості для пристосування харчування до біохімічної індивідуальності організму, ніж раціон, який складається переважно з рослинних або тваринних продуктів.

### **1.3.2. Харчування довгожителів-макробіотиків**

Ця система харчування виникла в Японії. Вона базується на релігійно-філософських положеннях дзен-буддизму; теорії і практиці східної психосоматичної медицини; японських традиціях у харчуванні; деяких сучасних підходах до аліментарної профілактики масових неінфекційних захворювань.

Прибічники цієї системи розглядають життєву силу як взаємодію і боротьбу протилежностей, або сил янь і інь. Рівновага цих сил забезпечує психічне і фізичне здоров'я. До янь відносяться такі поняття, як чоловічий, сильний, активний, підвищена функція, до інь – жіночий, слабкий, пасивний, знижена функція. В організмі янь збільшується влітку, інь – взимку. Порушення балансу янь та інь лежать в основі багатьох хвороб.

Створена класифікація продуктів з переважанням змісту у них янь та інь, розроблені раціони для лікування захворювань за принципом протилежності. Наприклад, гострі запальні захворювання (янь) лікують «охолоджуючою» їжею, яка містить інь; загальну слабкість, переважно – «зігріваючою» їжею, тобто янь. Чоловікам (янь) необхідно більше продуктів типу інь, а жінкам (інь) – більше янь. Макробіотики акцентують увагу на дотриманні певного співвідношення у раціонах калію і натрію (5:1) за рахунок обмеження кухонної солі і на доцільності олузнюючого впливу їжі на організм. Зміст янь та інь у продуктах макробіотики виявляють за кольором овочів і плодів, співвідношенням в них натрію і калію, кислот і основ тощо. Але класифікація більшості продуктів не вкладається у цю схему. Так, червоні овочі, як взагалі червоний колір, макробіотики наділяють властивостями янь, але томати віднесені до інь, оскільки вони кислі і водянисті.

Макробіотики вважають, що для поліпшення здоров'я і профілактики захворювань треба уникати м'яса тварин і птиці, тваринних жирів, молочних продуктів, цукру, натуральної кави, прянощів та спецій. Вони не рекомендують вживати очищені зернові продукти (вироби з борошна тонкого помелу, макаронні вироби тощо), продукти промислового виробництва, в тому числі консервовані і заморожені, кухонну сіль. Виключають алкоголь, а також «ненатуральні продукти» – морозиво, шоколад, пепсі-колу та інші прохолоджуючі напої, ковбаси тощо. Мед і фрукти обмежують; для жителів помірного клімату вони не рекомендують цитрусові, банани та інші екзотичні плоди.

Основою харчування макробіотиків є зернові продукти; нешліфований рис, цілі зерна пшениці, ячменю, просо та інші злаки, бобові, хліб і вироби із непросіяного борошна. Не менше ніж 1/3 овочів повинні бути свіжими. Припустиме вживання квашених овочів. Для приготування їжі вони

використовують рослинні нерафіновані олії. Готові страви приправляють морською сіллю і соєвим соусом. Горіхи, насіння олійних культур, сухофрукти використовують як закуски. Обмежують споживання рідини. Із напоїв рекомендують чай зелений із дикоростучих рослин, кавоподібний напій із зерен злаків. Фрукти дозволяють їсти 2-3 рази на тиждень, рибу 1-2 рази на тиждень, яйця – 1 раз в місяць.

Незважаючи на деякі позитивні якості, встановлено, що тривале перебування на раціонах, складених переважно або повністю із злакових, небезпечно для здоров'я. Такі раціони дефіцитні на незамінні амінокислоти, деякі вітаміни (А, В<sub>12</sub>, фолат), джерела кальцію, що добре засвоюється, залізо та цинк. У багатьох країнах доведено, що внаслідок макробіотичного харчування виникають аліментарні порушення: у дорослих людей виявлено білкову недостатність, цингу, А-гіповітаміноз, залізодефіцитну анемію; у дітей, крім того, спостерігалися затримка росту, імунодефіцит та рахіт.

У лікувальному харчуванні застосовують дієти з переважанням рису або вівсяної крупи; дієти лужної спрямованості (наприклад, у разі подагри), дієти з різким обмеженням кухонної солі (хворим з гіпертонічною хворобою, із захворюваннями нирок, недостатністю кровообігу тощо). Отже, хворим особам система харчування макробіотиків використовується вибірково, а у повному обсязі найчастіше протипоказана.

### **1.3.3. Харчування у системі вчення йогів**

Учення йогів виникло в Індії. Слово «йога» (на санскриті – злиття, гармонія) означає з'єднання душі людини з абсолютним духом, космосом, божеством. Прихильники використовують йогу для зміцнення здоров'я і лікування хвороб. Вони приділяють основну увагу одному із аспектів учення йогів – гатта-йозі, яка становить за мету навчити людину керувати своїм тілом і поліпшити здоров'я за рахунок психорегуляторних тренувань, своєрідних фізичних вправ – поз (асан) і керування диханням (пранаяма) на тлі відповідного харчування.

Найкориснішим для організму йоги вважають хліб з борошна грубого помелу, вироби із зерен злаків, пророслі зерна, фрукти, ягоди, овочі, горіхи, бобові, молоко і молочні продукти, мед, вершкове масло і олію. Зазначені продукти є «чистою» (сатвічною) їжею. До «збуджуючої» (раджастичної) їжі вони відносять м'ясо, рибу, яйця, спеції, гострі приправи, алкоголь, міцні каву і чай, смажені і копчені вироби, а до «нечистої» (тамастичної) – їжу, яка зазнала інтенсивної переробки, залежала, несвіжу, найчастіше – м'ясну. Однак такий поділ їжі не є абсолютним. Так, овочі після приготування (смаження, додавання великої кількості спецій, кухонної солі тощо) можуть стати «раджастичною» їжею, а риба може перетворитися на «сатвічну» їжу. Йоги віддають перевагу лактовегетаріанському харчуванню, не заперечують уживання яєць і риби, а в окремих випадках – м'яса, зокрема на початку занять йогою. Під час майже усіх захворювань іноді припустиме споживання риби, але м'ясо тварин і птиці виключається.

До засобів внутрішнього очищення йоги відносять воду. Вони вважають, що багато захворювань пов'язані з нестачею води, що призводить до невчасного видалення із організму продуктів обміну речовин та викликає порушення функцій органів і систем. Йоги вважають, що бажано вживати сиру воду, краще джерельну, взимку 8-10 склянок, влітку 10-12 і більше. Вони починають і закінчують день, випиваючи склянку води. Воду слід пити ковтками, поступово, не менше ніж за 0,5-1 год. до їжі і через 0,5-1 год. після її вживання. Денна норма рідини (вода, соки тощо) має складати 2,5-3 л. Займатися йогою (фізичні і дихальні вправи) можна через 3-4 год. після приймання їжі і через 0,5 год. після пиття води.

Повільне харчування із старанним пережовуванням їжі – найважливіший принцип харчування йогів. Рекомендують не з'їдати повністю бажану кількість їжі і приймати їжу не менше ніж за 2 год. до сну, їсти 3-4 рази на день.

Один раз на тиждень йоги пропонують добове голодування на фоні вживання 10-12 склянок сирової води. Йоги використовують добове голодування не стільки для фізичного здоров'я, скільки з духовною метою – для приборкання тіла і духу.

Регулярні заняття йогою на тлі переважно лактоовоовегетаріанського харчування припустимі для багатьох груп населення за умови поступового входження у новий харчовий і водний режими.

#### **1.3.4. Роздільне харчування**

Роздільне харчування – це окреме вживання під час прийому їжі різних за хімічним складом продуктів. Воно ґрунтується на уявленнях про сумісне і несумісне поєднання продуктів і шкідливість для здоров'я суміщення різних продуктів, тобто змішаної їжі.

Основні положення роздільного харчування:

- слід вживати у різний час білки і крохмаль, білки і жири, білки і цукор, кислі і солодкі фрукти, кислі продукти з білками або крохмалем;
- споживати молоко, кавуни і дині окремо від іншої їжі;
- не пити соків між прийомами їжі;
- уникати десертів, особливо охолоджених.

Під термінами «білки, жири .крохмаль» мають на увазі відповідні продукти: білки – нежирні м'ясо і риба, сир, твердий сир, яйця, горіхи тощо; жири – вершкове масло і олія, сало, вершки, жирне м'ясо тощо; крохмаль – зернові, бобові, картопля тощо. Цей поділ продуктів у спеціалістів викликає заперечення, тому що у яйцях і твердих сирах майже однакова кількість білка і жирів; у горіхах білка менше, ніж жирів; у бобових багато не тільки крохмалю, а й білків тощо. Таким чином, у багатьох природних продуктах поєднуються різні харчові речовини, які неможливо ізолювати під час прийому їжі.

Прихильники цієї теорії харчування рекомендують:

- нежирне м'ясо, риба, птиця, а також яйця, цукор, кондитерські вироби поєднувати тільки з зеленими і некрохмалистими овочами;
- хліб, крупи, макаронні вироби, картопля – з олією і вершковим маслом, вершками, сметаною, різними овочами;
- сир, кисломолочні напої – із солодкими фруктами, сухофруктами і



різними овочами;

- сир твердий, бринза – з кислими фруктами, томатами та іншими овочами;

- овочі зелені і некрохмалисті – з усіма продуктами, крім молока.

Користь роздільного харчування обґрунтовується тим, що у разі незмішування харчових продуктів їх перетравлювання поліпшується, тобто відбувається найповніше, унаслідок чого у товсту кишку потрапляє мінімальна кількість неперетравленої їжі. Це гальмує розвиток кишкової мікрофлори, процеси гниття і бродіння у кишках, а в кінцевому підсумку запобігає аутоінтоксикації організму.

Роздільне споживання білка і крохмалю вони пояснюють тим, що на перетравлювання у шлунку білкової і крохмалистої їжі виділяється різний за об'ємом і хімічним складом шлунковий сік. Отже, поєднання білкових і крохмалистих продуктів порушує процес травлення, тому не можна одночасно їсти м'ясо з картоплею, хліб з сиром тощо. Проміжок між прийомом білкової і крохмалистої їжі повинен складати 2-8 год. Рекомендацію щодо роздільного споживання крохмалистих і кислих продуктів пояснюють тим, що кислоти інактивують амілазу слини, яка необхідна для початкового гідролізу крохмалю у ротовій порожнині. Тому не можна одночасно їсти помідори з картоплею або хлібом, а кислі фрукти (цитрусові, гранати тощо) слід їсти за 30 хв. до інших продуктів. Роздільне споживання цукру і крохмалю пояснюють тим, що цукор, який перетравлюється у кишках, може затримуватися разом з крохмалистою їжею у шлунку і спричинити бродіння.

Роздільне харчування не має вагомого наукового обґрунтування тому, що засвоєння їжі починається, але не закінчується у травному каналі. Для кращої асиміляції нутрієнтів необхідно їх збалансоване надходження до клітин. Тобто збалансована суміш замісних і незамісних амінокислот необхідна для синтезу білка в організмі. Слід враховувати також, що органи травлення адаптовані до якісного складу їжі. Роздільне споживання різних продуктів дійсно поліпшує їх перетравлювання у травному каналі, але це не означає, що змішана їжа погано перетравлюється. Більшість продуктів містить різні харчові речовини і практично неможливо підібрати ідеальне для їх вибіркового перетравлювання поєднання. Крім того, відомо безліч взаємодій харчових речовин у ході їх засвоєння. Так, органічні кислоти кислих плодів і овочів можуть погіршувати гідроліз крохмалю зернових продуктів у ротовій порожнині, але вони поліпшують усмоктування заліза із зернових продуктів у кишках. Крім того, нормальна мікрофлора кишок потрібна організму людини, і нема підстав вважати, що харчування змішаною їжею спричиняє кишкову аутоінтоксикацію, яка можлива при дисбактеріозі, у розвитку якого мають значення і аліментарні чинники ризику (зокрема, тривале харчування рафінованою, з дефіцитом харчових волокон, їжею).

Продуктові поєднання кухні різних народів пройшли перевірку на переносність протягом життя багатьох поколінь. Так, рекомендоване у роздільному харчуванні споживання молока окремо від іншої їжі спростовується національними кухнями різних народів.

Разом з цим роздільне харчування протягом нетривалого періоду не є

шкідливим, а тривале (місяці і роки) може спричинити певну детренованість травних залоз і можливий зрив процесу травлення у разі переходу на звичайну змішану їжу. Поряд з цим роздільне харчування має певне практичне значення. У частини хворих із захворюваннями органів травлення (атрофічний гастрит із секреторною недостатністю, гастродуоденіт, рецидивуючий панкреатит тощо) роздільне харчування може давати позитивний ефект при використуванні поєднання продуктів з урахуванням індивідуальних особливостей хворого.

### 1.3.5. Сироїдіння

Під сиродінням розуміють харчування рослинними продуктами, які не піддаються термічній обробці, тобто сирими. Сиродіння є крайнім варіантом суворого вегетаріанства. Сироїди вважають, що їжа повинна бути «живою», не «убитою» або зміненою дією високих температур. Раціон харчування вони рекомендують складати із свіжих овочів, фруктів, ягід і їх соків, сухофруктів (висушених на повітрі і під дією сонця), дикоростучих їстівних рослин, горіхів, сирого насіння олійних рослин, пророслого зерна, розмочених у воді круп. Сироїди вважають сиру воду єдиним корисним напоєм. Частина сиродів включає до раціону хліб, спечений без дріжджів, мед, олію, одержану методом холодного пресування.

Сиродіння обґрунтовують наявністю у сирій рослинній їжі «живої» (сонячної, космічної) енергії; відповідністю сиродіння харчуванню предків людини до появи вогню, природністю сиродіння, оскільки усі тварини споживають їжу такою, якою дає природа; збереженням вітамінів та інших біологічно активних речовин у сирих продуктах.

Зазначені теоретичні положення сиродіння науково необґрунтовані повністю або частково.

Закони збереження і перетворення енергії та створення на їх основі теорії харчових ланцюгів не залишають місця для визнання міфічної «живої» енергії. Рослини трансформують світлову енергію сонця в енергію харчових речовин, які синтезуються ними (білки, жири, вуглеводи, органічні кислоти), а далі вона надходить в організм тварин і людей. Людина отримує енергію із рослинних і тваринних продуктів, що вживаються, або із власних запасів жирів, вуглеводів і білків. Інші шляхи забезпечення організму енергією науково не встановлені. Перехід стародавньої людини з сирої їжі на варену розширив її раціон і поліпшив засвоєння харчових речовин. Зокрема, у травному каналі із сирих рослинних продуктів білок здобувається гірше, ніж із варених. Крім того використання вогню під час приготування їжі зменшило ризик виникнення інфекцій і глистяних інвазій. Усе це сприяло фізичній і розумовій еволюції людини.

Однак за умови тривалої термічної обробки їжа набуває негативних властивостей, тобто з'являються канцерогенні, мутагенні та інші шкідливі речовини, які є продуктами полімеризації жирів, меланоїдів тощо. Крім того руйнуються термолабільні нутрієнти, перш за все вітаміни. У зв'язку з цим необхідно дотримуватися гігієнічних правил приготування їжі і цілорічного споживання свіжих овочів, фруктів і ягід, які є головними джерелами вітаміну С, каротиноїдів, меншою мірою – фолату і вітаміну К.

Абсолютне і постійне сиріодіння відносять до нераціонального харчування. Воно протипоказане дітям, вагітним жінкам, матерям, які годують груддю, особам, зайнятим важкою фізичною працею. Тривале сиріодіння може спричинити білково-енергетичну недостатність, полігіповітамінози, анемію та інші ускладнення. Однак нетривале (1-3 тижні) сиріодіння з переважанням у раціоні овочів і плодів застосовують як лікувально-дієтичний метод у разі ожиріння, гіпертонічної хвороби, подагри, хронічної ниркової недостатності, алергії. Сиріодіння у вигляді розвантажувальних днів (яблучний, кавунний, огірковий тощо) широко використовують у лікуванні деяких захворювань, їх рекомендують вагітним жінкам під час ранніх і пізніх токсикозів вагітності.

Розвантажувальні дні (сирі овочі і плоди, їх соки) припустимі і для здорових людей.

### **1.3.6. Голодування**

*Повне голодування* – припинення прийому їжі із збереженням прийому води. *Абсолютне голодування* – виключення їжі і води. Голодування може бути вимушеним і добровільним. Причини добровільного голодування можуть бути: релігійними, тобто повне голодування у дні християнських постів, абсолютне голодування у денний час посту місяця рамазан в ісламі; політичними і соціальними – у разі конфліктних ситуацій у громадському житті; профілактичними – у здорових людей, котрі переконані в оздоровчих можливостях голоду; лікувальними – у разі гострих і хронічних захворювань (розвантажувально-дієтична терапія).

Повне голодування ділять на коротке (1-3 доби), середньої тривалості (5-10 діб) і тривале – 2 тижні і більше. Середня тривалість життя людини у разі повного голодування складає 61 добу, але часто смерть настає раніше цього терміну. Тому тривале лікувальне голодування призначають на 15-30 діб (звичайно не більше, ніж на 20).

Лікування голодом застосовували ще в давні часи, в основному в Індії, Китаї, Єгипті, Греції. Є дані про сприятливий вплив тривалого голодування на деякі форми шизофренії, бронхіальну астму, гіпертонічну хворобу, нейродерміт, алергічний дерматит, екзему, артрити, деякі захворювання органів травлення тощо. Тобто голодування не є специфічним засобом лікування певного захворювання.

Прихильники голодування вважають, що воно очищує організм від «шлаків». Навпаки, встановлено, що під час тривалого і навіть середньої тривалості голодування в організмі накопичуються продукти розпаду амінокислот і жирних кислот, оскільки запаси глікогену у печінці і м'язах швидко вичерпуються. Позитивний ефект лікувального голодування, який спостерігається у частини хворих, спричинений мобілізацією захисних сил організму, його адаптаційних і компенсаторних резервів унаслідок стресу, зумовленого голодом. Тому активуються імунна і ендокринна системи, пригнічується алергічне запалення, відбувається гіпосенсибілізуюча дія та аутоліз клітин, у тому числі патологічно змінених, збільшується утворення біогенних стимуляторів.

Таким чином, унаслідок тривалого голодування відбувається не відпочинок або «очищення» організму, а скоріше його «струс» з комплексом біохімічних, функціональних і морфологічних зсувів.

У період тривалого голодування в організмі виникають несприятливі зміни, тобто розпадаються функціонально активні білки тканин і органів, у крові накопичуються продукти неповного окислення білків і жирів, метаболічний ацидоз, втрата мінеральних речовин, вітамінів тощо. Може виникнути різка артеріальна гіпотонія, гіпоглікемічний стан; порушення психоемоціональної сфери, аж до психічних розладів; з'являються гіповітамінози з явищами поліневритів, ураженнями шкіри і волосся, анемія. Під час тривалого голодування зменшується утворення травних ферментів, тому відновлення харчування потребує особливої обережності.

Характер, частота і ступінь вираженості ускладнень у разі тривалого голодування індивідуально непередбачені. У зв'язку з цим його призначають тільки як метод вибору, коли традиційна терапія не дала клінічного ефекту. Голодування протипоказане за наявності туберкульозу, злоякісних новоутворень, вираженого атеросклерозу, цукрового діабету, особливо інсулінозалежного, тиреотоксикозу, хронічного активного гепатиту, цирозу печінки, подагри, хвороб крові тощо. Не рекомендується тривале голодування дітям, вагітним жінкам і матерям, що годують груддю, людям похилого віку.

Тривале голодування слід проводити у лікарнях і за визначеними правилами. Після голодування настає відповідальний період відновного харчування. Його призначають на термін, що дорівнює терміну голодування, і проводять шляхом поступового включення рекомендованих напоїв, продуктів і страв.

#### Питання для самопідготовки та контролю

1. Надайте характеристику теорії збалансованого харчування.
2. Назвіть основні принципи адекватного харчування.
3. Наведіть положення нової теорії збалансованого харчування.
4. Сформулюйте основні закони теорії раціонального харчування.
5. Охарактеризуйте основні вимоги до раціонального харчування.
6. Які види нетрадиційного харчування вам відомі?
7. Назвіть особливості вегетаріанського харчування.
8. Охарактеризуйте особливості харчування макробіотиків.
9. У чому полягають основні положення харчування в системі вчення йогів?
10. У чому полягають основні принципи роздільного харчування?
11. Ваше ставлення до редукованих дієт та голодування?

## РОЗДІЛ 2. БУДОВА ТА ФУНКЦІЇ ТРАВНОЇ СИСТЕМИ

Систему травлення їжі складають органи, які приймають участь у цьому процесі, і механізми регулювання її діяльності. Вона виконує складну фізичну та хімічну обробку харчових речовин і всмоктування, тобто перехід продуктів переробки цих речовин у внутрішнє середовище організму – в кров і лімфу. Завдяки цій системі здійснюється зв'язок організму з зовнішнім світом, з неї надходять для пластичних і енергетичних процесів білки, жири, вуглеводи, мінеральні солі, вітаміни, мікроелементи і вода. Травлення – це сукупність фізичних, хімічних та фізіологічних процесів, що забезпечують перетворення харчових продуктів на прості хімічні сполуки, що здатні засвоюватися клітинами організму. В процесі хімічної обробки білки перетворюються в більш прості сполуки – амінокислоти та низькомолекулярні пептиди й втрачають свою біологічну специфіку. Жири розщеплюються до гліцерину та вищих жирних кислот. Складні вуглеводи під дією відповідних ферментів перетворюються у прості, що достатньо швидко всмоктуються у кров.

До складу системи харчування входять: ротова порожнина, стравохід, шлунок, дванадцятипала кишка, підшлункова залоза та печінка, тонка та товста кишки (рис.2.1). Усі відділи відокремлені між собою сфінктерами. Велике значення має травлення у кожному попередньому відділі. У середньому їжа перебуває у ротовій порожнині 15-20 с, у стравоході – 10 с, у шлунку – 1-3 год., у тонкій кишці – 7-8 год., у товстій – 25-30 год.

Важлива роль в перетравленні нутрієнтів належить ферментам. Ферменти травних соків розщеплюють харчові речовини, що надходять з їжею. Їх поділяють на такі групи:

- протеолітичні: протеази, пептидази, що розщеплюють білки та продукти їх розщеплення;
- амілолітичні: карбогідрази, що каталізують гідроліз вуглеводів;
- ліполітичні: ліпази, що розщеплюють нейтральні жири, фосфоліпіди та стерини;
- інші: уреаза, нуклеази, які розщеплюють сечовину, нуклеїнові кислоти та нуклеотиди.

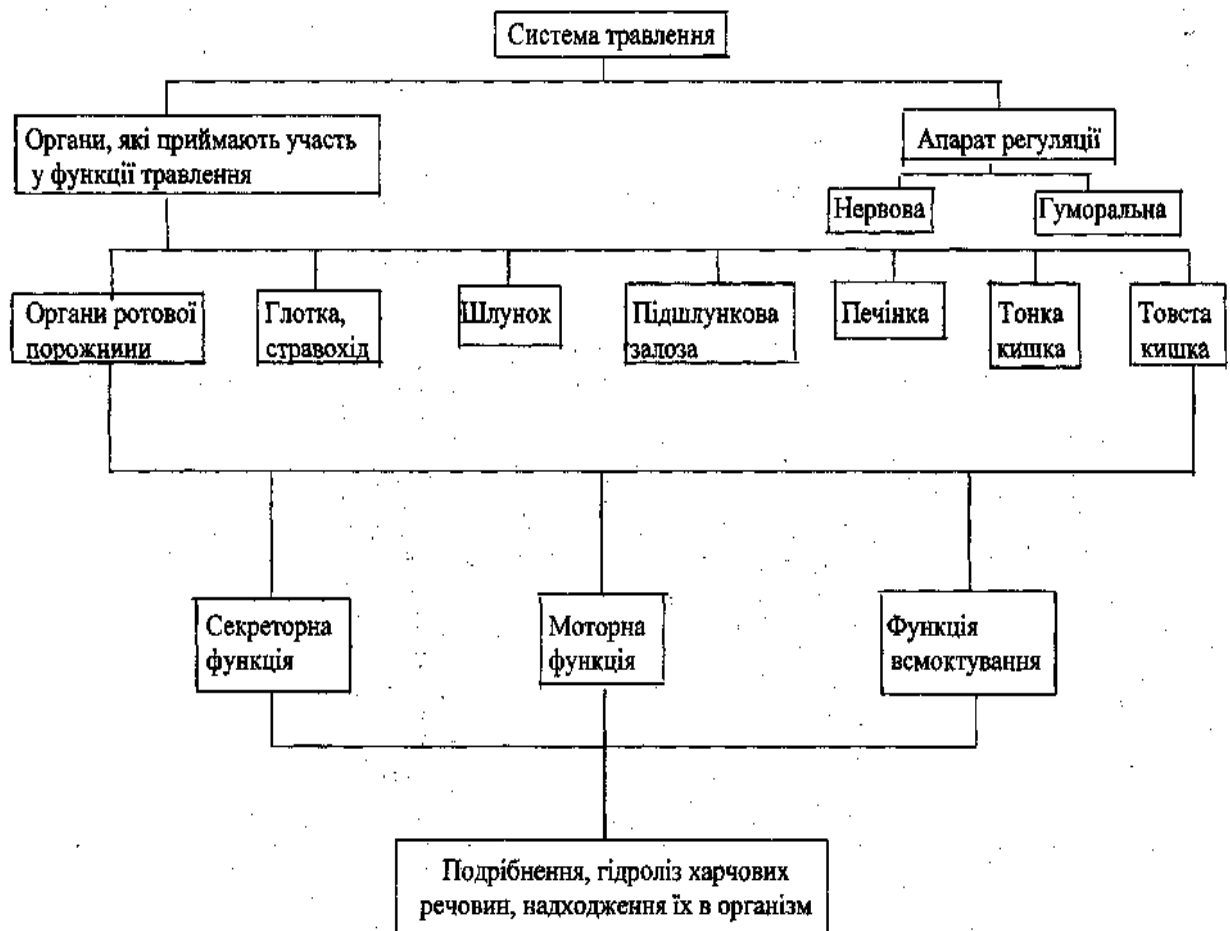


Рис. 2.1. Функції травної системи

## 2.1. Будова системи травлення

Система травлення здійснює початковий етап обміну речовин між зовнішнім та внутрішнім середовищами організму. Вона виконує такі життєво важливі функції:

- аналізаторна функція здійснюється рецепторами ротової порожнини, які оцінюють якість їжі, що надходить;
- секреторна функція полягає у виділенні секретів секреторними клітинами травних залоз;
- рухова – моторна функція відбувається завдяки скороченням м’язів травного каналу. Вона забезпечує відкушування шматків їжі, жування, ковтання та просування харчової кашки (хімусу) по травному каналу;
- всмоктувальна функція відбувається слизовою оболонкою травного тракту, через яку у кров та лімфу потрапляють продукти гідролізу білків, жирів, вуглеводів, а також вода, солі та інші речовини;
- екскреторна функція здійснюється завдяки виділенню з організму продуктів обміну речовин, лікарських засобів та токсичних речовин.

**Травний канал (тракт)** починається ротовою порожниною та закінчується отвором прямої кишки – анальним отвором (рис. 2.2).

Усередині травний канал вистелений слизовою оболонкою, яка утворює складки, що значно збільшує її поверхню. Слизова оболонка захищає внутрішнє середовище організму від проникнення ззовні різних речовин мікроорганізмів, дії сторонніх факторів.

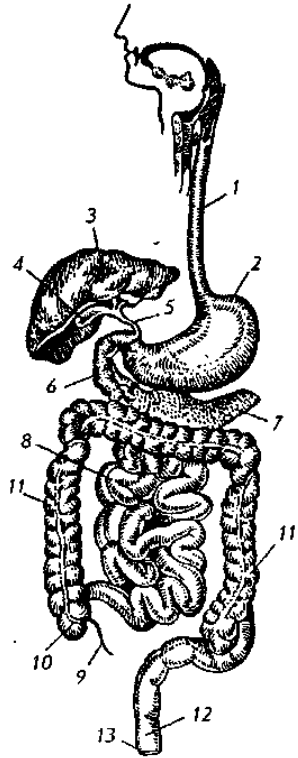


Рис. 2.2. Органи травлення людини: 1 – стравохід; 2 – шлунок; 3 – печінка; 4 – жовчний міхур; 5 – жовчна протока; 6 – дванадцятипала кишка; 7 – підшлункова залоза; 8 – тонка кишка; 9 – червоподібний відросток; 10 – сліпа кишка; 11 – товста кишка; 12 – пряма кишка; 13 – анальний отвір

Під слизовою оболонкою знаходиться підм'язова оболонка, в якій розташовані м'язові прошарки, що забезпечують рухову (моторну) функцію органів травлення. Внутрішній м'язовий прошарок – кільцевий. При його скороченні звужуються отвори стравоходу, шлунка або кишок. Зовнішній прошарок – поздовжній – розширює ці отвори. Зовнішня (серозна) оболонка травної системи побудована із сполучної тканини і виконує захисну роль. На усьому шляху проходження їжі розташовані численні чутливі сприймаючі нервові утворення (рецептори), які передають інформацію про якість їжі до харчового центру, що розташований у ЦНС. У ньому відбуваються детальний аналіз сигналів та трансформація їх в еферентні (відцентрові) імпульси до відповідних

ділянок травного тракту, в яких здійснюється цей етап травлення або всмоктування харчових речовин.

У стінках травного тракту знаходяться скупчення нервових клітин, які регулюють його функції значною мірою автономно, оскільки не завжди сигнали з органів травлення доходять до вищих відділів центральної нервової системи. Важливу роль у регуляції функції системи травлення відіграють гормони, які утворюються в стінках шлунково-кишкового тракту – інтестинальні гормони; багато з них дублюють дію гормонів, що секретуються ендокринними залозами. Інтестинальні гормони (гастрин, секретин, нейротензин та ін.) разом з нервовою системою зумовлюють точну пристосованість процесів травлення до сигналів із зовнішнього та внутрішнього середовища.

Початковий відділ травного тракту – **ротова порожнина** – переходить у глотку, з якої їжа надходить до стравоходу, що впадає у шлунок. Шлунок з'єднаний з тонким кишечником, верхня частина якого називається дванадцятипалою кишкою. До неї по протоках надходять сік підшлункової залози та жовч із печінки та жовчного міхура. У ділянках тонких кишок, що

розташовані нижче, закінчується розщеплення харчових речовин у засвоювані сполуки, які всмоктуються у кров або лімфу. Все, що не перетравилося або не встигло усмоктатися, переходить до товстого кишечника, де підлягає глибокому розпаду під впливом ферментів мікроорганізмів з утворенням ряду токсичних речовин. У здоровому організмі ці сполуки майже не потрапляють у внутрішнє середовище, а виділяються назовні через пряму кишку. Кров, яка відходить від шлунково-кишкового тракту, потрапляє через ворітну вену до печінки.

Тут ворітна вена розгалужується на найдрібнішу мережу капілярів, що обплітають кожен клітинний простір печінки, завдяки чому всі речовини, які всмокталися зі шлунково-кишкового тракту, піддаються «біохімічному контролю» – частина речовин затримується (надлишок моносахаридів у вигляді глікогену), більшість токсичних – знешкоджується. Отже, кров, яка відтікає від печінки, має вже інший склад, ніж та, що надійшла до неї зі шлунково-кишкового тракту.

Органами ротової порожнини є язик, зуби, слинні залози. Функцію цього відділу травного тракту виконують також м'язи щік.

У ротовій порожнині відбувається оцінка смаку, консистенції і температури їжі за допомогою смакових, механо- та терморецепторів, підготовка її до травлення в наступних відділах травного тракту. Гідроліз крохмалю також починається у ротовій порожнині під впливом амілази слини.

**Язик.** Це орган смаку, який першим аналізує органолептичні якості їжі. Він бере участь в акті жування, перемішування їжі, у формуванні з неї слизової грудки та пересуванні її до глотки. Язик є також органом мови. Розрізняють кінчик язика, тіло та корінь.

Зовні він покритий слизовою оболонкою, що має смакові сосочки, у товщі яких розміщені смакові рецептори. Вони є периферійною частиною складного нервового утворення – смакового аналізатора.

Імпульси, які виникають у рецепторних клітинах, під впливом смакових речовин передаються до відповідних центрів кори головного мозку (центру смакових аналізаторів) по доцентрових (аферентних) нервах, їх подразнення як смакове відчуття сприймаються нервовими кінцівками язика лише у тому випадку, коли речовина розчинена у слині. Солодке та солоне відчувається, в основному, кінчиком язика, гірке – коренем, кисле – середньою, боковими і навіть нижньою поверхнями. Інтенсивність смакових відчуттів залежить від концентрації і фізичного стану речовин, що діють на рецептори, кількість слини, тривалість перебування їжі у ротовій порожнині, ступеня подрібнення їжі, її температури. Оптимальною температурою для відчуття смаку є  $40^{\circ}\text{C}$ , при зниженні температури їжі до  $0^{\circ}\text{C}$  смакові відчуття послаблюються або зникають.

**Зуби** складаються з найбільш твердої тканини тіла. Міцність їм надають фтор, оксипатит, кристали якого вбудовані у фібрилярні білки. Функція зубів полягає в тому, щоб відкушувати їжу (різцями), розривати (іклами) та жувати її, тобто подрібнювати, роздавлювати (кутніми зубами). У



цьому процесі беруть участь жувальні м'язи. Ретельне пережовування їжі обумовлює такі фізіологічні ефекти: збільшення поверхні контакту травних ферментів слини з харчовими речовинами; звільнення смакових речовин та фітонцидів (рослинних антибактеріальних речовин) з великих шматків їжі; захист наступних відділів травного тракту від розтягування його стінок та подразнення великими шматками їжі; загальне підвищення витрат енергії в організмі, що може досягти 50% залежно від характеру їжі, яку споживають; прискорення досягнення відчуття ситості внаслідок надходження імпульсів, збуджуючих центр насичення.

**Слинні залози.** У ротовій порожнині розташовані три пари великих залоз: привушні, під'язикові, підщелепні, а також багато малих, які знаходяться в слизовій оболонці та підслизовому шарі. Ці залози виділяють у ротову порожнину слину, а в кров – деякі сполуки, що впливають на обмін речовин в інших органах та тканинах.

Слина містить 99,4-99,5% води та 0,5-0,6% сухого залишку, мукопротеїн з високою в'язкістю – муцин, який обволакує шматки їжі; ферменти; ряд мінеральних речовин (Na, K, Ca, Mg, P, Cl та ін., у тому числі мікроелементи); антибактеріальні сполуки (лізоцим); деякі продукти метаболізму (сечова кислота, сечовина, аміак), амінокислоти, моноцукри, вітаміни; рН слини приблизно 7,5.

Основним ферментом слини є  $\alpha$ -амілаза; вона каталізує гідроліз крохмалю та глікогену до мальтози, яка може далі розщеплюватися завдяки наявності невеликої кількості мальтази. Ці ферменти активні в нейтральному та слаболужному середовищах. Функціями слини є також змочування їжі, розчинення речовин, змащування твердих часток, склеювання їх у слизьку грудку, завдяки чому поліпшується їх проходження травним каналом. Слина забезпечує також можливість відкинути шкідливі домішки їжі шляхом викидання, відмивання, розбавлення, буферування.

Секреція слини у дорослої людини відбувається в кількості близько 1000-2000 мл за добу. Розрізняють рефлекторну секрецію слини, що виникає при подразненні рецепторів слизової оболонки та умовно рефлекторну у відповідь на зорові, слухові та інші подразники, що раніше збігалися з прийманням їжі.

**Вплив харчових факторів на функції тканин та органів ротової порожнини.** Серед незамінних харчових речовин, які необхідно включати до раціону, особливе значення для нормальної функції слизової оболонки травного тракту має ретинол (вітамін А). При його недостатці відбувається ороговіння слизової оболонки, в ній з'являються тріщини, які інфікуються мікроорганізмами, що знаходяться у ротовій порожнині. Запалення язика виникає при дефіциті в раціоні рибофлавіну (вітаміну  $B_2$ ) і ретинолу. Для попередження розвитку карієсу зубів, який є поширеним захворюванням, особливо в промислово розвинених країнах, необхідні вітаміни групи В, С, а також кальцій і фосфор (у співвідношенні 1:1), фтор. Збільшенню частоти виникнення карієсу сприяє вживання рафінованих продуктів, серед них – цукру та інших легкозасвоюваних вуглеводів. У результаті цього, а також

через недостатнє самоочищення зубів баластними речовинами, відсутніми в рафінованих продуктах, створюються сприятливі умови для розвитку мікрофлори, яка продукує кислоти, що руйнують тканини зубів. Деякі харчові кислоти, наприклад винокам'яна (міститься у винограді), можуть спричиняти утворення зубного каменя, що також сприяє розвитку карієсу зубів. Ця хвороба виникає і під час вживання страв, що містять у собі речовини, які надають їм гострий смак, а також під час різкої зміни гарячої та холодної їжі, що призводить до утворення мікротріщин емалі зубів. Уведення до раціону зеленої цибулі, часнику, інших рослинних продуктів, багатих клітковиною та бактерицидними сполуками, попереджує карієс зубів.

Аскорбінова кислота та вітамін Р необхідні для нормального обміну речовин у навколзубних тканинах (пародонті), які тримають зуби в щелепах. При недостатчі цих нутрієнтів розвивається захворювання – пародонтоз (пародонтит).

Стимулюють секрецію слини привабливий зовнішній вигляд, аромат страв, відчуття голоду, приємні емоції. Вживання їжі та напоїв, які містять кислоти, прянощів, екстрактивних речовин м'яса, риби, грибів, а також ласощів стимулює функцію слинних залоз. Холодна вода більше посилює секрецію слини, ніж тепла. Гальмується виділення слини при досягненні ситості, а також при вживанні їжі поспіхом, в останньому випадку виникає загроза механічного пошкодження слизової оболонки травного тракту великими шматками їжі. Зменшується секреція слини під впливом їжі з неприємним запахом, смаком, а також умовних сигналів, які раніше поєднувалися з її прийманням. На органи ротової порожнини негативно впливає алкоголь.

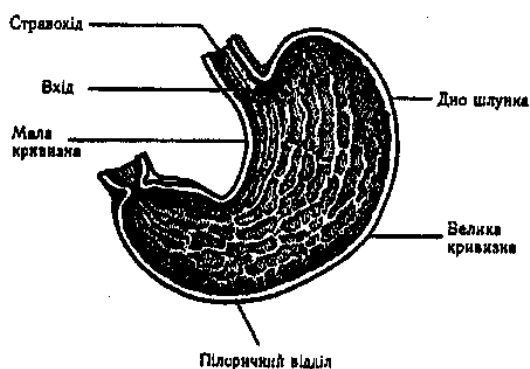
**Глотка.** Сформована в ротовій порожнині харчова грудка переміщується за допомогою язика та м'язів щік у глотку. В її порожнину відкривається також гортань, яка входить до складу дихальних шляхів. Щоб запобігти потраплянню до неї їжі, під час ковтання гортань перекривається хрящовою заслінкою – надгортанником. Акт ковтання регулюється нервовою системою. При відвертанні уваги під час їжі або при малій кількості слини, що виділяється, суха, порошкоподібна їжа може частково попадати у дихальні шляхи. У результаті виникає кашльова реакція, яка спрямована на виведення цих частинок.

**Стравохід.** Із глотки їжа потрапляє до стравоходу. Він являє собою вузьку трубку, яка з'єднує глотку зі шлунком. У нижній частині стравохід забезпечений особливими круговими м'язами (сфінктером), їх скорочення закриває вхід до шлунка. При ковтанні ці м'язи рефлекторно розслаблюються, і харчова грудка надходить до шлунка. Пересування харчової грудки по стравоходу відбувається шляхом попереминого скорочення та розслаблення його м'язів (перистальтична хвиля).

Стравохід більшою мірою, ніж попередній відділ травного тракту, зазнає впливу складу харчової грудки, її консистенції, температури та ін. При цьому у стравоході відсутній ефект розбавлення слиною, тому він може пошкоджуватися під час систематичного вживання дуже гарячої їжі та

напоїв, таких приправ, як гірчиця, перець тощо, а також під час ковтання грубих, погано пережованих шматків.

**Шлунок.** Шлунок виконує бар'єрну функцію, тобто захищає інші органи від надмірно солоної, твердої, неперетравленої їжі, що містить токсини та мікроорганізми. Рухова (моторна) функція шлунку забезпечує депонування їжі, перемішування її з шлунковим соком та переміщення до кишечника. Шлунок виконує також всмоктувальну функцію, тобто всмоктування продуктів гідролізу білків та емульгованих жирів. Шлунок являє собою м'язовий мішок, розташований під діафрагмою (рис. 2.3). У ньому розрізняють кардіальний відділ, який знаходиться своєю верхньою частиною поблизу серця. Цей відділ складається з власне кардіального (куди їжа переходить зі стравоходу), дна та тіла. Нижче розташований пілоричний відділ, який закінчується групою м'язів; під час їх скорочення вихід зі шлунка «зачиняється». Порожнина шлунка може вміщувати 2 і більше кілограмів їжі та води, тобто цей орган служить для них тимчасовим депо. У людей, які споживають надмірну кількість їжі та рідини, місткість шлунка може досягти 5-10 кг. Таке розтягнення шлунка призводить до порушення процесу травлення в ньому. У слизовій оболонці кардіального відділу шлунка розташовано три види секреторних клітин: головні, які продукують протеази у неактивній формі; обкладинкові, які утворюють соляну кислоту; додаткові, які секретують слиз. До складу слизу входять мукопротеїни, які не розщеплюються протеазами шлункового соку та гальмують їх активність. Тому при великому виділенні слизу м'язові стінки шлунка надійно захищені від самотравлення протеазами шлункового соку.



### Рис. 2.3. Будова шлунка

Слиз шлункового соку також захищає стінки шлунка від шкідливої дії механічних та хімічних подразників. Він бере активну участь у перетравленні їжі шляхом адсорбції ферментів соку та речовин, які стимулюють шлункову секрецію. Завдяки слизу відбувається зв'язування водорозчинних вітамінів, і не виникає інактивація кислого шлункового соку. Шлунковий сік містить протеолітичні ферменти (пепсин, гастрин, пепсин В, ренін, хімосин – сичужний фермент), слабоактивну ліпазу, антибактеріальний фактор – лізоцим та хлоридну кислоту. У шлунку відбувається гідроліз харчових білків пепсином (оптимум рН 1,5-2,5) та гастрином (оптимум рН 3,0). У порожнині шлунка з неактивного пепсиногену під впливом хлоридної кислоти утворюється активний пепсин. Хлоридна кислота полегшує гідроліз білків завдяки денатуруючій дії, а також викликає їх набрякання, що збільшує контакт із ферментами. Під впливом ферментів шлункового соку з білків утворюються пептиди різної молекулярної маси (альбумози та пептони), у тому числі біологічно активні. Окрім того, звільняються речовини, які містяться в продуктах у зв'язаному з білками стані. Наприклад, під час травлення в шлунку білків сої утворюється пептид, який викликає зменшення вмісту холестерину в крові. Хлоридна кислота має бактерицидний ефект, сприяє утворенню заліза, стимулює діяльність відділів травного тракту, що розташовані нижче, а також секрецію деяких гормонів його стінками, тобто переводить з неактивного стану в активний гормон гастрин, який бере участь у збудженні травних залоз шлунка. Крім того, вона стимулює утворення гормону секретину, який збуджує секрецію підшлункової залози. Хлоридна кислота також рефлекторно викликає скорочення пілоричної заслінки, декальцинує і тим самим пом'якшує кістки. Отже, роль соляної кислоти різноманітна, тому порушення її секреції негативно впливають на деякі важливі процеси в організмі.

Крохмаль та мальтоза продовжують перетравлюватися  $\alpha$ -амілазою та мальтазою слини у кардіальному відділі шлунка протягом близько 30 хвилин, тобто до тих пір, доки харчова грудка повністю не просякне кислим шлунковим соком. Емульговані жири молока, сметани, яєчного жовтка, майонезів розщеплюються шлунковою ліпазою до гліцерину та вищих жирних кислот. До складу шлункового соку також входить фермент уреаза, що розщеплює сечовину з виділенням аміаку, який нейтралізує (частково) НСІ.

У клітинах, якими викладено шлунок, утворюється білкова фракція (внутрішній фактор Кастла – транскорин), яка необхідна для всмоктування вітаміну В<sub>12</sub>. Виділення шлункового соку починається при подразненні нюхових, зорових, слухових рецепторів – *умовно-рефлекторна* (мозкова) фаза шлункової секреції. З моменту надходження їжі до ротової порожнини і подразнення рецепторів ротової порожнини та стравохода починається *безумовно-рефлекторна* фаза шлункової секреції. *Шлункова* фаза секреції настає з моменту надходження їжі до порожнини шлунка.

**Вплив харчових факторів на функцію шлунка.** Потужними стимуляторами секреції шлункового соку є м'ясні, рибні, грибні навари, які

містять екстрактивні речовини, м'ясо та риба у підсмаженому вигляді, яєчний білок, чорний хліб та інші продукти, до складу яких входять клітковина, баластні речовини, деякі спеції, алкоголь (у невеликій кількості). У меншій мірі підвищують виділення шлункового соку м'ясо та риба у відвареному вигляді, в'ялені, копчені, солоні, квашені продукти.

Помірно *збуджують* шлункові залози кислі продукти, білий хліб, м'який сир, прянощі, кава, молоко, напої, які містять CO<sub>2</sub>. *Слабкими збудниками* шлункової секреції є овочі, бланшовані та протерті, розведені овочеві та фруктові-ягідні соки, какао, неконцентровані розчини кухонної солі, вода. Виділення шлункового соку збільшується під час вживання мінеральної води одночасно з прийманням їжі. *Гальмування* (тривале) виділення шлункового соку викликають жири, а також нерозведені овочеві та фруктові-ягідні соки, гіпертонічні розчини цукру та кухонної солі, концентровані розчини кислот, алкогольні напої (більше 20% алкоголю), робота у гарячих цехах, одноманітна їжа, депресія, страх, нудьга. Секреція шлункового соку знижується під впливом лужних мінеральних вод, якщо їх вживають за 60-90 хвилин перед їжею. Активність шлункового соку знижується під час ковтання великих шматків погано пережованої їжі.

Тривалість перебування їжі в шлунку залежить від її складу, характеру технологічної обробки та інших факторів. Багаті жиром продукти затримуються у шлунку до 8 годин (наприклад шпроти). Нагріті рідини швидше залишають шлунок, ніж холодні. Порушення травлення у шлунку трапляється при систематичних похибках режиму харчування, нечастому вживанні їжі, тому що це спричиняє розлад ритму виділення соку. Несприятливо впливають також вживання їжі наспіх, до того ж сухої, часте вживання грубої їжі, яка не піддавалася достатній технологічній обробці. Велика кількість їжі, яка вживається за один прийом, спричиняє розтягнення стінок шлунка, підвищення тиску в ділянці серця, що несприятливо впливає на самопочуття людей, особливо в похилому віці та осіб, які ведуть малорухливий спосіб життя (виконання робіт сидячи).

Структурні та функціональні зміни слизової оболонки та зниження секреції шлункового соку розвиваються при недостатці ретинолу, вітамінів групи В, аскорбінової кислоти. На слизову оболонку шлунка сприятливо впливає вітамін U.

Рухова (моторна) активність м'язових стінок шлунка забезпечує перемішування харчової кашки під час травлення та евакуацію в міру того, як відбувається її розщеплення ферментами. Воратар (пілорус) періодично відкривається і продукти травлення переходять зі шлунка до дванадцятипалої кишки. Ці процеси регулюються нейрогуморальною системою за участю інтестинальних гормонів. Наприклад, моторику шлунка стимулюють гастрин, серотонін, інсулін; секретин та деякі інші гормони гальмують її.

**Тонкий кишечник** – це трубка довжиною 5-6 м. Верхня частина – дванадцятипала кишка має довжину 24-30 см; порожня кишка – становить 2/5 від усього розміру тонкого кишечнику, клубова – близько 3/5. Добре перемішана і частково перетравлена харчова маса порціями надходить зі

шлунка в дванадцятипалу кишку через пілоричний отвір. Пілорична заслінка під дією хлоридної кислоти рефлекторно відкривається, пропускаючи порцію їжі, закривається і залишається у такому стані доти, доки реакція їжі під впливом жовчі, кишкового та панкреатичного соків не стане лужною. Дванадцятипала кишка займає фіксоване положення. Травлення у ній забезпечується соком підшлункової залози та жовчю, які надходять протоками до її порожнини. Тут відбувається перетравлення всіх харчових речовин відповідними ферментами за участю їх активаторів. У стінці дванадцятипалої кишки виробляються гормони, які регулюють функцію інших відділів травної системи та апетит.

**Підшлункова** (панкреатична) залоза розташована під шлунком (рис. 2.4). Вона виконує змішану функцію: ендокринна тканина синтезує гормони – інсулін та глюкагон, соматостатин, серотонін, гастрит, які виділяються в кров (внутрішня секреція), інша частина залози утворює травний сік, який надходить у

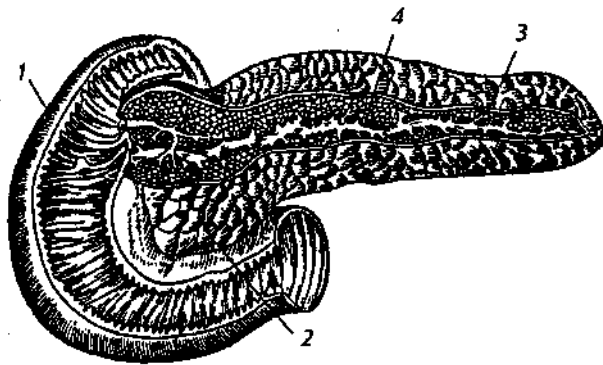


Рис. 2.4. Підшлункова залоза:

- 1 – частина дванадцятипалої кишки;
- 2, 3 – тіло підшлункової залози;
- 4 – протока підшлункової залози

порожнину дванадцятипалої кишки (зовнішня секреція). У підшлунковому соку містяться катіони  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ , та аніони  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{HPO}_4$  та інші.

За добу утворюється близько 700 мл соку, який містить  $\text{NaHCO}_3$  тому рН становить 7,5-8,5; ферменти: трипсиноген, хімотрипсиноген, прокарбоксіпептидазу, проеластазу, ліпазу в неактивній формі, а також нуклеази, карбогід-рази ( $\alpha$ -амілазу, сахаразу, мальтазу, лактазу).

Секрецію соку підшлункової залози збуджують ті самі подразники, що й секрецію органів ротової порожнини та шлунка (вигляд, запах, хімічні речовини їжі), а також гормони; холіцистокінін – панкреозимін, секретин та ін, які утворюються в стінці тонкого кишечника, їх секреції сприяє хлоридна кислота. Регуляція підшлункової секреції здійснюється блукаючим нервом, а також гормонами шлунково-кишкового тракту: секретином, серотоніном, гастрином, холецистокініном.

**Вплив харчових факторів на зовнішню секрецію підшлункової залози.** Стимуляторами травної функції підшлункової залози є бульйони, екстрактивні речовини, кислоти, розбавлені овочеві соки, капуста, цибуля, жири, жирні кислоти, вода, невеликі дози алкоголю, ефірні олії, спеції, прянощі, незначна фізична активність. Гальмують секрецію соку підшлункової залози лужні мінеральні солі, молочна сироватка, нестача вітамінів К групи В, біль, сон, напружена робота. Пошкоджує підшлункову залозу систематичне надмірне вживання гострих приправ та джерел ефірних масел.

**Печінка.** Це непарний життєво важливий орган, який розташований

праворуч у верхній частині черевної порожнини (рис. 2.5).

Печінка виконує різноманітні функції: бере участь у травленні, розподілі всередині організму ряду харчових речовин, які всмокталися зі шлунково-кишкового тракту, депонуючи деякі з них; знешкоджує токсичні сполуки, які надійшли до організму ззовні та утворилися всередині нього – вільних радикалів, азотистих продуктів розщеплення білків, алкоголю. Печінка відіграє головну роль в обміні білків, ліпідів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин, гормонів, є важливою ланкою системи гомеостазу.

Залозові клітини печінки безперервно утворюють жовч: 500-800 мл/доб. (процес виділення жовчі). Вона надходить у міжклітинні простори, звідти – в більш великі ходи, які об'єднуються в жовчну протоку, відкривається в дванадцятипалу кишку самостійно або спільно з протокою підшлункової залози. Коли їжа не вживається, жовч накопичується у жовчному міхурі, розташованому на нижній поверхні печінки. У ньому жовч концентрується внаслідок всмоктування його стінками води та електролітів. Під час приймання їжі жовч надходить до дванадцятипалої кишки як безпосередньо із печінки, так й із жовчного міхура (процес виведення жовчі).

**Жовч.** Це складна рідина, що містить 98% і 2% сухого залишку і має рН 7,3-8,0. Вона містить жовчні кислоти, пігменти (білірубін і білівердін), холестерин, жирні кислоти, лецитин, сечовину, сечову кислоту, хлориди натрію та калію, фосфати, кальцій, залізо, магній, ряд гормонів, вітаміни (А, D, Е, К) та деякі ферменти.

Для жовчі властиві такі функції: інактивація пепсину; емульгування жирів, що полегшує їх контакт з ліпазою; активація ліпази підшлункового соку; забезпечення всмоктування жирів, ліпоїдів, у тому числі жиророзчинних вітамінів, а також Кальцію, Магнію (завдяки утворенню із жовчними кислотами комплексів, які легко проникають через стінки тонкого кишечника); підвищення стійкості холестерину в розчинному стані; створення сприятливих умов для травлення в тонкому кишечнику внаслідок посилення його секреторної та рухової активності; пригнічення розмноження мікроорганізмів та їх життєдіяльності; виділення продуктів обміну хромопротеїдів (жовчні пігменти), холестерину, стероїдних гормонів, кальцію, заліза, багатьох отрут, ліків; стимуляція утворення жовчі клітинами печінки та виведення її (впливають жовчні кислоти, які звільнилися з комплексів із жирними кислотами після всмоктування їх та транспортування кров'ю до печінки). При недостатці в

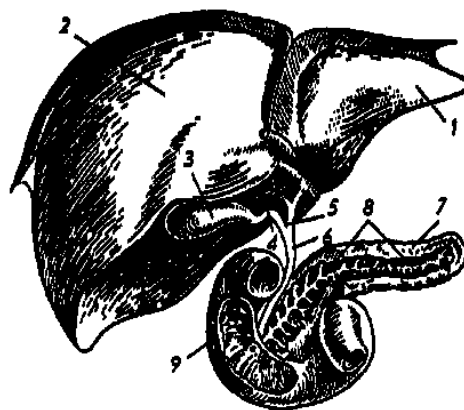


Рис. 2.5. Печінка:

- 1 – ліва частка печінки;
- 2 – права частка печінки;
- 3 – жовчний міхур;
- 4, 5, 6 – протоки жовчного міхура;
- 7 – підшлункова залоза;
- 8 – протока підшлункової залози;
- 9 – дванадцятипала кишка

жовчі жовчних кислот та лецитину холестерин випадає в осад, що сприяє утворенню каменів у жовчних шляхах, – розвивається жовчнокам'яна хвороба. Якщо надходження жовчі до кишечника порушене, то продукти обміну, які містяться в ній, всмоктуються в кров і діють на організм, як токсини, крім того, виникає жовтяниця внаслідок забарвлення тканин жовчними пігментами. Утворення жовчі стимулюється такими факторами: актом їжі; екстрактивними речовинами м'яса та риби; умовними подразниками, які супроводжували раніше приймання їжі; хлоридною та іншими кислотами; подразненням механорецепторів шлунка їжею; продуктами перетравлення білків; жовчними кислотами, які надходять із крові; секретином; слабше діють гастрин, холецистокінін та деякі інші гормони, які утворюються в стінці кишечника. Виділення жовчі в дванадцятипалу кишку стимулюється під час вживання їжі, продуктами гідролізу білків, тими самими гормонами, які впливають на утворення жовчі. Таким чином, між жовчоутворювальною та жовчовидільною діяльністю печінки, шлунком та дванадцятипалою кишкою існують тісні функціональні зв'язки, які реалізуються рефлексорними та гуморальними шляхами.

Гальмують жовчовиділення: холод, голод, недостача кисню (гіпоксія); глюкогон та деякі інші гормони.

***Вплив харчових факторів на утворення та виділення жовчі.*** Утворення жовчі посилюється при вживанні джерел органічних кислот, екстрактивних речовин м'яса та риби. Виведення жовчі у дванадцятипалу кишку збільшується під впливом жирів, яєчних жовтків, м'яса, молока, джерел магнію, баластних сполук, ксиліту, сорбіту, теплої їжі та рідини, деяких мінеральних вод («Слов'янівської», «Березівської» та ін.). Спазм (звуження) жовчних протоків викликають холодна їжа та напої (наприклад, морозиво, коктейлі). Пошкоджують жовчовидільну функцію, а також зовнішню секрецію підшлункової залози надмірне вживання жирів, білків, кухонної солі, джерел ефірних масел (наприклад цибулі), вживання їжі поспіхом, систематичне порушення режиму харчування, відвертання уваги під час вживання їжі.

***Перетравлення харчових речовин у дванадцятипалій кишці та інших відділах тонкої кишки.*** У цьому відділі травного тракту розщеплюються всі нутрієнти складної будови. Травлення проходить у два етапи: на першому відбувається активація неактивних форм ферментів, на другому – процеси травлення.

Гідроліз білків спочатку здійснюється трипсином, який утворюється із трипсиногену під впливом ентерокінази, що синтезується в тонкому кишечнику. Утворені молекули трипсину активують трипсиноген, який залишився, а також хімотрипсиноген та проеластазу. У результаті дії цих протеаз, а також колагенази з різних харчових білків, у тому числі фібрилярних, утворюються пептиди та амінокислоти. Розщеплення пептидів відбувається під дією діпептидаз, амінополіпептидаз. Полінуклеотиди перетравлюються нуклеазами, вуглеводи – відповідними карбогідразами (сахараза,  $\beta$ -галактозидаза, лактаза, амілаза), жири – ліпазою, активованою



жовчю. Естерази гідролізують складні ефіри різних ліпідів. Моторна діяльність дванадцятипалої кишки обумовлює просування харчової кашки до відділів травного тракту, які розташовані нижче.

**Порожня та клубова кишки.** Слизова оболонка цих кишок має безліч складок. Слизова оболонка тонкої кишки вкрита ворсинками, висота яких складає 0,2-1,0 мм, товщина – 0,1-0,2 мм. Кишкові ворсинки являють собою мікроорганні структури, які мають свій судинний, м'язовий та нервовий апарати. Кожна з ворсинок пронизана густою сіткою кровоносних капілярів. Епітелій слизової оболонки містить особливі клітини – ентероцити. Кожний з них має близько 3 000 виростів довжиною до 1 мкм – мікроворсинки. Вони збільшують усмоктувальну поверхню тонкої кишки у 14-30 разів, тобто до 500 – (рис. 2.6).

**Мікроворсинки** – це циліндричні вирости, які здатні скорочуватися, що впливає на перебіг процесу травлення. Тобто у тонкій кишці відбувається дві взаємопов'язаних типи травлення: порожнинне і мембранне. Початковий гідроліз харчових речовин у порожнині травного каналу називається порожнинним травленням, Воно починається в ротовій порожнині, продовжується у шлунку і тонкій кишці. Проміжний і заключний етапи гідролізу харчових речовин відбуваються на поверхні цитоплазматичних мембран ентероцитів, що називається мембранним – пристінковим – контактним травленням: (О. М. Уголев). Між ними існує тісний взаємозв'язок, який забезпечує і максимальну ефективність процесів травлення.

Під час порожнинного травлення гідролізуються великі харчові молекули і підготовлюється субстрат для мембранного травлення, Порожнинне травлення відбувається під дією ферментів, фіксованих на мембранах ентероцитів, які розмежовують зовнішньоклітинне і внутрішньоклітинне середовища.

**Мембранне** (контактне) травлення відбувається на поверхні мікроворсинок за участю ферментів, що фіксовані на клітинній мембрані. Воно ефективно відносно проміжних продуктів гідролізу і сприяє їхньому всмоктуванню (резорбції) в кровоносні та лімфатичні капіляри, якими густо споряджена стінка тонкого кишечника. У простір, який зайнятий мікроворсинками, не можуть проникнути мікроорганізми, які знаходяться у порожнині кишечника; отже, ці структури слизової оболонки виконують ще й бар'єрну функцію.

У кишковому соку міститься до 22 ферментів, які завершують гідроліз складних харчових речовин, у тому числі зв'язаних форм вітамінів. Ці ферменти локалізовані не тільки в порожнині кишки, але й на поверхні мікроворсинок. Встановлено, що в результаті мембранного травлення розщеплюється до

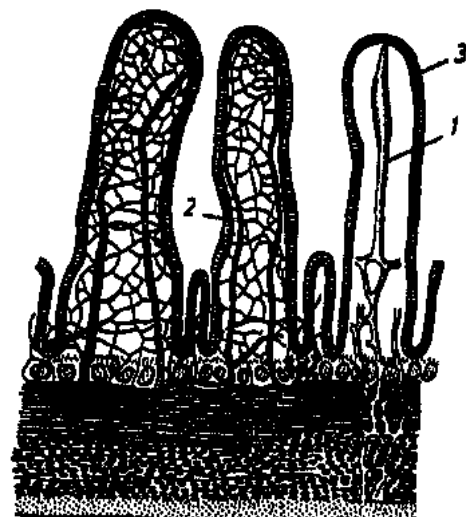


Рис. 2.6. Будава ворсинок слизової оболонки тонких кишок:

1 – лімфатичний капіляр; 2 – кровоносні капіляри; 3 – мікроворсинки

амінокислот 80-90% пептидів і глікозидних зв'язків дисахаридів та 55-60% ліпідів,

*Контактне травлення* ефективніше порожнинного, тому що при цьому не відбувається втрат харчових речовин у результаті діяльності мікроорганізмів, а також забезпечується більш швидке всмоктування (оскільки на мікрворсинках гідролази в просторі зближені зі специфічними переносниками, які транспортують нутрієнти в кров та лімфу).

***Всмоктування продуктів травлення в тонкому кишечнику.*** У цьому відділі травного тракту здійснюється транспортування у кров та лімфу основної маси харчових речовин, які перетрапилися (в інших відділах травного тракту такий процес відбувається у значно меншій мірі). Під час надходження речовин у кров та лімфу важливу роль відіграють скорочення ворсинок, а також моторика стінок тонкої кишки.

Всмоктування – активний процес, який потребує витрат енергії; часто він відбувається проти градієнта концентрацій, тобто коли рівень харчових речовин у крові вище, ніж у кишковому соку. Основними продуктами гідролізу білків, які всмоктуються в кров, є амінокислоти. Однак деяка, хоч і невелика, частка харчових білків може всмоктуватись у незмінному вигляді; якщо їх кількість зростає через підвищення проникності клітинних мембран, то виникає ряд патологічних процесів, характерних для алергії. Вуглеводи транспортуються в кров, головним чином, у вигляді глюкози, фруктози та галактози. Лише 10% фруктози перетворюється на глюкозу в стінках тонкого кишечника. Фруктоза та галактоза перетворюються на глюкозу в печінці. З найбільшою швидкістю всмоктуються цей мономер, який утворився під час контактного перетравлення дисахаридів, особливо сахарози, оскільки він швидше транспортується в кров, ніж вільний моносахарид, який циркулює в порожнині кишечника, де може частково руйнуватися мікроорганізмами. Продуктами перетравлення ліпідів є гліцерин, який легко всмоктуються, фосфатна кислота, холін та інші розчинні компоненти, а також нерозчинні – жирні кислоти, холестерин, жиророзчинні вітаміни. Транспортування цих речовин через стінку тонкого кишечника відбувається за участю жовчних кислот. Жовчні кислоти відіграють значну роль у перетравлюванні та всмоктуванні жирів. Вони активують ліпазу, сприяють емульгації жирів, а також усмоктуванню жирних кислот, з якими вони утворюють комплекси – хіломікрони (жирові крапельки). Ці жирові крапельки всмоктуються в основному в лімфу, звідки потім потрапляють у кров. Під час вживання великої кількості жирів тваринного походження утворюються хіломікрони, які містять насичені жирні кислоти; вони повільно вилучаються тканинами з крові та можуть при тривалому контакті пошкоджувати мембрани кров'яних клітин, особливо еритроцитів та тромбоцитів. Цьому сприяє низька рухова активність (сидячий спосіб життя) та перетравлювання вночі жирної їжі, яка вживалася під час вечері. Водорозчинні вітаміни всмоктуються з тонкого кишечника в кров, де утворюють комплекси з відповідними білками і в такому вигляді транспортуються до різних тканин. Засвоєнню рибофлавіну сприяє жовч. Вітамін С може надходити з їжею і у вигляді дегідроаскорбінової кислоти. Вона утворюється під час пережовування рослинних продуктів, що містять ферменти,

які окиснюють аскорбінову кислоту. Завдяки відновним процесам у тонкому кишечнику дегідроаскорбінова кислота перетворюється на аскорбінову. Під час всмоктування води та мінеральних речовин значну роль відіграє їх активне транспортування через стінку товстого кишечника. Тут упродовж дня в середньому проходить 8-9 л води. Основним її джерелом є травні соки відділів травної системи, що розташовані вище, лише 1,5 л води надходить ззовні. Це важливий шлях збереження водного балансу в організмі. Для всмоктування кальцію та магнію необхідні жовчні кислоти. Залізо засвоюється у вигляді двохвалентного іону. Регуляція функції тонких кишок здійснюється ЦНС, хоча її вплив на неї виражений слабкіше, ніж на діяльність розташованих вище травних органів. Симпатичні імпульси, адреналін, а також емоційне збудження гальмують рухи тонких кишок та процеси всмоктування у них; парасимпатичні сигнали та ацетилхолін стимулюють ці функції. Гормон вілікінін, який утворюється в стінці дванадцятипалої кишки, посилює рухову активність ворсинок. Стимуляторами функції тонких кишок є соки шлунка та дванадцятипалої кишки.

***Вплив їжі на діяльність тонкого кишечника.*** Рухову та секреторну активність тонких кишок посилюють грубі шматочки їжі, в основному це баластні речовини, причому відносно грубі частинки ефективніше, ніж тонко подрібнені. Так впливають також лактоза, тіамін, холін, харчові кислоти, вуглекислота, лужні солі, прянощі, продукти гідролізу харчових речовин, особливо жирів (жирні кислоти). Для всмоктування амінокислот необхідний тіамін. Частина холестерину, який транспортується через стінки тонкого кишечника, збільшується через брак у раціоні поліненасичених жирних кислот; якщо їх достатньо, то посилюється виділення цього ліпиду через товстий кишечник. Для засвоєння кальцію та магнію необхідний вітамін. Цьому процесу сприяє лактоза, аскорбінова та лимонна кислоти. Всмоктуванню заліза сприяє аскорбінова кислота (завдяки її відновним властивостям). Надлишок жирів протидіє засвоєнню мінеральних речовин через конкуренцію за жовчні кислоти. Знижують використання організмом харчових речовин баластні сполуки рослинних продуктів, тому що вони прискорюють проходження вмісту з тонкого кишечника у товстий, де всмоктування нутрієнтів майже не відбувається. У тонкому кишечнику, окрім травної, здійснюються регуляторна та гомеостатична функції; в умовах недостатнього надходження пластичного матеріалу ззовні тонкий кишечник бере участь у забезпеченні внутрішнього середовища необхідними речовинами. Джерелом незамінних амінокислот є білки травних соків та клітин, які злушилися. У цьому відділі травного тракту також відбуваються синтез фосфоліпідів, утворення ретинолу (із каротинів) та деяких інших важливих для організму біологічно активних речовин (наприклад серотоніну). Деякі канцерогенні вуглеводи окиснюються в стінках тонкого кишечника, перетворюючись на нетоксичні сполуки. Таким чином, у тонкому кишечнику за участю підшлункової залози та печінки здійснюється ряд складних функцій: рухова, секреторна, травна, всмоктування, знешкодження, регуляція багатьох процесів обміну речовин в організмі. Після завершення процесу травлення речовин у тонкому кишечнику, їх вибіркового транспорту в кров та

лімфу вся неперетравлена маса, що не всмокталася, надходить до товстого кишечника.

Загальна довжина товстого кишечника дорівнює 1,5-4 м. Початкова його частина, відокремлена від тонкої кишки спеціальною заслінкою, яка пропускає харчову кашку лише в напрямку товстої кишки; частина її, яка межує з тонкою, називається сліпою кишкою; від неї відходить невеликий відросток – апендикс (червоподібний відросток). Далі розташована ободова кишка, яка у вигляді петлі піднімається у черевній порожнині угору та, спускаючись униз, переходить у сигмоподібну кишку, яка закінчується прямою кишкою та анальним отвором. Товстий кишечник густо засіяний мікрофлорою, яка виконує корисні функції: вона захищає організм від хвороботворних мікроорганізмів, перешкоджаючи їх життєдіяльності та розмноженню через антагонізм; стимулює діяльність захисних механізмів, які формують імунні бар'єри проти сторонніх речовин; синтезує деякі вітаміни, які частково використовуються організмом: пантотенову кислоту, фолацин, ніацин, інозит, біотин, вітаміни В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub> та К; бере участь у кругообігу стероїдних гормонів, звільнюючи їх з ефірів, після чого вони частково повертаються у кров'яне русло. Мікроорганізми товстого кишечника викликають глибоке розщеплення органічних речовин, утворюючи різноманітні продукти, у тому числі токсичні і канцерогенні. Основна маса їх виділяється через пряму кишку, але невелика частина всмоктується і надходить через ворітну вену до печінки, де знешкоджується. У товстих кишках в основному всмоктується вода, завдяки чому в організмі зберігається відповідний рівень водно-сольового обміну. Ущільнена маса рухається в пряму кишку, звідки виділяється назовні. Окрім речовин, які не всмокталися та не перетравилися, сторонніх сполук, через товстий кишечник видаляються деякі продукти обміну, наприклад, холестерол та його похідні, кальцій, залізо, інші метали, солі, які погано розчиняються у воді і не можуть виводитися через нирки із сечею. У товстому кишечнику під дією ферментів мікроорганізмів відбувається часткове розщеплення клітковини. До складу калових мас входять харчові залишки, слиз, кишкові епітеліальні клітини, жовчні пігменти, холестерин, а також бактерії. Жовчні пігменти надають каловим масам характерного світло-коричневого забарвлення. Бактерії становлять близько 40% сухого залишку калових мас, Видовий склад їх є специфічним для людини. Щоденна кількість калових мас залежить від кількості з'їденої їжі, її складу (рослинка, тваринна або змішана), ефективності процесів травлення і засвоєння їжі організмом. Харчові волокна є подразниками кишкової моторики. Груба їжа містить багато харчових волокон і спричинює значну моторну активність товстої кишки, а рафінована, бідна на харчові волокна, навпаки, її зменшує. Своєчасне звільнення товстої кишки від харчових решток запобігає самоотруєнню організму. Видалення калових мас із організму називається дефекацією. Акт дефекації відбувається рефлекторно, Процес звільнення товстої кишки від калових мас регулюється спеціальним центром, розміщеним у головному мозку, за участю кори головного мозку. Харчові залишки і калові маси проходять через товсту кишку протягом 24-36 годин. Товстий кишечник тісно пов'язаний за допомогою нейрогуморальної системи з розташованими вище ділянками травного тракту. Тонус стінок

товстого кишечника підвищується під дією жовчі, механічних часток їжі. Подразниками слизової оболонки товстого кишечника є шлунковий сік, кислоти, луги. Рухову активність товстого кишечника стимулює збудження парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи і гальмує збудження симпатичного відділу (той самий ефект чинять фактори, які викликають стрес).

**Вплив їжі на діяльність товстого кишечника.** Найбільш важливими подразниками товстої кишки є баластні речовини, вітаміни групи В, особливо тіамін. Послаблюючу дію мають високі концентрації цукру, мед, пюре з буряка, моркви, сухофрукти (особливо сливи), ксиліт, сорбіт, мінеральні води, багаті солями магнію, сульфатами (типу «Баталінської»). Порушення рухової та видільної функцій товстого кишечника розвивається переважно під час вживання рафінованих та інших продуктів, позбавлених баластних речовин (білий хліб, макаронні вироби, рис, манна крупа та ін.), а також через брак вітамінів, особливо групи В. Затримка виділення продуктів розпаду (запори) зумовлює підвищення надходження токсичних речовин до печінки, що обтяжує її функцію, призводить до розвитку інтоксикації, інших хвороб, до раннього старіння. Перевага в раціоні м'ясних продуктів збільшує процеси гниття. Наприклад, з триптофану утворюється індол, який сприяє появі дії деяких хімічних канцерогенів. Для затримання діяльності гнилісної мікрофлори в товстих кишках І.І. Мечников вважав доцільним вживання молочнокислих продуктів. Надлишок вуглеводів у раціоні обумовлює розвиток процесів бродіння. Таким чином, кінцевий відділ травного тракту бере участь у виділенні з організму шлаків, а також виконує ряд інших функцій. За допомогою харчування можна впливати на діяльність товстого кишечника та мікрофлору, що його населяє.

**Коефіцієнт засвоєння.** Порівнюючи склад їжі та екскрементів, які виділяються через товсту кишку, можна визначити ступінь засвоєння організмом харчових речовин. Наприклад, для визначення засвоєння певного виду білків порівнюють кількість азоту в їжі та в калі. Білки є основним джерелом азоту в організмі. В середньому, незважаючи на різноманітність цих речовин у природі, вони містять близько 16% азоту, отже, 1 г азоту відповідає 6,25 г білка. Коефіцієнт засвоєння дорівнює різниці між кількостями азоту в спожитих продуктах та калі, яка виражена у відсотках; вона відповідає частці затриманого в організмі білка.

*На засвоюваність нутрієнтів впливає велика кількість факторів:* склад їжі, у тому числі кількість баластних сполук, технологічна обробка продуктів, поєднання їх, функціональний стан травного апарату та ін. Засвоюваність погіршується з віком. Це необхідно враховувати при підборі продуктів та методів їх технологічної обробки для раціону людей похилого віку. На ступінь засвоюваності впливає об'єм їжі, тому є необхідним розподілення маси їжі на кілька прийомів протягом дня з урахуванням стану здоров'я. Макроорганізм разом із властивою йому мікрофлорою треба розглядати як єдину екологічну систему. Характерними для неї є певні закономірності формування мікрофлори. Видовий і кількісний її склад змінюється під впливом зовнішніх і внутрішніх факторів. Серед зовнішніх факторів навколишнього середовища мають значення сезонні коливання температури, насиченість організму вітамінами, недостатність

харчування, різні види опромінення, антибіотики, сульфаніламід та ін. Із внутрішніх факторів важливими є стан захисних механізмів організму людини, бактерицидні властивості травних соків, інтенсивність злущування епітеліальних клітин, стан місцевого імунітету тощо. На склад мікрофлори впливає також вік людини. У немовлят у товстій кишці переважають біфідобактерії. Вони зникають у більшості дітей та підлітків. Найбільшу кількість мікроорганізмів виявлено у порожнині товстої кишки. В ротовій порожнині існують також умови для розмноження багатьох мікроорганізмів (достатня волога, оптимальна температура, рН, харчові речовини та ін.). Разом з цим характерним є те, що розмножуються тільки певні види мікроорганізмів. Так, у ротовій порожнині серед них переважають анаероби та факультативні анаероби роду *Streptococcus*. Кількість мікроорганізмів у 1 мл слини становить у середньому  $7,5 \times 10^6$  мікробних тіл. У каріозних зубах їх кількість сягає  $2 \times 10^8$  в 1 г. Слід зазначити, що карієс зубів спричиняють мікроорганізми, які належать до постійної мікрофлори ротової порожнини. Надмірне споживання цукру сприяє виникненню карієсу зубів. Кислота, яка утворюється при розщепленні цукру, сприяє пошкодженню зубної емалі і, отже, розвитку карієсу. Залишки їжі заповнюють міжзубні пустоти, складки, ніші й створюють ідеальні умови для розмноження мікроорганізмів. Механічне очищення ротової порожнини і зубів може тимчасово зменшити кількість мікрофлори. Харчування відіграє значну роль у розвитку мікроорганізмів у травному каналі. Харчування сприяє розмноженню вже існуючих у кишках бактерій. У стравоході міститься мало мікроорганізмів. Сюди вони потрапляють з ротової порожнини разом з їжею. У стравоході тривалий час затримуються стафілококи, палички дифтерії, деякі молочнокислі бактерії та дріжджі. У шлунок мікроорганізми надходять з їжею. Кількість їх не перевищує  $10^3$ - $10^4$  мікробних тіл в 1 мл шлункового вмісту. У зв'язку з кислою реакцією розмноження мікроорганізмів у шлунку неможливе. Отже, саме тут відбувається повна стерилізація їжі. Порожнина дванадцятипалої кишки в нормі є стерильною. У більшій частині тонкої кишки також немає ніяких мікроорганізмів або вони містяться у незначній кількості. В тонкій кишці можуть бути грамозитивні бактерії (ентерококи, молочнокислі бактерії, клостридії), зрідка – гриби і сарцини. У кількісному відношенні найбагатша на мікрофлору товста кишка. Кількість мікроорганізмів у ній досягає  $10^{12}$  клітин в 1 г калових мас. Видовий склад мікрофлори в товстій кишці різноманітний. Переважають анаеробні бактерії роду *Bacteroides*, які становлять близько 90% мікробної флори. Друге місце за чисельністю займають факультативні анаеробні бактерії родини *Enterobacteriaceae* з основними представниками роду *Escherichia*, потім – роду *Proteus* та ін. Стрептококи (ентерококи) та біфідобактерії належать до постійної мікрофлори товстої кишки. Із роду *Escherichia* основна частка припадає на *E.coli*, які є типовим для кишкової мікрофлори бактеріальним видом. Кишкові бактерії постійно підтримують легке фізіологічне

запалення в кишковій порожнині і таким чином стимулюють утворення окремих видів антитіл в організмі; деякі представники постійної мікрофлори як антагоністи патогенних мікроорганізмів протидіють розмноженню

ентеропатогенних бактерій, що сприяє утворенню антимікробних речовин, а також беруть участь у синтезі вітамінів групи В (В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, біотин, фолат, РР, інозит) та вітаміну К. Вони інактивують ферменти та інші біологічно активні речовини переважно у верхній частині травного каналу (інактивація протеолітичних ферментів, антитіл та ін.) та беруть участь у кінцевих етапах травлення, запобігаючи ферментації вуглеводів і гниттю білкових речовин. Під впливом кишкових бактерій відбувається частковий гідроліз целюлози, геміцелюлози та пектинових речовин. На цьому етапі травлення утворюються органічні кислоти, гази (Н<sub>2</sub>, СО<sub>2</sub>, Н<sub>2</sub>С, СН<sub>4</sub>) та деякі токсичні продукти (індол, скатол, крезол, фенол, кадаверин, метилмеркаптан та ін.), які за нормальних умов знешкоджуються у печінці.

Мікроорганізми беруть участь в енергетичному метаболізмі. Останнім часом доведено, що мікрофлора товстої кишки здатна метаболізувати неперетравлені в тонкій кишці залишки рослинної їжі, елементи сполучної тканини м'яса і перетворювати їх на коротко-ланцюгові жирні кислоти, молочну кислоту, етанол, які утилізуються слизовою оболонкою товстої кишки, забезпечуючи організм до 1/4-1/5 добової потреби дорослої людини в енергії.

Кишкова мікрофлора може з нітритів синтезувати нітрозосполуки, які є сильними канцерогенами. Для своєї життєдіяльності постійна мікрофлора товстої кишки використовує мінімальну кількість харчових речовин (близько 3-4 г на день). Між різними видами мікроорганізмів, які складають постійну мікрофлору людини, встановлюється рівновага, що ґрунтується на антагоністичних зв'язках між ними. Рівновага існує також між людським організмом і його мікрофлорою. При порушенні цієї рівноваги створюються умови для переважного розвитку одних бактерій за рахунок інших. Таке явище називається дисбактеріозом. При вживанні антибіотиків виникає дисбактеріоз. Кінцевим його наслідком є стійка діарея. У ЦНС знаходиться харчовий центр, який складається з певних ділянок головного та спинного мозку. У гіпоталамусі розташовані групи клітин, одні з яких відповідають за відчуття голоду, апетиту, інші – насичення, спраги. Харчовий центр обумовлює формування реакції поглинання або відхилення їжі, з допомогою гуморальних факторів регулює травлення, всмоктування харчових речовин, виділення шлаків через товстий кишечник. Під впливом нейрогуморальної системи окремі ділянки травної системи послідовно підключаються до процесів травлення та всмоктування. Апетит виникає під впливом умовних подразників, які супроводжували раніше приймання їжі. Такими сигналами можуть бути час, слово, думки про їжу. І.П.Павлов зазначав, що апетит є найсильнішим подразником шлункових залоз, завдяки якому створюються сприятливі умови для перетравлювання їжі, що вживається. Після надходження їжі у ротову порожнину до дії умовних подразників приєднується вплив безумовних – хімічних речовин їжі («Апетит приходить під час їди»). У процесі вживання їжі від рецепторів порожнини рота, а потім і відділів травного тракту, що розташовані нижче, починають надходити

сигнали до центру насичення, який гальмує центр голоду. Відчуття ситості розвивається ще до того, як перетравлені харчові речовини всмокталися у кров, оскільки під час їжі від рецепторів травного тракту, головним чином через симпатичну нервову систему, передаються сигнали в депо: печінку та жирові клітини. З них у кров надходять харчові речовини – глюкоза, жирні кислоти, які гальмують ділянку харчового центру, що відповідає за відчуття апетиту. Відчуття ситості розвивається під впливом тривалого перебування їжі в шлунку та його заповнення. Висококалорійна, але малооб'ємна їжа викликає менше насичення, ніж та, яка містить баластні речовини, що збільшують її масу.

### Питання для самопідготовки та контролю

1. Які основні функції травної системи?
2. З яких відділів складається травна система?
3. Яку роль відіграють органи ротової порожнини під час травлення?
4. Які процеси відбуваються в шлунку? Охарактеризувати фази виділення шлункового соку та фактори, що впливають на цей процес.
5. Які процеси відбуваються в дванадцятипалій кишці, яка роль в них підшлункової залози та печінки? Охарактеризуйте фактори, що регулюють їх функції.
6. Які функції виконує тонкий кишечник під час травлення та засвоєння харчових речовин?
7. Охарактеризуйте функції товстого кишечника, його значення у виведенні шлаків з організму, кругообігу речовин в організмі, його захисну роль.
8. Які взаємозв'язки між окремими ланками травної системи, їх значення для обміну речовин в організмі і діяльності інших органів?
9. Охарактеризуйте шляхи регулювання функції органів травлення.
10. Як впливають на органи травлення склад їжі, її кількість, ритм вживання?



## РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ ХАРЧУВАННЯ РІЗНИХ ВЕРСТВ НАСЕЛЕННЯ

### 3.1. Харчування дітей та підлітків

*Особливості зростаючого організму.* В забезпеченні гармонійного і здорового розвитку дітей особлива роль належить раціональному харчуванню з урахуванням особливостей дитячого організму. Спеціалісти умовно ділять дитинство на шість вікових періодів: новонародженості (до 1 місяця), немовлята (до 1 року), переддошкільного (від 1 до 3 років), дошкільного віку (від 4-5 до 6 років) та шкільного віку (від 7 до 17 років).

Для кожного вікового періоду характерні особливості анатомічної будови, фізіологічних функцій та обміну речовин. У дітей шкільного віку тривають процеси, які характерні для зростаючого організму: відбувається збільшення м'язової тканини, скелету, інших органів та тканин, формуються вторинні статеві ознаки, розвивається інтелект. Протягом цього періоду ріст дітей збільшується на 40-50 см, а маса тіла – на 30 кг. Однак зміна розмірів тіла та його форми відбуваються нерівномірно. Це пов'язано зі складною перебудовою обміну речовин, функціями окремих органів та систем у дітей та підлітків. Виходячи із фізіологічних особливостей організму дітей шкільний вік поділяють на три етапи: молодший – 7-10 років, середній – 11-13 років, старший, або підлітковий, – 14-17 років. У віці 7-10 років маса тіла зростає повільно, але в 10-11 років у дівчат та в 12-13 років у хлопчиків це відбувається інтенсивно, посилюються функції статевих залоз, які беруть активну участь у регуляції процесів життєдіяльності організму. В 14-15 років настає статеве дозрівання, формуються вторинні статеві ознаки, значно збільшуються зріст та маса тіла, змінюється зовнішній вигляд підлітків. У шкільному віці визначаються суттєві зміни в обміні речовин. До 10 років жировий обмін у хлопців та дівчат відбувається однаково, а потім, у віці 14-15 років, у дівчат збільшується відкладення жиру в підшкірну клітковину, а у хлопців жир в основному витрачається на відновлення енергетичних витрат. До 14-15 років, головним чином у дівчат, спостерігається інтенсивне збільшення м'язової тканини та сили м'язів. У хлопців цей процес закінчується пізніше. Потреба у вуглеводах у хлопців-підлітків вище, ніж у дівчат. У період статевого дозрівання спостерігається високий рівень мінерального обміну, який обумовлює зростання скелета. У підлітків збільшується функціональне навантаження на всі органи та системи (передусім на ЦНС, серцево-судинну та травну). За період дитинства збільшуються об'єм шлунка та підвищується кислотність шлункового соку, в 10 разів зростає за об'ємом печінка; і паралельно з цим – її функціональна активність. Основний обмін у дітей порівняно з дорослими підвищений майже удвічі за рахунок витрат енергії на будову нових тканин. Відповідно до цього у дітей більш високий, ніж у дорослих, рівень енерговитрат на 1 кг маси тіла (табл.3.1).

**Таблиця 3.1. – Загальні витрати енергії у дітей різного віку за добу (на 1 кг маси тіла)**

Вік	Енерговитрати, ккал
До 1 року	110-115
3-5 років	90-80
6-9 років	80-70
11-13 років	70-65
14-17 років	65-50

Ці дані необхідно враховувати при розробці раціонів для дітей різного віку. Оскільки харчування повинно покривати не тільки витрати енергії, але й забезпечити нормальні умови для зростання та фізичного розвитку дитини, загальна калорійність добового раціону має бути вище енергетичних витрат на 10%. Для нашого часу характерне явище – акселерація, яка виявляється в негармонійному прискоренні росту та маси тіла дітей та підлітків, а також у більш ранньому статевому дозріванні. Від динаміки збільшення росту та маси тіла відстає функціональна та морфологічна зрілість окремих органів та систем, що спричиняє нестійкість організму до дії різних шкідливих факторів внутрішнього та зовнішнього середовища. При складанні харчових раціонів для дітей та підлітків треба враховувати ряд таких особливостей.

1. Інтенсивний обмін речовин, швидке нарощування маси тіла. Для забезпечення цих процесів у раціоні харчування дітей повинні міститися джерела біологічно цінних білків та інших незамінних речовин у відносно більших, ніж у дорослих, кількостях на одиницю маси тіла.

2. Підвищена м'язова активність. У зв'язку з цим в організмі, який росте, потреба у частці легкозасвоюваних вуглеводів вища, ніж у дорослої людини.

3. Недосконалість регуляторних механізмів – нервової та гуморальної систем. Одним із важливих факторів, який збільшує навантаження на психоемоційну сферу, є велика кількість інформації (комп'ютери, телебачення, інтернет). Унаслідок цього підвищується емоційна збудливість, яка нерідко призводить до гальмування харчового центру, послаблення апетиту та секреції травних соків.

4. Знижена адаптаційна можливість усіх систем організму, у тому числі травної, через незавершення формування компенсаторних фізіологічних механізмів. Так, у дітей спостерігаються різкі коливання секреції та активності травних соків. Це обумовлює високу чутливість зростаючого організму до порушень збалансованого харчування.

У зв'язку з цими особливостями для харчування дітей необхідний відбір продуктів раціонального складу, їх правильне поєднання для доповнення недостатніх нутрієнтів, використання оберігаючих методів кулінарної обробки та неухильне дотримання режиму харчування. Харчування дітей повинно бути диференційованим залежно від віку, а починаючи з 11 років – і статі.

**Шляхи задоволення потреби дітей і підлітків в енергії та харчових речовинах.** У дітей у зв'язку з високою інтенсивністю обмінних процесів основний обмін порівняно з дорослими людьми підвищений у 1,5-2 рази. Виходячи з цього фізіологічні потреби дітей в енергії та харчових речовинах також вищі і з віком мають тенденцію зростання. Енергетичні витрати дітей залежать від їхнього віку, умов життя, виду діяльності. Енергія, яка витрачається організмом дитини, повинна постійно компенсуватися їжею, інакше організм буде змушений поповнювати витрачену енергію за рахунок своїх внутрішніх ресурсів. У результаті, маса тіла буде падати, зупиниться ріст, знизяться захисні сили організму, поступово настане виснаження. Рекомендовані норми вживання харчових речовин наведені в табл. 3.2, 3.3, 3.4.

Потреба дітей у білку становить 13% загальної потреби в енергії. Частка тваринного білка в харчових раціонах дітей повинна становити не менше 50% від загальної кількості білка в раціоні. У дитячому харчуванні необхідно враховувати якісні особливості білків. Загальновизнано, що потребам дитячого організму найбільшою мірою відповідає молочний білок, в якому є усі незамінні амінокислоти. Молоко містить необхідні для дитячого організму харчові речовини, і тому воно – обов'язковий продукт.

**Таблиця 3.2. – Добова потреба дитячого населення в енергії, білках, жирах, вуглеводах**

Вікова група	Енергія, ккал	Білки, г		Жири, г	Вуглеводи, г
		усього	тваринні		
0 – 3 місяці*	115	2,2	2,2	6,5 (0,7**)	13
4 – 6 місяців*	115	2,6	2,5	6,0 (0,7**)	13
7 – 12 місяців*	110	2,9	2,3	5,5 (0,7**)	13
1 – 3 роки	1540	53	37	53	212
4 – 6 років	2000	65	33	58	305
6 років (учні)	2200	72	36	65	332
7 – 10 років	2400	78	39	70	365
11 – 13 років (хлопчики)	2800	91	46	82	425
11 – 13 років (дівчатка)	2550	83	42	75	386
14 – 17 років (юнаки)	3200	104	52	94	485
14 – 17 років (дівчата)	2650	86	43	77	403

Примітка:

\* для дітей 0-12 місяців життя потреба наведена із розрахунку на 1 кг маси тіла;

\*\* 0,7 – добова потреба в олії (із розрахунку на 1 кг маси тіла).

Таблиця 3.3 – Добова потреба дитячого населення у вітамінах

Вікова група	A, мкг	D, мкг	E, мг	K, мкг	B <sub>1</sub> мг	B <sub>2</sub> , мг	B <sub>6</sub> мг	Фо- лат, мкг	B <sub>12</sub> , мкг	PP, мг	C, мг
0 – 3 місяці	400	10	3	5	0,3	0,4	0,4	40	0,3	5	30
4 – 6 місяців	400	10	4	8	0,4	0,5	0,5	40	0,4	6	35
7 – 12 місяців	500	10	5	10	0,5	0,6	0,6	60	0,5	7	40
1 – 3 роки	600	10	6	15	0,8	0,9	0,9	110	1,0	10	45
4 – 6 років	600	10	7	20	0,8	1,0	1,1	80	1,0	12	50
6 років (учні)	650	10	8	25	0,9	1,1	1,2	90	1,2	13	55
7 – 10 років	700	2,5	10	30	1,0	1,2	1,4	100	1,4	15	60
11 – 13 років (хлопчики)	1000	2,5	13	45	1,3	1,5	1,7	160	2,0	17	75
11 – 13 років (дівчатка)	800	2,5	10	45	1,1	1,3	1,4	150	2,0	15	70
14 – 17 років (юнаки)	1000	2,5	15	65	1,5	1,8	2,0	200	2,0	20	80
14 – 17 років (дівчата)	800	2,5	13	55	1,2	1,5	1,5	180	2,0	17	75

Таблиця 3.4 – Добова потреба дитячого населення у мінеральних речовинах

Вікова група	Ca, мг	P, мг	Mg, мг	Fe, мг	Se, мкг	Cu, мг	Zn, мг	I, мкг
0 – 3 місяці	400	300	50	4	10–15	0,3–0,5	3	40
4 – 6 місяців	500	400	60	7	10–15	0,3–0,5	4	50
7 – 12 місяців	600	500	70	10	10–15	0,3–0,5	7	60
1 – 3 роки	800	800	100	10	10–30	0,3–0,7	10	70
4 – 6 років	800	800	120	10	20	1,2	10	90
6 років (учні)	800	800	150	12	30	1,5	10	100
7–10 років	1000	1000	170	12	30	1,5	10	120
11 – 13 років (хлопчики)	1200	1200	280	12	40	2,0	15	150
11– 13 років (дівчатка)	1200	1200	270	15	45	1,5	12	150
14 – 17 років (юнаки)	1200	1200	400	12	50	2,5	15	200
14 – 17 років (дівчата)	1200	1200	300	15	50	2,0	13	200

Білки мають особливе значення в харчуванні дітей. Це основний пластичний матеріал, необхідний для формування клітин тканин та органів, утворення ферментних систем, гормонів, імунних тіл. Вміст білка тваринного

походження повинен знаходитись у межах 65% для дітей молодшого шкільного віку, для старших школярів – 60% від загальної кількості білка в раціоні; кількість рослинних білків не менше 15-20% їхнього загального вмісту в раціоні. *Жири* в дитячому організмі є не тільки джерелом енергії, вони виконують захисну функцію, беруть участь в утворенні структурних частин усіх органів та тканин. Харчові жири містять ряд вітамінів (А, D, Е, К), ПНЖК, що потрібні для забезпечення росту та розвитку дітей. Основним джерелом ліпідів в їхньому харчуванні повинні бути молочні жири (вершкове масло), які характеризуються високою засвоюваністю при мінімальному подразненні шлунково-кишкового тракту, а також наявністю вітамінів А і D, лецитину тощо. У харчуванні дітей необхідно використовувати рослинні олії, багаті на ПНЖК, фосфатиди та токоферолі, їх недостача призводить до зменшення маси тіла, виникнення шкіряних та інших захворювань унаслідок зниження захисних сил організму. Надлишок будь-яких жирів погіршує засвоєння інших компонентів їжі, зокрема білка, а також викликає розлад функції шлунково-кишкового тракту, знижує апетит, що призводить до недостачі незамінних харчових речовин у раціоні.

*Вуглеводи* – основний енергетичний матеріал для дитини. Вони повинні вживатися в кількості, яка перевищує вміст білка у 4-5 разів. Протягом дня дитина може одержувати приблизно третину загальної кількості вуглеводів у вигляді моно- та дисахаридів (глюкоза, фруктоза, сахароза, лактоза), головним чином у складі ягід, фруктів, молока; дві третини – у вигляді полісахаридів, основну кількість яких повинен складати крохмаль. Поруч зі засвоюваними вуглеводами необхідна також деяка кількість клітковини та пектинових речовин, які входять до складу рослинних продуктів. Завдяки тому, що моно- та дисахариди швидко надходять до внутрішнього середовища організму, вони є легкозасвоюваним джерелом енергії, яке забезпечує м'язову активність дітей. Надлишок легкозасвоюваних вуглеводів негативно відбивається на організмі дитини: у неї знижується апетит, підвищується збудливість центральної нервової системи, з'являється надлишкове відкладення жиру в органах та тканинах, розвиваються алергічні явища; виникає карієс зубів, гнійничкові захворювання шкіри тощо. Переважання полісахаридів у раціоні забезпечує стабільний рівень глюкози в крові дітей, що має велике значення для нормального протікання процесу утворення глікогену та функцій різних органів та систем. Таке співвідношення підтримує стабільний рівень цукру в крові. Особливо цінними джерелами легкозасвоюваних вуглеводів є фрукти, ягоди і їх соки, що постачають глюкозу і фруктозу. Останні легко і швидко перетворюються у дитячому організмі на глікоген. У харчуванні дітей цукор (з урахуванням надходження його із кондитерськими виробами) повинен складати близько 20% від загальної кількості вуглеводів (табл. 3.3).

Підвищена потреба у *вітамiнах* дітей пов'язана з інтенсивним ростом і обміном речовин. Діти більш чутливі до недостачі будь-яких вітамінів, ніж дорослі. Особливе значення у дитячому харчуванні мають вітаміни А і D. Вітамін А впливає на інтенсивність росту скелета і функцію ендокринних залоз, особливо гіпофіза, який забезпечує регулювання процесів росту. Вітамін D стимулює ріст, регулюючи фосфорно-кальцієвий обмін, він сприяє нормальному розвитку та

осифікації скелета. Потреба дитячого організму у вітаміні D задовольняється за рахунок екзогенного надходження (у складі їжі, в основному за рахунок молочних жирів) і ендогенного синтезу в організмі під дією ультрафіолетових променів. Тому діти влітку і весною повинні якомога більше знаходитися на вільному повітрі. У дитячому харчуванні важливе значення має вітамін E, який суттєво впливає на ріст і розвиток організму. Потреба у ньому підвищується у періоди інтенсивних занять спортом та інших фізичних навантажень, тому що він стимулює розвиток м'язів. На обмін речовин, ріст і розвиток організму прямо або опосередковано впливають усі інші вітаміни. Наприклад, аскорбінова кислота бере участь у процесах росту, сприяє нормальному розвитку сполучної тканини, утворенню остеїдної тканини у кістках, дентину у зубах.

*Мінеральні речовини* є пластичним матеріалом для нормального формування кісткової, м'язової і нервової тканин, у тому числі клітин головного мозку. Вони необхідні для утворення гемоглобіну, синтезу гормонів залозами внутрішньої секреції. Найбільше значення для дитячого організму мають кальцій, фосфор, магній, залізо, іод.

*Кальцій.* Діти потребують підвищеної кількості кальцію, оскільки він є основним структурним елементом кісткової тканини. Значення кальцію велике, особливо у період активного росту і осифікації. У цей період необхідно систематично включати до харчового раціону молоко і молочні продукти, які не тільки містять значну кількість кальцію, а й поліпшують загальне співвідношення у раціоні кальцію та інших речовин, сприяючи їх кращому засвоєнню. Важливим джерелом кальцію є також яєчний жовток, м'ясо, горіхи, боби, вівсяна крупа, овочі та фрукти.

*Фосфор* бере активну участь у всіх обмінних процесах, йому належить велика роль у забезпеченні нормального функціонування ЦНС. Потреба у фосфорі значно збільшується під час фізичних навантажень. Добре засвоюється фосфор, що міститься у продуктах тваринного походження (молочні, м'ясні і рибні продукти, яйця), і значно гірше той, який є у злакових і бобових продуктах (у них він знаходиться у вигляді фосфату). На засвоєння кальцію в організмі впливає його співвідношення з фосфором. Найсприятливіші співвідношення кальцію і фосфору для дітей: від 1 до 12 міс. – 1:0,8; від 1 року і старше – 1:1. Важливо додержувати також збалансованості магнію, кальцію і фосфору. Для дітей 4 років і старше сприятливе співвідношення цих мінеральних речовин – 1:4:4.

*Магній* бере участь в обміні речовин, особливо справляючи вплив на кальцієвий обмін, відіграє важливу роль у передачі нервового збудження і нормалізації збудливості нервової системи. У разі недостатнього надходження солей магнію можуть виникати судоми, трофічні зміни шкіри. Для нормального росту і розвитку дитини необхідне повноцінне забезпечення мінеральними речовинами, що беруть участь у кровотворенні, – залізом, міддю, марганцем, кобальтом і нікелем (табл. 3.4).

*Іод.* Недостатнє надходження іоду порушує діяльність щитовидної залози, спричиняє її гіперплазію, розвиток зоба, порушує регуляцію обміну речовин в організмі дитини, викликає затримку фізичного та психічного розвитку.

*Фтор.* Бере активну участь у процесах розвитку зубів, у формуванні дентину і зубної емалі, а також впливає на кісткоутворення і фосфорно-кальцієвий обмін. Для організму рівною мірою несприятливі як надлишок, так і недостатнє надходження фтору (табл.3.5).

**Таблиця 3.5 – Безпечні рівні потреб дітей у мікроелементах**

Вік	Мікроелементи				
	Мідь, мг	Марганець, мг	Фтор, мг	Хром, мг	Молібден, мкг
0–5 міс.	0,4-0,6	0,3-0,6	0,1-0,5	14-40	15-30
6 міс. –1 рік	0,6-0,7	0,6-1	0,2-1	20-60	20-40
1–3 роки	0,7-1	1-1.5	0,5-1,5	20-80	25-50
4–6 років	1-1,5	1,5-2	1-2,5	30-120	30-75
7–10 років	1-2	2-3	1.5-2,5	50-200	50-150
11 років і старші	1,5-2,5	2-5	1,5-2,5	50-200	75-250

Уведення в раціон дітей достатньої кількості овочів та фруктів, багатих на прості сахари, клітковину, інші баластні речовини, вітаміни, мінеральні речовини, підвищує засвоєння білків та жирів.

*Вода.* Її роль у харчуванні дітей дуже велика, оскільки складні життєво важливі процеси організму відбуваються у водному середовищі. Вода є обов'язковою складовою частиною клітин і тканин, на її частку припадає близько 65% маси тіла людини. Вода необхідна для виведення із організму кінцевих продуктів обміну. Дитячий організм втрачає за добу майже 1,5-2 л води. Потреба у воді залежить від віку. Так, діти 1-го року життя вживають води приблизно 150 мл/кг маси тіла; 1-3 років – 100 мл, 3-7 років – 60 мл, старші 7 років – 50 мл води на 1 кг маси тіла. Ця кількість води надходить в організм як у вигляді питва, так і з харчовими продуктами. Для оптимального використання поживних речовин необхідне дотримання режиму харчування. Прийом їжі повинен відбуватися для школярів молодшого віку 4-5 разів на день, а старшого віку – 4 рази на день.

Правильний режим харчування забезпечує нормальне функціонування травного апарату, повнішу засвоюваність їжі, а також рівномірне постачання і своєчасне поповнення метаболічного резерву організму поживними речовинами протягом доби. У табл. 3.6 наведений режим харчування дітей дошкільного і шкільного віку.

*Харчування дітей в загальноосвітніх школах.* Школярі – це діти від 6 до 17 років. У цьому періоді життя людини інтенсивно розвиваються інтелект та мислення, значно збільшується рухова активність, що обумовлена як природною активністю, так і спортивними заняттями, виробничим навчанням, які підсилюють енергетичний обмін.

Таблиця 3.6 – Режим харчування дітей дошкільного і шкільного віку

Прийом їжі	Дошкільники		Учні 1-ї зміни		Учні 2-ї зміни	
	Час прийому їжі, год	Добова енергоцінність раціону, %	Час прийому їжі, год	Добова енергоцінність раціону, %	Час прийому їжі, год	Добова енергоцінність раціону, %
1-й сніданок	8	25	7.30-8.00	25	8.00-8.30	20
2-й сніданок	–	–	11	20	–	–
Обід	12	30-35	15-16	35	12.00-12.30	35
Підвечірок	16	15-20	–	–	16	20
Вечеря	20	20	19-20	20	19-20	25

При складанні раціону школярів необхідно використовувати такі продукти, як молоко та молочні вироби, м'ясо, рибу, яйця, котрі учень повинен отримувати щоденно, Дуже корисні субпродукти, продукти моря, Слід також максимально урізноманітнити асортимент круп, овочів, плодів.

При відсутності будь-яких продуктів, особливо тих, які є джерелами незамінних харчових речовин, їх можна замінити іншими, враховуючи при цьому вміст у них недостатніх нутрієнтів. Наприклад, виходячи з вмісту білків м'ясо замінюють рибою, сиром або яйцем. Молоко або кефір – порошковим або сухим молоком, а також м'ясом, рибою, яйцем. Неприпустимо замість овочів використовувати крупи. При відсутності свіжих овочів, фруктів, зелені – слід вживати їх у замороженому, консервованому або сухому вигляді. У зимово-весняний період року, коли кількість вітаміну С у продуктах помітно знижується, необхідно додатково вводити синтетичну аскорбінову кислоту до 75 мг/добу у складі перших, солодких страв та напоїв. Для задоволення потреби у вітаміні А у раціон дітей треба щоденно включати моркву та інші джерела β-каротину, які повинні вживатися з жирами. У меню сніданку, що забезпечує 20-25% енергетичної цінності добового раціону, треба обов'язково вміщувати одну гарячу страву (наприклад, омлет або сосиски з картоплею, сирники, м'ясна котлета з капустою тощо) та гарячий напій (чай, каву з молоком), а також хліб пшеничний з маслом. На другий сніданок або, відповідно, полуденок, який забезпечують 10-15% добової енергетичної цінності раціону, рекомендують давати молочні та молочнокислі продукти, соки з м'якоттю, какао, випечені вироби. Обід повинен забезпечити 35-40% добової потреби в енергії та складатися з чотирьох страв: салату, першого блюда (різноманітні супи, борщі), другого (м'ясні, рибні, ячні, сирні страви з гарніром) і третього (солодкі страви та напої). До складу вечері слід включати легкозасвоювані страви в основному з яєць, молочних продуктів або риби. Її харчова цінність повинна забезпечувати 20-25% добової енергетичної цінності раціону. Вечеряти необхідно не пізніше ніж за 1,5-2 год до сну.



Якщо школярі вчаться у першу зміну, то вони снідають удома, а в школі можуть отримувати другий сніданок та обід. Учні, які ходять до школи у другу зміну, снідають і обідають удома, а в школі бажано їм отримувати полуденок. Для дітей, які почали навчання з шестирічного віку, в школі рекомендується триразове харчування (сніданок, обід, підвечірок): домашній сніданок о 7-7.30, гарячий сніданок у школі на другій перерві, обід в 13-13.30 (після занять); підвечірок після денного сну в 16.00. Шкільні їдальні повинні працювати суворо за плановим меню, яке розробляється на тиждень або на декаду. Меню складають з урахуванням частки добової потреби дитячого організму в харчових речовинах та інших компонентах продуктів, яку потрібно забезпечити за час перебування в школі. Страви не повинні повторюватися протягом 4-5 днів. Якщо на першу страву планують овочеві супи, то на друге – краще передбачити м'ясну або рибну страву чи запіканку із сиру з молочним соусом. Молочний суп треба поєднувати з овочевими, круп'яними та борошняними стравами. Різноманітність їжі можна забезпечити відповідним підбором гарнірів, які доповнюють харчову цінність та смак основних страв. Для школярів старшого віку треба збільшити порцію тих страв, які є джерелами білків та інших цінних харчових речовин або додатково відпускати порціями відповідні продукти (сир, яйця, ковбаса, молоко).

*Харчування дітей в школах-інтернатах.* У таких шкільних закладах діти отримують чотириразове харчування. Загальна енергетична цінність раціону складає протягом дня 2300 ккал. У меню сніданку треба передбачати салати, вінегрети, гарячі страви з овочів, круп, яєць, м'яса та інших продуктів. Після цих страв необхідні різні напої – чай, кава та ін. На другі сніданки та полуденки рекомендуються молочні та молочнокислі продукти, різні напої (чай, кава, компот та ін.), випечені вироби. Обід повинен складатися з 4 страв: салату, першого (супи), другого (м'ясні або рибні, яєчні, сирні з гарніром), третього (солодкі страви, напої, фрукти). До вечері подають гарячі страви: овочеві, круп'яні, молочні, сирні, яєчні, рибні. Страви, багаті на жир, не бажано використовувати в меню вечері, бо для їх перетравлення необхідний значний час та достатнє виділення соку. Крім того, в меню вечері слід обмежити рідину, страви, які викликають спрагу, напої, які збуджують нервову систему (кава, какао). Меню складається на 7-10 днів. Різноманітність у харчуванні досягається як за рахунок достатнього набору продуктів, так і широкого асортименту страв, виготовлених з одного продукту. Із м'яса, наприклад, можна приготувати цілий ряд страв: котлети, бефстроганов, битки, зрази; із сиру – вареники, сирники, запіканки та ін. За відсутності одних продуктів припустима заміна іншими рівноцінними за хімічним складом. Особливо потрібно слідкувати за тим, щоб у період літо-осінь діти отримували достатню кількість зелені, овочів, фруктів, ягід. Взимку слід частіше давати їм салати із сирої капусти, редьки, моркви, буряка, зеленої цибулі, а також із квашених овочів. Рекомендується вмішувати до меню плодоягідні соки з м'якоттю. Необхідно проводити вітамінізацію перших та третіх страв.

**Оберігаючі раціони для школярів, які потребують дієтичного харчування.** Одним із найважливіших факторів лікування хворої дитини та попередження загострень хронічних захворювань є оберігаюче харчування; воно може здійснюватися вдома та в шкільних їдальнях.

**Харчування дітей з алергією.** Найчастіше алергічні стани пов'язані з підвищеною чутливістю до тих чи інших продуктів: яєць, риби, какао, кави, деяких овочів та фруктів, які мають жовтогарячий або червоний колір (морква, полуниця, суниця, апельсини, мандарини, абрикоси, курага, шипшина та ін.), а також до смажених страв, копченостей. Причиною алергії дітей може бути також підвищена чутливість до молока та молочних продуктів. При таких станах із раціону треба виключити той продукт, який викликає алергію, та замінити його іншим, відповідним за складом, щоб загальна кількість харчових речовин, особливо незамінних, залишилася в межах установлених норм. Іноді у дітей спостерігається підвищена чутливість до яловичини. В таких випадках можна замінити її нежирною свининою, м'ясом кроля, індики. Зберігаючи в добовому раціоні дітей, схильних до алергії, достатню кількість вуглеводів, необхідно перерозподілити їхній склад: зменшити кількість легкозасвоюваних вуглеводів (цукор, ласощі), а також круп, борошняних виробів та збільшити частку тих продуктів, які дитина переносить добре.

**Харчування при захворюваннях органів травлення.** До раціону дітей, хворих на виразкову хворобу шлунка та дванадцятипалої кишки, хронічний гастрит з нормальною або підвищеною кислотністю шлункового соку, потрібно включати продукти, які знижують секрецію *HCl* (молоко, вершки, яйця, крупи, некислі фрукти, овочі, картопля, кабачки). Для таких хворих рекомендують протерті вегетаріанські супи з круп, молочні блюда, нежирні м'ясо та рибу у відвареному вигляді, парові котлети, протерті каші з маслом та молоком, овочеві пюре. Доцільно вміщувати у раціон солодкі ягоди та фрукти, киселі та компоти з них, відвар шипшини. Виключають із меню гострі та солоні приправи, джерела грубої клітковини, холодні страви (морозиво). У меню дітей, в яких знижена кислотність шлункового соку, необхідно використовувати продукти та страви, що стимулюють його секрецію. Рекомендують м'ясні, рибні, овочеві супи, нежирні м'ясо та рибу, фруктові пюре, соки, кислі фрукти, ягоди. З метою посилення секреції шлункових залоз допускаються страви, які піддавалися легкому смаженню без панірування. Із раціону виключають продукти, які подразнюють слизову оболонку (гострі приправи, соління, копчення та ін.), джерела грубих баластних речовин, а також продукти, які довго затримуються в шлунку (наприклад, жирна баранина, овочі, багаті на клітковину).

**Харчування при захворюваннях печінки, жовчного міхура та жовчних шляхів.** До раціону дітей із захворюваннями печінки, жовчного міхура повинні бути введені продукти, які не спричиняють подразнення жовчовивідних шляхів, а також джерела ліпотропних речовин. Рекомендується щоденне вживання молока та молочних продуктів, особливо сиру (по 70-100 г). Із круп бажані гречана, вівсяна, рисова. Не слід вміщувати

до раціону більше одного яйця за день. Жири використовують тільки легкозасвоювані: 2/3 добової норми повинно складати вершкове масло, 1/3 – олії (в природному вигляді). До раціону повинні входити овочі, фрукти, ягоди (крім кислих); виключають жирну їжу, тугоплавкі жири, гострі та смажені страви, копчення, соління, бобові, гриби, редьку, щавель, м'ясні та рибні бульйони, шоколад. Продукти треба піддавати оберегаючій тепловій обробці (відварювання на пару).

**Харчування при захворюваннях серцево-судинної системи та нирок.** Велике місце в раціонах таких хворих дітей повинно займати молоко, яке має сечогінні властивості. У меню вводять нежирну яловичину, м'ясо курей, кроля обов'язково після варіння (для знищення екстрактивних речовин). Джерелами жирів повинні бути вершкове масло та олія. У харчуванні необхідно використовувати фрукти, овочі, особливо картоплю (багату на калій), капусту білокачанну, буряк, моркву, гарбуз, кабачки, редьку, а також кавуни, дині. Із дієти виключають житній хліб, солоні, смажені, гострі страви, копчення, м'ясні, грибні, рибні бульйони, бобові, редьку, цвітну капусту, щавель, шпинат, часник, селеру, гірчицю, хрін, каву, какао.

**Харчування при цукровому діабеті.** У раціонах для дітей з цукровим діабетом необхідно обмежувати кількість вуглеводів (особливо за рахунок легкозасвоюваних) та жирів. Співвідношення білків, жирів та вуглеводів повинно складати 1:0,75 : 3. Вміст білка в раціоні має бути в межах вікової норми або на 10% перевищувати її. Як джерело білка необхідно вводити молоко, кисломолочні напої, сир, нежирні сорти м'яса, риби у відвареному вигляді, яйця. Кількість жиру обмежується до 75% від вікової норми. Доля олії повинна становити 15-25%. Для поліпшення органолептичних якостей страв можуть бути використані ксиліт, сорбіт або фруктоза. Однак їх кількість слід суворо контролювати. Організм дитини може засвоювати за добу до 20 г ксиліту. Денні норми продуктів слід розподіляти протягом доби таким чином, щоб найбільш ситними та калорійними були перший сніданок та обід, найбільш легкими – другий сніданок та полуденок. За енергетичною цінністю рекомендують такий розподіл їжі: перший сніданок – 25% добової кількості енергії, другий – 15%, обід – 30%, полуденок – 10%, вечеря – 20%.

**Харчування при ожирінні.** Незалежно від ступеня ожиріння діти повинні одержувати норму білків, вітамінів та мінеральних речовин відповідно до віку. До меню слід уводити нежирне м'ясо (краще яловичину), курку, рибу, молоко, знежирені молочні продукти, сирі овочі, несолодкі фрукти з великою кількістю баластних речовин (для збільшення об'єму їжі, підвищення почуття насичення). Кількість жиру зменшується на 30-50% в порівнянні з нормою. Із раціону виключають тугоплавкі жири, а при суворій дієті також вершки, сметану, морозиво. Зменшують кількість легкозасвоюваних вуглеводів (цукор, солодкі соки), кондитерські, а також хлібобулочні та макаронні вироби, картоплю. Замість цукру можна використовувати ксиліт (не більше 25 г/добу). Для зниження апетиту виключають смакові приправи, джерела екстрактивних речовин (прянощі, копчення, міцні бульйони). Число прийомів їжі збільшується до 5-6 разів за

добу при відповідному зниженні об'єму порцій. Останній прийом їжі повинен бути за 2 години до сну. На перший сніданок припадає 20% добової потреби в енергії, на другий – 15%, на обід – 30%, на полуденок – 15%, на вечерю – 20%. Таким чином, у межах шкільних їдалень можна забезпечити оберігаюче харчування, вибираючи зі звичайного асортименту ті продукти, які рекомендовані при певному захворюванні, та застосовуючи їх відповідну технологічну обробку. Крім того, слід завчасно мати інформацію про кількість дітей, які мають потребу в дієтичних раціонах, а також про характер захворювань.

**Харчування в школах-інтернатах спортивного профілю.** Діти в школах-інтернатах спортивного профілю, крім навчання за програмою загальноосвітніх шкіл, додатково займаються спортом. Розрізняють такі види харчування спортсменів: в умовах звичайних тренувань; у період інтенсивних тренувань та змагань; на дистанції під час тривалих спортивних змагань. У найбільшому об'ємі повинен бути організований перший вид харчування, інші раціони використовують періодично. Для школярів різних вікових груп встановлено норми енерговитрат головним чином для п'ятиох видів спорту: спортивної гімнастики, легкої атлетики, плавання, футболу, фехтування. Відповідні норми, якими слід керуватися протягом навчально-тренувального року, наведені в табл. 3.7, 3.8.

Раціон учнів спортивних шкіл повинен мати білково-вуглеводну спрямованість. Це визначається підвищеною потребою в білках для забезпечення розвитку м'язів та вуглеводах, як джерелах енергії для м'язової діяльності. Частка жирів у раціоні повинна бути знижена при таких видах спорту: плавання, кінний спорт, мотоспорт, біг на середні та довгі дистанції, футбол, а також видах, які пов'язані з короткочасним м'язовим напруженням. Співвідношення білків, жирів та вуглеводів за період навчально-тренувальних занять повинно становити 1:(0,8-0,9):(3,5-4,5). При зимових видах спорту не слід різко знижувати кількість жирів у раціоні порівняно з нормою; рекомендоване співвідношення білків, жирів та вуглеводів повинно бути 1:1:(3,5-4,7). Учні шкіл-інтернатів спортивного профілю потребують підвищеного надходження з їжею вітамінів А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, РР, С, Е у зв'язку зі збільшенням витрат їх в організмі, обумовлених підвищенням активності нервово-м'язової діяльності. Зокрема, для юних спортсменів слід подвоїти дози тіаміну та аскорбінової кислоти. Повинна бути збільшена також норма солей Са, Р та інших мінеральних речовин, необхідних для підвищення витривалості організму та більш швидкого відновлення збільшених їхніх втрат з потом, а також зрушень кислотно-лужної рівноваги, викликаних посиленою м'язовою роботою, що обумовлює накопичення молочної кислоти. Це може бути досягнуте шляхом широкого використання молока, молочнокислих продуктів, овочів та фруктів. Для отримання добрих результатів в спортивній діяльності суттєве значення має правильний режим харчування, який повинен залежати від характеру фізичного навантаження. При розподілі їжі протягом дня слід керуватися наступними положеннями: 1) харчування повинно бути п'ятиразовим; 2) тривалість інтервалів між

прийомами їжі не повинні перевищувати 5 год; 3) напружені тренування не можна здійснювати натще, тоді як час приймання їжі не слід здійснювати безпосередньо перед спортивними змаганнями; 4) в період змагань рекомендовано приймати їжу за 2-3 год до їх початку; а після закінчення виступів – не раніше ніж через 40-45 хвилин (щоб не виник негативний вплив фізичного навантаження на травну систему). При тренуваннях у другу половину дня сніданок (7.30-8.00) повинен забезпечити 20-25 % енергетичної цінності; другий сніданок (10.00-10.30) – 10-15%; обід – (13.00-13.30) – 30-35%; полуденок (17.00) – 5-10%; вечеря (19.30-20.00) – 25-30%.

**Таблиця 3.7 – Енергетична цінність раціонів юних спортсменів з урахуванням віку, статі та спортивної спеціалізації**

Група харчування	Енергетична цінність раціону, ккал	Вік, років	Стать	Вид спорту
I	2300	11-13	Чол.	Спортивна гімнастика
	2000-2600	11-13	Жін.	«—»
II	3000	14-17	Чол.	«—»
	2800	11-13	Чол.	Футбол
III	3700	11-13	Чол.	Фехтування
	3200-3900	11-17	Жін.	Легка атлетика «—»
IV	4700	11-13	Чол.	Плавання
	4500-5000	11-13	Жін.	«—»
	5000	14-17	Чол.	Футбол, легка атлетика
V	6000	14-17	Чол.	Фехтування
		14-17	Чол.	Плавання

**Таблиця 3.8 – Приблизна середньодобова потреба в харчових речовинах учнів шкіл-інтернатів спортивного профілю за групами харчування**

Група харчування	Білки, г		Жири, г		Вуглеводи, г	
	усього	в т.ч. тваринні	усього	в т.ч. рослинні	усього	в т.ч. легкозасвоєванні
I	85	51	66	17	342	114
II	105	63	87	22	450	150
III	130	78	119	30	527	173
IV	160	96	160	40	655	218
V	205	123	205	51	834	278

### 3.2. Харчування студентів

Студенти розглядаються як професійно-виробнича група населення певної вікової категорії. Вони належать до I групи фізичної активності – осіб розумової праці. За даними В. І. Смоляра (1991), під час оцінки якості харчування студентів було виявлено незбалансованість харчування за деякими нутрієнтами – низький вміст білків тваринного походження, рослинних олій, кальцію, аскорбінової кислоти та тіаміну. У студентів виявлено такі порушення режиму харчування: 25-47% пізно снідають або не снідають взагалі; близько 40% не обідають або обідають нерегулярно; близько 22% не вечеряють. Крім того, визначається рідке споживання гарячих страв, у тому числі перших. Організму студентів властиві особливості, обумовлені віком, впливом умов навчання та побуту.

Засвоєння навчального матеріалу, викладеного на лекціях, проведення лабораторно-практичних робіт, участь у семінарах, колоквиумах, вирішення різних завдань та, зрештою, завершальний етап контролю знань – екзамен – все це потребує значного нервово-емоційного напруження. Хвилювання перед складанням іспитів та під час них призводить до підвищення кров'яного тиску, збільшення частоти пульсу та дихання. Великий вплив на організм студентів молодших курсів має зміна звичного способу життя. Збільшення обсягу інформації, яка надходить, нова порівняно зі школою форма її подачі, необхідність самостійно розподіляти свій час та організувати побут підвищують навантаження на психоемоційну сферу. В організмі молодих людей ще не завершене формування ряду фізіологічних систем, у першу чергу нейрогуморальної, тому вони дуже чутливі до порушення збалансованості харчових раціонів. Певну роль відіграє зміна характеру харчування студентів, які приїхали у великі міста із сільської місцевості, де харчові раціони містять значно більшу кількість рослинних продуктів. Збільшення кількості в раціоні ковбас, виробів із борошна вищих ґатунків призводить до різкого послаблення моторики шлунка, кишечника та появи закрепів. У зв'язку з порушенням режиму харчування за час навчання у багатьох студентів розвиваються захворювання травної системи, які отримали назву «хвороби молодих», а також гіпертонічна хвороба, неврози тощо. Встановлено залежність між успішністю в навчанні та режимом харчування: якщо студенти розпочинають заняття натще, то вони гірше засвоюють навчальний матеріал. За даними дослідників, 60% студентів, які навчаються задовільно, харчуються всього два рази за день, у той час ті, що навчаються на «добре», у 80% випадках дотримуються триразового харчування. У студентів технічних вузів велике навантаження припадає на зоровий апарат, особливо при виконанні розрахунково-графічних робіт.

Значну частину доби студенти ведуть малорухомий спосіб життя, їхня фізична активність невелика. Тільки частина молоді, крім навчання, займається спортом (для їх харчування потрібно використовувати рекомендації, розроблені для спортсменів). Згідно з фізіологічними рекомендаціями, енергетична потреба студентів становить 2450 ккал,

студенток – 2000 ккал.

Кількість білків повинна бути 55-67 г Їхня енергетична цінність повинна становити 12% від енергетичної цінності добового харчового раціону, а вміст білків тваринного походження – 60% від їх загальної кількості. Виконання цієї вимоги дозволить забезпечити організм достатньою кількістю незамінних амінокислот і оптимально збалансувати їх у раціоні. З метою забезпечення раціонів студентів достатньою кількістю біологічно цінних білків треба використовувати їх дешеві джерела, наприклад субпродукти (у здоровому молодому організмі немає небезпеки затримки в тканинах сечової кислоти, що утворюється з нуклеопротейнів, на які багаті ці продукти). Цінними джерелами білків є також риба, знежирене молоко, нежирний кефір, склотини, плавлені сири.

Жирів у добовому раціоні повинно бути 56-68 г. Вони забезпечать близько 30% загальної енергетичної цінності раціону, причому жири рослинного походження повинні складати 30% від кількості усіх жирів. Для забезпечення потреби в есенціальних жирних кислотах та фосфоліпідах у раціон необхідно вводити в непрогрітому вигляді олію та вершкове масло (по 20-25 г).

Потреба у вуглеводах складає 392 г – для чоловіків, 320 г – для жінок. Слід уникати надлишку солодоців, особливо тих, що прилипають до зубів, тому що це призводить до розвитку карієсу, ожиріння та цукрового діабету. З метою зменшення наслідків малорухомого способу життя слід ширше вводити у харчування студентів рослинні продукти, які є джерелами волокнистих структур (свіжі овочі, фрукти, ягоди).

Велика увага повинна приділятися вдоволенню фізіологічних потреб організму молоді, що навчається, в харчових речовинах, які часто є дефіцитними, а саме: у вітамінах С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, А. Треба дотримуватися рекомендованих співвідношень між Са та Р шляхом регулярного вживання молочних продуктів – джерел засвоюваного Са. Слід уникати частого вживання страв та продуктів, які містять багато кухонної солі (соління, копчення, маринади, солена риба).

Таким чином, у харчовому раціоні студентів повинні бути збалансовані енергетична цінність та якісний склад, потреби в енергії та нутрієнтах. Зимою та ранньою весною як джерела вітаміну С необхідно використовувати відвар шипшини, зелену цибулю, квашену та сиру капусту білокачанну. З метою забезпечення вітаміном А, окрім продуктів тваринного походження, необхідно систематично вживати джерела β-каротину, наприклад моркву (з жирами). Особливо важливим є дотримання принципів збалансованого харчування в період екзаменаційної сесії, яка потребує мобілізації ряду фізіологічних систем організму. В цей період необхідним є збільшення в раціоні частки продуктів, які містять білки та вітаміни, що підвищують емоційну стійкість організму.

Найважливіша роль у зберіганні здоров'я студентів належить дотриманню режиму харчування. Приймання їжі повинно бути 3-4-разовим. Час приймання їжі часто неупорядкований, інтервали між прийомами їжі

перевищують 5-6 год, що порушує ритм виділення шлункового та інших травних соків. Все це несприятливо впливає на функції травних органів. Особливу увагу слід приділяти сніданку. Для того щоб забезпечити почуття ситості протягом 4-5 год, сніданок повинен містити 700-800 ккал, 25-35 г білка, 30 г жиру та 100 г вуглеводів. На сніданок рекомендується давати одну гарячу страву з м'яса або риби, борошняну, картопляно-овочеву, ячну або сирну. Ця страва є основною і повинна містити 300-500 ккал. До сніданку слід включати гастрономічні продукти – масло, сир, ковбасу, варені яйця та ін. У меню вводять також гарячі напої: чай, каву, какао.

Найбільш оптимальною формою організації раціонального харчування молоді, що навчається, на підприємствах громадського харчування є комплексні прийоми їжі, які повинні забезпечувати надходження в організм усіх необхідних харчових речовин у певних співвідношеннях.

### **3.3. Харчування спортсменів та туристів**

**Харчування спортсменів.** Великі навантаження на різні фізіологічні системи (особливо м'язову, серцево-судинну, нервову) організму спортсменів зумовлює підвищену інтенсивність обміну речовин. У зв'язку з цим їх харчування повинно забезпечувати нормальне функціонування органів та систем, розвиток скелетних м'язів, високу працездатність та швидке відновлення після інтенсивних навантажень.

Раціони харчування спортсменів повинні будуватися на основі загальних принципів збалансованого харчування, причому особливу увагу слід звертати на дотримання норм вживання незамінних факторів та постачання організму потрібної кількості джерел енергії відповідно до її витрачання в процесі фізичних навантажень.

Важливим є використання окремих харчових речовин для стимуляції процесів обміну та функцій тих органів та систем, які зазнають великого навантаження при певному виді спортивної діяльності. Залежно від розподілу та інтенсивності тренувань, змагань та особливостей відновлювального періоду необхідний такий режим харчування і асортимент продуктів та страв, які забезпечували б потребу організму в нутрієнтах. Саме тому, надзвичайно велика роль харчових факторів у забезпеченні нарощування маси м'язів та збільшення їхньої сили, а також у зменшенні загальної маси тіла, що нерідко має значення для окремих видів спорту. Витрачання енергії визначається також зростом, масою тіла людини та ступенем її тренуваності. Орієнтовні дані про розподіл видів спорту залежно від енерговитрат наведено в табл. 3.9.

Потреби організму спортсменів різних груп у білках, жирах та вуглеводах показані в табл.3.10, а у вітамінах – у табл. 3.11.

Добова потреба в мінеральних речовинах у спортсменів, які знаходяться на навчально-тренувальних зборах або змаганнях, тобто звільнених від основної роботи, така: NaCl – 20-25 г; Fe – 20 мг; K – 5,0 г; P – 4,0 г; Ca – 2,0 г; Mg – 0,8 г.



Таблиця 3.9 – Енерговитрати спортсменів залежно від виду спорту

Група	Вид спорту	Енерговитрати, ккал/добу	
		чоловік, середня маса тіла (70 кг)	жінка, середня маса тіла (60 кг)
I	Шахи, шашки	2800-3200	2600-3000
II	Акробатика, гімнастика, кінний спорт, легка атлетика, настільний теніс, вітрильний спорт, стрибки на батуті, стрибки у воду, стрибки з трампліну на лижах, санний спорт, стрільба, важка атлетика, фехтування, фігурне катання	3500-4500	3000-4000
III	Біг на 400, 1500 та 3000 м, бокс, боротьба, гірськолижний спорт, плавання, багатоборство, сучасне п'ятиборство, спортивні ігри	4500-5500	4000-5000
IV	Альпінізм, біг на 1000 м, біатлон, велогонки на шосе, гребля академічна, гребля на байдарках та каное, ковзани (багатоборство), лижні гонки, лижне двоборство, марафон, ходіння спортивне	5500-6500	5000-6000
V	Велогонки на шосе, марафон, лижні гонки та інші види спорту або виключне напруження тренувального режиму в період змагань	до 8000	до 7000

Таблиця 3.10 – Добова потреба спортсменів у харчових речовинах та енергії

Група	Енергія, ккал	Білки, г		Жири, г		Вуглеводи, г
		усього	у т.ч. тваринного походження	всього	у т.ч. рослинного походження	
<b>Чоловіки</b>						
I	2800-3200	96-109	48-55	90-103	22-26	382-437
II	3500-4500	120-154	60-77	113-145	28-36	478-615
III	4500-5500	154-174	77-87	145-177	36-44	610-765
IV	5500-6500	174-190	87-95	177-210	44-52	765-920
V	до 8000	214	87	258	64	1151

Жінки						
I	2600-3000	89-102	45-51	84-97	21-24	355-410
II	3000-4000	102-136	51-68	96-129	24-32	410-546
III	4000-5000	136-158	68-79	129-161	32-40	546-695
IV	5000-6000	158-175	79-88	161-193	40-48	695-849
V	до 7000	188	94	226	56	1007

**Таблиця 3.11 – Потреба спортсменів у вітамінах у різні періоди спортивної діяльності**

Період спортивних занять	Вітаміни, мг/добу					
	A	$\beta$ -каротин	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	PP	C
Звичайні спортивні заняття	2	2	3	2	20	75
Основний період тренування	2	3	10	2,5	25	100-150
Період змагань	2	2	10	2	25	200-250
Під час змагань перед стартом	–	–	–	–	–	150
3–4 дні після змагань	1	2	3	2	25	200-250

Для визначення потреби в енергії людей, які поєднують заняття спортом із певною професійною діяльністю, до звичайних добових енерговитрат додають 500-800 ккал при тренуваннях із короткочасним та інтенсивним навантаженням або 800-1500 ккал при тривалих та інтенсивних навантаженнях. Таким чином, витрати енергії у студентів інститутів фізичної культури коливаються від 2800 до 6000 ккал; у студенток – менше на 10%. Для більшості спортсменів співвідношення між білками, жирами та вуглеводами в раціоні повинно складати 1:0,8:4,0. При деяких видах спорту воно змінюється: наприклад для альпіністів у дні сходження 1:0,5:4,5; для лижників на довгих дистанціях 1:1:5. Особливо важлива роль належить білкам. Однак їхній надмірний вміст у раціоні небажаний, тому частка білка в забезпеченні енергетичної цінності раціону повинна бути знижена. Так, при калорійності 4500-5 000 ккал вона повинна складати 13%, при 5500-6500 ккал – 12%, при 8000 ккал – 11%. Оптимальне співвідношення між кількостями тваринного та рослинного білка для спортсменів – 1:1. На 1 кг маси тіла рекомендують 2,0-2,5 г протеїнів, а при заняттях важкою атлетикою, боротьбою, боксом та іншими видами спорту потреба в цьому нутрієнті складає 2,0-2,5 г/кг маси тіла. При невеликому фізичному та нервово-емоційному навантаженні для спортсменів достатньо білка 1,4-2,0 г/добу на 1 кг маси тіла. Джерелами білка в раціоні повинні бути нежирні сорти м'яса та

риби, тверді сири, сир, яйця, а також збагачені протеїном хлібобулочні та макаронні вироби, спеціальні протеїнові суміші. Вживання спортсменами жирів повинно бути помірним, хоча вони мають високу енергетичну цінність. Це пов'язано з дефіцитом кисню в організмі, який розвивається внаслідок інтенсивних фізичних навантажень, що призводить до збільшення в крові рівня недоокиснених продуктів обміну ліпідів. Крім того, при значному надходженні з їжею жирів, особливо тугоплавких, можливе їхнє накопичення в печінці (ожиріння печінки) замість глікогену, що витрачається.

Вміст ліпідів у раціоні харчування спортсменів зменшують у жарку пору року та при тренуваннях і змаганнях у гірській місцевості (внаслідок недостачі кисню в повітрі). Рослинні олії повинні складати близько 25% від загальної кількості жиру.

Вуглеводи – це основне джерело енергії при м'язовій роботі, тому потреба в них зростає до 800-900 г/добу. В умовах підсиленої м'язової діяльності в тканинах підвищуються витрати вуглеводів, що може призвести до розвитку гіпоглікемії, особливо при кисневій нестачі. Загальна потреба у вуглеводах складає в середньому 9-11 г/добу на 1 кг маси тіла. З метою створення запасів глікогену в організмі спортсменів за декілька днів до змагань збільшують вміст його джерел. За 2 години до змагань або безпосередньо перед ними вживають цукор або глюкозу: у першому випадку до моменту виконання короточасної роботи глюкоза, що всмокталася, буде накопичуватись у вигляді глікогену в печінці та м'язах. При тривалих навантаженнях (марафонський біг, лижні та велосипедні гонки, спортивні ігри) застосовують другий варіант, тоді глюкоза, яка постійно всмоктується, використовується безпосередньо для роботи м'язів. Необхідну кількість вітамінів розраховують виходячи з рівня енерговитрат. За даними О. О. Покровського, на кожні 1000 ккал потреба в аскорбіновій кислоті складає 35 мг, рибофлавіні – 0,8, тіаміні – 0,7, ніацині – 7,0 мг. Потреба у вітаміні А дорівнює 2,0 мг на 3000 ккал з наступним додаванням по 0,5 мг на кожную 1000 ккал. Максимальна доза не повинна перевищувати 4,0 мг/добу. Токоферолу необхідно 15,0 мг на 3000 ккал з наступним додаванням по 5,0 мг на кожную 1000 ккал. Підвищену потребу спортсменів у вітамінах задовольняють за рахунок уведення в раціон різних овочів, фруктів та ягід у свіжому вигляді, а також вітамінних препаратів, концентратів із шипшини. При великих фізичних навантаженнях посилюється потовиділення, через що зростає потреба в окремих мінеральних речовинах, наприклад у калії та натрії на 20-25%, у фосфорі до 2000-2500 мг, у кальції – до 1200 мг. Овочі та фрукти відіграють важливу роль у нормалізації кислотно-лужної рівноваги, яка зрушується в кислий бік після інтенсивних м'язових навантажень.

З обережністю підходять до використання в харчуванні продуктів, які посилюють газоутворення в кишечнику. Так, перед інтенсивними тренуваннями та змаганнями, при заняттях спортом в гірській місцевості не слід вводити до меню свіжий житній хліб, страви з бобових та капусти, окрошку, квас, молоко, виноград, апельсини та інші продукти, які можуть

викликати дискомфорт у шлунково-кишковому тракті.

Кількість води в раціоні повинна складати 2,0-2,5 л/добу; в дні напружених тренувань та змагань потреба у ній зростає до 3,5-5,0 л. Щоб втамувати хибну спрагу рекомендується смоктати льодяники або полоскати порожнину рота водою. Для відновлення витраченої рідини можна вживати спеціалізовані вуглеводно-мінеральні напої, лужні мінеральні води (Боржомі, Нарзан, Миргородська) зі шматочком лимона або кислі фруктові та ягідні соки. Добре втамовують спрагу та сприяють нормалізації обміну речовин (у тому числі водно-сольового) спеціалізовані напої, які містять комплекс мінеральних речовин, лимонну, яблучну та інші кислоти, глюкозу або ксиліт, вітаміни, екстракти ягід. Такі безалкогольні напої, як лимонад, квас, пепсі-кола, рекомендують вживати тільки після тренувань та змагань. Корисні кисломолочні коктейлі, особливо після інтенсивних фізичних навантажень. Харчування спортсменів має бути чотириразовим, а у дні інтенсивних тренувань 5- і 6-разовим. Розподіл раціону протягом дня залежить від того, на який час доби припадає основне спортивне навантаження. В тих випадках, коли тренування та змагання проводяться між сніданком та обідом, сніданок повинен мати переважно вуглеводну орієнтацію, бути невеликим за обсягом, легкозасвоюваним, містити 25% добової калорійності. У нього вміщують легкозасвоювані овочеві та круп'яні страви, яйця некруті або омлети, страви з відвареного м'яса, сосиски з картопляним пюре, млинці з м'ясом, паштет з печінки, котлети, зрази, молочні страви, масло вершкове, сир, тонізуючі напої. Під час занять видами спорту, які потребують великих та тривалих м'язових зусиль (лижі, марафон), вживання обіду повинно бути передбачене за 1,5-2 години до початку тренування, а при заняттях швидко-силовими видами цей час збільшують до 3-х годин. Цей прийом їжі повинен забезпечувати 35 % добової енергетичної цінності раціону. До його меню вводять овочеві, м'ясні та рибні закуски, м'ясні та рибні супи, борщі, юшку та інші. Як другі страви використовують смажене та тушковане м'ясо, птицю та рибу з овочевими та складними гарнірами. Завершують прийом їжі солодким напоєм або стравою: компотом, узваром, киселем, мусом, желе, морозивом, печеними яблуками та свіжими фруктами, ягодами. У полуденок – чай з лимоном, кава з молоком, булочки, бісквіт, печиво. Харчова цінність вечері повинна забезпечувати 25% добової енергії. До меню вечері вводять молочно-рослинні страви (котлети з моркви, смажені кабачки, млинці із сиром, сирники, пудинги, каші), відварену рибу з картоплею, омлети, борошняні вироби, кефір, чай. Перед сном рекомендують 200 г кефіру або кислого молока, оскільки вони містять білки, які сприяють прискоренню процесів відновлення м'язових протеїнів. При проведенні основного тренування у другій половині дня продукти та страви, які потребують тривалого перетравлення, дають на сніданок, а меню обіду складають зі страв, які легко перетравлюються. Приблизний режим харчування під час тренувань наведено у таблиці 3.12.

**Таблиця 3.12 – Розподіл енергетичної цінності їжі за прийомами**

Приєм їжі	Енергетична цінність прийомів їжі від загальної калорійності, %
Сніданок	25
Харчові відновлювальні засоби до та після тренування	10
Обід	35
Харчові відновлювальні засоби після другого тренування	5-10
Вечеря	20-25

На дистанції підтримання високої працездатності спортсменів досягають прийманням легкозасвоюваних вуглеводів, розчинених у невеликих кількостях рідини, що забезпечує 2-3% добової енергетичної цінності раціону. Для відновлення втрат мінеральних речовин ці напої вміщують продукти, які містять К, Na, Mg, P. З метою профілактики вітамінної недостатності додають джерела аскорбінової кислоти, рибофлавіну, тіаміну. Ці напої повинні мати гарні смакові якості та прийматися спортсменом по 30-50 мл. Температура напоїв повинна бути в зимовий час 54-60<sup>0</sup> С, влітку – 35-40<sup>0</sup> С. При спортивній діяльності в умовах жаркого клімату для покращення апетиту в меню додають гострі закуски, пряні та мариновані овочі, міцні бульйони та охолоджені супи. Крім того, зменшують вміст жиру у других гарячих стравах та величину порцій перших та других страв. Особливу увагу в цих умовах слід приділяти водно-сольовому режиму, бо під час великих фізичних навантажень, яких потребують спортивні змагання, разом з витратами енергії відбуваються великі виділення тепла, що призводить до значного потовиділення. З потом виділяються амінокислоти, водорозчинні вітаміни та мінеральні речовини. Тому напої, які вживають спортсмени під час тренувань, та особливо змагань, в умовах жаркого клімату, повинні мати у своєму складі водорозчинні вітаміни, мінеральні речовини, амінокислоти тощо. Раціонально використовувати охолоджені квас, сироватку, узвар, чай з лимоном, підкислені та підсолені газовані мінеральні води тощо.

**Особливості харчування туристів.** Туризм – один з найпопулярніших видів активного відпочинку, який охоплює різні вікові групи населення. Він сприяє зніманню втоми, загартуванню організму. Нові враження, збільшення рухової діяльності справляють виражений оздоровчий ефект. Саме тому, як зазначають експерти Всесвітньої туристичної організації (ВТО), туризм дає найбільший прибуток на кожен вкладений у справу грошову одиницю. В Україні, де є чудові природні умови для індустрії туризму (наприклад, у Криму, Карпатах), він тільки-но починає розвиватися. Організації та фірми, що займаються прийманням та обслуговуванням туристів, приділяють максимальну увагу забезпеченню задоволення всіх потреб кожного туриста з будь-якої країни. Дуже важливе значення має організація харчування залежно як

від специфіки його національної кухні, так і від виду туристського відпочинку. Під час складання раціонів для туристів повинні бути враховані стать, вік, характер фізичних навантажень, кліматичні умови та сезон року. Розподіл видів туристичної діяльності відповідно до рівня енерговитрат наведено в табл. 3.13. У наш час туризм приваблює не тільки здорових людей, але й тих, хто має хронічні захворювання в стані компенсації, що зустрічаються як у похилому, так і у молодому віці. У зв'язку з цим в туристичних закладах необхідно передбачити приготування страв, які могли б вживатися особами, що потребують помірно обмежених дієт. Потреби різних груп туристів у харчових речовинах та енергії представлені в табл.3.14, 3.15, 3.16.

При доборі продуктів для меню слід враховувати особливості туристичної діяльності. Так, при велосипедному, автомобільному, мотоциклетному, кінному туризмі людина знаходиться тривалий час у вимушеній позі (зігнутий) та піддається дії вібрації. Перед початком таких маршрутів в меню не слід уводити продукти, які мають великий обсяг та містять речовини, які викликають збільшення газоутворення в товстому кишечнику, тобто джерела грубої клітковини (наприклад капусту в сирому вигляді), солодких вуглеводів, молока. Відчуття важкості в шлунку може розвиватися внаслідок вібрації після вживання молока, тому перед поїздками доцільно замінювати його кисломолочними напоями. При водному туризмі перед початком маршруту, тому що гребля відбувається у сидячому положенні, не треба вживати велику кількість їжі.

**Таблиця 3.13 – Види туристичної діяльності залежно від величини енерговитрат**

Група	Величини енерговитрат, ккал	Вид туризму
Для туристів 18-40 років		
I	2600-3000	Ближній та дальній пішохідний без вантажу та з вантажем по рівнинній місцевості – ж. Мотоциклетний – ч. та ж. Автомобільний – ч. та ж. Кінний (приїзді шагом) – ч. та ж.
II	3000-3500	Ближній та дальній пішохідний без вантажу та з вантажем по рівнинній місцевості – ч. Ходіння по сніговій дорозі – ж. Водний – ч. Велосипедний – ж. Спелеологічний – ж.

III	3500-4000	Пішохідний угору без вантажу – ж. Водний – ч. Велосипедний – ч. Кінний – ж. (при їзді риссю) Ходіння по сніговій дорозі – ч. Лижний – ж.
IV	4000—4500	Пішохідний угору без вантажу – ч. З вантажем – ж. Спелеологічний – ч. Лижний – ч.
V	більше 4500	Пішохідний угору з вантажем – ч. Гірськолижний – ч. та ж. Кінний – ч. (приїзді риссю).
Для туристів 40-60 років		
VI	2600-3000	Ближній та дальній пішохідний по рівнинній місцевості – ч. та ж. Пішохідний угору без вантажу – ж. Водний – ж. Велосипедний – ж. Ходіння по сніговій дорозі – ж. Автомобільний – ч. та ж.
VII	3000-3500	Пішохідний угору без вантажу – ч. Водний – ч. Велосипедний – ч. Ходіння по сніговій дорозі – ч. Лижний – ж.
VIII	3500-4000	Лижний – м.

Примітка: \*ч. – чоловіки, ж – жінки.

**Таблиця 3.14 – Добові норми енергетичної цінності та харчових речовин, рекомендовані для різних груп туристів у віці 18-40 років**

Харчові речовини, енергетична цінність	Середні величини норм для груп туристів залежно від виду туристичної діяльності				
	I	II	III	IV	V
Білки, г					
усього	88	100	111	123	139
в т.ч. тваринні	48	50	56	62	70
Жири, г					
усього	89	112	122	136	154
в т.ч. рослинні	26	33	37	41	46
Вуглеводи, г	384	478	540	587	677

Вітаміни, мг					
В <sub>1</sub>	1,66	2,15	2,32	2,54	2,83
В <sub>2</sub>	2,25	2,74	2,92	3,40	3,89
РР	19,0	24,0	26,0	28,0	31,0
В <sub>6</sub>	1,97	2,42	2,63	2,96	3,36
С	69,0	89,0	97,0	109,0	124,0
Е	14,0	17,0	19,0	21,0	24,0
Енергетична цінність, ккал	2600-3000	3000-3500	3500-4000	4000-4500	більше 4500

**Таблиця 3.15 – Добові норми енергетичної цінності та харчових речовин, рекомендовані для різних груп туристів у віці 40-60 років**

Харчові речовини, енергетична цінність	Середні величини норм для груп туристів залежно від виду туристичної діяльності		
	VI	VII	VIII*
Білки, г/всього	82	95	107
Жири, г/всього	85	103	117
в т.ч. рослинні	26	31	36
Вуглеводи, г	367	447	510
Вітаміни, мг			
В <sub>1</sub>	1,58	1,88	2,14
В <sub>2</sub>	2,08	2,52	2,86
РР	17	21	23
В <sub>6</sub>	1,89	2,25	2,57
С	67	81	91
Е	10	16	18
Енергетична цінність, ккал	2600-3000	3000-3500	3500-4000

Примітка: \*– до цієї групи входить тільки один вид туристичної діяльності (лижний – ч.).

**Таблиця 3.16 – Енерговитрати дітей та підлітків на турбазах**

Група	Величина енерговитрат, ккал	Вид туристичної діяльності
I	2600-3000	Пішохідні екскурсії для дітей 7-10 років
II	3000-3500	Усі види туризму для дітей 11-13 років та дівчат 14-17 років
III	3500-4000	Усі види туризму для юнаків 14-17 років

Високих енерговитрат потребують гірський та гірськолижний туризм. Він наближається за величиною до витрат енергії V групи спортсменів. Для дорослих туристів рекомендується триразове харчування: на сніданок повинне припадати 35% від добової енергетичної цінності, на обід – 40%, на



вечерю – 25%. Збільшена частка раціону під час вечері обумовлена тим, що після нього туристи, як правило активно відпочивають (танці, прогулянки, рухливі ігри). Однак до вечері не слід уводити страви та напої, які тонізують центральну нервову систему, а також такі, що містять багато жиру та інших повільно розчинних речовин. Для людей похилого віку вечеря повинна складати не більше 20 % денної калорійності. Добовий раціон для дітей-туристів повинен розподілятися на чотири прийоми їжі: під час сніданку – 25-30% енергетичної цінності, обіду – 35-40%, полуденка – 10-15%, вечері – 20-25%. Слід враховувати також, що при інтенсивній м'язовій діяльності ускладнюється функція органів травлення. У зв'язку з тим безпосередньо перед походами або в дорозі їжа повинна вміщувати легкозасвоювані вуглеводи (солодкий чай, соки та ін.). Для відновлення нормальної діяльності травної системи перед кожним прийманням їжі необхідний не менше ніж півгодинний відпочинок. При великому фізичному навантаженні у туристів посилюється потовиділення, а отже, збільшується виділення з організму води, мінеральних речовин, водорозчинних вітамінів. При безсистемному та надмірному вживанні води погіршується діяльність серця, нирок та інших органів, загальне самопочуття, розвивається втома. У зв'язку з цим дотримання туристами правильного питного режиму має важливе значення. Пити слід до денного переходу і після нього. Для втамування спраги можна застосовувати кисломолочні напої, кислі фруктові та ягідні соки, відвари з фруктів, ягід, газовані води, підсолену воду (0,5 % розчин кухонної солі), чай без цукру, особливо зелений. Нерідко в походах у туристів відбувається підсихання слизової оболонки ротової порожнини, тобто виникає хибна спрага. Щоб її втамувати, досить ополоснути рот та горло водою та посмоктати кислі льодяники. Перед сходженням у гори до раціону харчування слід уводити такі продукти, як оселедці, бринзу, сири, що внаслідок високого вмісту в них кухонної солі будуть перешкоджати великим втратам води організмом, а отже, і його зневодненню.

### **3.4. Харчування людей похилого віку**

*Вікові зміни організму, що старіє.* На протязі останніх десятиріч середня тривалість життя сучасної людини перейшла межу 70-річчя. Особливо помітно змінилася вікова структура населення в індустріальне розвинених країнах. За даними Організації Об'єднаних Націй, до «демографічне старих» тепер можна віднести 31 державу, де люди у віці 65 років та старіші складають більше 7% населення. До таких саме належить й Україна. Однією з обов'язкових умов активного довголіття є раціональне харчування. За даними наукових досліджень багатьох вчених, збалансоване харчування – найефективніший засіб, здатний подовжити життя людини на 25-40%. Для організації збалансованого харчування необхідно враховувати вікову класифікацію, схвалену Міжнародним конгресом геронтологів та геріатрів. Населення, старіше 60 років, поділяють на три групи: особи похилого віку – від 61 до 74 років, люди старечого віку – від 75 років і

старіші, довгожителі – від 90 років і старіші.

Старіння являє собою комплекс змін в організмі, що відбуваються внаслідок дії фактора часу. Одним з основних процесів при старінні є зменшення активності оновлення структур живої матерії, послаблення процесів асиміляції та переважання процесів дисиміляції, зниження функції нейрогуморальної системи, що порушує процеси адаптації організму до умов зовнішнього середовища, у тому числі до характеру харчування. З віком знижується біосинтез та активність харчотравних ферментів, послаблюються процеси всмоктування речовин. Це може обумовити порушення постачання тканин нутрієнтами. Зниження рухової активності м'язових стінок травного тракту призводить до розвитку закрепів. Зменшення кислотності шлункового соку сприяє розвитку гнильних мікроорганізмів у травному каналі. Це підвищує навантаження на печінку, де відбувається знешкодження всмоктаних із кишечника токсичних сполук, які утворюються гнилісною мікрофлорою. Зменшення відтоку жовчі разом із послабленням видільної функції кишечника та зниженням окисно-відновних процесів призводять до затримки холестерину в організмі та розвитку атеросклерозу. Отже, при складанні раціону для людей похилого віку необхідно вводити легкозасвоювані продукти разом зі стимуляторами рухової активності стінок кишечника, а також фактори, які протидіють накопиченню шлаків, у тому числі холестерину.

*Шляхи задоволення потреб людей похилого віку у харчових речовинах.* З віком у людей зменшується рівень енерговитрат на усі види діяльності, в тому числі й на функції внутрішніх органів (основний обмін). У зв'язку з цим необхідно поступово знижувати енергетичну цінність їжі. Так, якщо прийняти за 100% енергетичну цінність добового раціону людини у віці від 20 до 30 років, то у 31-40 років рекомендується знизити її до 97%, в 41-50 років – до 94%, в 54-60 років – до 86%, в 61-70 років – до 79%. Тому добова енергетична цінність у геродієтиці регламентується: для чоловіків 60-74 років – у межах 2000 ккал; для жінок цього віку – 1800 ккал; для чоловіків, старших 75 років – до 1800 ккал, для жінок – до 1600 ккал за добу. Тому слід обмежувати енергоємність їжі до фізіологічних потреб. Крім того, необхідно враховувати умови побуту, кліматичну зону мешкання. Порушення цього принципу звичайно супроводжується істотним навантаженням на метаболічні системи засвоєння, переробки, утилізації і виведення продуктів обміну. Внаслідок цього підвищується ризик розвитку таких захворювань, як ожиріння, атеросклероз, гіпертонічна хвороба, цукровий діабет, онкозахворювання.

*Лікувально-профілактична спрямованість харчування.* Роль харчування у збереженні здоров'я тісно пов'язана з впливом його особливостей на патологію, що спричиняє передчасну смертність. На думку експертів ВООЗ, у Європі близько половини випадків передчасної смерті людей у віці до 65 років спричинені хворобами, значною мірою зумовленими неправильним харчуванням. Інсульт, ішемічна хвороба серця, багато видів раку, анемія, зоб, цироз печінки, діабет, жовчнокам'яна і гіпертонічна

хвороби, ожиріння, патології опорно-рухового апарату і порожнини рота у літніх людей слід вважати такими, що попереджуються раціональним харчуванням. Нині в економічно розвинутих країнах смертність унаслідок серцево-судинної патології і раку займає перші міста, а їх лікування значно дорожче, ніж профілактика. Зниження смертності від серцево-судинної патології призвело б до збільшення середньої тривалості життя населення на 7-8 років. Активна пропаганда здорового способу життя, у тому числі й принципів раціонального харчування, за останні 30 років призвела у США до зниження смертності від серцево-судинної патології на 40%, причому на 2/3 цей ефект зумовлений змінами у харчуванні. Нераціональне харчування є причиною виникнення раку у 30-40% випадків у чоловіків і до 60% – у жінок. Усунення цієї причини смерті призводить до збільшення середньої тривалості життя. Було доведено, що зміна стилю життя, раціоналізація харчування призводять до істотного лікувально-профілактичного ефекту, який на рівні організму виявляється через 1-2 роки, а на рівні популяції (збільшення середньої тривалості життя, зниження смертності) – через 10 років.

*Суворе регламентація жирів у їжі:* 1) зниження вмісту жиру до 60-55 г за добу, або до 25-30% від загальної енергетичної цінності раціону; 2) оптимальний вміст жирів різного ступеня насиченості – насичених, мононенасичених і поліненасичених по 10% добової енергетичної цінності; співвідношення ПНЖК до насичених жирних кислот – 0,6; 3) вміст рослинних олій не менше ніж 33% від загальної кількості жиру; 4) вміст найбільш біологічно активної лінолевої кислоти – 7% енергетичної цінності (14 г за добу). Останнім часом у зв'язку з розкриттям помітної ролі кислот родини омега-3 (ейкозапентаєнова, докозагексаєнова) у профілактиці і лікуванні атеросклерозу, онкологічної патології, підвищенні імунного статусу організму їх увели у нормування харчових речовин. Для людей старшого віку їх вміст у їжі має бути не менше 1-2 г за добу. Жирні кислоти родини омега-3 містяться у рибних продуктах і жирі риб, а ліноленова – в олії з насіння, зокрема конопляній або льняній. Споживання холестерину у літніх обмежується кількістю 250-300 мг за добу.

*Вуглеводи* у загальній енергетичній цінності їжі мають складати 55 – 60%, або 250-300 г за добу. У цьому разі кількість вуглеводів, що легко всмоктуються (головним чином, дисахариду сахарози у складі цукру), знижується до 30-35 г за добу (12%), моносахаридів – до 37-45 г за добу (15%) у загальній кількості вуглеводів. З їжею мають надходити переважно складні вуглеводи (крохмаль) – 55% усіх вуглеводів з великою кількістю клітковини, пектину, целюлози тощо (не менше ніж 20-25 г за добу).

*Збереження балансу білка у їжі.* Синтез білка в осіб віком 60 років і старших знижений на 40% порівняно з 30-річним і падає у подальшому ще на 5 і 8 % відповідно до настання віку 70 і 80 років. Разом з цим знижується і розпад білка. Зниження маси функціонально активних органів (м'язи, печінка, нирки) і синтезу білка вимагає необхідності у міру старіння організму поступово знижувати у їжі його рівень. Вміст білка у їжі людей

літнього і старечого віку не повинен перевищувати 0,8-1,0 г на 1 кг маси тіла, що складає 65-52 г за добу, або 13% енергетичної цінності. Споживання підвищеної порівняно з нормою кількості білка звичайно супроводжується навантаженням на нирки та інші органи метаболізму і виведення амінокислот, а споживання нижче від норми – збільшує ризик розвитку недоїдання, що особливо несприятливо у старечому віці та за наявності різних хронічних захворювань. Для забезпечення оптимального співвідношення усіх амінокислот у їжі важливо, щоб тваринних білків було не менше ніж 50%. Потребу у тваринних білках рекомендується задовольняти за рахунок молочних продуктів і риби. Недоцільно повністю переходити на рослинну їжу, але і не можна обмежувати її у раціоні, враховуючи нормалізуючий вплив на організм рослинного білка, зокрема його антиатерогенний ефект. У старечому віці дієта має бути переважно молочно-рослинною. Овочі і фрукти є основними постачальниками вітамінів, які надто необхідні на тлі ендогенної недостатності вітамінів, що часто розвивається у старості, а також нестачі таких мінеральних елементів, як калій, кальцій, магній, залізо, цинк, марганець, мідь, селен тощо. Невірно вважати, що більша частина вікозалежної патології не піддається лікуванню. Нині переконливо доведений регрес атеросклеротичного процесу не тільки під впливом лікування, а й при раціоналізації харчування, єдиною умовою у цьому разі є його тривалість і сталість. І якщо лікарська терапія не відповідає цій умові через розвиток ускладнень, то раціоналізація харчування не має цього недоліку. До продуктів, які мають лікувальні та профілактичні властивості при атеросклерозі, відносять:

- соняшникову (високий вміст лінолевої кислоти), маслинову (високий вміст мононенасиченої олеїнової кислоти), конопляну, льняну, соєву олію, відвар льняного насіння (високий вміст ліноленової кислоти родини омега-3)

- постійне застосування у достатній кількості призводить до регресії атеросклеротичного процесу і зниження у 2 рази смертності від серцево-судинної патології; рибні продукти – уживання їх по 75-100 г за добу сприяє зниженню смертності від серцево-судинної патології; риб'ячий жир і жир морських ссавців (високий вміст жирних кислот родини омега-3);

- морські водорості (високий вміст  $\beta$ -каротину, вітамінів групи В, С, фолієвої кислоти, іоду);

- морські безхребетні (гребінці, краби, устриці, криль); продукти із борошна грубого помелу (високий вміст селену); продукти з високим вмістом харчових волокон – яблучний порошок, пульпа, вичавки; подрібнений цукровий буряк; кукурудзяні пластівці; рисові висівки, вівсяні висівки і борошно; хліб із підвищеним вмістом харчових волокон; ячмінь, жито, соя, бобові; продукти, що містять специфічні або мінорні компоненти, які нормалізують ліпідний обмін: червона ріпа, цибуля, часник, яблука, чорна смородина;

- фрукти, овочі, котрі знижують згортання крові; зняте молоко, молочнокислі продукти; пагони спаржі, чорнослив, шапкові гриби;

- прянощі (імбір, аніс, кориця, кардамон, гвоздика, гірчиця), цикорій;

- алкогольні напої з невисоким вмістом алкоголю (пиво, червоні сухі вина);
- продукти з високим вмістом вітаміну С (солодкий перець, чорна смородина, цитрусові, капуста, агрус).

Необхідно зазначити, що більшість цих продуктів діють профілактично щодо онкологічних і більшості вікозалежних хвороб. Слід підкреслити особливу роль вітаміну А і його попередників (каротиноїдів), вітаміну Е і С у профілактиці як серцево-судинної патології, так і онкологічних захворювань; вітаміну D і кальцію – у профілактиці остеопорозу тощо. Велику проблему у старості становлять такі хвороби ЦНС, як старече недоумство, хвороба Паркінсона тощо, зумовлені віковими змінами мозку. Останнім часом з'являється багато публікацій про зв'язок особливостей харчування з функціональним станом нервової системи. Так, цинк відіграє основну роль у церебральних функціях у тварин і людини. У добровольців, які приймали велику кількість гістидину, розвивалася «цинкурія», що характеризувалася церебральними дисфункціями, змінами психічного стану, дотику і нюху, що повністю регресували після прийому цинку. Цинк є кофактором ферментів, утягнутих у мієлінізацію і синтез таких нейротрансмітерів, як катехоламіни і глутамат. У літніх людей спостерігали зміни в діяльності серця за результатами електрокардіограми у разі низького рівня тіаміну у їжі. Електрокардіограми у літніх людей з високим запасом заліза в організмі були подібні до електрокардіограми у молодих людей. Слід зазначити, що у літніх нейропсихічні розлади спостерігаються у разі дефіциту кобаламіну, навіть коли ще відсутні ознаки анемії. В осіб, старших 60 років, доведена чітка кореляція між пізнавальними здібностями і рівнем вітамінів С, В<sub>12</sub>, фолатів і рибофлавіну.

*Відповідність хімічного складу їжі віковим змінам обміну речовин і функцій під час старіння.* Зменшення інтенсивності обмінних процесів і зменшення використання жирів як основного енергетичного матеріалу визначає необхідність зниження їх частки у харчовому раціоні. Потреба у білку ще остаточно не встановлена, але експериментально-клінічні дані свідчать про те, що його частку у старших вікових групах слід знизити. Вуглеводів рекомендується споживати трохи більше, але головним чином за рахунок складних. Так, добова потреба для чоловіків віком 60-74 роки складає: білки – 65 г (у тому числі тваринні – 37 г); жири – 60 г; вуглеводи – 300 г за добу; для жінок того ж віку відповідно 58 (33), 54 і 270 г за добу. Для чоловіків віком 75-89 років добова потреба у цих нутрієнтах знижується і складає відповідно 53 (33), 54 і 270 г за добу, для жінок того ж віку – 52 (30), 48 і 270 г за добу. В осіб похилого віку підвищена потреба у вітамінах. Ці харчові речовини з віком набувають все більшого значення як активатори обміну речовин, стимулятори захисних систем організму. Особливу увагу слід приділяти вміщенню до раціону людей похилого віку антиокисників: аскорбінової кислоти, біофлавоноїдів, токоферолів, які протидіють накопиченню вільних окисних радикалів. Багато вітамінів мають антисклеротичну дію: піридоксин, холін, інозит, ціанкобаламін, аскорбінова,

фолієва, пангамова та пантотенова кислоти. Цінним джерелом вітамінів у харчуванні людей похилого віку є відвари шипшини, «цукрування» з чорної смородини. Згідно з численними даними літератури, достатній рівень вітамінної забезпеченості дає можливість попередити розвиток передчасного старіння та на довгі роки зберегти можливість активного життя. Добова потреба у вітамінах і мінеральних речовинах наведена у табл. 3.17.

У похилому віці часто визначаються порушення мінерального обміну. Спостерігається накопичення та відкладення солей кальцію в стінках кровоносних судин, суглобах, хрящах, інших тканинах, при цьому відбувається збіднення кісток на ці мінеральні речовини.

**Таблиця 3.17 – Добова потреба у вітамінах і мінеральних елементах осіб старшого віку**

Харчові речовини	Чоловіки		Жінки	
	60-74 роки	75 років і старші	60-74 роки	75 років і старші
Аскорбінова кислота, мг	100	90	100	90
Тіамін ( $B_1$ ), мг	1,7	1,5	1,5	1,5
Рибофлавін ( $B_2$ ), мг	1,7	1,5	1,5	1,5
Піридоксин ( $B_6$ ), мг	3,3	3	3	3
Нікотинова кислота ( $PP$ ), мг	15	13	13	13
Фолієва кислота, мкг	250	230	230	230
Вітамін $B_{12}$ , мкг	3	3	3	3
Каротиноїди, мг	15-50	13-45	13-45	13-45
Вітамін $A$ , мкг	2,5	2,2	2,5	2,2
Вітамін $E$ (токофероли), мг	25	20	20	20
Співвідношення віт. $E/ПНЖК$	1:500 або 1:1000			
Вітамін $K$ , мкг	80	70	70	70
Кальцій, мг	800	800	1000	1000
Фосфор, мг	1200	1200	1200	1000
Магній, мг	400	400	400	400
Калій, мг	4500	4000	4500	4000
Марганець, мг	6	6	7	6
Мідь, мг	3	3	3	3
Залізо, мг	15-20	15	15-20	15
Цинк, мг	15	15	15	15
Іод, мг	0,15	0,15	0,15	0,15

В результаті кістки стають пористими та ламкими. Це порушення пов'язане із втратою спорідненості білкової основи до кальцію кісток, а також зі зниженням властивості організму засвоювати цей елемент з їжі. Добова потреба в кальції складає 800-1000 мг. Слід вводити у харчування переважно легкозасвоюваний кальцій, який міститься в молоці та

молочнокислих продуктах, де він знаходиться в оптимальному співвідношенні із Фосфором. Добова потреба у фосфорі складає 1200 мг. У похилому віці особливого значення набуває магній, який має судинорозширювальний ефект, протидіє спазму судин. Разом з цим Магній стимулює перистальтику кишечника та виділення жовчі, сприяє зменшенню вмісту холестерину в крові. Встановлено, що при зниженні вмісту магнію в крові в стінках кровоносних судин підвищується кількість Кальцію, який надає їм ламкість. Добова потреба в магнії складає 400 мг. Він міститься у крупах, особливо в вівсяній, у бобових, урюку, кураги, чорносливі. Мінеральним елементом, який відіграє важливу роль в обміні речовин у людей похилого віку, є калій, тому що він сприяє виведенню з організму шлаків, є необхідним для нормальної діяльності серцевого м'яза та інших органів та систем. Добова потреба в калії складає 4000-4500 мг. Цей елемент повинен вводитися до раціону головним чином у складі рослинних продуктів (взимку, у вигляді сухофруктів). Потреба у хромі складає 50-200 мкг за добу, мінімальна потреба – 25-30 мкг, але за наявності таких кількостей розвиваються ознаки порушення вуглеводного обміну: зниження толерантності до вуглеводів, істотне підвищення концентрації інсуліну у сироватці, діабет. Причому ці ознаки повністю зникають, якщо додати до раціону 200 мкг хрому. Оскільки порушення вуглеводного обміну і підвищення інсуліну у плазмі є причиною серцево-судинної патології, дефіцит хрому може бути значним фактором ризику розвитку цієї патології у людей старшого віку. Другим важливим мікроелементом для людей літнього і старечого віку є кремній, його дефіцит призводить до деформацій кісток, суглобів і порушення функції сполучної тканини. Вміст кремнію у тканинах (зокрема аорті) з віком знижується. Дуже важливо дотримуватися норм споживання кухонної солі, бо її надлишок сприяє підвищенню артеріального тиску. Тому оселедці, бринзу потрібно попередньо вимочувати, їжу не пересоловати та обмежити вживання солоних огірків, томатів та інших овочів, а для поліпшення смаку використовувати джерела органічних кислот (яблучна, лимонна), кисломолочні продукти. З віком в організмі людини нерідко розвивається дефіцит заліза. Він може настати при однобічній молочно-рослинній дієті, тому що молоко та молочні продукти бідні на цю мінеральну, речовину, а з рослинних продуктів залізо засвоюється погано. Дефіцит заліза в організмі може виникнути також при порушенні всмоктування. Добова потреба в залізі у людей похилого 15-20 мг. Джерела добре засвоюваного заліза: м'ясо, яєчний жовток, печінка, яблука. Введення джерел йоду в раціон людей похилого віку має особливе значення в зв'язку з послабленням в цьому віці функції щитовидної залози – одного з головних стимуляторів обміну речовин. Йод протидіє розвитку атеросклерозу. Добова потреба в йоді складає 0,1-0,2 мг. Багатими на нього є рибні та нерибні продукти моря. Загальна спрямованість мінерального складу раціону харчування людей похилого віку повинна мати лужну орієнтацію, яку може забезпечити вживання молока та молочних продуктів, овочів та фруктів. Слід обмежувати в раціоні джерела речовин, які знижують ефект ліпотропних

речовин, а також мають антихарчову та токсичну дію, наприклад гриби та жирні гарніри, гострі соуси та закуски, копчення, маринади, які подразнюють слизову оболонку шлунково-кишкового тракту та сечовивідних шляхів. Велике значення у похилому та старечому віці набуває адекватне забезпечення організму такими слідовими мікроелементами, як ванадій (участь у ліпідному обміні), нікель (участь у метаболізмі і структурі мембран, здатність стабілізувати РНК і ДНК), молібден (метаболізм м'язової тканини та артеріальної стінки), кобальт (дефіцит супроводжується анемією), фтор (участь в обміні кальцію), оскільки внаслідок функціональних вікових змін знижуються їх усмоктуваність у травному каналі й надходження до організму.

Збалансованість раціону за незамінними чинниками харчування. Взаємозв'язок різних видів обмінних процесів на тлі вікових змін обміну і функцій потребує суворо збалансованого надходження в організм незамінних макро- і мікронутрієнтів. У разі тривалого дисбалансу одного з них змінюється потреба у низці інших. Наприклад, тривале надмірне надходження ПНЖК потребує збільшення у раціоні вітаміну Е (токоферолів) та інших антиоксидантів, перевищення у раціоні харчових волокон – збільшення вмісту в їжі вітамінів і мікроелементів; підвищене споживання вуглеводів – тіаміну, переважно білкове харчування збільшує потребу у вітаміні В6 тощо. Таким чином, з віком для перебігу оптимального обміну речовин важливий не тільки абсолютний вміст у раціоні різних нутрієнтів, а й науково обґрунтоване їх співвідношення. Виконання цієї вимоги стає необхідним на тлі відомої гетеротропності процесів старіння різних органів і систем, різноманітної вікозалежної патології. Спеціальними клінічними дослідженнями доведено, що співвідношення білків, жирів і вуглеводів 1:0-8:3,5 найбільше відповідає віковим особливостям метаболізму у старечому віці.

Основна (лужна) спрямованість харчування сприяє корекції ацидотичних змін гомеостазу. Зниження інтенсивності обмінних процесів, функціональних можливостей нирок, дихальної системи, розвиток тканинної гіпоксії – передумови розвитку майже у 30% людей старшого віку компенсованого метаболічного ацидозу. Для його корекції (а це необхідно через вплив ацидозу на перебіг тканинних окисних процесів, синтез білка, нейрогуморальну регуляцію та інші життєво важливі процеси) їжа повинна мати лужні властивості (буряк, морква, помідори, огірки, яблука, апельсини), а також містити молочні продукти, багаті на кальцій. «Закисненню» внутрішнього середовища організму сприяє високий вміст у їжі білка, жирів тваринного походження; вуглеводи дають лужний ефект.

Збагачення раціонів продуктами і стравами, що нормалізують кишкову мікрофлору. У міру старіння у кишках починає переважати гнилісна мікрофлора, шкідлива для організму (інтоксикація продуктами її життєдіяльності). Нормальна мікрофлора кишок значною мірою обумовлює вітамінну забезпеченість організму. Аеробна мікрофлора синтезує вітаміни К, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, Н, пантотенову і фолієву кислоти, сприяє виведенню



холестерину і його метаболітів із організму, підвищує його імунний захист; утворюючи коротколанцюгові жирні кислоти, вносить певний внесок і в енергетичне забезпечення організму. Саме у старечому віці підвищена роль нормальної мікрофлори кишок в оптимізації обмінних процесів. Нормалізують мікрофлору кишок кисломолочні продукти, діючим чинником яких є молочна кислота, яка створює сприятливі умови для росту молочнокислих бактерій, і мікрофлора цих продуктів, яка «витісняє» у разі тривалого і постійного уживання гнилісну. Важливе значення мають харчові волокна, що є основним субстратом для нормального життєзабезпечення мікрофлори кишок. Надмірне споживання продуктів, багатих на білок, особливо м'яса, сприяє розвитку гнилісної мікрофлори.

*Збагачення їжі аліментарними геропротекторами.* Аліментарними геропротекторами називають нутрієнти, які гальмують процеси старіння і збільшують тривалість життя. В експерименті доведено, що до аліментарних впливів, які збільшують тривалість життя тварин, належать редукована за калорійністю дієта, знижений рівень споживання білка, жиру, дефіцит триптофану, дієта з переважанням продуктів з лужною реакцією, нутрієнти, антиоксиданти, котрі гальмують вільнорадикальні й пероксидні процеси в організмі. Аліментарними геропротекторами з антиоксидантними властивостями є амінокислоти (метіонін, цистеїн, глутамінова кислота); мікроелементи (магній, марганець, мідь, цинк, селен); вітаміни (групи В, Р, К, А, Е, С); речовини рослинного походження (флавоноїди, поліфеноли пряноароматичних трав, таніни, молочна кислота, забарвлююча речовина буряка – бетаїдин тощо). Антиоксидантні властивості мають інші продукти, в основному, рослинного походження: боби, солодкий перець, ріпа, картопля, помідори, огірки, селера, цибуля-батун, коров'ячий горох, цикорій, соки фруктів. Лікувально-профілактичний ефект аліментарних антиоксидантів використовують для лікування багатьох вікозалежних захворювань: атеросклерозу, діабету літніх, гіпертонічної хвороби тощо. Однак для надання оптимального ефекту важливо, щоб в організм одночасно надходили антиоксиданти з різними точками прикладання, у певній кількості та у суворо визначених співвідношеннях, чого важко досягти лікарською терапією, але достатньо легко за рахунок раціоналізації харчування, головним чином – молочно-рослинної його спрямованості.

*Використання харчових продуктів і страв, які легко піддаються впливу харчових ферментів.* Ураховуючи, що з віком знижується активність травних ферментів, секреторна і моторна діяльність кишок, важливою є кулінарна обробка їжі, при цьому час теплової обробки не повинний бути надмірним. Корисні різні овочі і фрукти у протертому вигляді.

*Режим харчування.* Засвоюваність їжі та її біологічна цінність залежать не тільки від складу, але й від часу і кратності її прийомів. Ось чому надзвичайно важливо для осіб літнього і старечого віку додержуватися правильного режиму харчування.

Режим харчування сприяє профілактиці порушень секреторної та ферментативної діяльності травної системи. Для людей похилого та

старечого віку рекомендують вживання невеликих порцій їжі 4-5 разів на день. При чотириразовому харчуванні енергетична цінність харчового раціону та нутрієнти, які містяться в ньому, розподіляються наступним чином: перший сніданок – 25%, другий сніданок – 15%, обід – 35%, вечеря – 25%. Важливо, щоб вечеря не була перевантажена стравами, до складу яких входять харчові речовини, які затримуються в травному тракті тривалий час. Це приймання їжі повинне бути не пізніше ніж за дві години до сну.

Особливу увагу треба приділяти кулінарній обробці їжі. Слід уникати смаження, бо сполуки, які при цьому утворюються, ускладнюють роботу травної системи, негативно впливають на жовчовиділення. Овочеві, круп'яні страви краще тушкувати, запікати, відварювати. Ширше вводяться в раціони сирі овочі та фрукти, хліб із борошна грубого помелу, що не тільки підвищуватиме вітамінну цінність їжі, але і сприятиме спорожненню кишечника.

Таким чином, шляхом включення до раціону різноманітних продуктів, які відповідають за складом особливостям організму у похилому віці, використання оберігаючої технологічної обробки їх та правильного розподілу їжі протягом дня можна забезпечити збалансоване харчування цього контингенту населення.

#### Питання для самопідготовки та контролю

1. Які вікові фізіологічні особливості організму, що розвивається?
2. Чим відрізняється потреба дітей в білках порівняно з дорослими?
3. Яка потреба дітей в жирах?
4. Яка потреба дітей у вітамінах та мінеральних речовинах?
5. Які особливості харчування дітей в школах-інтернатах спортивного профілю?
6. Які фізіологічні особливості притаманні організму студентів?
7. Які системи організму студентів мають найбільше навантаження?
8. Яким повинно бути харчування молоді, що навчається?
9. Які зміни відбуваються в організмі спортсменів при інтенсивній м'язовій діяльності?
10. Охарактеризуйте потреби спортсменів у білках, жирах та вуглеводах.
11. Яка потреба спортсменів у вітамінах?
12. Яким повинен бути режим харчування спортсменів під час тренувань?
13. Від яких факторів залежить вибір асортименту для туристів?
14. Які зміни відбуваються у організмі літніх людей?
15. Назвіть основні напрямки харчування літніх людей.
16. Які продукти мають антисклеротичну дію?
17. Яким повинен бути режим харчування людей похилого віку?

## РОЗДІЛ 4. ОСОБЛИВОСТІ ХАРЧУВАННЯ РІЗНИХ ПРОФЕСІЙНИХ ВЕРСТВ НАСЕЛЕННЯ

### 4.1. Харчування людей розумової праці

В умовах бурхливого розвитку цивілізації кількість осіб, які виконують розумову працю, безперервно збільшується. Навіть професії, пов'язані з фізичною працею, дедалі більше потребують розумової праці.

Розумова праця – це діяльність людини, пов'язана з прийманням і переробленням інформації, що потребує переважно напруження сенсорного апарату, уваги і пам'яті, активізації процесів мислення, емоційної сфери без значних фізичних зусиль.

*Розумова праця, яка потребує нервового напруження*, пов'язана з розумовою діяльністю і виконується за заздалегідь розробленим алгоритмом. Характеризується чітким динамічним стереотипом, пред'являє досить високі вимоги до якості уваги і пам'яті. Це праця обліковців, економістів, діловодів, друкарок, стенографістів, бракувальників, медичних працівників, робітників ВТК та ін.

*Нервово-емоційна праця*, основною особливістю якої є виражена емоційна напруженість, пов'язана з великою відповідальністю, можливістю виникнення несподіваних ситуацій, які потребують швидких і правильних дій, необхідністю роботи в умовах дефіциту часу тощо. До такої праці належить робота операторів, диспетчерів, апаратників, медичних працівників, керівників різних підрозділів.

Нервово-емоційна праця має велику різноманітність професій і підрозділяється на такі підвиди:

*Операторська праця*, пов'язана з дистанційним управлінням сучасною технікою. Робота характеризується високими вимогами до уваги, оперативної пам'яті, здатністю швидко сприймати і перероблювати інформацію, приймати та реалізувати правильні рішення. До такої роботи належить робота водіїв різних видів транспорту, диспетчерів пульта управління, операторів, апаратників, наладчиків та ін.

*Управлінська праця* керівників установ, колективів, бригад, підрозділів, в тому числі педагогів, вчителів, викладачів потребує перероблення великого обсягу інформації часто при відсутності часу, необхідності прийняття нестандартних рішень, високій особистій відповідальності, нерегулярності робочого навантаження, частих конфліктних ситуацій, високих вимогах до професійної, політичної та загальної ерудиції, організаторських і ділових якостей, вмінні працювати з людьми тощо.

*Праця медичних працівників* пов'язана з підвищеною відповідальністю, необхідністю при недостатній інформації приймати правильні рішення. Робота з хворими людьми, необхідність швидко встановлювати діагноз, надавати екстрену медичну допомогу або приймати рішення при хірургічному втручанні зумовлює високу емоційну напруженість.

*Творча розумова праця* полягає у творчому мисленні при напруженні

уваги та пам'яті. Творча праця відрізняється нерівномірністю нервового напруження при виконанні роботи і не може вкладатися в суворі рамки робочого дня. Представники творчої праці продовжують вирішувати робочі завдання поза робочим часом і робочою обстановкою, обдумуючи окремі деталі конструкцій, складні місця літературного, музичного твору тощо. В групу представників творчої праці входять конструктори, архітектори, скульптори, письменники, композитори, вчені та ін.

Під час розумової праці, яка проходить *без вираженого емоційного напруження*, спостерігаються наступні зміни: незначно збільшуються енергозатрати, частота пульсу, хвилинний та ударний об'єми крові, хвилинний об'єм дихання, підвищується артеріальний тиск тощо. Характерним для людей розумової праці є звуження судин кінцівок і розширення судин внутрішніх органів. В деяких випадках, якщо розумова праця супроводжується вираженою монотонністю в поєднанні з гіподинамією, може реєструватися зниження тону вегетативної нервової системи.

В основі фізіологічної суті *емоційного напруження* лежить активізація вегетативних центрів. Цей стан людини характеризується змінами з боку ендокринних органів, серцево-судинної та дихальної систем, біохімічного і морфологічного складу крові тощо. Під впливом різноманітних емоційних переживань під час інтенсивної розумової праці спостерігаються значні зміни температури окремих ділянок шкіри, потовиділення. Підсилене виділення поту відзначається на обличчі, долонях, у пахвах.

Зі сторони серцево-судинної системи спостерігається стійке підвищення артеріального тиску, порушення частоти серцевих скорочень, зміни хвилинного та ударного об'єму крові.

Зміни системи дихання мають свої особливості: якщо у стані спокою або при фізичній роботі зовнішнє дихання рівномірне за ритмом та амплітудою, то під час розумової діяльності, воно нерівномірне і характеризується прискоренням, уповільненням, поглибленням або затримкою.

Зміни в системі крові в цілому аналогічні тим, що відбуваються при фізичній роботі, але вони менш значні. Характерною для розумової праці, яка супроводжується великим емоційним напруженням, є зміни у клітинному составі крові (еозинопенія). Зі сторони біохімічних показників спостерігається підвищення в крові рівня глюкози, ліпідів, холестерину, ненасичених жирних кислот, спостерігаються зміни концентрації натрію і калію, неорганічного фосфору, креатиніну, зниження лужних резервів крові.

Під час розумової праці діяльність психічних функцій зазнає фазних змін. Протягом робочого дня можлива поява:

- інерційного гальмування, яка відповідає стадії втягування у роботу при виконанні фізичної праці;
- робочого збудження, що відповідає стадії стійкої працездатності;
- охоронного гальмування, пов'язану з виникненням втоми.

На початку роботи загострюється увага, активізується запам'ятовування, швидкість виконання завдань і професійна працездатність. В умовах значного розумового навантаження спостерігається пригнічення психічної діяльності, що виявляється зниженням працездатності, лабільністю зорового аналізатора, погіршенням функції уваги, пам'яті, сприйняття, подовженням часу реакції на прості і, особливо, складні сенсорно-моторні функції.

Великі нервово-психічні навантаження, незначні фізичні навантаження, ненормований робочий день негативно впливають на діяльність центральної нервової та серцево-судинної систем, на процеси обміну речовин, та можуть викликати:

- нервово-психічні захворювання (неврастенію, неврози);
- хвороби порушеного обміну речовин (ожиріння, атеросклероз, жовчнокам'яну хворобу);
- захворювання серцево-судинної системи (гіпертонію, ішемічну хворобу серця, стенокардію);
- хвороби шлунково-кишкового тракту (гастрити, коліти).

При організації раціонального харчування працівників розумової праці слід дотримуватися таких принципів:

- енергетична цінність раціону повинна бути помірно обмеженою: для чоловіків – 2100-2450 ккал, для жінок – 1800-2000 ккал;
- раціон харчування має бути збалансованим за вмістом основних харчових речовин. Оптимальне співвідношення білків, жирів та вуглеводів у відсотках за енергетичною цінністю повинно становити 12:30:58;
- з метою профілактики гіповітамінозів та гіпомікроелементозів у харчування треба включати продукти високої біологічної цінності (овочі, фрукти, соки) до 50% раціону за масою.

При розробці раціонів харчування для працівників розумової праці необхідно враховувати якісну характеристику білків. Основними джерелами цього нутрієнту повинні бути продукти тваринного походження. Зміст білків тваринного походження повинен складати не менше 55% від усіх білків харчового раціону, причому білки молочних продуктів мають складати 50% від тваринних білків. Перевагу слід віддати м'ясу нежирних сортів. Необхідно обмежити вживання копчених ковбас, жирної солоні риби, ікри риби, яєчних жовтків, печінки, грибів, міцних м'ясних, рибних та грибних бульйонів, холодцю. Надмірне вживання цих продуктів може призвести до підвищення збудливості центральної нервової системи, порушенні рівноваги між процесами збудження і гальмування. На фоні малої рухової активності у працівників розумової праці при вживанні зазначених продуктів може розвиватися подагра через затримку в тканинах сечової кислоти, яка утворюється при розщепленні білків.

Зміст рослинних масел повинен складати 30% від їх загальної кількості в раціоні. При цьому жирова квота раціону повинна розподілятися таким чином: 25% – вершкове масло; 25% – олії; 25% – маргарин; 25% – жири, що входять у продукти харчування.

Полісахариди мають складати 80-85% загальної кількості вуглеводів, що споживаються.

Недолік рухової активності під час роботи працівників розумової праці може привести до ожиріння. Тому слід обмежити споживання таких висококалорійних і багатих цукром продуктів, як цукерки, шоколад, печення, тістечка, хлібобулочні вироби з пшеничної муки вищого і першого гатунків (бублики, здобні булочки, батони).

Нестача вітамінів приводить до появи дратівливості, порушення сну, погіршення пам'яті, може розвиватися пригноблювальний настрій. У працівників розумової праці збільшена потреба у вітамінах групи В (тіамін – 2 мг, рибофлавін – 2,6 мг, ніацин – 21 мг), аскорбіновій кислоті – 100 мг. Крім того, у зв'язку зі специфічними умовами праці (постійна напруга зорового аналізатора) особливої уваги потребує забезпечення організму достатньою кількістю ретинолу (2,5-3,0 мг), для чого у добовий раціон необхідно включати печінку, яйця, вершкове масло. З метою збагачення раціонів харчування вітамінами використовують овочеві та фруктові соки, вітамінні напої, блюда з сирих овочів, фруктів, зелені. В зимово-весняний період року додатковим джерелом вітамінів можуть служити комбіновані гарніри з овочів і круп.

Разом з джерелами харчових речовин в раціон працівників розумової праці повинне бути включена достатня кількість харчових волокон. Харчові волокна (клітковина, пектини, геміцелюлоза) сприятливо впливають на діяльність шлунково-кишкового тракту: підсилюють його рухову активність, стимулюють відділення травних соків, нормалізують функцію корисних мікроорганізмів, що містяться в ньому, сприяють виведенню токсичних продуктів.

Недостатня м'язова активність працівників розумової праці може стати причиною вимивання кальцію з кісток. Тому необхідно щодня вживати молоко та кисломолочні продукти. Для збільшення вмісту кальцію в раціоні слід ввести такі його джерела, як сир кисломолочний та тверді сири. Слід обмежити споживання куховарської солі в харчуванні, оскільки натрій сприяє затримці води і продуктів обміну речовин в організмі. Необхідні джерела калію, який поліпшує виведення цих речовин з організму містяться в таких продуктах, як картопля, салат, гарбуз, буряк, вівсяна крупа, сухофрукти.

Раціон харчування працівників розумової праці повинен мати антисклеротичну, ліпотропну і антистресову спрямованість для оптимізації обміну жирів, зниження рівня холестерину в крові, забезпечення оптимальних умов функціонування нервової системи.

Важливу роль виконує правильна організація режиму харчування. Нерівномірність та нерегулярність надходження їжі (надмірність харчування, особливо у другій половині дня або у вечірні години, та недостатність у ранковий та денний час) негативно впливають на працездатність та увагу. Людям, які зайняті розумовою працею, слід харчуватися 3-4 рази на добу. При цьому основну калорійність раціону реалізовувати в першій половині

дня. Інтервали між прийомами їжі не повинні перевищувати 5 годин.

З метою забезпечення високого рівня працездатності в раціон харчування працівників розумової праці в першій половині дня доцільно вміщувати в помірній кількості джерела білків, що містять нуклеїнові кислоти, продукти гідролізу яких підвищують тонус центральної нервової системи.

Необхідно вводити до меню тонізуючі напої – каву, чай, какао. Збуджуючий вплив на центральну нервову систему мають також смакові речовини, які входять до складу твердих сирів. Ці продукти не слід вживати під час вечері, бо вони можуть заважати відпочинку центральної нервової системи.

Перший сніданок повинен забезпечувати 25% добової калорійності, другий – 20%. Через те, що вранці нерідко знижений апетит, сніданок повинен бути більш різноманітним, ніж інші прийоми їжі.

Для підвищення апетиту в меню вводять різні салати з сирих овочів та зелені, потім гарячу страву (м'ясну, рибну, картопляно-овочеву, ячну або сирну), яка є основним джерелом білків і енергії. Крім того, вводять гастрономічні продукти: вершкове масло, твердий сир, ковбаси, яйця, особливо в тих випадках, коли гарячим була овочева, круп'яна або борошняна страва. В меню сніданку повинні входити гарячі напої (чай, кава, какао).

Обід забезпечує 35% від добової потреби в енергії. Для жінок його енергетична цінність не повинна перевищувати 630-700 ккал, для чоловіків – 1000-1200 ккал. У меню цього прийому їжі слід включати салат або закуску, гарячу першу страву (для жінок – половину порції), м'ясну або рибну страву з гарніром. Закінчують обід солодким напоєм або третьою стравою – мусом та ін. Якщо раціон харчування передбачає не другий сніданок, а полуденок (фрукти, соки), то він повинен вміщувати до 15% добової потреби в енергії.

Вечеря має забезпечувати 20-25% добової калорійності та містити легкозасвоювані страви та продукти з риби, яєць, овочів, молока, фруктів, ягідні та овочеві соки, молочнокислі напої. У кожний прийом їжі доцільно вміщувати 100-150 г хліба пшеничного з борошна другого ґатунку або житнього хліба. Серед способів технологічної обробки продовольчих продуктів перевагу слід віддати смаженню, тушкуванню та запіканню.

Таким чином, під час складання харчових раціонів для осіб розумової праці повинно бути враховано вплив особливостей праці та функції фізіологічних систем.

## **4.2. Харчування людей, зайнятих фізичною працею**

У зв'язку із впровадженням нової техніки та технології, автоматизацією та механізацією виробничих процесів частка ручної, немеханізованої праці значно знизилась. Однак вона збереглася при проведенні будівельних робіт, на ряді промислових підприємств та транспорті. Під час фізичної праці добові енерговитрати робітників складають 3500-3900 ккал, отже, вони

належать до IV групи інтенсивності праці. У цих працівників максимального навантаження зазнає м'язова система. Тому для забезпечення збільшення маси м'язів та підтримки в них необхідного рівня обміну речовин в раціон повинна бути введена підвищена кількість білків. Основним джерелом енергії в м'язах є вуглеводи, через що їхня частка в раціоні робітників, зайнятих фізичною працею, повинна бути вища, ніж для осіб, які не займаються нею. Одночасно в харчуванні повинна бути збільшена також кількість жирів, однак у відносно меншій кількості, ніж вуглеводів. Це зумовлено особливостями їхнього обміну в організмі при інтенсивній м'язовій роботі: розщеплення вуглеводів із вивільненням енергії відбувається легше, ніж жирів, а проміжні продукти їхнього розпаду нетоксичні (в основному молочна кислота) та легко утилізуються. При окисненні жирів із проміжних продуктів утворюються ацетонові тіла, які під час накопичення мають токсичний ефект. Співвідношення білків, жирів, вуглеводів за енергетичною цінністю повинно складати (у відсотках) 11:25:64. Відносне зниження частки білків у раціоні при важкій фізичній праці пов'язане з великим навантаженням на органи, які беруть участь у розщепленні цих речовин та виведенні продуктів обміну (печінка, нирки). Разом з тим рекомендована абсолютна кількість білків у раціоні (96-107 г) цілком покриває потреби організму в цьому. Під час виконання фізичної роботи при низькій температурі зміни метаболізму такі, що більш доцільний ліпідно-білковий тип харчування, а під час праці, що потребує нервово-емоційного напруження (наприклад оператори) і при підвищеній температурі середовища – вуглеводно-білковий. Підвищена продукція у цьому стані глюкокортикоїдів, які мобілізують білковий обмін і створюють фонд вільних амінокислот, потребує посилення процесів глюконеогенезу (перетворення білків та жирів у вуглеводи) з використанням глікогенних амінокислот (аланіну, аспарагінової кислоти, орнітину, серину, треоніну тощо), джерелом яких служать перш за все білки сироватки крові. Використовується і фонд незамінних (ессенціальних) амінокислот, тому виникає напружений азотистий баланс.

При напруженій фізичній праці значно зростає потовиділення, що веде до втрат із потом водорозчинних вітамінів та мінеральних речовин. Для тамування спраги рекомендують газовану, підкислену, підсолену воду, молочнокислі напої. У зв'язку з тим, що важка фізична праця викликає гальмування травної системи, основне за енергетичною цінністю приймання їжі повинно здійснюватися через 1-2 год після закінчення роботи, а під час обідньої перерви потрібно вживати легкозасвоювані страви та продукти.

З метою збудження секреції травних соків при зниженому апетиті треба вводити у меню салати із сирих, відварених та квашених овочів, закуски, однак вони не повинні містити гострих приправ та соусів, бо через загальмованість секреторної активності травної системи вони не будуть розбавлятися травними соками та можуть викликати пошкодження слизової оболонки шлунково-кишкового тракту. Салати слід заправляти сметаною та іншими молочнокислими продуктами. Можна використовувати також кислі



яблука, сливи, томати, лимонну кислоту. Доцільно вводити у меню негострі рибні консерви, твердий сир негострих сортів. Треба виключити хрін, редьку, редиску, маринади. Гарячі страви подаються без спецій. Харчування повинно бути чотириразовим. При роботі в нічну зміну перед початком роботи (вдома) робітник повинен з'їсти їжу, за часом приймання відповідну вечері, а за складом – сніданку, тобто вона повинна забезпечувати 25-30% добової калорійності. У нічний час активність травної системи знижується, через що в меню цього приймання їжі слід вводити легкозасвоювані та малокалорійні страви та вироби, в тому числі 1/2 порції першої страви (бульйону), гарячу другу страву (з рубленого м'яса, рибну) краще зі складним або овочевим гарніром. Необхідними є також тонізуючі напої. Нічне приймання їжі повинне містити 20% добової енергетичної цінності. Вранці, після закінчення роботи, починається сніданок, за складом відповідний вечері, тобто який містить 20% добової калорійності. У меню вводять страви, які не потребують для свого перетравлення тривалого часу та які не перешкоджають відпочинку нервової та травної систем під час майбутнього сну. Після сну пропонується основне приймання їжі – обід, який є джерелом 35-40 % енергетичної цінності денного раціону.

#### **4.3. Харчування водіїв різних видів транспорту**

Низьку фізичну активність мають працівники професій з механізованими та частково механізованими виробництвами та сфери обслуговування. Серед них найбільш поширена професія – це водії різних видів транспорту (наземного, повітряного, водного), їхня праця, незважаючи на низку особливостей, обумовлених конкретними умовами праці, має загальні риси. Водії різних видів транспорту відмічають значне *навантаження на зоровий апарат*. Це пояснюється тим, що вони повинні бути дуже уважні на дорозі, своєчасно відзначати її стан, рельєф місцевості, помічати сигнали та умовні знаки.

Водії транспорту повинні передбачати поведінку інших видів транспорту та перехожих на дорозі, миттєво реагувати на можливі аварійні ситуації та негайно приймати правильні рішення. Такі умови приводять до значних *нервово-психічних напружень*. Трудова діяльність водіїв характеризується низьким рівнем м'язової активності, завдяки сидячому образу роботи.

Режим роботи більшості водіїв непостійний, характерне раннє та пізнє закінчення робочих змін. Також, у процесі трудової діяльності на організм водіїв тривало впливають монотонний шум та вібрація, які викликають *гальмування центральної нервової системи* і, як наслідок, зниження працездатності, в'ялість та сонливість, що може призвести до аварії.

Негативного впливу на організм водіїв завдають різкі перепади температури всередині і поза кабіною, вологість, атмосферний тиск, інші метеорологічні чинники. Так, різких перепадів атмосферного тиску зазнають водії суден та літаків. При висотних польотах відмічається пониження

барометричного тиску, зменшення густини повітря та розширення усіх газів, які входять до складу організму або знаходяться в ньому: кисню, азоту, вуглекислоти крові, повітря в системі дихання та різних газоподібних продуктів в кишечнику. Вони діють на стінки кишечника, грудинно-черевну перепону. За рахунок цього з'являється ускладнене дихання та ряд хворобливих явищ. Порушується здатність тканин повноцінно використовувати кисень, відбувається посилене витрачання вуглеводів та зменшення кількості цукру в крові, що призводить до зниження працездатності, появи стомленості. В умовах польоту можуть порушуватися секреторна та моторна функції шлунково-кишкового тракту.

Водії різних видів транспорту відмічають вплив деяких токсичних речовин, таких як паливних та мастильних матеріалів.

Нераціональні умови праці водіїв можуть викликати:

- нервово-психічні захворювання (неврастенію, неврози);
- захворювання серцево-судинної системи (гіпертонія, ішемічна хвороба серця);
- хвороби органів зору;
- хвороби порушеного обміну речовин (ожиріння, атеросклероз, жовчнокам'яна хвороба);
- хвороби шлунково-кишкового тракту (зниження рухової активності травного тракту, розвитку схильності до закріпів, метеоризму).

НДІ гігієни харчування МОЗ України науково обґрунтовані фізіологічні показники добової потреби водіїв в енергії:

- для чоловіків – 2700-2800 ккал; для жінок – 2300-2500 ккал.

Співвідношення між кількістю білків, жирів, вуглеводів повинне виражатися (у відсотках) як 11:25:64 добової енергетичної цінності раціону. Кількість тваринних білків повинна складати не менше 60% їх загального споживання (80-100 г на добу), рослинних жирів – 25-30 г на добу, полісахаридів 70-80 %, а саме цукру рекомендується не більше 70-80 г на добу

Добовий раціон харчування повинен забезпечувати організм водіїв такими вітамінами, як: аскорбінова кислота – 33 мг/1000 ккал; тіамін – 0,7 мг/1000 ккал; рибофлавін – 0,83 мг/1000 ккал; ніацин – 8,3 мг/1000 ккал;

Особливу уваги слід приділити вживанню продуктів, що містять ретинол або β-каротин та рибофлавін (вітамін В<sub>2</sub>), так як саме ці вітаміни впливають на гостроту зору, забезпечують адаптацію очей до різної освітленості середовища та її кольорове забарвлення. Раціон харчування повинен містити не менше 2-2,5 мг ретинолу, частина якого може бути замінена β-каротином (враховуючи, що його вітамінна активність нижча, ніж ретинолу в 6 разів).

Сидяча робоча поза та постійні вібрації впливають на функціональний стан шлунково-кишкового тракту, підвищуючи його чутливість до більшого об'єму їжі та наявності в ній грубої клітковини та інших баластних речовин, які викликають неприємні відчуття внаслідок тиску на стінку шлунка. Крім того, вуглеводи піддаються бродінню в товстому кишечнику і це обумовлює

утворення газів (метеоризм), тиск яких на черевну стінку також погіршує самопочуття. У зв'язку з цим перед далекими рейсами кількість їжі необхідно обмежити.

Щоб підвищити стійкість організму до токсичних речовин, зменшити відкладення цих речовин у тканинах та підсилити їх виведення з тканини та крові рекомендується споживати захисні компоненти їжі – протектори, антиоксиданти, антиатеросклеротичні та ліпотропні речовини. Протектори зв'язують і виводять з організму токсичні речовини, підсилюють детоксикаційну функцію печінки. До таких речовин відносять: сірковмісні амінокислоти, харчові волокна, фітати, альгінати, мінеральні речовини, що блокують поглинання радіонуклідів. Антиоксиданти гальмують в організмі вільно радикальні та пероксидні процеси. Це амінокислоти, такі як метіонін, цистеїн, глютамінова кислота, вітаміни А, Е, С, Р; біомікроелементи Cu, Mn, Zn, Se. До речовин з антиатеросклеротичної та ліпотропної направленості відносять поліненасичені жирні кислоти, вітаміни В<sub>2</sub>, РР, Р, фолієва кислота, холін, інозит, харчові волокна. Тобто необхідно споживати такі продукти, як нежирне м'ясо, риба та морепродукти, м'який сир та кисломолочні продукти, олію, гречану та вівсяну крупи, овочі, фрукти, зелень.

Водії різних видів транспорту для дотримання правильного режиму харчування повинні виконувати наступні рекомендації:

- необхідно приймати їжу перед виходом на роботу незалежно від часу доби;
- проміжки між прийомами їжі не повинні перевищувати 4-5 годин;
- розподіл енергетичної цінності їжі на кожен прийом повинен бути рівномірним з коливаннями не більше 5-10%;
- вечеряти слід не раніше, ніж за 2-2,5 години до сну;
- перед виходом на роботу, та особливо при появі ознак стомлення доцільно вживати гарячі тонізуючі напої (міцний чай, кава);
- при тривалих рейсах раціон потрібно збагачувати фруктами, ягодами, вітамінними напоями.

Рекомендується наступний розподіл добовій енергоцінності по окремим прийомам їжі. *Для водіїв трамваїв, тролейбусів та автобусів:*

- *перша (ранкова) зміна* – ранній сніданок перед роботою 15-20%, другий сніданок на роботі 20-25%, обід після роботи 30-35%, вечеря 20-35%;
- *друга (вечірня) зміна* – пізній сніданок після сну 20-25%, обід перед роботою 30-35%, полуденок на роботі 20-25%, вечеря перед сном 15-30%.
- при уривчастому «розривному» графіку роботи: сніданок перед роботою повинен складати 20-25% добової калорійності, обід – 30-35%, полуденок – 15-25%, вечеря – 15-35%.

*Для водіїв таксі:*

- денна зміна: ранній сніданок перед роботою – 15-20%, обід на роботі – 30-35%, полуденок після роботи – 20-25%, вечеря – 20-25%.
- вечірня зміна: пізній сніданок після роботи – 20-25%, пізній обід дома – 30-35%, вечеря дома – 20-25%, прийом їжі на роботі – 15-20%.

Для поліпшення харчування водіїв необхідно організувати спеціальні

пункти харчування. Їх слід обладнувати на проміжних та кінцевих етапах маршруту або траси, які віддалені від центральних зон міста. Пункти харчування повинні забезпечуватися гарячою їжею, яка може доставлятися з розташованого поблизу підприємства харчування.

Для забезпечення раціонального харчування водіїв, котрі працюють у нічний час, повинно бути обладнано спеціальні буфети, які мають відповідний асортимент продукції: молоко та молочнокислі продукти, сир, масло, яйця, ковбаса, овочі, фрукти, ягоди, соки, квас, мінеральні води та інші напої.

*Харчування екіпажів суден* має свої особливості, обумовлені рядом причин: характером роботи, наявністю нічних вахт, різкими змінами впливів атмосферних факторів, впливом деяких токсичних речовин, а також нерівномірним постачанням харчовими продуктами, які легко псується. Через неправильне харчування серед моряків спостерігається збільшення маси тіла та підвищення рівня холестерину в крові.

З метою попередження негативних наслідків нераціонального харчування працівники річкового та морського транспорту повинні бути забезпечені асортиментом продуктів та страв, які містять ліпотропні речовини, та застосовувати оберігаючі методи технологічної обробки продовольчої сировини. Харчування повинно бути диференційоване залежно від характеру роботи, що виконується, та її режиму.

Складання раціону харчування *водіїв літальних апаратів* має свої особливості:

- перед польотами слід вживати легкозасвоювані вуглеводи;
- слід збільшувати джерела вітамінів: тіаміну (який підвищує висотну стійкість), аскорбінової кислоти (проти діє утворенню надлишку окислювальних вільних радикалів), ніотинової кислоти (забезпечує клітинне дихання) пангамової кислоти (сприяє поліпшенню тканинного дихання, особливо в умовах недостачі кисню) та вітаміну Р (підвищує міцність стінок капілярів);
- у дні висотних польотів бажано виключати з раціону м'ясні продукти, багаті на жири (жирні сорти баранини, свинини, гуску, качку), тому що для їх перетравлювання та засвоєння потрібно більше часу, а в умовах польоту можуть порушуватися секреторна та моторна функції шлунково-кишкового тракту;
- рекомендується вживати молочнокислі продукти (простокваша, кефір), які сприяють зменшенню процесів бродіння в кишечнику;
- вживати напої, підкислені якою-небудь харчовою кислотою, що сприяє усуненню відчуття спраги та сухості в ротовій порожнині.

Після польотів їжа пілотів повинна бути калорійною та містити збільшену кількість вітамінів. У раціон харчування після роботи слід вводити джерела баластних вуглеводів, як стимуляторів рухової активності товстого кишечника.

Таким чином, різноманітний склад раціону, збагаченого вітамінами, дотримання режиму харчування, врахування особливостей праці дозволяють

забезпечити високу працездатність водіїв різних видів транспорту.

#### 4.4. Харчування робітників гарячих цехів

Металургія є однією з керівних галузей народного господарства України.

Виробничі процеси у металургії характеризуються дуже складними умовами праці. Мікроклімат основних виробництв на робочих місцях формується такими потужними джерелами інфрачервоного випромінювання, як розплавлений чавун, сталь та рідкий шлак, температура яких може складати від 1400 до 1600°C. У теплу пору року в цехах характерне перевищення зовнішньої температури повітря на 5-10°C. Але у холодну пору року температура повітря не перевищує +10°C. Під час виробничих операцій в цехах спостерігається значна запиленість повітря. У повітрі робочої зони доменного виробництва виявляються значні концентрації доменного газу, до складу якого входить оксид вуглецю, водень, метан, сірчистий ангідрид, домішки синильної кислоти.

У повітрі робочої зони сталеплавильного виробництва утворюються підвищені концентрації аерозолів конденсації, до складу яких входить: оксид заліза, кремнезем, сполуки сірки, оксиди ванадію, молібдену, нікелю, фтору, свинцю, селену тощо.

Повітря робочої зони в цехах прокатного та трубного виробництва містить підвищені концентрації газу, диму та пилу окалини.

В цехах робітники піддаються дії широкосмугового шуму інтенсивністю від 89 до 106 дБА аеродинамічного та механічного походження.

Слід також відмітити, що незважаючи на підвищений рівень механізації та автоматизації процесу виробництва, більшість операцій вимагають застосування значної фізичної праці. Такі тяжкі умови праці металургів є причиною виникнення багатьох захворювань.

Для робітників основних професій металургійних циклів найбільшу питому вагу мають хвороби органів дихання. Високий рівень запиленості і загазованості повітря у робочій зоні є причиною виникнення професійного пилового бронхіту. Також спостерігаються хвороби кістком'язової тканини, нервової системи і органів чуття, органів травлення та системи кровообігу. У працюючих в умовах постійних теплових навантажень спостерігається:

- посилення обміну речовин, що призводить до підвищення їх витрачання;
- порушення водно-сольового обміну;
- зниження секреції ферментів, апетиту, перистальтики кишечника, що ускладнює процеси травлення та засвоєння їжі;
- зростання втрат водорозчинних вітамінів та мінеральних речовин, що пов'язано зі збільшенням потовиділення.

Посилене виведення з потом хлористого натрію і пов'язане з цим зменшення змісту іонів хлору в крові приводить до зменшення секреції соляної кислоти і пониження кислотності шлункового соку. Підвищені втрати води приводить до зміни складу крові: у початковій фазі

спостерігається розрідження, а потім згущування її, підвищується в'язкість, збільшується зміст гемоглобіну і число еритроцитів.

Порушення водно-сольового обміну приводить до змін білкового обміну. Спостерігається підвищений розпад білка тканин і виділення загального азоту. У крові підвищується зміст молочної кислоти, залишкового азоту та сечовини.

У рішенні проблеми зниження захворюваності, збільшення опірності організму шкідливим діям навколишнього середовища, важливе значення належить раціональному харчуванню.

Організація харчування на основі збалансованого раціону повинна забезпечити фізіологічну потребу організму в необхідних речовинах, нормальну діяльність органів травлення і кровообігу, що в свою чергу повинне сприяти підвищенню працездатності.

Фізіологічна потреба в харчуванні осіб даної категорії праці визначається віком, статтю і характером фізичного навантаження. По фізіологічній потребі в основних харчових речовинах і енергії металурги віднесені до працівників «гарячих» цехів IV групи активності. Добові енерговитрати робітників цієї категорії складають: для чоловіків від 3500 до 3900 ккал, для жінок – 2850-3050 ккал.

Співвідношення білків, жирів, вуглеводів за енергетичною цінністю повинно складати (%) 11:25:64. Вміст білків тваринного походження в раціоні харчування повинен складати не менше 55% від загальної кількості білка. Приймання підвищеної кількості білка з їжею перед роботою небажане, оскільки продукти його розпаду прискорюють окислювальну діяльність клітин, негативно діють на терморегуляторну функцію організму.

Харчовий раціон робітників гарячих цехів повинен містити достатню кількість жирів. Частка жирів не повинна перевищувати 25-30% загальної енергоцінності раціону, а на частку рослинних жирів повинно доводитися не менше 30% загальної її кількості. Жири є додатковим джерелом ендогенної води і сприяють економному її використанню в організмі. До того ж вони не спричиняють значного підвищення теплопродукції. Якщо споживання білкової їжі збільшує теплопродукцію на 30-40%, то жирові продукти – тільки на 4-11%.

Частка вуглеводів в добовому раціоні раціонального харчування повинна складати 60-64%. Оптимальний рівень цукру повинен складати 90-100 г на добу. Вуглеводи позитивно впливають на білковий обмін, поліпшують сечоутворювальну функцію нирок, зменшують виведення зі сечею амінокислот і креатиніну, легкозасвоювані вуглеводи сприяють реутилізації продуктів розпаду білків.

Для робітників гарячих цехів передбачається додаткова вітамінізація їжі в наступних кількостях, мг/добу: ретинолу 2 мг, тіаміну 3 мг, рибофлавіну 3 мг; ніацину 20 мг; аскорбінової кислоти 150 мг.

Кожен день для приготування суміші вітамінів використовується водний розчин. Розчини вітамінів готують безпосередньо перед подачею страв. Їх слід додавати в перші або треті страви, а ретинол розчиняти в жирі, яким заправляють гарніри. Готові страви, збагачені вітамінами, не повинні піддаватися термічній

обробці. В окремих випадках дозволяється заміна водних розчинів вітамінів драже та таблетками.

Особливу увагу слід приділити організації раціонального питного режиму робочих «гарячих» цехів. Вивчення водного обміну у робочих показало, що в холодний період року вологовитрати за робочу зміну складають від 1,1 до 4,8 л, а в теплий період року – від 1,7 до 6,1 л в зміну. Якщо вологовитрати складають більше 5 л в зміну, то спостерігаються виражені порушення водно-солевого обміну. В середньому норма водоспоживання в холодний період року складає 1,8 л, в теплий період – 3,0 л.

Часткове поповнення вологовитрат можливе за рахунок газованої води, чаю, хлібного квасу та інших напоїв. Але при цьому не компенсуються вітаміни та мінеральні солі, які втрачаються з потом. В цьому разі слід вживати холодні відвари з свіжих і сухих фруктів, ягід, які виготовлені у вигляді компотів, морсу або інших напоїв без додавання цукру. Також рекомендується вживати молочну сироватку, сквашене знежирене молоко. Але слід обмежити вживання міцної кави.

Напої бажано вживати дозовано, впорядковано. Оптимальний питний режим під час роботи може бути такий: пити воду або інший напій невеликими порціями – 100 мл через кожні 25-30 хвилин. Це зменшує збудженість центру спраги. У разі великих вологовитрат перерви між прийомами рідини можна скоротити або збільшити кожну порцію питва до 200 мл. Вирівнюванню водного балансу також сприяє вживання рідких страв під час перерви та після роботи.

Режим харчування робочих «гарячих» цехів повинен забезпечити рівномірне надходження їжі через проміжки часу, які не повинні перевищувати 5-6 годин. Це забезпечується трьох або чотирьох разовим харчуванням.

Для робочих, які працюють в денну зміну, рекомендується легкий сніданок вдома, який повинен забезпечити 25% добової норми, обід на роботі (35-40%) та вечерю вдома (35%). Для працюючих у вечірню зміну рекомендується калорійний сніданок вдома (30%), обід вдома (35-40%), вечеря (на роботі), яка має бути складати 35% добової норми харчових речовин та енергії. Якщо робочі працюють в нічну зміну, то основне харчове навантаження припадає на денні години: сніданок – 20-30%, обід – 25-35%, вечеря – 20-25% та нічний прийом їжі на роботі – 15-30% добової норми. Останній повинен містити першу, другу страву та напій, при цьому рідка частина їжі не повинна перевищувати 0,5 л.

Харчовий раціон робочих «гарячих» цехів повинен містити страви з м'яса (смажене, тушковане), риби (соленої, копченої), яєць, субпродуктів, круп, страви з овочів (відварені, тушковані, припущені, запечені), закуски (оселедець з цибулею, перець фарширований, солоні огірки і помідори, салати, ікру баклажанну, капусту (як свіжу, так і квашену), фрукти (яблука, груші, виноград, смородина, вишні, лимони, банани), напої. З раціону харчування слід виключити джерела речовин, які сильно подразнюють слизову оболонку шлунково-кишкового тракту (перець, гірчиця, оцет та ін.), тому що відбувається

гальмування секреції травних соків та пошкодження тканин ШКТ.

Перші страви рекомендується готувати на кістковому бульйоні. Наявність в ньому екстрактивних речовин збуджує шлункову секрецію. Другі страви повинні бути м'ясними (рекомендуються нежирні сорти м'яса) та містити складний гарнір. До м'ясних страв доцільно виготовляти кислі соуси.

#### **4.5. Харчування робітників, що працюють в умовах дії пилу**

Впливу пилу піддаються шахтарі, метробудівники, каменярі, працівники цементних, цегельних, цукрових заводів, млинів, дорожні робітники, формувальники, ливарі, текстильники, робітники кондитерських виробництв. Потрапляючи до дихальних шляхів, частки пилу викликають запалення тканини легеневих пухирців, яке призводить до розвитку в них сполучної тканини. Це зменшує дихальну ємність легенів та порушує газообмін; одночасно відбувається ороговіння епітелію шляхів, що проводять повітря, у зв'язку з цим зменшується його здатність затримувати частки пилу. Отже, при систематичній дії пилу погіршується постачання організму киснем через легеневу тканину та знижується бар'єрна функція дихальних шляхів; розвиваються професійні захворювання, наприклад силікоз, який виникає під дією кварцового пилу.

Вугільній промисловості належить важлива роль у розвитку провідних галузей виробництва, всієї економіки України. Вугілля є одним з основних джерел палива й енергії для народного господарства. Добувають вугілля відкритим і підземним способом. При відкритому добуванні вугілля виїмку проводять при порівняно неглибокому заляганні родовища. Найбільш складним, трудомістким і небезпечним є підземний, або шахтний спосіб експлуатації вугільних родовищ.

Вугільна шахта, що є своєрідним промисловим підприємством, це є сукупність гірських виробок і технічних споруд, призначених для добування вугілля.

Процес видобутку вугілля складається з послідовних виробничих операцій, які починаються в забої відокремленням вугілля від масиву і закінчуються видачею його на поверхню. Залежно від того, яку виробничу операцію виконують підземні робітники – прохідницькі роботи по забезпеченню доступу до вугільного пласта або виїмку вугілля – всі вони поділяються на дві основні професійні групи:

- 1) прохідники (робітники підготовчих забоїв);
- 2) забійники (робітники очисних забоїв).

Основними несприятливими факторами праці гірників є:

- робота під землею (у незвичних для людини умовах з точки зору її еволюційного розвитку);
- високе нервово-емоційне напруження;
- відсутність сонячного світла;
- обмеженість робочих місць по площі і висоті;
- різко виражений динамічний мікроклімат;



- наявність у рудничній атмосфері шкідливих газів природного і виробничого походження;
- забруднення підземного повітря виробничим пилом;
- недостатнє штучне освітлення робочих місць;
- шум, струс, вібрація від високопродуктивних машин і механізмів.

Для забезпечення нормальної життєдіяльності і високої працездатності гірників необхідно, щоб повітря під землею мало відрізнялось за своїми властивостями від зовнішнього і насамперед за вмістом у ньому кисню та вуглекислого газу. Зниження у підземному повітрі вмісту кисню до 10-12% пов'язане із серйозною небезпекою для життя. Зменшення його до 17% викликає різку задишку і зниження працездатності. За правилами безпеки у вугільних шахтах вміст кисню у підземному повітрі повинен бути не менше 20%. Вуглекислий газ у 1,5 рази важчий за повітря. Тому, скупчуючись у заглибленнях, закинутих виробках, у нижній частині забоїв, він може витискувати кисень. Збільшення його до 4-5% викликає швидку втому, головний біль, шум у вухах, задишку. Особливо небезпечне забруднювання підземного повітря великою кількістю таких шкідливих газів, як метан, сірчистий газ, сірковуглець, а також токсичними продуктами вибуху – оксидами вуглецю, азоту, аерозолем свинцю, синильною кислотою. Такі речовини шкідливо впливають на організм людини.

На шляху руху шахтарів до робочих місць і в забоях температура підземного повітря коливається від охолоджуючих (10° С і нижче) до нагріваючих (30-33° С) рівнів у поєднанні з підвищеною або дуже високою (90-98%) відносною вологістю. Температура повітря в шахтах залежить від температури гірських порід, від тепла, що виділяється внаслідок окислення вугілля, і від ґрунтових вод. Вона підвищується на 1° С через кожні 30-40 м у міру віддалення від поверхні землі. Тепло утворюється також унаслідок стискування повітря низхідного струменя, що надходить до шахти. Низька температура і висока вологість повітря може сприяти переохолодженню організму, та навпаки підвищена температура утруднює тепловіддачу гірників, підсилює нагріваючий ефект шахтного мікроклімату. В умовах високої вологості повітря піт не виділяється і температура тіла може досягати меж, що небезпечні для здоров'я і життя людини. В таких обставинах можливі випадки тяжких порушень терморегуляції і теплових ударів у гірників. Як наслідок постійного впливу несприятливих умов праці спостерігається теплове виснаження організму, рання інвалідність та скорочення тривалості життя шахтарів.

Головним несприятливим чинником у вугільних шахтах є пил, що утворюється і надходить у повітря під час усіх робіт, пов'язаних із бурінням, відбиванням; накиданням, транспортуванням і перевантаженням вугілля. Кількість пилових частинок у повітрі може дорівнювати 30 тис. в 1 см<sup>3</sup> і більше. Концентрація пилу під час роботи врубової машини прохідного комбайна може становити сотні міліграмів у 1 м<sup>3</sup>.

Вугільний пил відноситься до слабо фіброгенного, але він може мати кварцевмісні домішки за рахунок зруйнованих породних прошарків у

вугільному пласті. Встановлено, що у завислих пилових частках у прохідницьких забоях вміст вільного оксиду кремнію досягає 10-70%, у вугільних лавах – в межах 2-10%. Наявність вугільного пилу в повітрі сприяє захворюванню верхніх дихальних шляхів, очей і шкіри.

До несприятливих чинників у шахтах належать також шум та вібрація, які супроводжують роботу пневматичних відбійних молотків, врубових машин, гірських комбайнів. Шум шахтових механізмів перевищує на 10-20 дБ припустимі рівні шуму у виробничих умовах. Шум є причиною різних за інтенсивністю розладів слуху, особливо в осіб, які працюють у шахті багато років.

Пневматичні інструменти ударної і обертальної дії, які використовують шахтарі при прохідницьких і вуглевиїмних роботах, характеризуються певними параметрами частоти і амплітуди вібрації. Загальній вібрації піддаються підземні робітники, які обслуговують внутрішньошахтний транспорт, керують потужними породопрохідницькими і вуглевиїмними комбайнами. Такі умови праці спричиняють появи та розвитку вібраційної хвороби.

Слід відмітити, що праця шахтарів потребує великої уваги та зорової зосередженості. А недостатнє освітлення у забої є причиною напруження зорової функції, спричиняє загальну втому, знижує продуктивність праці. Такі складні умови праці шахтарів можуть бути причиною появи складних захворювань.

За рахунок праці в умовах високого нервово-емоційного напруження у шахтарів спостерігаються несприятливі зрушення з боку серцево-судинної системи, знижуються гематологічні показники. Несприятлива атмосфера шахт є причиною появи кисневого голоду, отруєння токсичними газами.

Робота за умов тепловологого мікроклімату призводить до зниження імунобіологічної реактивності. Найбільшу питому вагу у робітників глибоких шахт займають респіраторні захворювання (грип, бронхіт, ангіна, пневмонія), невралгія, радикуліти тощо. Постійне велике потовиділення (до 4 л/добу) призводить до дефіциту водорозчинних вітамінів та мінеральних речовин та знижує антибактеріальні властивості шкіри, в результаті чого можлива поява гнійних захворювань шкіри. Порушується ферментно-кислотоутворююча функція шлунку і кишок, розвиваються запальні процеси у слизовій оболонці. Наявність пилу у повітрі є причиною появи захворювань верхніх дихальних шляхів. Потрапляючи до дихальних шляхів, частки пилу викликають запалення тканини легеневих пухирців, яке призводить до розвитку в них сполучної тканини. Це зменшує дихальну ємність легенів та порушує газообмін, одночасно відбувається ороговіння епітелію шляхів, що проводять повітря, у зв'язку з цим зменшується його здатність затримувати частки пилу. Отже, при систематичній дії пилу погіршується постачання організму киснем через легеневу тканину та знижується бар'єрна функція дихальних шляхів, розвиваються професійні захворювання, наприклад силікоз, який виникає під дією кварцового пилу.

Під впливом вібрації у шахтарів розвиваються тендовагініти, неврити, невралгії. Відсутність достатнього освітлення є причиною різних захворювань очей, зниження захисних функцій організму.

Важливе значення у профілактиці захворювань шахтарів має раціональне харчування. Потреба шахтарів в енергії та харчових речовинах залежать від енергоємності праці та її санітарно-гігієнічних умов. У таблиці 4.1 наведено показники середньодобової потреби в енергії шахтарів підземних професій на 70 кг маси тіла.

**Таблиця 4.1 – Середньодобова потреба в енергії шахтарів**

Група інтенсивності праці	Потреба в енергії, ккал
II – праця середньої важкості й вищої за середню: гірники допоміжних професій	2900-3300
III – важка праця: гірники механізованої праці головних підземних професій	3300-3700
IV – дуже важка праця: гірники головних підземних професій механізованої і частково механізованої праці у складних гірничо-геологічних умовах	3700-4100

Організація раціонального харчування шахтарів базується на таких принципах:

1) раціон харчування має бут збалансованим за вмістом основних харчових речовин. Оптимальне співвідношення білків, жирів, вуглеводів у відсотках за енергетичною цінністю повинно становити 14:30:56. У зв'язку з порушеннями у білковому обміні, зумовленими нервово-психічними і емоційними навантаженнями та іншими промисловими чинниками ризику, рекомендується, щоб 55% добової кількості білків склали тваринні – основні постачальники незамінних амінокислот для організму.

2) у зв'язку з напруженням різних видів метаболізму для шахтарів дуже важлива збалансованість вітамінного складу раціонів харчування з підвищеним вмістом вітаміну А та β-каротином.

3) необхідною умовою збереження високої працездатності є дотримання правильного режиму пиття.

Ймовірність виникнення силікозу зменшують метіонін та цистеїн. Отже, в меню працюючих в умовах впливу сполук кремнію необхідно ввести джерела молочних білків (сири), птицю, рибу, бобові та ін.

Дуже важлива для шахтарів збалансованість вітамінного складу раціонів харчування. Слід враховувати, що для шахтарів вітаміноенергетичні коефіцієнти (крім вітаміну С) вище від середніх коефіцієнтів, що рекомендовано для інших верств населення (табл. 4.2).

**Таблиця 4.2 – Рекомендовані коефіцієнти розрахунку добових норм потреби основних водорозчинних вітамінів (за В. І. Ципріяном, 1999 р.)**

Вітаміни	Вітаміненергетичні коефіцієнти, мг/1000 ккал		
	Для працюючого населення (за даними Інституту харчування РАМН)	Для гірників неглибоких шахт	Для гірників глибоких шахт
Вітамін С	25	25,0	30,0
Тіамін	0,6	0,72	0,85
Рибофлавін	0,7	0,8	0,95
Вітамін В <sub>2</sub>	0,7	1,0	1,1
Ніацин	6,6	7,2	8,6

Під час роботи в умовах різко зниженого освітлення у шахті стає підвищеною потреба у вітаміні А та β-каротині, що необхідні для забезпечення функції зорового апарату. Добова потреба вітаміну А та β-каротину складає у шахтарів 2,5-3 мг (замість 1,5 мг у нормі). Раціон харчування шахтарів повинен бути збагачений продуктами, що містять вітамін D<sub>3</sub>, оскільки значну частину денного часу вони позбавлені сонячної інсоляції.

Для забезпечення стійкості організму до високих температур у шахті, попередження порушення гомеостазу та збереження високої працездатності протягом всієї робочої зміни дуже важливо дотримуватися правильного режиму пиття. Кращий засіб профілактики обезводнення та поповнення втраченої рідини – поєднання прийому їжі з різними за складом напоями. Особливо важливі кисломолочні напої, молочна сироватка та сквашене знежирене молоко. Крім цього, рекомендують чай, газовану та мінеральну води. Чорну каву (не більше однієї склянки) краще вживати після виходу з шахти. У зимово-весняний період корисні вітамінізовані напої.

Найбільш доцільним для шахтарів є розподіл їжі на чотири прийоми з вживанням їжі під землею у перерві між роботою. Енергетична цінність основних прийомів їжі (перед і після роботи) не повинна перевищувати 1500 ккал.

При складанні меню слід враховувати, що страви повинні компенсувати енергетичні, пластичні, каталітичні та інші витрати, забезпечувати високу стійкість робітників до можливих несприятливих умов, бути легкозасвоюваними, різноманітними, з високими органолептичними властивостями.

Перший та другий прийоми їжі мають важливе значення в добовому режимі харчування шахтарів. У меню *сніданку* треба вміщувати першу страву рідку гарячу або холодну (влітку), другу страву м'ясну або рибну з гарніром (краще складним), а також гарячий напій з булкою, пиріжком або оладками.

Обід призначений для компенсації основних витрат енергії шахтарів під час трудової діяльності. У меню *обіду* повинні входити салат або закуска, перша – рідка страва, друга – м'ясна або рибна, третя – солодкі напої з борошніаними виробами.

На *вечерю* рекомендуються другі страви (овочеві, борошніані, яечні, молочні) та кисломолочні рідкі продукти. До кожного прийому їжі рекомендується 150-200 г хліба пшеничного з борошна II гатунку (сніданок, вечеря) та житнього (обід).

Разом з якістю харчування особлива роль у збереженні здоров'я шахтарів та попередження захворювань належить правильній організації харчування у виробничих умовах під землею. Прийом їжі під землею дозволяє ліквідувати тривалу перерву між прийомами їжі, не перевантажувати шлунок після роботи, нормалізувати проміжний обмін, своєчасно поповнювати обмінний резервуар харчових речовин, за рахунок якого підтримується сталість внутрішнього середовища. Крім того, він поліпшує водний баланс і терморегуляторну функцію, підвищує функціональні можливості організму. Калорійність їжі, яка вживається у підземних виробках, повинна складати 800-900 ккал (тобто 20-25% добової) і містити (г): білків 27-31, жирів 30-34, вуглеводів 100-112. Не бажана енергетична цінність вище 1000 ккал. Пайки повинні бути простими, зручними, а їжа складатися із щільної, бажано безвідходної (бутерброди, печені кулінарні вироби тощо) і рідкої частини (об'ємом близько 0,5 л – бульйони, напої тощо).

У разі нечисленних змін найзручнішим є забезпечення працюючих перед спуском у шахту сніданками у сумці-термосі. Доставка їжі до місця роботи групи здійснюється у термоконтейнерах різної місткості з відділеннями для розміщення посуду з гарячою рідкою стравою і пакетів з бутербродами. Для поліпшення секреторної діяльності травних залоз широко використовують приправи, продукти, які стимулюють апетит, смакові речовини.

До технологічної обробки продуктів для шахтарів висувають такі вимоги. Для виготовлення гарячих страв використовують тільки м'ясні та овочеві напівфабрикати: передбачається дрібне нарізання м'яса та овочів для супів або приготування протертих супів; у момент розливу в термоси перші страви та гарячі напої повинні мати температуру не нижче 90° С, бутерброди слід готувати тільки закриті. Обгортковим матеріалом служить папір, целофан, поліетиленові пакети.

Харчування працівників інших професій, які контактують з пилом, залежить від характеру трудової діяльності, який визначає належність до відповідної групи населення. Загальним є підвищена потреба таких працівників у джерелах вітаміну А та  $\beta$ -каротину. У працюючих в кондитерських цехах підвищена частота захворювання на карієс внаслідок того, що цукрова пудра осідає у ротовій порожнині на поверхні зубів. Це призводить до збільшення налипання на них мікроорганізмів, зокрема тих із них, які розкладають сахарозу з утворенням органічних кислот. Вони

руйнують емаль зубів. Для профілактики карієсу таким робітникам рекомендують під час перерви в роботі вживати молоко. Воно має буферну дію, тобто зв'язує кислоти, які утворюються в ротовій порожнині з цукру під впливом ферментів мікроорганізмів, а також змиває розчинні речовини з поверхні зубів. Сирі овочі та інші продукти, які повинні піддаватися тривалому пережовуванню, обумовлюють самоочищення зубів. Ось чому доцільно введення в меню сирих овочів: очищеної моркви, капусти, салатів із редьки, редиски в цілому вигляді або нарізаних великими шматками, а також страв з порційного м'яса тощо.

#### **4.6. Харчування людей, що працюють в умовах впливу шуму та вібрації**

Впливу інтенсивного шуму зазнають клепальники, обрубники, ковалі, випробувачі моторів, персонал, який обслуговує компресорне устаткування, робітники ткацьких цехів та ін. При тривалій роботі в цих умовах може розвинутися «шумова патологія»: знижується слух, виникають неврози, збільшується коагуляція крові, змінюється діяльність шлунково-кишкового тракту та залоз внутрішньої секреції. У працюючих в умовах впливу шуму внаслідок підсиленого руйнування в організмі водорозчинних вітамінів виникає їх дефіцит (С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, РР). Крім того, порушуються процеси біологічного окиснювання, знижується резистентність капілярів і кліткових мембран. Саме тому в раціони харчування слід вводити продукти – джерела цих нутрієнтів. Їх додаткове вживання є одним з заходів, які сприяють попередженню шкідливого впливу шуму та вібрацій на організм працюючих. Харчування повинно мати ліпотропну дію, стимулювати окисно-відновні процеси, поліпшувати синтетичні властивості печінки, у тому числі біосинтез білків, сечовини, утворення глікогену. Енергетична цінність раціону цих робітників має бути 3300-3400 ккал. Потрібно, щоб доля білка була підвищена, а вміст жиру та вуглеводів знижений. Співвідношення між білками, жирами та вуглеводами (у відсотках) повинно дорівнювати 14:31:55. При цьому слід збільшити вміст олії, бажано нерафінованої, тобто на її частку повинно припадати 35-40% загальної кількості ліпідів. Одночасно знижують споживання продуктів та страв, які є джерелами тугоплавких жирів. У раціон слід включати продукти з високим вмістом глютамінової кислоти, сірковмісних амінокислот, ретинолу і токоферолу. Також, потрібні продукти, багаті на магній, кальцій, сірку, органічні кислоти та харчові волокна. У раціон включають яловичину (нежирну), кролика, курчат, печінку, рибу, морепродукти, молоко та кисломолочні продукти, хліб із борошна грубого помелу, різні крупи, овочі, фрукти, неосвітлені соки. Овочі та фрукти, по можливості, повинні бути свіжими, а взимку можливо і у замороженому виді. Для робітників, що працюють у ранкову зміну, розподіл їжі повинен бути таким: сніданок – 25%, обід – 40%, перша вечеря – 25%, друга – 10 % енергетичної цінності добового раціону. При виборі методів технологічної обробки слід віддати перевагу ї тим з них, які не викликають

появи речовин, що подразнюють центральну нервову систему. Так, бажано вживати тушковане м'ясо замість смаженого, виключити копчення та ін. Додатково в раціон уводять: вітамін С – 100 мг, рутин – 50 мг, тіамін – 2 мг, піридоксин – 3 мг, ніацин – 25 мг, фосфатиди – 1 г.

#### **4.7. Харчування робітників сільського господарства**

Сільське господарство є однією з основних галузей народного господарства у сфері виробництва рослинних і тваринних продуктів харчування.

Сільське господарство включає всі види трудової діяльності, пов'язані з вирощуванням урожаю, збиранням і первинним обробленням рослинних культур, із розведенням, поліпшенням порід тварин і доглядом за ними, з насадженням садів і створенням селекційних об'єктів.

Особливістю сільськогосподарської праці є сезонність робіт у полі і виконання їх на відкритому повітрі. Сезонність і терміновість робіт, які виконуються переважно в літній період року, залежать від погодних умов.

Специфіка сільської праці полягає також у відносно частій зміні робочих операцій і значному фізичному навантаженні.

Сільськогосподарська праця ускладнюється тим, що вона розкидана територіально, на великих відстанях і далеко від місця помешкання працівників.

Особливістю сільськогосподарської праці є також застосування хімічних речовин для захисту рослин від шкідників і захворювань. Під час обпилювання і обприскування рослин отрутохімікати токсично діють на людей, які працюють, і це потребує створення спеціального комплексу профілактичних заходів.

Несприятлива дія чинників навколишнього середовища в сільському господарстві може призвести до розвитку різних захворювань.

Найчастіше в цій сфері бувають травми, гноячкові захворювання шкіри, простудні захворювання і захворювання периферійної нервової системи. Істотну роль у виникненні захворювань відіграють біологічні чинники, зокрема змішаний органічний пил рослинного і тваринного походження: ефірні олії, збудники зооантропонозних інфекцій та кормові добавки.

Багатогранна дія біологічних шкідливостей на організм людини виявляється у вигляді алергенного, інфекційного і токсичного впливу. Патологія, спричинена біологічними шкідливостями, надзвичайно різноманітна і потребує великої уваги лікарів, які обслуговують працівників сільського господарства.

Серед професійних шкідливостей виділяють отруєння пестицидами, зоонози, пилову патологію, несприятливу дію шуму та вібрації.

Польові роботи у сільському господарстві включають комплекс виробничих операцій, серед яких провідними є обробіток ґрунту, догляд за посівами, збирання врожаю сільськогосподарських культур та їхнє первинне

оброблення.

Сільськогосподарське виробництво передбачає значні затрати ручної праці. Під час виконання всіх сільськогосподарських робіт працівники села зазнають тривалої дії різних метеорологічних чинників, шуму та вібрації, їхня робота пов'язана з вимушеним положенням тіла, вдиханням пилу і газів, причому ґрунтовий пил може містити в собі агрохімікати.

Умови праці на сільськогосподарських машинах залежать від конструкції і потужності машини. Організм людини, яка працює на тракторі, зазнає дії пилу, оксиду вуглецю, що входить до складу відпрацьованих газів, дії шуму та вібрації. Крім того, механізатор працює в умовах вимушеного положення тіла, що зумовлює його швидку втомленість.

Несприятливий вплив перепадів температури відбивається на напруженні терморегуляції, на стані серцево-судинної системи, зумовлює зниження працездатності і підвищення захворюваності.

Пил утворюється під час виконання усіх сільськогосподарських робіт. Його кількість залежить від характеру виконуваних робіт, вологості і характеру ґрунту, швидкості руху повітря. Пилові частинки несприятливо діють на органи дихання, що викликає їх захворювання. Вони можуть бути також причиною хвороб шкіри та очей.

Шум від роботи трактора може коливатися в межах 60-99 дБ і навіть досягати 106 дБ з переважанням високих частот у спектрі. У деяких трактористів шум спричиняє головний біль, швидку втомлюваність і зниження гостроти слуху. Концентрація оксиду вуглецю в зоні дихання тракториста в середньому становить 0,067-0,090 мг/л, що перевищує допустиму величину. Важливе значення має положення тіла тракториста. Конструктивні дефекти сидіння зумовлюють зайве статичне напруження різних м'язових груп, стискання нервових стовбурів і судин у підколінній ямці, що призводить до порушення кровообігу і неприємних суб'єктивних відчуттів.

Особливу проблему в сільськогосподарському виробництві створюють різні отрутохімікати, які нині широко застосовуються. Використання пестицидів дає змогу отримати додаткову сільськогосподарську продукцію, а тому вони і в майбутньому матимуть важливе значення для захисту рослин від шкідників, хвороб та бур'янів. Водночас пестициди мають токсичні властивості й можуть стати причиною отруєння свійських тварин, загибелі риб, забруднення харчових продуктів та отруєння людей.

Контакт працівників сільського господарства з пестицидами може бути під час розфасовування і транспортування отрутохімікатів, протравлювання насіння, обпилювання рослин, дефоліації бавовнику тощо.

Оскільки в біосфері циркулюють десятки тисяч хімічних речовин, забруднення навколишнього середовища пестицидами практично лишається незворотним. Пестициди можуть спричинити гостре, підгостре або хронічне отруєння. Гостра інтоксикація зумовлена одночасним надходженням в організм великої кількості отруйної речовини і супроводжується бурхливим розвитком захворювання, яке є специфічним для кожної речовини або групи



речовин.

Клінічна картина гострого отруєння пестицидами характеризується головним болем, запамороченням, нудотою, блюванням, болем у ділянці шлунка. Підвищується температура тіла, прискорюється серцевиття, виникає задишка, судоми і коматозний стан, за яким настає смерть.

Хронічне отруєння розвивається повільно в разі тривалого потрапляння отруйної речовини у відносно малих кількостях. При всіх отруєннях уражується ЦНС і серцево-судинна система, печінка та інші органи.

Хронічне отруєння людей супроводжується ураженням нервової системи, гепатитом, гастритом, бронхітом, функціональними змінами нирок. Ранніми симптомами є втрата апетиту, головний біль, безсоння, швидка розумова і фізична втома, роздратованість, емоційна нестійкість, пітливість, гостра слабкість, біль у ділянці серця та правого підребер'я. Спостерігається дезорієнтація, сплутаність свідомості. Можливі ураження шкіри алергійного характеру.

Небезпека отруєння пестицидами залежить не лише від їхньої токсичності і здатності потрапляти в організм різними шляхами, а й від конкретних санітарно-гігієнічних умов, за яких їх застосовують.

Серед отрутохімікатів найтоксичнішими для людини і теплокровних тварин виявилися фосфорорганічні та хлорорганічні сполуки.

Гостре отруєння фосфорорганічними речовинами супроводжується болем у шлунку, загальною слабкістю, головним болем та запамороченням. Згодом розвиваються діарея, посмикування м'язів, часте дихання, а потім судоми та кома.

Дуже токсичними є також хлорорганічні сполуки, які в разі отруєння ушкоджують переважно нервову систему та паренхіматозні органи. Токсичність ДДТ і гексахлорану відома в багатьох країнах світу. У певних кількостях ДДТ спричинює гостре отруєння різних тварин зі смертельним кінцем у перші години. Специфічною високотоксичною дією та кумулятивною здатністю характеризується група ртутьорганічних речовин, які в разі отруєння зумовлюють відчуття металевого присмаку в роті, нудоту, головний біль і біль у животі, кровотечу з ясен, пронос, а у тяжких випадках – параліч.

Умови праці тваринників залежать від типу тваринницьких ферм, способу утримання тварин і застосування у зв'язку з цим різних технологічних операцій. Загальними особливостями умов праці тваринників є забруднення повітряного середовища приміщень.

На механізованих фермах обслуговування великої рогатої худоби потребує різноманітних трудових операцій зі значним фізичним навантаженням персоналу.

Тваринники зазнають дії несприятливих чинників, які можуть привести до різних захворювань. У професійній патології тваринників існують хвороби, які передаються людині від тварин, зокрема, бруцельоз, сибірка, туляремія, а також деякі гельмінтози. Значне місце посідають хвороби верхніх дихальних шляхів. Це переважно запалення слизової оболонки носа

та носової частини горла, пов'язані з комбінованою дією аміаку й сірководню. У тваринників спостерігають високий рівень шкірних захворювань, головним чином, фурункульози, внаслідок недостатнього дотримання гігієнічних вимог під час догляду за тваринами. У структурі захворюваності тваринників є хвороби серцево-судинної системи, органів травлення, алергійні, хвороби периферійної нервової системи та опорно-рухового апарату.

У разі пасовищного утримання тварин тваринники можуть зазнавати впливу несприятливих метеорологічних чинників, особливо дії високої температури повітря та інтенсивної сонячної радіації. Повітряне середовище приміщень інтенсивно забруднюється сірководнем, вуглецю діоксидом й аміаком, пилом, продуктами гниття. Доїння тварин потребує значного напруження м'язів кистей, передпліч, спини та інших груп, що може призвести до розвитку таких професійних захворювань, як нейро-міозит, ангіоневроз, тендовагініт. Доярки, чабани та інші тваринники можуть захворіти на грибкові хвороби – актиномікоз, споротрихоз та інфекційні – ящур, бруцельоз, сибірку, туляремію, свинячу бешиху, а також на глистяні захворювання – аскаридоз та ін. Сибірка може бути у фермерів, які забивають хворих тварин.

Основними профілактичними заходами, спрямованими на запобігання захворюванням у тваринників, слід вважати радикальне оздоровлення умов праці. Важливе значення в оздоровленні умов праці тваринників має раціональний режим праці та відпочинку, раціональне харчування, а також дотримання правил особистої гігієни. Слід створити тваринникам умови для миття рук, а після роботи – прийняття душу, заміни білизни.

Потрібно також дотримувати гігієнічних вимог до обладнання й утримання тварин.

Особливої уваги потребує організація харчування сільськогосподарських працівників, які працюють у нічні зміни. Раціональним для них є чотириразовий режим харчування: I варіант – на сніданок (після сну) – 25-30% добової енергетичної цінності, на обід – 25-30%, на вечерю – 30%, на нічне харчування (на роботі) – 10-20%. II варіант – на сніданок (після роботи, перед сном) – 20-25% енергетичної цінності, на обід (після сну) – 20-25%, на вечерю (перед роботою) – 35%, на другу вечерю (в перерві нічної зміни) – 15-25%. За таких режимів харчування забезпечується висока працездатність і добре самопочуття. Харчування в нічну зміну треба організувати так, щоб воно припадало на другу половину робочого часу. При цьому в меню включають половину порції першої страви, порцію другої і третьої (рідка частина їжі повинна складати не більше 0,5 л). Другою стравою має бути м'ясо чи риба з гарніром (протягом робочого тижня бажано чередувати м'ясо з рибою). На третю страву рекомендуються чай, кава, які підвищують тонус нервової системи, знімають сонливість, надають почуття бадьорості. Вночі уповільнюється виділення шлункового соку. Тому в раціонах необхідно обмежувати харчові речовини, наприклад жири, які гальмують його секрецію, і збільшувати кількість стимуляторів

травлення (овочі, фрукти, ягоди, плоди). Важливим є питний режим, тому що у процесі роботи на комбайнерів, рільників та інших працівників досить інтенсивно впливає нагрівний мікроклімат. Встановлено, що з добового енергетичного балансу людини, що дорівнює 3000 ккал, тільки 1/5, тобто 600 ккал, витрачається на роботу, інші 4/5, або 2400 ккал, ідуть на тепловитрати. Під час перегрівання з'являються ознаки динамічного розладу функцій, зокрема серцево-судинної системи. Унаслідок втрати рідини виникає зневоднення організму. Крім того, зменшується соковиділення травних залоз і сечоутворення. Під час виконання літніх видів робіт температурний чинник поєднується із зниженою вологістю і підвищеною швидкістю руху повітря. Це впливає на тепловий баланс організму і негативно позначається на стані людини. Зменшення вологи викликає відчуття сухості у роті та носоглотці. Збільшення швидкості руху повітря за високої температури спричинює опіки відкритих ділянок тіла. Для забезпечення фізичної працездатності в умовах підвищеної температури значення має запобігання зневодненню організму шляхом організації раціонального питного режиму. Слід необмежене вживати воду під час м'язової діяльності відповідно до потреби, але дрібними порціями (до 100 мл) через кожні 20-30 хвилин. У разі великих витрат вологи перерви між вживанням води можна скоротити або збільшити кожен порцію питва до 150-200 мл. Доцільно забезпечувати поповнення втрачених із потом органічних і неорганічних речовин. Для тамування спраги п'ють молочнокислі напої (із знежиреного молока), фруктові відвари, сколоти, молочну сироватку, чай, хлібний квас, підсолену або підкислену воду. Доставляють напої до місць роботи в харчових термосах або в іншому герметичному посуді, вміщеному у ящики з льодом. У громадському харчуванні на селі необхідно використовувати прогресивні форми обслуговування, в тому числі комплексні сніданки, обіди, вечері. Під час їх складання необхідно враховувати особливості сільськогосподарських робіт, сезон року, клімат, стать, вік, національні та інші особливості, а також нові форми господарювання на селі, нові підходи до сільськогосподарського виробництва (колективні, фермерські господарства, сімейний, орендний підряд тощо), жіночу та дитячу (підлітки) працю, несприятливі екологічні умови. У період польових робіт для робітників сільського господарства, які знаходяться на значній відстані від населеного пункту, харчування організують на польових станах. На постійних польових станах, крім їдальні, повинні бути кухня, холодильна камера, складські приміщення, спальні кімнати. Для максимальної різноманітності харчування на них необхідно складати меню на тиждень, що дозволяє уникнути повторення тих самих страв, їжу готують на одне вживання та реалізують протягом двох годин. У випадках вимушеної затримки реалізації (більше трьох годин) їжа повинна зберігатися у холодильнику і перед вживанням проходити повторну термічну обробку. Заборонено використання м'ясних обрізів, холодцю, заливних страв, макаронів флотських, млинців з м'ясним фаршем. Неприпустима реалізація кров'яних та ліверних ковбас, тістечок та тортів з кремом. Оскільки взимку в харчуванні працівників сільського господарства переважають

висококалорійні продукти (жири, м'ясо, цукор), слід звернути особливу увагу на введення до раціону овочів та фруктів (чорної редьки, цибулі, часнику, свіжої та квашеної капусти та ін.). З початком польових робіт до складу їжі, призначеної для харчування в полі, слід вводити ранню дикорослу зелень, яка росте вдалині від доріг: кропиву, лободу, дикий щавель та інші трави. З появою першої городньої зелені (щавель, ревінь, петрушка, зелена цибуля) її також необхідно широко вміщувати в раціон для збагачення страв вітамінами.

### Питання для самопідготовки та контролю

1. Які фізіологічні особливості організму осіб, які займаються розумовою працею, слід враховувати під час організації їх харчування?
2. Які фізіологічні системи зазнають максимального навантаження при розумовій праці?
3. Які добові енерговитрати у людей розумової праці?
4. Яким повинен бути режим харчування людей, що зайняті розумовою працею?
5. Які харчові речовини та продукти тонізують центральну нервову систему?
6. Які особливості обміну речовин людей, які зайняті фізичною працею, слід враховувати при організації харчування?
7. Які виробничі фактори впливають на організм водія?
8. Які фізіологічні системи зазнають підвищеного навантаження при роботі в гарячих цехах?
9. Які особливості харчування під час контакту з пилом?
10. Як змінюється обмін речовин при впливі шуму та вібрації?
11. Які особливості потреби в харчових речовинах та енергії робітників сільського господарства?

## РОЗДІЛ 5. ОСОБЛИВОСТІ ХАРЧУВАННЯ ЛЮДЕЙ, ЩО КОНТАКТУЮТЬ ЗІ ШКІДЛИВИМИ СПОЛУКАМИ

### 5.1. Харчування людей, що працюють у цехах зі шкідливими умовами

Лікувально-профілактичне харчування входить у якості обов'язкового компонента у систему запобіжних і оздоровчих заходів у багатьох галузях виробництва. У процесі трудової діяльності можливий контакт людей зі шкідливими чинниками виробництва. До них належать отруйні хімічні речовини, які використовуються в промисловості, розчинники, кислоти, луги, виробничий шум, вібрація, магнітні поля, іонізуюче випромінювання, випромінювання оптичних квантових генераторів та ін. Згідно з Конституцією України, громадяни мають право на охорону життя і здоров'я у процесі трудової діяльності. Законодавчі основи державної діяльності в цьому напрямку ґрунтуються на Законах України «Основи законодавства України про охорону здоров'я», «Про охорону праці», «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», Кодексу законів про працю України (КзПП). Відповідно до ст. 153 та 158 КзПП України, керівники чи власники підприємств та організацій зобов'язані створити безпечні умови праці. З цією метою на підприємствах упроваджують комплексні технічні та санітарно-гігієнічні заходи (прогресивні технології, новітні досягнення науки і техніки, засоби механізації та автоматизації виробництв, заміну токсичних сполук мало- чи нетоксичними тощо), ергономіку, позитивний досвід з охорони праці, що сприяє оздоровленню виробничого середовища. Проте не завжди можливо повністю виключити вплив на організм працівників шкідливих хімічних і фізичних чинників або забезпечити постійне дотримання граничне припустимих їхніх величин на виробництві. У цих умовах зростає значення медико-біологічних заходів, серед яких важливе місце посідає лікувально-профілактичне харчування.

Медико-біологічне обґрунтування розробки і впровадження лікувально-профілактичного харчування (ЛПХ) базується на:

- взаємодії організму зі шкідливими чинниками (хімічними, фізичними, біологічними);
- порушенні гомеостазу і виникненні «токсичного дисгомеостазису»;
- біотрансформації та детоксикації ксенобіотиків в організмі, а також на можливості аліментарної корекції активності фізіологічних бар'єрів і процесів детоксикації організму. О.О.Покровським були сформульовані основні принципи лікувально-профілактичного харчування, яке повинне:
  - підвищувати захисні функції фізіологічних бар'єрів організму (шкіри, слизових оболонок тощо), що перешкоджає проникненню шкідливих речовин в організм;
  - використовувати антидотні властивості (здатність протистояти шкідливій дії токсикантів) окремих компонентів їжі;
  - активувати системи антиоксидантного захисту організму, тобто

протидіяти утворенню та накопиченню вільних радикалів;

- прискорювати або гальмувати метаболізм отрут залежно від токсичності вихідних речовин або їхніх метаболітів;

- прискорювати виведення отруйних речовин з організму шляхом зв'язування їх з утворенням нерозчинних сполук;

- уповільнювати процеси засвоєння отруйних речовин у травному тракті;

- підвищувати загальну стійкість організму, його адаптаційних резервів; його працездатність, поліпшувати самопочуття, знижувати загальну та професійну захворюваність, сприяти продовженню активної життєдіяльності, попереджуванню передчасного старіння; діяти за допомогою окремих харчових речовин на стан органів та систем, які найбільше вражаються;

- підвищувати антитоксичну функцію печінки як специфічного детоксикуючого органу;

- компенсувати підвищені витрати харчових та біологічно активних речовин, які пов'язані з дією отрути;

- підтримувати ауторегуляторні процеси організму, в тому числі адаптаційні, компенсаторні, імунорегуляторні.

Навколишнє середовище, у тому числі виробниче, постійно впливає на організм людини. Хімічні, фізичні, біологічні фактори безпосередньо чи опосередковано впливають на стан та стабільність внутрішнього середовища організму, функціонування органів та систем на різних рівнях, тобто на гомеостаз (динамічно сталу відносність внутрішнього середовища організму, стійкість основних фізіологічних функцій). Хімічні речовини як чинники виробничого або навколишнього середовища потрапляючи в організм, порушують «хімічну чистоту» внутрішнього середовища і стикаються з гомеостатичними механізмами детоксикації — першим захисним бар'єром організму. Детоксикація здійснюється в біомембранах клітин. Проте ефективна детоксикація можлива за умов їх цілості. Порушення цілості біомембран призводить до прориву ксенобіотиків у внутрішньоклітинне середовище і виявлення їхньої токсичної дії. Хімічні агенти втручаються в молекулярні механізми функціонування біологічних, у тому числі біохімічних, систем (рецепторів, біологічних мембран, ферментів, імуноглобулінів тощо), порушують нормальний перебіг метаболізму, що спричиняє зрушення гомеостазу на клітинному і тканинному рівнях (рис. 5.1).

Ці явища вважають первинними дисгомеостатичними порушеннями. Ступінь порушень гомеостазу залежить від інтенсивності й тривалості впливу хімічного чинника. У разі досягнення критичного рівня первинних зрушень у патологічний процес можуть включитися супутні біологічні системи. Тоді виникають більш глибокі, поширені й значущі порушення рівноваги у функціонуванні систем (вторинні порушення гомеостазу), що можуть призвести до утворення «хибних патологічних кіл», які в свою чергу підтримують стабільність патологічного стану. Раціони лікувально-

профілактичного харчування складаються з урахуванням даних про специфічний вплив окремих нутрієнтів на інтенсивність усмоктування токсичних речовин, які надійшли до організму під час трудової діяльності, на зменшення відкладення цих речовин у тканинах та підсилення їх виведення з тканин та крові.

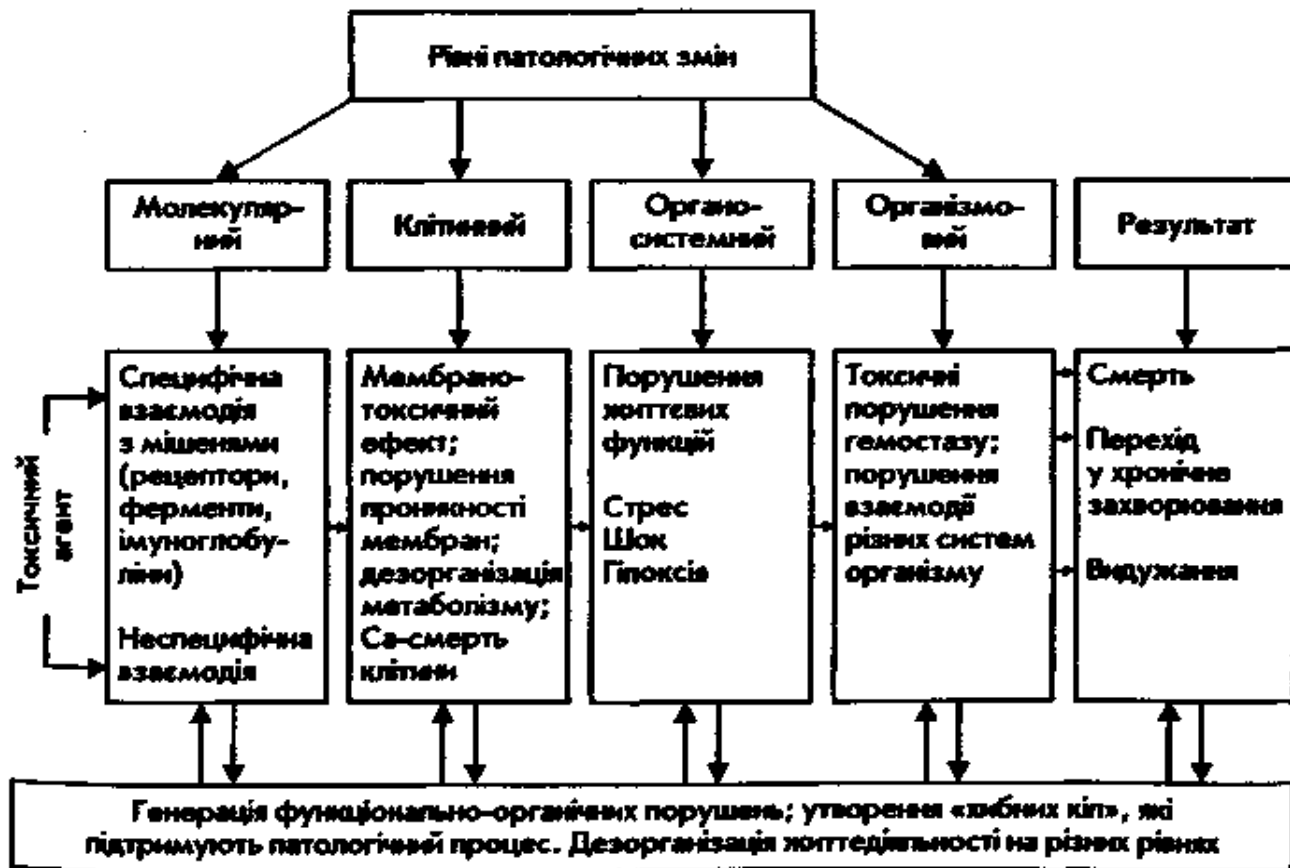


Рис. 5.1. Розвиток патологічного процесу під час хімічної інтоксикації (за В.І.Ципріяном, 1999)

Так, кальцій гальмує відкладення фтору в кістках, аскорбінова кислота посилює його виведення. Цей вітамін відновлює метгемоглобін, який утворюється у крові з гемоглобіну під впливом деяких виробничих отрут. Більшість токсичних речовин в організмі людини піддається перетворенням під час реакцій окиснення, відновлення та гідролітичного розщеплення в печінці та інших органах і тканинах. Деякі хімічні сполуки або їх метаболіти, які виникають в організмі, реагують з ендogenous молекулами та радикалами (глюкуроною та сульфатною кислотами, амінокислотами,  $\text{SH}_3$ -групою) з утворенням нетоксичних розчинних речовин, які виділяються зі сечею, жовчю та повітрям, що видихає людина.

Одним зі шляхів впливу харчування на метаболізм та утилізацію токсичних речовин є дія їжі на активність системи оксидаз, які містяться в клітинах печінки, кишечника, нирок та інших органів, що забезпечують окиснення ксенобіотиків (сторонніх речовин). Найбільш виражений

захисний, профілактичний вплив білків та амінокислот при токсичній дії органічних ціанідів, хлористого метилу, чотирихлористого вуглецю, нітробензелу, органічних сполук, миш'яку, селену, свинцю та інших речовин. Хоча при деяких інтоксикаціях необхідне обмеження в раціоні білків, особливо багатих на сульфурвмісні амінокислоти, тому що в цьому випадку порушуються процеси детоксикації отрути.

З метою профілактики професійних шкідливостей необхідно обережно використовувати жири, які можуть по-різному впливати на всмоктування отрут із травного каналу. Наприклад, жири сприяють усмоктуванню в тонкому кишечнику деяких пестицидів, свинцю, вуглеводнів та їхніх похідних, підсилюють отруєння нітробензолом та тринітротолуолом. Надлишок жирів, особливо тугоплавких, погіршує загальну стійкість організму до дії шкідливих факторів та обтяжує функції печінки. Негативному впливу ліпідів протидіють ліпотропні фактори, особливо лецитин.

*Вуглеводи* підсилюють знешкоджуючу, бар'єрну функцію печінки, підвищують стійкість організму до токсичної дії фосфору, хлороформу, ціаністих сполук. Під час вибору джерел вуглеводів для лікувально-профілактичних раціонів важливо враховувати, що порушення співвідношення крохмалю та легкозасвоюваних вуглеводів несприятливо впливає на організм і тому може знижувати стійкість до дії шкідливих факторів. Особливе значення має погіршення процесів виділення, які відбуваються при надлишковому вживанні легкозасвоюваних вуглеводів. Це явище пов'язане з підвищенням осмотичного тиску крові за рахунок збільшення в ній концентрації глюкози. Високий рівень вуглеводів у раціоні посилює алергічні явища, що виникають під впливом деяких токсичних речовин. Надлишок легкозасвоюваних вуглеводів особливо шкідливий при роботі в умовах впливу сірковуглецю, який має діабетогенну дію, тобто сприяє появі діабету. Пектинові речовини в кишечнику зв'язують свинець, ртуть, марганець та інші токсичні елементи, сприяють виділенню їх з організму та зниженню концентрації в крові. Ця властивість обумовлена наявністю в пектинових речовинах вільних карбоксильних груп галактуронової кислоти. Особливо активний буряковий пектин, який входить до складу деяких кремів, мармеладу, желе тощо. Клітковина, стимулюючи рухову активність стінок кишечника, сприяє виведенню з організму токсичного пилу, який ковтається із слиною. Через це позитивно впливає на організм збагачення раціону морквою, капустою та іншими джерелами харчових волокон.

Вітамінна роль забезпеченості раціонів *вітамінами* для підсилення знешкодження токсичних речовин важко переоцінити. Їхня роль визначається, по-перше, тим, що більшість вітамінів виконують коферментні функції безпосередньо у ферментативних системах, де відбувається їхня біотрансформація. По-друге, вітаміни беруть участь у процесах біосинтезу провідних компонентів цих сполук: гему та цитохрому P-450, УДФ-глюкуронової кислоти, меркаптурових кислот



тощо. По-третє, доведена роль вітамінів Е, А, С,  $\beta$ -каротину у функціонуванні антиоксидантної системи, у підтриманні структури і функцій мембран клітин. Так, вітаміни С, Е, А, Р, які є антиокислювачами, руйнують вільні окислювальні радикали, що утворюються при дії на організм різних шкідливих факторів, особливо іонізуючої радіації, що призводять до порушення структури мембран клітин. Вітаміни В<sub>12</sub>, U, холін як джерела метильних груп безпосередньо беруть участь у процесах знешкодження, що відбуваються в печінці. Аскорбінова кислота сприяє зменшенню інтоксикації, яка виникає під дією толуену, ксилену, миш'яку, фосфору, свинцю. Вітаміни групи В зменшують шкідливу дію хлорозамінних вуглеводнів, ртуті, свинцю; вітамін D<sub>3</sub> попереджає ураження кісткової тканини при отруєнні кадмієм. До неферментних антиоксидантних речовин відносять вітаміни груп Е ( $\alpha$ -токоферол) та А (ретинол,  $\beta$ -каротиноїди). Захисна дія  $\alpha$ -токоферолу спрямована на нейтралізацію вільних радикалів жирних кислот, відновлення метаболітів кисню;  $\beta$ -каротиноїди, багаті на подвійні зв'язки, вступають у взаємодію із синглетним киснем і нейтралізують його. Крім того, антиоксидантну властивість мають селен, деякі амінокислоти (цистеїн, метіонін, гістидин, аргінін), холін, відновлений глутатіон, стерини, вітаміни К, Р, С, В<sub>6</sub>, стероїдні гормони, тіоли. Вітаміни слід вводити до лікувально-профілактичного раціону не тільки в складі продуктів, але і у вигляді препаратів.

*Мінеральні речовини* в лікувально-профілактичному харчуванні повинні суворо нормуватися, причому кількість деяких із них слід зменшити порівняно з вмістом у раціонах людей, які не контактують зі шкідливими речовинами. Для попередження затримки шлаків в організмі у лікувально-профілактичному харчуванні обмежують кухонну сіль. Однак при роботі в умовах наявності літію кількість кухонної солі не зменшують, бо натрій знижує його токсичність. При можливому впливі радіоактивного стронцію у лікувально-профілактичному раціоні у два-три рази зменшується кількість кальцію. Калій сприяє виведенню шлаків з організму, тому в лікувально-профілактичне харчування вводять підвищену кількість продуктів, які вміщують його. Робітникам, які контактують у процесі трудової діяльності з ртуттю, необхідно вводити в раціони харчування рослинні продукти, багаті на селен та токоферол (соєві боби, злакові, рис, олії), які сприяють детоксикації. У меню сніданків та обідів повинна передбачитися збільшена кількість напоїв – чаю, соків, компотів, молока, кефіру і т. ін. з метою підсилення процесів виділення, а також відновлення втрат рідини з потом. Ефірні масла подразливо впливають на травний тракт, печінку, нирки, нервову систему, тому рекомендують обмежувати продукти, багаті на вказані сполуки, наприклад перець, гірчицю, хрін, часник, цибулю. Виключаються або обмежуються в раціонах продукти, які містять антихарчові речовини, що обтяжують функцію печінки. З метою

знешкодження дій отрут та інших шкідливих факторів виробничого середовища використовують гідролізат казеїну, глутамінову кислоту, фосфати. Дуже важливо, щоб людина не бралася до роботи натще, оскільки при цьому організм найбільш чутливий до шкідливих дій.

## **5.2. Харчування людей, що мешкають в екстремальних кліматичних умовах**

У наш час одержав розвиток «вахтовий метод» роботи, в тому числі у віддалених районах Півночі. На Півночі під впливом комплексу екологічних факторів у людини формується полярний тип обміну речовин, при якому підвищується енергетична значущість білків та жирів і знижується роль вуглеводів як джерела енергії, тобто енергетичний обмін переключасться з вуглеводного на ліпідний, і харчування носить виражений білково-ліпідний характер. Відповідно змінюється обмін вітамінів, макро- та мікроелементів. Високий рівень білка в раціоні призводить до збільшення виділення азоту з сечею із організму корінних мешканців та тих, які приїзять на тимчасову працю (вахти), та функціонального перенапруження печінки, що робить знешкодження кінцевих продуктів білкового обміну. Обмежений асортимент доступних продуктів призводить до недостатнього споживання кальцію та надлишкового – фосфору, що порушує співвідношення між ними, воно може складати 6:9 замість 1:1,5. Шкідливо впливає і недостача вітаміну D<sub>3</sub> в умовах полярної ночі. Комітет ФАО/ВООЗ рекомендує з пониженням середньомісячної температури на кожні 10°C збільшувати енергетичну цінність харчування на 5%, вважаючи вихідною температуру +10°C. У раціоні харчування білки (65-70% тваринного походження) повинні забезпечувати 15-16% енергетичної цінності раціону, жири – 38-40%, вуглеводи – 44-46%. Необхідні підвищені кількості вітамінів та мінеральних речовин. Для раціоналізації харчування людей, які проживають в умовах Півночі, необхідно широко вводити в нього молоко та кисломолочні продукти, збагачені аскорбіновою кислотою та кальциферолом, яйця, овочі, вирощені в закритому ґрунті, парниках та теплицях, вітамінізовані продукти масового попиту. На організм людей, які проживають у гірських районах, діє розріджене повітря, дефіцит кисню, часті та різкі зміни погодних умов та підвищена сонячна інсоляція. У зв'язку з умовами проживання в горах виробляється автономний характер вживання їжі, в якому переважають продукти тваринництва. Енергетична цінність раціонів населення гірських районів на 500-1000 ккал нижче, ніж в умовах рівнини. Відрізняється також асортимент продуктів – зменшений вміст овочів та фруктів, хлібопродуктів, риби та ін. Збільшена енергоємність раціону за рахунок продуктів тваринного походження. Частка тваринного білка у населення гірських районів вище на 10-15%, ніж у мешканців передгір'я.

## **5.3. Харчування людей, що підлягають впливу екологічно несприятливого середовища**

Останніми роками відбулися значні зміни у дієтичному і профілактичному харчуванні завдяки тому, що з'явилася нова галузь знань, яка межує з наукою про харчування (нутриціологією) і фармакологією (наукою про дію лікарських препаратів). Вона отримала назву *фармаконутриціологія*. Поява її була обумовлена змінами у характері харчування та способі життя сучасної людини. Насамперед у харчуванні населення економічно розвинених країн дуже часто використовуються продукти, що вироблені на промислових підприємствах, тобто такі, що зазнали жорсткої технологічної обробки. Внаслідок такої обробки вони втратили значну кількість природних біологічно активних речовин – вітаміни, мінеральні речовини, фосфоліпіди, фітостерини та інші біорегулятори обміну речовин, імунітету, функцій окремих органів і систем організму. Дефіцит цих речовин призводить до зниження захисних властивостей організму, формування синдрому хронічної втоми, зниження розумової та фізичної працездатності, загострення хронічних захворювань. Треба особливо зазначити, що значно погіршилася структура харчування населення України, тобто зменшилося вживання усіх основних груп продуктів, найбільш цінних у біологічному відношенні: м'яса та м'ясних продуктів, риби та рибопродуктів, молока та молочних продуктів, яєць, олії, фруктів і ягід. Унаслідок цього спостерігається недостатність життєво важливих біологічно активних харчових речовин: дефіцит вітамінів – С, Е, групи В,  $\beta$ -каротину; мінеральних речовин – кальцію, заліза, селену, іоду, фтору; клітковини та інших регуляторів процесів життєдіяльності. Глобальне забруднення поверхневих вод та суші, в тому числі радіоактивне, призводить до того, що у продукти харчування надходять токсичні речовини, пестициди, антибіотики, радіонукліди. У людей, які споживають такі продукти, знижуються захисні сили організму та антитоксична функція печінки, легень, нирок, шкіри та ін. У наш час практично немає здорових людей. Значна частина населення живе і працює в екологічно несприятливих умовах, що потребує розробки відповідного лікувально-профілактичного харчування. Воно повинно враховувати стан здоров'я людей, наявність захворювань, генетичну схильність, енерговитрати, професійний фактор, екологічний стан середовища, клімат, національні особливості харчування, а також несприятливі фактори ризику розвитку захворювань. Вирішення цієї важливої проблеми диктує необхідність розробки технологій, які дозволяють отримувати з природних джерел комплекси біологічно активних домішок (БАД), найбільш дефіцитних у раціоні харчування сучасної людини.

Основні положення концепції такого виду харчування передбачають те, що продукти, страви і БАД повинні:

- підвищувати захисні функції фізіологічних бар'єрів (шкіри, слизової оболонки шлунка та кишок, дихальних шляхів);
- зменшувати проникнення чужорідних речовин; пом'якшувати шкідливий вплив фізичних факторів навколишнього середовища та умов праці;
- поліпшувати стан рогового шару епідермісу і функцію сальних та

потових залоз шкіри;

– знижувати проникність шкіри, слизових оболонок дихальних шляхів, шлунка та кишечника;

– зменшувати активність мікрофлори кишечника, що посилює гниття, підвищувати життєдіяльність нормальної мікрофлори;

– нормалізувати моторику кишечника, зменшувати всмоктування в кишечнику ендотоксинів та інших ксенобіотиків. Біотрансформація ксенобіотиків відбувається шляхом окиснення, метилування, дезамінування та інших біохімічних реакцій, які спрямовані на утворення в організмі менш токсичних та шкідливих метаболітів, або шляхом блокування цих реакцій, якщо виникають продукти обміну більш токсичні і шкідливі, ніж вихідні.

Одним із механізмів активації процесів виділення з організму отрут чи шкідливих продуктів обміну є зв'язування їх природними комплексами, або хелатоутворюючими сполуками. До них відносять деякі амінокислоти (метіонін, цистеїн, гістидин, глютамінову кислоту), оксикислоти, нуклеїнові кислоти, фітостерини, вітаміни, пектини. Ще один спосіб детоксикації – реакція взаємодії ендотоксинів, ксенобіотиків та їхніх метаболітів з глютаміном, глюкуроною та сульфатною кислотами, в результаті якої утворюються водорозчинні нетоксичні сполуки, що легко виводяться з організму із сечею. Для приготування лікувально-профілактичного харчування ні в якому разі не можна брати продукти, що посилюють шкідливий вплив навколишнього середовища та дію факторів ризику. При виготовленні страв не можна використовувати сировину, у складі якої є кормові домішки, стимулятори росту тварин, лікарські препарати, пестициди, агрохімікати тощо. При розробці таких раціонів беруть до уваги фізіологічних коливань окремих нутрієнтів, оскільки шкідливим є як їхній надлишок, так і нестача. Обґрунтування профілактичного харчування повинно враховувати дію регіональних еколого-гігієнічних факторів, наприклад вплив радіації після аварії на ЧАЕС. Якість харчових продуктів віддзеркалює стан навколишнього середовища, що зумовлений масштабами викидів шкідливих речовин у біосферу, концентрацією їх у ґрунті і здатністю мігрувати трофічними ланцюгами. Шляхи забруднення (контамінації) харчових продуктів різні:

*аерогенний* (безпосередньо або опосередковано через ґрунт) – осадження або вимивання опадами атмосферних викидів;

*гідрогенний* (безпосередньо або опосередковано через ґрунт) – використання стічних або забруднених поверхневих вод з метою сільськогосподарського зрошення;

*ґрунтовий* – вирощування сільськогосподарських культур на забруднених ґрунтах;

*технологічний* (безпосередньо або через забруднений ґрунт) – використання хімічних засобів захисту рослин, антибіотиків, сульфаніламідних препаратів, харчових домішок і консервантів у виробництві продовольчої сировини та продуктів харчування;

*контактний* – міграція хімічних речовин із тари і пакувальних матеріалів у продукти харчування.

У сучасних умовах їжа є основним середовищем, що визначає рівень потрапляння ксенобіотиків в організм людини. Наприклад, 95% пестицидів надходить із продуктами харчування, 4,7% – з водою і лише 0,3% – з атмосферним повітрям. Основна маса радіонуклідів (до 94%) також надходить із добовим харчовим раціоном, до 5% – з питною водою і тільки 1% – з повітрям, яке людина вдихає. Нітрати та нітроти надходять переважно з овочами (близько 70% добового надходження), а решта 30% – з водою та м'ясними продуктами. Систематичне надходження з навколишнього середовища в організм людини навіть невеликих кількостей токсичних речовин, канцерогенів та радіонуклідів небайдуже для її здоров'я.

Кінцевими результатами несприятливих впливів ксенобіотиків є погіршення індивідуального і популяційного здоров'я населення, скорочення очікуваної тривалості життя.

Задача охорони внутрішнього середовища організму за допомогою харчового чинника вирішується такими шляхами: 1) скорочення або повне припинення викидів промислових підприємств в атмосферне повітря, скидання їхніх стічних вод у поверхневі водойми і моря, збір, утилізація і ліквідація твердих побутових та промислових відходів; 2) вузька спеціалізація сільськогосподарського виробництва на забруднених територіях (вирощування технічних культур та культур, які мають низькі кумулятивні властивості до цього виду забруднень); 3) використання спеціальних агрохімічних заходів, що обумовлюють переведення забруднювачів із рухливої (розчинної) у зв'язані форми (вапнування ґрунтів); 4) обмеження (аж до повного виключення з раціону) продуктів харчування, за рахунок яких формується добове надходження чи рівень опромінення; 5) широке використання і удосконалення технологічних прийомів переробки харчової сировини з метою зменшення вмісту сторонніх нехарчових компонентів

Останні заходи необхідно розглядати не тільки у плані зменшення вмісту ксенобіотиків та біологічних контамінантів, але і для збереження в їжі головних нутрієнтів (білків, вуглеводів, жирів, вітамінів тощо). У зв'язку з цим перспективними можуть бути екологічно безвідходні технології виробництва в молочній, борошномельній, консервній та інших галузях харчової промисловості, впровадження яких дозволить одержувати продукти високої харчової та біологічної цінності. Це дасть можливість: 1) раціонально використовувати основні харчові речовини (нутрієнти); 2) сприяти збереженню таких природних харчових компонентів, як харчові волокна, флєворні речовини (смакові, ароматичні, квіткові та інші компоненти), що стають біорегуляторами та біостимуляторами найважливіших процесів життєдіяльності людини; 3) сучасними технологічними засобами досягти руйнування анти-аліментарних речовин – специфічних антагоністів звичайних харчових речовин (до антагоністів належать інгібітори протеїну,

антивітаміни, демінералізуючі чинники), а також знищення або суттєвого зменшення вмісту фармакологічних сполук, які справляють токсичну дію на організм (гістамін, серотонін, тирамін, ДОФА, фазин, амігдалін, соланін тощо); 4) зберегти у продуктах харчування корисні для людини мікроорганізми (молочнокислі бактерії, харчові дріжджі тощо), які поліпшують засвоєння харчових речовин та сприятливо діють на ендоекологію мікроорганізмів товстої кишки, знижують ендогенну інтоксикацію шкідливими продуктами синтезу гнильної мікрофлори; 5) не допустити вторинного забруднення продуктів сторонніми нехарчовими компонентами у процесі технологічної обробки, збереження та реалізації (В.І.Ципріян, 1999).

#### Питання для самопідготовки та контролю

1. Які основні принципи лікувально-профілактичного харчування?
2. Для яких груп робітників, які працюють у шкідливих цехах, передбачена безкоштовна видача молока, вітамінних препаратів?
3. Які особливості харчування слід реалізувати в умовах низької та підвищеної температури навколишнього середовища?
4. Які продукти мають анти окисні властивості?
5. Які продукти мають радіопротекторні властивості?

## РОЗДІЛ 6. ДІЄТИЧНЕ ХАРЧУВАННЯ

*Загальні принципи дієтичного харчування.* Дієтичне (лікувальне) харчування – це застосування з лікувальною або профілактичною метою спеціальних харчових раціонів і режимів харчування (дієт) для хворих людей. Обидва поняття дуже близькі, але дещо відмінні за своїм значенням. Лікувальне харчування розглядається як метод комплексної терапії у разі гострих захворювань або загострення хронічних хвороб, особливо в умовах лікувально-профілактичних закладів. Під дієтичним розуміють головним чином харчування людей із хронічними захворюваннями поза загостренням, наприклад харчування в санаторіях-профілакторіях, дієтичних їдальнях та вдома. Головне значення дієтичного харчування – вторинна профілактика рецидивів і прогресування хронічних захворювань. Метаболічні принципи використання лікувального ефекту їжі розроблені на основі концепції збалансованого харчування, закономірностей асиміляції нутрієнтів у нормі та при хворобах (рис. 6.1).

Ці принципи базуються на адаптації хімічного складу та енергетичної цінності дієти, технології виробництва страв та режиму харчування до порушених хворобою ферментних систем. Головною при цьому є фізіологічна потреба людини у харчових речовинах та енергії, яка відповідає статі, віку, масі тіла, рівню енерговитрат, кліматогеографічним умовам мешкання, а також особистим звичкам та національним особливостям харчування. Таким чином, у лікувальних дієтах в рекомендовану для здорових людей збалансованість харчових речовин вносяться корективи. Наприклад, у разі хронічної ниркової недостатності у дієтах зменшують кількість білка з урахуванням ступеня порушення функції нирок. Однак зниження вмісту білка має певні межі, оскільки раціон повинен забезпечити хоча б мінімальну потребу у незамінних амінокислотах, щоб не виникла білкова недостатність. Крім того, раціон має задовольняти потребу хворого в енергії за рахунок вуглеводів і жирів, а також у вітамінах, мінеральних речовинах, незамінних жирних кислотах, харчових волокнах. У разі розвитку деяких захворювань необхідно компенсувати харчові речовини, які втрачаються організмом. У цих випадках вміст деяких нутрієнтів у раціоні має бути вищим від фізіологічних норм для здорових людей. Складно забезпечити вітамінну повноцінність дієтичного харчування. Поширена серед значної частини населення полівітамінна недостатність організму посилюється під час багатьох захворювань. Спосіб кулінарної обробки продуктів і режим харчування дієти повинні відповідати стану процесів травлення і всмоктування. Ступінь їхнього змінення неоднаковий при різних захворюваннях. Особливості хвороби є основою для індивідуалізації дієтичної терапії та скерованого збагачення дієти незамінними факторами харчування (вітаміни, мікроелементи, поліненасичені жирні кислоти, незамінні амінокислоти та ін.). Крім того, до складу більшості дієтичних раціонів включають біологічно активні добавки тваринного та рослинного походження, наприклад харчові волокна, а також антидоти, які зв'язують та виводять з організму токсичні речовини, радіонукліди, продукти обміну речовин. Для окремих компонентів дієти

характерна скерованість на певну ланку порушеного хворобою метаболічного конвеєра, при цьому корегують кількісні пропорції окремих компонентів. У міру того як стан хворого поліпшується, дієту поступово розширюють, наближаючи до харчування здорової людини. Приготування дієтичних страв сприяє втратам вітамінів, потреба в яких у хворих підвищена, тому у лікарнях, санаторіях і профілакторіях обов'язкова вітамінізація готової їжі аскорбіновою кислотою (80 мг на добу для дорослих), котру вводять у перші або треті страви обіду. Однак у харчуванні та в організмі виявляють звичайно дефіцит не тільки вітаміну С, але й інших вітамінів. Тому є обґрунтованою необхідність заміни вибіркової С- вітамінізації їжі на щоденний прийом препаратів полівітамінів у фізіологічних нормах. За медичними показаннями можливо збільшити прийом полівітамінів, а окремі вітаміни призначати у лікувальних дозах. У дієтичному харчуванні слід враховувати місцевий і загальний вплив їжі на організм людини. Під час місцевої дії їжа впливає на органи чуття (зір, нюх, смак) і безпосередньо на травний канал. Привабливий вигляд дієтичних страв, поліпшення їхнього смаку і аромату за допомогою дозволених пряних овочів, зелені, приправ, прянощів набувають особливого значення у дієтах з обмеженням набору продуктів, кухонної солі, переважанням відварених страв.

Значні порушення функцій органів травлення спричиняють зміни хімічних, механічних і температурних впливів їжі. Хімічна дія їжі зумовлена речовинами, що входять до складу продуктів або утворюються під час їх кулінарної обробки. *Хімічні подразники* – це екстрактивні речовини м'яса, риби, грибів, ефірні масла низки овочів і прянощів, органічні кислоти тощо. *Механічна дія* їжі визначається її об'ємом, консистенцією, ступенем подрібнення, характером теплової обробки (варка, смаження, тушкування тощо), якісним складом (наявність харчових волокон, сполучної тканини тощо). Деякі продукти і страви справляють великий механічний і хімічний вплив (смажене м'ясо, копчені продукти тощо), інші – слабкий (парові та відварені страви з рубленого м'яса або подрібнених овочів). Температурна дія їжі виникає під час її контакту зі слизовими оболонками порожнини рота, стравоходу і шлунка.



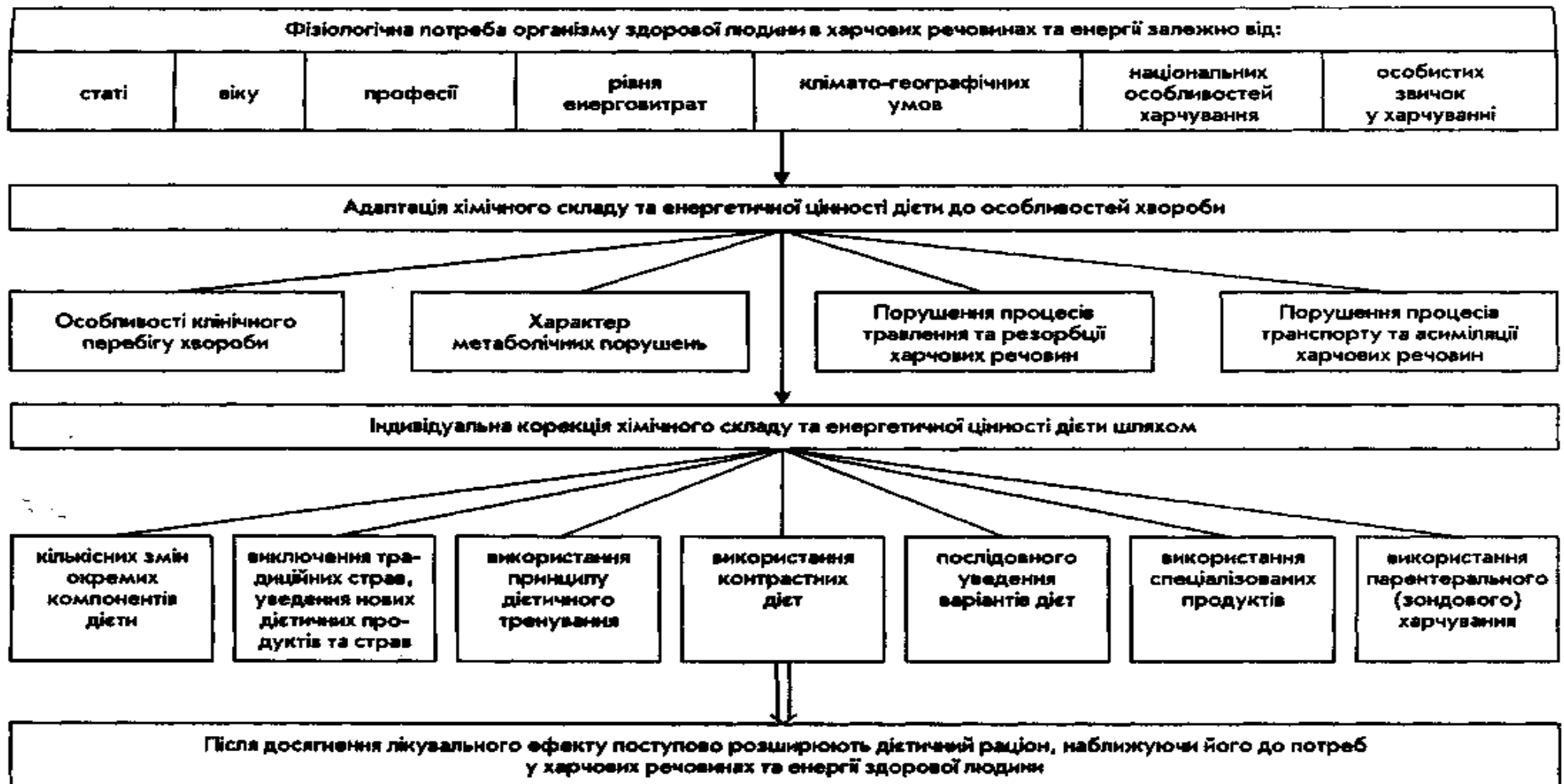


Рис. 6.1. Приблизна схема метаболічних принципів дієтичного харчування (за М.О. Самсоновим, 1999)

Мінімально діють страви, температура яких є близькою до температури тіла людини. Загальна дія їжі, її нутрієнтів полягає у впливі на метаболічні процеси у клітинах, тканинах і органах, що веде до змін їх функціонального і морфологічного стану. Вона може бути спрямована на корекцію порушених функцій, регулюючих систем організму, його імунітет. Дієтичні чинники знижують схильність організму до інфекційних агентів. У дієтичному харчуванні використовують методи щадіння, тренування і розвантаження. Щадіння застосовують у разі подразнення або функціональної недостатності органа чи системи. Ступінь обмеження щадіння у харчуванні хімічних, механічних або температурних подразників залежить від тяжкості хвороби. Ці види щадіння можуть не збігатися. У разі хронічного гастриту зі секреторною недостатністю показана механічно і термічне щадна дієта. Зі включенням деяких хімічних стимуляторів секреції шлунка у щадному лікувальному харчуванні враховують не тільки тяжкість хвороби, а й тривалість дієтотерапії. Постійне розширення суворих дієт або надмірне їх затягування може дати негативний ефект і навіть спричинити ускладнення. Надмірна тривала щадна дієта під час проносів може призвести до закріпів. Тому щадіння поєднують із тренуваннями: поступово розширюють суворі дієти за рахунок менш щадних продуктів і страв з урахуванням реакції на них хворого. Під час загострення виразкової хвороби призначають механічно, хімічно і термічне щадну дієту для шлунка. У разі клінічного поліпшення хворого переводять на дієту без механічного щадіння – страви не протирають. Якщо настає погіршення, хворому тимчасово призначають попередню дієту. Ця система «зигзагів» підвищує адаптаційні можливості травних органів і всього організму. На тлі основних дієт іноді застосовують «навантажувальні дні» – включення у раціон раніше обмежуваних харчових речовин (натрій хлориду, білки, харчові волокна тощо). Такі навантаження є спробою на функціональну витривалість. За умови доброї переносності їх можна ширше використовувати, враховуючи і психологічний ефект: зміцнення упевненості хворого у поліпшенні стану. Мета розвантажувальних дієт – полегшити функції уражених органів і систем, сприяти виділенню з організму продуктів порушеного обміну речовин: фруктові, овочеві, молочні та інші дієти у разі хвороб нирок, печінки, серцево-судинної системи. Важливе значення мають розвантажувальні дієти – режими часткового голодування під час лікування ожиріння. У терапію деяких гострих і хронічних захворювань включають короткочасне (1-3 дні) і тривале (2-4 тижні) лікувальне голодування. Останнє називають також розвантажувально-дієтичною терапією.

*Індивідуалізація харчування.* Рекомендації щодо дієтотерапії різних захворювань науково обґрунтовані, але розраховані на «середнього», а не конкретного хворого. У лікарнях, санаторіях і профілакторіях це положення стосується і дієт зі стандартним хімічним складом, енергетичною цінністю набором продуктів і страв. Тому необхідна індивідуалізація дієтичного харчування з урахуванням можливої наявності у хворого кількох захворювань, його статі, віку, маси тіла, стану жувального апарату, непереносності хворим деяких продуктів через харчову алергію і

псевдоалергію або кишкову ферментопатію, провідне лікування та інші чинники. Наприклад, за умови поєднання цукрового діабету і гіпертонічної хвороби у дієті №9 (основній при діабеті) зменшують вміст кухонної солі, а поєднання цукрового діабету з хронічним холециститом потребує виключення з дієти №9 протипоказаних у разі холециститу продуктів і страв.

Енергетична цінність тієї або іншої стандартної дієти може бути адекватною потребам більшості чоловіків в умовах лікарні, але надмірною для більшості жінок, а також для хворих похилого віку.

Лікувальне харчування неможливе без активної участі хворого у виконанні дієтичних приписів, без його переконаності у значенні дієти і розумного підкорення їй. У зв'язку з цим необхідно проводити роз'яснювальну роботу щодо ролі харчування у лікуванні і вторинній профілактиці захворювань. Помилкою є й «відхід хворого у дієту», невиправдані харчові обмеження, що порушують фізіологічну повноцінність харчування. Дієти зі значними обмеженнями харчових речовин (порівняно із фізіологічними нормами) мають застосовуватися по можливості нетривало, головним, чином, за умови гострих захворювань або загострення хронічних хвороб. Це необхідно для попередження розладів харчування організму, виникнення аліментарної патології, яка погіршує перебіг будь-яких захворювань.

Загальним принципом дієтичних раціонів є їх збалансованість. У тих випадках, коли обмежуються які-небудь продукти, вони повинні бути замінені таким набором, в якому містяться усі незамінні компоненти та відсутні речовини, що подразнюють хворий орган. Окрім відповідної харчової сировини, велике значення набуває застосування спеціальних методів технологічної обробки.

Дієтичні раціони повинні бути диференційовані не тільки залежно від характеру порушень обміну речовин та функцій організму, але й від умов трудової діяльності. Доцільно максимально використовувати в дієтичних раціонах продукти, які містять захисні компоненти, що є важливими у зв'язку з впливом на організм не тільки хворобливих, але й інших шкідливих (загальних, професійних та ін.) факторів. Для робітників, що працюють в умовах можливого впливу виробничих шкідливих агентів і потребують дієтхарчування, повинні бути передбачені набори продуктів, затверджені для лікувально-профілактичного харчування, з використанням відповідної технологічної обробки. Забезпечення масовості дієтхарчування повинно бути не тільки шляхом розширення мережі спеціалізованих їдалень, але й виготовленням хоча б невеликого асортименту дієтичних страв у будь-якому підприємстві харчування та вдома.

**Обмежувальні дієти.** В окремих видах дієтичних раціонів необхідно обмежити чи виключити харчові продукти, що містять подразники відповідного органу або системи, функції яких порушені. Так, при деяких захворюваннях шлунково-кишкового тракту з раціонів виключають джерела речовин, що подразнюють механо- або хеморецептори травного каналу. При

порушенні обміну пуринів (подагра), а також при захворюваннях печінки, серця, нирок з продуктів видаляють азотисті екстрактивні речовини, ефірні масла. При цукровому діабеті, а також при ожирінні з раціону частково виключають деякі легкозасвоювані вуглеводи: цукор, ласощі, кондитерські вироби, а також продукти, які сприяють підвищенню апетиту, – алкогольні напої, прянощі, делікатесні страви. Запобігання механічного ушкодження шлунково-кишкового тракту здійснюється шляхом виключення з раціону продуктів або їх частин, що містять грубі харчові волокна. Запобігання механічному ушкодженню забезпечується роздавленням, подрібненням, протиранням продуктів, які включають баластні вуглеводи (овочі, фрукти, ягоди) та сполучну тканину (м'ясо, риба). Після такої обробки руйнуються грубі частки їжі, які можуть травмувати слизову оболонку шлунково-кишкового каналу, особливо її пошкоджені ділянки.

Для зменшення подразнюючого впливу клітковини, що міститься в крупах, їх варять, потім протирають. Такий же спосіб використовують при приготуванні страв із ягід, багатих на кісточки. При використанні фруктів у сирому вигляді необхідно видаляти шкоринку, яка містить грубу клітковину. З метою запобігання механічному ушкодженню слизової оболонки травного каналу використовують також слизисті речовини, які містяться в окремих крупах. Завдяки великій в'язкості слизові сполуки обгортають частки їжі, зменшують їх подразнювальну дію на запалені ділянки слизової оболонки травного тракту. Харчовий слиз сприяє утворенню нижніх згустків, які виникають у шлунку з білків молока під впливом соляної кислоти. Азотисті екстрактивні речовини, які є подразниками секреторної активності шлунка, джерелами сечової кислоти в організмі, видаляють шляхом відварювання відповідних продуктів (м'яса, риби, грибів, деяких овочів). Перед тим, як варити, їх занурюють у холодну воду для кращої екстракції азотистих розчинних сполук, оскільки цей процес буде ускладнений після теплової обробки внаслідок адсорбції речовин частинками денатурованих білків. Установлено, що варення великих шматків м'яса нераціональне для видалення азотистих екстрактивних речовин. Більш ефективним є наступний спосіб: м'ясо розрізають упоперек волокон на шматки товщиною в 2 см та масою близько 100 г; їх вміщують у холодну воду та кип'ятять 10-15 хвилин. Таку обробку повторюють ще 2 рази. Після цього у відвар переходить більша частина сполук, які містять пуринові основи; потім м'ясо, яке витягли з відвару, піддають подальшій кулінарній обробці, доводячи до готовності. З метою видалення ефірних олій, які є подразниками шлунково-кишкового тракту, печінки, нирок, відповідні продукти, наприклад цибулю, петрушку (корінь), відварюють. При такій обробці значна частина ефірних олій видаляється, після чого продукти можуть підлягати смаженню або вживатися у відвареному вигляді. При необхідності збіднення дієтичного раціону *вуглеводами* видаляють частину крохмалю з продуктів, які його містять (картоплі, круп), шляхом вимочування їх у холодній воді. Такий спосіб застосовують у харчуванні хворих на цукровий діабет, ожиріння. Іноді виникає необхідність у заміні окремих компонентів їжі, протипоказаних у

дієтах. Так, цукор використовують у напоях та стравах як легкозасвоюване джерело енергії та смаковий продукт. Але його слід обмежувати при атеросклерозі, алергічних захворюваннях, при холециститах із застоєм жовчі, після резекції шлунку. При ожирінні та цукровому діабеті доцільно замість цукру використовувати цукрозамінники: натуральні – сорбіт, ксиліт, а також підсолоджуючі речовини хімічної природи – аспартам, сахарин, стевіозид. Ксиліт має такий же солодкий смак, як і цукор. Він добре розчинний у воді. Ксиліт попереджає жирову інфільтрацію печінки, має антикетогенну дію, сприяє жовчовиділенню та спорожненню кишечника. Сорбіт приблизно в 2 рази менш солодкий, ніж цукор, не впливає на вміст глюкози в крові. Цей замінник цукру так само, як і ксиліт, проявляє жовчогінний та послаблюючий ефект, але слабший. Обмін сорбіту та ксиліту в організмі відбувається без участі інсуліну. Обидва замінники цукру використовують у дієтичному харчуванні не тільки при цукровому діабеті, ожирінні, але і при захворюваннях печінки, жовчних шляхів, серцево-судинної системи. Ксиліт та сорбіт уводять до рецептур цукерок, шоколаду, печива та інших кондитерських виробів. Аспартам має властивість посилювати аромат основного продукту. При високій температурі він нестійкий. Сахарин має трохи гіркуватий смак, який довго відчувається. При вживанні адсорбується не повністю (10-20% виводиться з фекаліями). Стевіозид стійкий до дії кислот та високих температур. Із стевії також одержують сахарол (70% глікоалкалоїдів), що використовується як цукрозамінник.

При ряді захворювань обмежують кількість NaCl. Для видалення кухонної солі з продуктів, багатих на неї, їх вимочують (наприклад солоні оселедці, бринзу). Замість солі використовують санасол, який має солоний смак, але бідний на натрій. Він складається зі солей калію, кальцію, магнію, глютамінової кислоти та амоній хлориду. Цей препарат додають до других (і рідше до перших) страв безпосередньо перед вживанням у дозі 1,5-2,5 г/добу. Його використовують при захворюваннях нирок, серцево-судинної системи, ожирінні, а також при затримці рідини в тканинах. Оскільки санасол містить калій, його рекомендують при гіпертонічній хворобі та серцевій недостатності. Але він протипоказаний при тяжкій нирковій недостатності та підвищеному вмісті калію в організмі.

З метою зменшення енергетичної цінності раціону для боротьби з надлишковою масою тіла використовують способи, які погіршують засвоєваність їжі. Так, у раціони вводять сирі рослинні продукти, багаті на баластні речовини, а також м'ясо, що містить сполучну тканину (його вміщують до страв у вигляді великих шматків з метою збільшення витрат енергії внаслідок подовження процесу жування). Погіршення засвоєваності досягають також шляхом попереднього підсмажування круп перед їх варінням. Шкірка, яка утворюється при цьому, перешкоджає проникненню травних соків усередину часток. У наш час випікають дієтичні види хліба, збіднені відповідними харчовими компонентами. Так, у білково-пшеничному хлібі удвічі менше крохмалю, ніж у звичайному, та значно більше білків за рахунок збагачення клейковиною борошна, яка відмита від крохмалю. В ахлоридному (безсольовому) хлібі дуже мало NaCl, його нестача маскується підвищеною

кислотністю. Для людей із захворюваннями шлунково-кишкового тракту, які супроводжуються підвищеною секреторною активністю шлунка, виготовляють хліб із пониженою кислотністю.

При недостатній секреції НСІ, у шлунку необхідно використовувати помірні хімічні подразники. З метою їх збереження при технологічній обробці застосовують такі прийоми, як припускання продуктів або тушкування, запікання.

Припускання здійснюють шляхом теплової обробки продукту в невеликій кількості води, внаслідок чого в ньому зберігаються усі харчові речовини. Тушкування проводять також у невеликій кількості води, але з додаванням жиру та інших продуктів. Для зберігання харчових речовин при запіканні його вміщують у конверт з паперу або фольги, а також у тісто. Поверхневий шар білка, який зсівся, захищає продукт від втрат харчових речовин. Якщо за медичними показаннями дозволяється вживання смажених страв, то для збереження харчових речовин застосовують паніровку, тобто обволікання подрібненими сухарями або борошном. Важливою властивістю цього кулінарного прийому є можливість уведення в страву значної кількості жиру, оскільки паніровочний шар добре його вбирає.

Поліпшення засвоюваності харчових речовин досягають шляхом теплової обробки, їх подрібнення, збивання тощо. При нагріванні білки денатурують, крохмаль клейстеризується, протопектин, який склеює рослинні клітини, перетворюється на розчинний пектин, клітинні стінки розпушуються. Завдяки вказаним прийомам збільшується доступність субстратів дії травних ферментів.

Таким чином, шляхом застосування різних видів технологічної обробки можливо зменшити або виключити компоненти, які не рекомендують використовувати в харчуванні при відповідних захворюваннях, або, навпаки, збільшити вміст окремих нутрієнтів та впливати на їх засвоюваність.

Для кулінарної обробки продуктів відповідно до вимог дієтології використовують спеціальне обладнання: протиральні машини, м'ясорубки з дуже маленькими отворами (паштетні решітки), збивалки, сітки для відварювання овочів та інші пристосування, які забезпечують захист від механічного ушкодження. У дієтичних їдальнях повинні бути парові апарати для відварювання капусти, спеціальні сита для протирання продуктів, які містять вітаміни, щітки для очищення моркви.

У дієтичних їдальнях споживачів необхідно забезпечувати відварами з лікарських трав, а також лікувальними мінеральними водами, у зв'язку з чим слід створити умови для підігрівання цих рідин до рекомендованої температури.

Таблиця 6.1. – Спеціалізовані дієтичні продукти

Група спеціалізованих дієтичних продуктів	Продукти	Кому призначають
I група – продукти, що мають оберігаючу дію щодо слизової оболонки травної системи	Дієтичні крупи, гомогенізовані овочеві та фруктові консерви, дієтичні плодово-овочеві, м'ясні та рибні консерви, булочки зі зниженою кислотністю, енпіти для здорового харчування	Хворим, що мають захворювання травної системи, травми щелепів, після операцій на шлунку та кишечнику
II група – продукти з низьким вмістом натрію	Хліб і сухарі безсольові (ахлоридні), різні солезамінники (калій хлорид або амоній хлорид, санасол, сальнотрекс та ін.)	Людям, які хворіють на гіпертонічну хворобу, мають захворювання нирок, недостатність кровообігу, нефропатії вагітних та ін.
III група – продукти, які мають у своєму складі наповнювачі з низькою енергетичною цінністю	Хліб білково-висівковий, продукти, що містять метилцелюлозу, кисломолочні продукти зі знежиреного молока, які містять фруктові-ягідні наповнювачі	Людям, які хворіють на цукровий діабет, ожиріння, хронічні закрепи
IV група – продукти, що мають знижений вміст жирів	Знежирені молочні продукти, сметана дієтична 10% жирності, кефір знежирений, напої зі сколотів	Хворим на атеросклероз, ішемічну хворобу серця, ожиріння
V група – продукти, що містять модифікований вуглеводний компонент	Дієтичні продукти, до складу яких входять цукрозамінники (сорбіт, ксиліт) та підсолоджуючі речовини (сахарин, аспартам, цикломат)	Цукровий діабет, ожиріння
VI група – продукти, до складу яких не входять білки	Хлібобулочні та макаронні вироби, крупи, десертні страви, в складі яких замість білку введено кукурудзяний та амілопектиновий крохмаль	Хронічна недостатність нирок
VII група – дієтичні продукти, до складу яких додані біологічно активні нутрієнти (іод, фтор, вітаміни тощо)	Кондитерські вироби з морською капостою, іодована сіль, інші дієтичні продукти.	Аліментарні та аліментарне обумовлені хвороби

**Характеристика основних дієтичних раціонів.** У лікарнях, санаторіях і профілакторіях діє єдина офіційна номерна система дієт. В табл. 6.2. наведено номенклатуру основних дієт. Під час перебігу багатьох захворювань протягом одного або кількох днів використовують розвантажувальні дієти: рисово-компотну, яблучну, кавунову, картопляну, кефірну, сирну, сокову, дієту Карреля, калієву тощо. Мета розвантажувальних дієт – забезпечити шадіння уражених органів і систем, полегшити і поліпшити їхню функцію, сприяти нормалізації обміну речовин і виведенню із організму накопичених продуктів метаболізму, рідини, натрію, зменшити масу тіла. У номенклатурі дієт особливе місце займає дієта №15, фактично вона є не лікувальним, а раціональним харчуванням. У системі підприємств громадського харчування для людей з відповідними захворюваннями повинні бути забезпечені дієти №1, 2, 5, 7/10, 9, 11 поза періоди загострень.

Однак громіздка номенклатура дієт не відповідає сучасним вимогам до організації харчування. Групові дієти не є оптимальними для усіх хворих, оскільки можливе порушення одного з найважливіших принципів лікувального харчування – його індивідуалізації. У зарубіжній дієтологічній практиці в лікарнях застосовують 2-4 базові дієти, кожна з яких можна адаптувати до конкретного хворого.

**Таблиця 6.2. – Номенклатура основних дієт**

№ дієт	Показання до призначення
1	Виразкова хвороба шлунка і дванадцятипалої кишки, хронічний гастрит зі збереженою і підвищеною секрецією
2	Хронічний гастрит зі зниженою секрецією
3	Хронічні захворювання кишок із дискінетичними закрепами
5	Хронічні захворювання гепатобіліарної системи (печінки та жовчних шляхів)
5п	Хронічний панкреатит
6	Подагра; сечокам'яна хвороба з уратурією
7	Гострі та хронічні захворювання нирок
8	Ожиріння
9	Цукровий діабет
10	Захворювання серцево-судинної системи
11	Туберкульоз
13	Гострі інфекційні захворювання
15	Захворювання, що не потребують спеціальних лікувальних дієт

**Характеристика** кожної дієти включає: 1) показання і мету призначення; 2) загальну характеристику – головні особливості хімічного складу, продуктового набору і кулінарної обробки; 3) склад основних нутрієнтів і енергетичну цінність; 4) режим харчування; 5) перелік рекомендованих, обмежуваних і протипоказаних продуктів і страв, основні



способи їх приготування. У разі одного і того самого захворювання можуть бути призначені різні дієти з урахуванням характеру перебігу хвороби, супровідних захворювань або ускладнень. Наприклад, у разі хронічного гастриту зі зниженою секрецією, але без різко вираженої атрофії слизової оболонки шлунка призначають дієту №2, спрямовану на стимуляцію секреції шлункових залоз. Однак під час загострення гастриту показана дієта №1, а у разі його поєднання з хронічним панкреатитом – дієта №5п.

**Дієта №1. Призначення дієти:** рекомендується при виразковій хворобі шлунка та дванадцятипалої кишки, при гострому та хронічному гастриті з нормальною та підвищеною секрецією шлункового соку в період одужання та легкого загострення.

**Мета дієти** – забезпечити помірно механічне, хімічне та термічне щадіння слизової оболонки шлунка та дванадцятипалої кишки шляхом виключення з раціону харчових подразників, які стимулюють соковиділення; сприяти загоюванню виразок, нормалізації секреторної та моторної діяльності шлунка.

**Загальна характеристика.** В дієті обмежені сильні збудники секреції шлунка, а також і продукти та страви, які погано перетравлюються, їжу подають у протертому вигляді, зварену на парі або у воді. Риба та не грубі сорти м'яса допускаються шматком. Виключають дуже холодні та гарячі страви.

**Хімічний склад дієти:** білки – 100 г (60 г – тваринних), жири – 100 г (30 г олія), вуглеводи – 400-450 г. Вітаміни: ретинол – 2 мг, тіамін – 4 мг, рибофлавін – 4 мг, нікотинова кислота – 30 мг, аскорбінова кислота – 120 мг. Мінеральні речовини: кальцій – 0,8 г, фосфор – 1,6 г, магній – 0,5 г, залізо – 17,0 мг, кухонна сіль – 10-12 г. Енергетична цінність: 3000-3350 ккал. Вільної рідини – до 1,5 л.

**Режим харчування:** 5-6 разів за день. Щоб запобігти хімічному ушкодженню, виключають продукти, багаті на азотисті екстрактивні речовини, – м'ясні, рибні та грибні бульйони, міцні овочеві навари, страви зі смажених та запечених м'яса та риби, а також овочі, багаті на ефірні масла. До раціонів не вміщують солоні, квашені, мариновані овочі та фрукти, гострі закуски, копчені ковбаси, м'ясо та рибу, закусочні м'ясні та рибні консерви, солоне вершкове масло. Різко обмежують кислі ягоди та фрукти, газовані напої, міцний чай та натуральну каву, а також вироби, які містять в значній кількості цукор, мед, варення, цукерки (особливо шоколадні), кухонну сіль. Для запобігання механічного ушкодження, обмежують у харчуванні продукти, багаті на клітковину (пшоно, перлова та ячна крупи, сирі непротерті овочі, бобові), деякі ягоди (виноград, сливи, смородина, агрус), сухі непротерті фрукти та ягоди (курага, родзинки, чорнослив). Із раціону виключають джерела грубої сполучної тканини, жилувате м'ясо, шкіру птахів та риб.

Для створення функціонального спокою органу, який захворів, рекомендують протерті супи, слизові відвари з гречаної, вівсяної та інших круп, що не подразнюють шлунково-кишковий тракт. Термічного обєрігання

досягають виключенням із харчування дуже холодної їжі (нижче 10-12° С) – окрошки, морозива, а також дуже гарячих страв (вище 65° С). Принцип оберігання використовують, як правило, на початку застосування дієтичного харчування. В подальшому з метою відновлення порушених функціональних механізмів переходять до їх тренування і поступово до раціону вводять продукти та страви, які містять несильні хімічні та механічні подразники травного тракту, наприклад варену моркву, нарізану шматочками. Функціональне оберігання забезпечують також за рахунок частого дроблення прийомів їжі. Вона повинна вживатися невеликими порціями у теплом вигляді.

*Рекомендовані продукти та страви.* М'ясо та птиця – нежирні сорти (без шкіри та сухожилля). Страви з м'яса та птиці готують у відвареному вигляді; вироби з котлетної маси – на парі; бефстроганов, гуляш – із вареного м'яса. Риба – нежирна (без шкіри), котлетну масу з неї варять у воді чи на парі.

Молочні продукти – молоко незбиране натуральне, сухе, згущене, вершки, свіжа, некисла сметана, кисляк, кефір, вироби з протертого некислого сиру. У разі індивідуальної непереносності молока, його призначають до вживання малими порціями, обов'язково у теплом вигляді з неміцним чаєм або кавою.

Яйця – 2 шт./день зварені некруто або у вигляді парового омлету, суфле.

Жири – вершкове несолене (в натуральному вигляді), топлене масло вищого ґатунку, олії. Загоєнню виразки шлунка або кишечника сприяють соняшникова та оливкова олії. Вони повинні складати не менше третини жирів добового раціону.

Крупи та макаронні вироби – каші з манної крупи, рису, гречаної (протертої) та вівсяний суп, зварений на молоці або воді; пудинги, парові котлети з молотої крупи, макарони дрібні або локшина домашня відварна.

Хліб та борошняні вироби – хліб пшеничний з борошна вищого, 1-го та 2-го ґатунків (вчорашньої випічки або підсушений); булочки зі зниженою кислотністю, сухарі, бісквіт, печиво пісочне, нездобне.

Овочі – морква, буряк, гарбуз, салат, ранні кабачки та ін, – готують у вареному та протертому вигляді (пюре, парові пудинги, суфле на збитих вершках). Картоплю готують у вигляді пюре або варять у молоці (ріжуть на шматочки).

Закуси – дієтичний паштет із м'яса та печінки, язик відварний, м'ясний сирок, ковбаса докторська та молочна, протертий негострий сир, фрукти, плоди.

Супи – молочні з указаних вище протертих круп та овочевого пюре (крім пюре з капусти) з вермішеллю та домашньою локшиною на відварі з круп. Супи заправляють вершковим маслом, яєчним жовтком, некислою сметаною; дозволяється посипати мілко нарізаною зеленню петрушки або кропу.

Соуси – молочні, сметанні, яєчно-масляні без пасерування борошна, з

додаванням вершкового масла, сметани; фруктові та молочно-фруктові.

Плоди, солодкі страви, солодощі – свіжі стиглі фрукти та ягоди солодких сортів. Протерті сирі яблука, компот із протертих фруктів, киселі, желе, самбуки, муси на збитих білках, печені яблука (без шкірочки), молочний кисіль, варення з некислих фруктів або ягід, мед.

Напої – німецький чай, натуральний або з молоком, вершками, какао німецьке з молоком або вершками, фруктові та ягідні солодкі соки. Оскільки в раціоні передбачають виключення деяких джерел вітамінів, а також застосовують тривалу технологічну обробку, яка викликає їхнє руйнування, хворим рекомендується давати щоденно 1-2 склянки відвару шипшини, готувати супи на відварі із пшеничних висівок, вживати його як напій, застосовувати кукурудзяно-солодовий екстракт.

Рекомендуються настоянки з трав: дивосилу, суниці, жостеру, іван-чаю, пижми, подорожника, чистотілу, сухоцвіту багнового.

Лікувальними мінеральними водами при гастритах з підвищеною секрецією шлункового соку є: Березівська, Боржомі, Джермук, Московська, Слов'янівська, Смирнівська, Свалява та ін.

При виразковій хворобі шлунка та дванадцятипалої кишки рекомендують води: Біла Гірка, Березівська, Боржомі, Буковинська, Джермук, Єсентуки №4, Лужанська, Слов'янівська, Смирнівська, Свалява, Скурі та ін.

**Дієта №2. Призначення дієти:** рекомендується для хворих на гастрит з недостатньою секрецією шлункового соку, при запаленні слизової тонкого та товстого кишечника, порушенні жувального апарату.

**Мета дієти:** стимулює секрецію травних залоз, сприяє нормалізації рухової функції шлунка та кишечника і зменшенню запальних процесів у слизовій оболонці шлунка, перешкоджає процесу бродіння та гниття в кишечнику, підвищує компенсаторні можливості інших органів травлення.

**Загальна характеристика.** Це фізіологічне повноцінна дієта, яка забезпечує помірне механічне та термічне щадіння за рахунок обмеження грубої клітковини, дуже холодних або гарячих страв із використанням нерізких стимуляторів секреції травних залоз. Дозволені страви різного ступеня подрібнення та теплової обробки: відварні, тушковані, запечені, смажені (без утворення шкірки). *Виключаються* продукти та страви, які довго затримуються в шлунку, а також молоко, джерела, багаті на грубу рослинну клітковину (капуста, бобові, редька, виноград, смородина) та сполучну тканину (жилаве м'ясо, хрящі, шкіра птахів та риб). М'ясо ретельно жилують; з риби видаляють хрящі. Із раціону *виключають* також копчені м'ясо, рибу та ковбаси, м'ясні та рибні консерви, маринади, міцну каву, газовані напої. Для збудження секреторної діяльності шлунка хворим рекомендують м'ясні, рибні, грибні бульйони, овочеві відвари.

**Хімічний склад дієти:** білки – 100 г (60% – тваринні), жири – 60-70 г, вуглеводи – 400 г. Вітаміни: ретинол – 2,0 мг, тіамін – 4,0 мг, рибофлавін – 4,0 мг, нікотинова кислота – 30 мг, аскорбінова кислота – 100 мг. Мінеральні речовини: кальцій – 0,8 г, фосфор – 1,6 г, магній – 0,4 г, залізо – 15,0 мг, NaCl

– 12-15 г. Енергетична цінність – 2000-3000 ккал. Вільної рідини – до 1,5 л.

*Режим харчування* – 4-5 разів за день. Нормалізації шлункової секреції сприяє суворе дотримання режиму приймання їжі та роздільне харчування (не менше 5 разів на добу). Завдяки уведенню в кожний прийом невеликої кількості їжі, вона недовго затримується в шлунку. Крім того, при такому харчуванні у хворих не виникає відчуття надмірного насичення, тобто гальмування харчового центру, яке обумовлює пригнічення секреції травних соків. При виборі продуктів слід враховувати швидкість перетравлювання їх в шлунку. Оскільки жири гальмують шлункову секрецію, рекомендують вмішувати до раціону знежирене молоко, кисломолочні напої, сир, нежирні сорти м'яса, риби та птиці. Потреба у вуглеводах забезпечується в основному за рахунок продуктів, які є джерелами крохмалю, бо легкозасвоювані вуглеводи гальмують виділення травних соків. Концентровані їх джерела (мед, варення, джеми) дозволені, бо вони викликають розріджувальну секрецію.

*Рекомендовані продукти та страви.* М'ясо та птиця – нежирні сорти без сухожил'я та шкіри, сосиски дієтичні. Страви з вареного м'яса готують у вареному, паровому, тушкованому, запеченому, смаженому вигляді (без панірування в сухарях). Телятину, кроля, курчат, індиків можна готувати шматком або цілими. Млинці дозволяються з відварним м'ясом. Можна включати до харчування язик відварений, м'ясо заливне, паштет із м'яса та печінки. Риба – нежирних сортів. Страви з риби шматком та з котлетної маси готують на парі, у відвареному, смаженому або запеченому (без шкірки) вигляді. До раціону можна включати оселедців (вимочених) у рубленому вигляді.

Молочні продукти – молоко натуральне розбавлене або знежирене, сухе, згущене (для приготування страв), кефір, сметана некисла, кумис, сир свіжий, вироби з нього, сир твердий негострий, вершки (до страв).

Яйця – 1-2 шт./день некруті або у вигляді яєчні випускної, омлети (без шкірки).

Крупи, макаронні вироби – різні крупи для приготування каш, пудингів, котлет, картопляників, галушок.

Макарони та вермішель.

Хліб та борошняні вироби – хліб пшеничний з борошна вищого, 1-го та 2-го гатунків (учорашньої випічки), нездобні булки, нездобне печиво, соломинка солоня, бісквіт.

Жири – вершкове, топлене масло вищого гатунку, рафіновані олії.

Овочі, зелень широко використовують для приготування супів, відварів, других страв. Кабачки, буряк, гарбуз, моркву, цвітну капусту, картоплю подають у протертому, відварному, тушкованому та запеченому вигляді.

Закуски – салати з сирих помідорів, сирне масло, сир твердий негострий натертий, паштет із вимочених оселедців та м'яса, риба заливна, холодець з яловичини (нежирний), ікра рибна, дієтична ковбаса.

Супи – без гострих приправ на м'ясному та рибному бульйонах,

овочевому або грибному відварах з протертими овочами або крупами, супи-пюре, супи-креми, а також борщі, бурякові борщі, щі зі свіжої капусти з мілко нарізаними овочами.

Соуси – на м'ясному та рибному бульйонах, овочевому або грибному відварах, соус сметанний, білий соус з лимоном.

Прянощі: лавровий лист, кориця, ванілін.

Плоди, солодкі страви, солодощі – фрукти, ягоди, свіжі дозрілі без шкірки, протерті компоти, киселі, желе, муси, джеми, мед, пюре зі свіжої смородини з цукром.

Напої – чай натуральний, з лимоном, кава, какао на воді, з молоком або вершками, відвар шипшини, фруктові соки (крім виноградного), сирі овочеві соки (крім капустяного). Для збагачення раціону вітамінами рекомендують щоденно кислі фруктові та ягідні, овочеві соки (вишневий, чорносмородиновий, томатний та ін.), кислі ягоди та фрукти (особливо цитрусові), квас із пшеничних висівок, напоїв з ревіню, настійку з чорносливу.

Корисні відвари з трав – олександрійського листа, безсмертнику, материнки, золототисячника, пижми, подорожнику, полину гіркого, тмину, кропу.

Рекомендовані мінеральні води: Арзні, Єсентуки №4, Миргородська, Нарзан та ін. Воду приймають за 10-15 хвилин до або під час їжі за призначенням лікаря. Вода повинна бути кімнатної температури, пити її слід повільно, маленькими ковтками.

**Дієта №5. Призначення дієти:** рекомендується при хронічних захворюваннях печінки, жовчного міхура та жовчовивідних шляхів.

**Мета дієти:** підвищує функціональну здатність печінки, стимулює відтік жовчі, сприяє поліпшенню обміну холестерину та інших ліпідів в організмі, активізує відновлювальні процеси у печінці. Завдяки стимуляції виділення жовчі у дванадцятипалу кишку ця дієта запобігає утворенню каменів у жовчному міхурі, переходу хронічного гепатиту в цироз печінки, а також нормалізації функції кишечника.

**Загальна характеристика.** Дієта містить в основному молочні та рослинні продукти, збагачена вітамінами, вуглеводами та ліпотропними речовинами.

**Хімічний склад дієти:** білки – 100-110 г (50 г – тваринних), жири – 60-70 г (непрогріта олія – 25 г), вуглеводи – 500-600 г (солодкі – 100 г). Вітаміни: ретинол – 3,0 мг, тіамін та рибофлавін – по 5-6 мг, нікотинова кислота – 50-60 мг, аскорбінова кислота – 150-200 мг. Мінеральні речовини: кальцій – 0,8 г, фосфор – 0,8-1,2 г, магній – 0,5 г, залізо – 15,0 мг, NaCl – 10-12 г. Енергетична цінність – 3000-3500 ккал. Вільної рідини – 1,5-2,0 л.

**Режим харчування:** 5-6 разів за день. У раціоні обмежують тугоплавкі жири, які є джерелами насичених жирних кислот та холестерину. Із харчування *виключають* концентровані м'ясні, грибні та рибні бульйони, продукти, які є джерелами щавлевої кислоти, ефірних олій, а також окислених жирів та інших речовин, які перевантажують функцію печінки. *Виключають* також закусочні, м'ясні та рибні консерви, копчені ковбаси,

кислі, гострі, солоні та пряні продукти, а також холодні страви (окрошку, щі зелені, холодець, морозиво, коктейлі). У раціоні обмежують бобові. Джерелами біологічно цінних білків у дієті є молоко та молочні напої, сир (щодня не менше 100 г), яєчний білок, м'ясо, риба, гречана та вівсяна крупи. Ці продукти містять також ліпотропні речовини: метіонін, холін, лецитин та ін. Жирова частина раціону забезпечується за рахунок вершкового та рослинного масла. Вони покращують виведення жовчі з жовчного міхура. Рекомендують широко використовувати салати зі свіжих та сирих овочів, заправлені олією. До дієти необхідно вводити джерела легкозасвоюваних вуглеводів: мед, варення, джеми, компоти, киселі, цукор. Вуглеводи в раціоні обмежують лише при супроводжуючих алергічних захворюваннях, ожирінні, цукровому діабеті. З метою стимулювання жовчовидільної функції печінки рекомендують додавати в харчування 25-40 г ксиліту або сорбіту, а також рослинні продукти, які є джерелами клітковини. Страви готують відварними, на парі або запеченими. Корисні страви з продуктів моря.

*Режим харчування:* прийом їжі – 5-6 разів на день в теплому вигляді, що сприяє жовчовиділенню.

*Рекомендовані продукти та способи приготування страв.* М'ясо та птиця – нежирні сорти, у відвареному або запеченому (після відварювання) вигляді. Риба – нежирна відварена, запечена після відварювання, шматком або у вигляді кнелів, фрикадельок, суфле; заливна на овочевому відварі; фарширована.

Молоко та молочні продукти – молоко суцільне, натуральне сухе, згущене, вершки та сметана 10% жирності, кефір, кисляк, свіжий знежирений сир та негострі тверді сири, пудинги та інші страви зі знежиреного сиру у відварному та запеченому вигляді.

Яйця – до 1 жовтка на день у стравах, яєчні білки у вигляді парового омлету.

Жири – вершкове масло в натуральному вигляді та в стравах; рафіновані олії.

Крупи та макаронні вироби – будь-які, особливо гречана, вівсяна, для приготування каш, пудингів, крупників, плову зі сухофруктами та морквою; відварні макаронні вироби.

Закуски – салати зі свіжих овочів (за виключенням хрону, редьки, редиски), вінегрети, заливна риба (після відварювання) на желатині, вимочені оселедці, сир негострий, салати з морепродуктів, ковбаси докторська або молочна.

Хліб та борошняні вироби – хліб пшеничний з борошна 1-го та 2-го гатунків, житній сіяний та з оббивного борошна (черствий або підсушений), зерновий, з висівками, нездобне печиво.

Овочі, зелень – у сирому, вареному, запеченому вигляді.

Супи – молочні, овочеві, фруктові, круп'яні, вегетаріанські борщі, щі зі свіжої капусти. Допускають використання зеленого горошку.

Соуси та прянощі – сметанні, молочні, солодкі, фруктові-ягідні та соуси на молочному відварі.

Борошно та коріння не підсмажують із маслом.

Фрукти, ягоди – усі види (крім дуже кислих) у сирому, вареному та запеченому вигляді, а також компоти, киселі, желе, лимон з цукром, варення, мед. Цукор частково замінюють на сорбіт, ксиліт або використовують інші цукрозамінники.

Напої – чай, газовані води без фруктових есенцій, фруктові, ягідні та овочеві соки. До дієти доцільно вводити відвар із плодів шипшини, який чинить жовчогінну дію, а також напій з висівок та дріжджів, що стимулює жовчовиділення та є джерелом вітамінів групи В, магнію. Показане використання настоянки чорносливу, пасти з чорної смородини, вишневого, яблучного, виноградного, абрикосового соків.

При захворюванні жовчного міхура доцільно використовувати компоти – чорничний, яблучний, сливовий; сік яблучно-шипшиновий, пюре яблучне, протерту полуницю.

Рекомендують напої з барбарису, кукурудзяних рилець та трав: безсмертнику, звіробою, деревію, пижми, полину гіркокого, кропу, чистотілу, золототисячнику, триліснику, квітів ромашки.

При захворюваннях печінки та жовчних шляхів використовують такі мінеральні води: Аршан, Джермук, Боржомі, Буковинська, Диліжан, Єсентуки №4, Лужанська, Машук №19, Миргородська, Московська, Слов'янівська, Смирнівська та ін.

При жовчнокам'яній хворобі рекомендують: Боржомі, Джермук, Єсентуки №4, Лужанську, Сваляву, Слов'янівську, Смирнівську.

При захворюваннях жовчного міхура та жовчних ходів для підсилення виділення жовчі рекомендують 200-300 мл мінеральної води, а за спеціальними показаннями – до 400-500 мл. Воду необхідно вживати в теплом вигляді (40-50° С).

**Дієта №5п.** *Призначення дієти:* рекомендується при запаленні підшлункової залози.

*Мета дієти.* Забезпечує хімічне та механічне щадіння підшлункової залози та тих органів травної системи, які теж уражені (шлунок, дванадцятипала кишка, печінка), забезпечує процеси відновлення у тканині підшлункової залози та синтез панкреатичних ферментів.

*Загальна характеристика.* Для забезпечення хімічного щадіння підшлункової залози та інших органів травної системи з раціону виключають ті продукти, які стимулюють секрецію шлунка та підшлункової залози: м'ясні, рибні та міцні вегетаріанські відвари (особливо грибні); алкогольні та газовані напої; жирні м'ясо, рибу, птицю, копчені продукти, гострі закуски, консерви, здобне тісто, пироги, чорний хліб, свиняче сало, яловичий та баранячий жири, шоколад, соління, маринади, гострі спеції (перець, гірчиця тощо), кислі фруктові та овочеві соки, квас, міцний кофе, чай, какао.

*Хімічний склад дієти:* білки – 110-120 г (60% – тваринних), жири – 70-80 г (20% – олія), вуглеводи – 300-350 г (цукор – 30-40 г). Вітаміни: ретинол – 0,4 мг, каротини – 12 мг, тіамін – 1,4 мг, рибофлавін – 2,6 мг, нікотинова кислота – 17 мг, аскорбінова кислота – 250 мг. Мінеральні речовини: кальцій

– 1,3 г, фосфор – 1,8 г, магній – 0,4 г, залізо – 34 мг, NaCl – 10 г. Енергетична цінність: 2600-2700 ккал. Вільної рідини – до 1,5 л.

*Режим харчування* – 5-6 разів на день, дрібними порціями.

Для забезпечення механічного щадіння органів травлення продукти та страви вживають у рідкому, напіврідкому та протертому вигляді. У разі поліпшення стану людини вживають страви у не-протертому вигляді, що стимулює апетит та тренує органи травлення. Для забезпечення термічного щадіння з харчування виключають дуже гарячу або холодну їжу. Виключають смажені страви тому, що в них утворюються токсичні речовини внаслідок розщеплення жирів, які викликають біль у залозі. Для забезпечення відновлення у тканині підшлункової залози процесів синтезу панкреатичних ферментів та попередження загострень захворювання у раціоні підвищують вміст білків до 110-120 г. З них 60% повинні бути білками тваринного походження (сир та інші кисломолочні продукти, нежирні м'ясо та риба, яєчні білки). Вміст жирів у дієті знижують до 70-80 г, у чистому вигляді їх виключають зовсім. Загальну кількість жирів розподіляють на декілька прийомів протягом дня. В дієті повинні бути олії (соняшникова, оливкова, кукурудзяна), які містять поліненасичені жирні кислоти та лецитин, що мають ліпотропну дію. Вміст вуглеводів обмежують до 300-350 г, при цьому солодких – до 30-40 г, щоб запобігти зростанню рівня глюкози в крові та профілактиці появи цукрового діабету, алергій та інших порушень. У раціоні зменшують також вміст кухонної солі до 8 г за добу, тобто 1,5 чайної ложки, що сприяє зменшенню секреції підшлункового соку та має протизапальну дію. Дієту збагачують солями кальцію, які мають протизапальну та протиалергічну дію. Для забезпечення цього до раціону включають знежирені молочні продукти, насамперед кальцинований сир, який виготовляють в домашніх умовах. *Виключають* також продукти, що викликають бродіння та метеоризм кишків: бобові, білокачанну капусту, газовані напої, редьку, редиску, ріпу.

Важливим принципом дієтотерапії хронічного панкреатиту є «дробне» харчування (5-6 разів на добу невеликими порціями). Слід ретельно пережовувати їжу, тому що швидкий процес їжі та вживання значних її обсягів призводять до збільшення секреції соку, а відтік його є порушенням через запалення.

*Рекомендовані продукти та страви.* М'ясо та птиця – нежирні сорти (без шкіри та сполучної тканини), кроль. Нежирні сорти риби (тріска, окунь, короп, щука). Готують страви у вигляді котлет, суфле, фрикадельок.

Молочні продукти – молоко, нежирний та некислий сир у стравах.

Яйця – у вигляді омлету, жовток до 1/2 за день – у стравах.

Жири – вершкове несолоне масло, олії у стравах.

Крупи та макаронні вироби – каші (напіврідкі) з манної крупи, рису, гречаної та вівсяної круп, зварені на воді з додаванням молока (окрім пшеничної).

Хліб та борошняні вироби – хліб пшеничний з борошна вищого, 1-го та 2-го гатунку (вчорашньої випічки або підсушений).



Овочі – страви з картоплі, моркви, буряка, цвітної капусти, кабачків, гарбузів, зеленого горошку у відвареному, протертому вигляді, пюре та пудинги.

Супи – овочеві (крім капустяних), круп'яні (окрім пшона), з макаронними виробами.

Фрукти, ягоди – яблука в запеченому вигляді, відвар шипшини, киселі, протерті компоти на ксиліті та сорбіті.

Напої – німецький чай, фруктові, ягідні та овочеві соки. Використовують мінеральні води: Боржомі, Поляна Квасова.

**Дієта №6.** *Призначення дієти:* рекомендується при подагрі, сечокиислому діатезі.

*Мета дієти* – знизити синтез сечової кислоти в організмі, посилити виведення її зі сечею, сприяти зсуву реакції сечі в лужний бік, знизити збудливість вегетативної нервової системи, надати десенсибілізуючого впливу.

*Загальна характеристика:* дієта з помірним обмеженням білків, жирів і солодких вуглеводів, значним обмеженням продуктів, багатих на солі щавлевої кислоти, помірним вмістом кухонної солі і підвищеним – лужних валентностей і рідини. Показане помірне обмеження енергетичної цінності, в основному за рахунок продуктів, багатих пуриновими основами.

Необхідність обмеження жиру диктується його негативним впливом на виведення солей сечової кислоти з організму, їх вміст повинен бути не більше 1 г на 1 кг маси тіла. У зв'язку з вираженою специфіко-динамічною дією білків, яка сприяє утворенню ендогенної сечової кислоти, доцільно кількість білка в дієті дещо обмежити. Зниження в раціоні солодких вуглеводів буде сприяти десенсибілізуючому ефекту. Доцільно збагачувати дієту вітамінами, які позитивним чином впливають на обмін речовин.

*Хімічний склад:* білки – 70-80 г (в основному молочні), жири – 80-90 г (в тому числі 25% – рослинного походження), вуглеводи – 400 г (цукру 80 г), вітаміни: ретинол – 0,5 мг, каротин – 7 мг, тіамін – 1 мг, рибофлавін – 1,5 мг, нікотинова кислота – 15 мг, аскорбінова кислота – 155 мг; мінеральні речовини: натрій – 0,4 г, калій – 3,1 г, кальцій – 0,7 г, фосфор – 1,3 г, магній – 0,35 г, залізо – 50,0 мг, кухонна сіль – 10 г. Енергетична цінність: 2700-2800 ккал. Вільна рідина – 2,5-3 л.

*Режим харчування:* 4 рази на день, натщесерце і в проміжках – напої.

Із харчування *виключаються* джерела пуринових основ; м'ясні, рибні та грибні бульйони, соуси і підливи, яйця, а також мозок, печінка, нирки, м'ясо молодих тварин, ікра, риба, холодець, бобові, дріжджі, гриби, цвітна капуста, шоколад. Різко обмежують продукти, багаті щавлевою кислотою: шпинат, щавель, редиску, баклажани, малину, інжир. Бажане обмеження страв, що збуджують нервову систему: кава, какао, міцний чай, гострі закуски і прянощі. *Забораються* жирні сорти м'яса, тугоплавкі жири: баранячий, яловичий, свинячий, кулінарні жири. З метою обмеження надходження в організм кухонної солі, яка погіршує виведення уратів з організму, з раціону виключають соління, мариновані овочі та плоди, гострі закуски, копчене

м'ясо і рибу, ковбаси, гострі й солоні тверді сири, бобові, багаті пуринами – горох, квасолу, сочевицю, а також щавель, шпинат. Забороняється вживання алкогольних напоїв, які сприяють виникненню приступів подагри. Виключають хрін, гірчицю, перець. Оптимальним способом кулінарної обробки м'яса і риби є відварювання, при якому велика частка екстрактивних речовин, що містять пуринові основи, переходить в бульйон. Допускається подальше обжарювання і запікання. Інші продукти зазнають звичайної кулінарної обробки. Дозволяється застосовувати при приготуванні їжі оцет, лавровий лист (обмежено). Бажаним є проведення один раз за тиждень розвантажувальних дієтичних раціонів: яблучного, огіркового, картопляного, кавунового, молочного. Діету №6 призначають не більш ніж на 10-14 днів, потім рекомендують раціональне харчування, після чого знову повертаються до дієти, оскільки тривале надходження надлишку лужних валентностей небажане. Для поліпшення виведення з організму солей сечової кислоти необхідно вводити в раціон напої, що є джерелом лужних валентностей: молоко і молочні продукти, чай з лимоном, відвар шипшини, м'ятний та липовий чаї.

*Рекомендовані продукти та страви.* М'ясо, птиця та риба – нежирних сортів – не більше 100 г на день у відвареному вигляді або приготовані на парі з подальшим обжарюванням, не частіше за 1-2 разів на тиждень.

Молочні продукти – молоко суцільне натуральне, сухе, згущене, вершки, сметана, кисле молоко, кефір, сир, вироби з нього, нежирні і негострі тверді сири.

Яйця – тільки в складі страв.

Жири – вершкове і топлене масло, рослинні олії.

Крупи і макаронні вироби – в помірній кількості у вигляді каш, пудингів, «бабок».

Хліб та борошняні вироби – в помірній кількості. Хліб пшеничний з борошна вищого, 1-го і 2-го гатунків, житній чорствий, бісквіт, нездобне печиво.

Овочі – різні, крім багатих на щавлеву кислоту в підвищеній кількості у сирому вигляді та після будь-якої кулінарної обробки.

Супи – круп'яні, овочеві, молочні, фруктові, вегетаріанські борщі та щі, овочеві, картопляні, з доданням крупи, холодні: окрошка, буряковий борщ.

Закуси – зі свіжих овочів салати, вінегрети, негострий твердий сир, ікра овочева, кабачкова, баклажанна.

Соуси – на овочевому відварі, а також сметанний, молочний, томатний.

Прянощі – оцет, лавровий лист, кориця, ваніль; лимон, лимони кислота (в невеликій кількості).

Фрукти, ягоди – підвищена кількість, переважно кислих і кисло-солодких сортів у свіжому вигляді й після будь-якої кулінарної обробки, сухофрукти.

Солодощі – варення, джеми, мед, мармелад, пастила.

Напої – німецький чай з молоком, фруктові та ягідні соки (несолодкі), овочеві соки, молоко, вода з лимоном, відвар шипшини м'ятний і липовий

чаї. Бажані лужні мінеральні води: Арзні, Аршан, Березівська, Біла Гірка, Дарасун, Джермук, Єсентуки №4, 17, 20, Миргородська, Нарзан, Нафтуся, Скурі та ін. Обов'язково включати сирні, молочні кефірні та фруктові розвантажувальні дні.

**Дієта №7. Призначення дієти:** рекомендується при захворюваннях нирок в період видужування або хронічній течії хвороби поза загостренням.

**Мета дієти:** створити помірне щадіння функції нирок, надати протизапальну дію, сприяти виведенню з організму рідини, азотистих «шлаків» й інших продуктів обміну.

**Загальна характеристика:** дієта з обмеженням білка, солі та вільної рідини, з виключенням екстрактивних речовин м'яса, риби, грибів і ефірних олій.

**Хімічний склад:** білки – 75-80 г (50% – тваринного походження, в основному за рахунок білків молока), жири – 90-100 г (25 г рослинних олій), вуглеводи – 450 г (90 г цукру); вітаміни: ретинол – 1,5 мг, каротин – 5 мг, тіамін – 1,3 мг, рибофлавін – 2,5 мг, нікотинова кислота – 15 мг, аскорбінова кислота – 250 мг; мінеральні речовини: уатрій – 2,0 г, галій – 2,5 г, гальцій – 0,8 г, вагній – 0,3 г, фосфор – 1,2 г, залізо – 20,0 мг. Енергетична цінність – 2200 ккал. Вільна рідина – 0,9-1 л.

**Режим харчування:** 4-5 разів за день.

Із харчування виключають речовини, що подразнюють нирки, збуджують діяльність центральної нервової і серцево-судинної систем (у тому числі азотисті екстрактивні речовини м'яса, риби, грибів), продукти, що містять холестерин, ковбаси, сосиски, копченості, консерви, ікру, джерела щавлевої кислоти і ефірних олій. Підлягають виключенню з харчування соління, маринади, копченості, м'ясні і рибні гастрономічні товари, які внаслідок значного вмісту в них солі зменшують виділення сечі з організму, а отже, сприяють усмоктуванню отруйних продуктів обміну речовин, що спричиняють самоотруєння організму. Різко обмежують бобові, білокачанну капусту, що призводять до метеоризму в кишечнику. Для поліпшення виведення рідини з організму в харчування вводять сушені фрукти, печену картоплю та яблука, страви з кабачків, які є джерелами іонів калію. Вміст калію в дієті повинен бути достатнім, оскільки організм його багато втрачає. калій сприяє витісненню натрію, а разом з ним і рідини з організму і зменшенню набряків. Сечогінну дію мають також кавуни, дині, салати, свіжі фрукти. Для обмеження споживання рідини виключають перші страви. Дієта повинна містити джерела ліпотропних речовин (сир, молочнокислі продукти, рослинні олії), підвищену кількість свіжих ягід, фруктів, овочів, що є джерелом вітамінів і мінеральних солей їжу готують без солі. Для маскування відсутності кухонної солі застосовують її замінники – дієтичні солі (комбісол і санасол), які використовують для досолоювання готових страв. Крім того, рекомендовані до використання в дієтичних раціонах суміші №1 і №2, які відрізняються від інших замінників за складом, способом вживання. Суміш №1 рекомендують застосовувати для досолоювання всіх безсолевих страв, а суміш №2 – переважно для других

страв (м'ясних, рибних, овочевих). При приготуванні їжі для поліпшення смакових якостей використовують виварену цибулю, сметану, оцет, лимонний сік і цедру, лавровий лист, кмин, овочеві і фруктові соки.

*Рекомендовані продукти та способи приготування страв.* М'ясо, птиця – нежирні сорти, відварені або запечені. Риба – нежирна, відварена з подальшим легким обсмаженням або запіканням шматком, а також січена.

Молочні продукти – молоко, вершки, кисломолочні напої, сир і страви з сиру з морквою, яблуками, рисом, сметана.

Яйця – по 2 шт. у день (некруті, омлет), при зменшенні норми м'яса або сиру.

Жири – вершкове несолоне, топлене масло та рафіновані рослинні олії.

Крупи та макаронні вироби – різні крупи та макаронні вироби в будь-якому приготуванні.

Хліб і борошняні вироби – безсольовий хліб, млини, оладки на дріжджах і без солі.

Овочі – картоплю та овочі широко застосовують в будь-якій кулінарній обробці, окрім смаження.

Супи – вегетаріанські з овочами, крупою, картоплею; фруктові, молочні (обмежено). Заправляють вершковим маслом, сметаною, кропом, петрушкою, лимонною кислотою, яйцем.

Закуски – вінегрет без соління, салати зі свіжих овочів та фруктів.

Плоди, солодкі страви і солодощі – різні фрукти і ягоди, компоти, киселі, желе, мед, варення, фруктові морозиво.

Соуси – томатні, молочні, сметанні, фруктові і овочеві солодкі та кислі підливки, з вареної та підсмаженої цибулі.

Напої – чай, німецька кава, соки фруктові та овочеві. Відвар шипшини. Сечогінну дію мають відвар польового хвоща, кукурудзяних рилець, споришу, кавуни. Для посилення сечогінного ефекту при відсутності протипоказань з боку серцево-судинної системи рекомендуються мінеральні води – Слов'янська, Смирнівська, Березівська та ін.

**Дієта №8. Призначення дієти:** рекомендується при ожирінні різного ступеня.

*Мета дієти:* попередження і усунення надмірного відкладення жиру.

*Загальна характеристика.* Дієта зі зниженою енергетичною цінністю за рахунок зменшення вуглеводів (в основному легкозасвоюваних), що є основним джерелом енергії і які легко переходять у жир; жирів (переважно тваринного походження) – основних джерел холестерину, насичених жирних кислот; збільшеним вмістом харчових волокон за рахунок уведення в раціон рослинних продуктів для стимуляції рухової активності кишечника і виведення шлаків з організму. Дієта збагачена джерелами ліпотропних факторів, що поліпшують процеси окислення жирів у тканинах і виведення шлаків з організму; обмеженням кількості води, соків, інших рідин, а також кухонної солі, що сприяє затримці їх в тканинах організму, виключення екстрактивних речовин і смакових приправ, використанням замінників цукру (сорбіт, ксиліт) для солодких страв і напоїв з урахуванням їх енергетичної

цінності.

*Хімічний склад:* білки – 90-110 г (60% – тваринні), жири – 70-80 г (30% – рослинні), вуглеводи – 150-200 г, вітаміни: ретинол – 0,4 мг, каротин – 15,6 мг, тіамін – 1,1 мг, рибофлавін – 2,2 мг, ніотинова кислота – 15,0 мг, аскорбінова кислота – 150 мг, мінеральні речовини: калій – 2,5 г, кальцій – 1,0 г, магній – 0,9 г, фосфор – 2,0 г, залізо – 35,0 мг, кухонна сіль – 5,0-7,0 г. Енергетична цінність раціону – 2000-2500 ккал.

*Режим харчування:* вживання їжі 5-6 разів на день із достатнім об'ємом за рахунок рослинної клітковини. Часте вживання їжі посилює обмін речовин і сприяє невеликими кількостями їжі гальмуванню харчового центра. Із дієти виключаються джерела легкозасвоюваних вуглеводів (цукор, цукерки, мед, варення), солодкі фрукти і ягоди (виноград, ізюм), лимонад, солодкі соки, морозиво, квас, шоколад. *Виключають* також жирні сорти м'яса, сосиски, варені й копчені ковбаси, мозок, печінку, консерви, жирну рибу, соління, копченості, рибні консерви, ікру, сметану, вершки, солоний сир; кондитерські вироби із борошна першого ґатунку, манну і вівсяну крупи, макаронні вироби, бобові, рис, гострі закуски, маринади, жирні й гострі соуси, майонез, усі прянощі. Для зниження калорійності рекомендується використання метилцелюлози, рослинної клітковини, що застосовуються як емульгатор, згущувач для сиру, тіста, морозива, кремів, для заміни крохмалю в киселях, зниження кількості жиру в сметані, вершках, вершковому маслі. Уведення в страви розчинних похідних клітковини дає можливість зменшити кількість продуктів і разом з тим збільшити об'єм готового виробу, завдяки чому підвищується почуття насиченості; метилцелюлоза, крім того, посилює рухову активність кишечника і виділення жовчі.

*Рекомендовані продукти та способи приготування страв.* М'ясо – нежирне, переважно у відвареному вигляді. Риба – нежирна у відвареному, запеченому вигляді по 150-200 г на день. Нерибні продукти моря – мідії, трепанги, пасти з крилю.

Яйця – 1-2 шт. за день, зварені круто, в мішечок, у вигляді омлетів (білкових) з овочами (болгарським перцем, зеленим горошком, помідорами).

Молочні продукти – кефір, ацидофілін, кисле молоко, цільне молоко, сир, сметана в стравах, сири тверді негострі.

Хліб і борошняні вироби – житній, пшеничний з борошна грубого помелу, 100-150 г за день, білковий з висівками, борошняні вироби з метилцелюлозою на сорбіті та ксиліті.

Крупи – обмежено, для введення в овочеві супи. Розсипчасті каші з гречаної, перлової та ячної крупи.

Жири – масло вершкове – 25 г, рослинне – 25 г у непрогрітому вигляді.

Овочі – застосовуються широко в будь-якому вигляді, частина обов'язково сирими. Вони використовуються для приготування страв у поєднанні зі сиром, яйцями, крупами. Бажані всі види капусти, свіжі огірки, кабачки, гарбуз, бруква, квашена капуста після промивання. Картопля використовується для введення в овочеві салати, на гарніри у вареному або печеному вигляді.

Холодні закуски – м'ясо або риба відварені з овочами (томати, огірки, капуста), негострий сир, салати зі свіжих або квашених овочів (капуста, огірки), вінегрети, салати овочеві з відвареною рибою, м'ясом або продуктами моря. Ковбаса докторська, дитяча, діабетична.

Супи – з капусти, кабачків, з додаванням крупи, щі, борщ, буряковий борщ, німецькі знежирені м'ясні та рибні бульйони з фрикадельками (1-3 рази в тиждень), овочами – порція 250-300 г.

Соуси і прянощі – томатний, червоний, білий з овочами і слабкий грибний, з лимонною кислотою і столовим оцтом.

Фрукти і ягоди – такі, що містять невелику кількість цукристих речовин, використовуються в сирому, вареному або запеченому вигляді.

Напої і солодкі страви – чай, чорна кава, кава з молоком. Соки овочеві, фруктові, ягідні (що містять невелику кількість цукру), компоти, муси та желе на ксиліті. Відвари з трав – барбарису, безсмертника, звіробою, кукурудзяного рильця.

Мінеральні води – Боржомі, Миргородська, Березівська.

Доцільно 1-2 рази на тиждень провести розвантажувальні дні, які за складом можуть бути вуглеводними (яблучні, огіркові, кавунові), жировими (сметана або вершки), білковими (м'ясні, сирні, кефірні, рибні), комбінованими (комплексні).

В основу вуглеводних розвантажувальних днів покладено принцип обмеження в раціоні білків і жирів при уведенні продуктів, що містять складні вуглеводи, рослинну клітковину, вітаміни, мінеральні солі. З цією метою частіше за все використовують яблука несолодких сортів, свіжі огірки, кавуни, помідори, сливи, вишні та інші ягоди і фрукти. Протягом дня через рівні проміжки часу людина за 5 прийомів споживає будь-який з цих продуктів у сирому вигляді.

Жирові розвантажувальні дні стимулюють активність ферментів, що розщеплюють жири, гальмують перехід вуглеводів у жири і створюють спокій надто збудженому інсулярному апарату підшлункової залози хворого ожирінням. У цей день 500 г 20% сметани або вершків вживають у п'яти рівних порціях через однакові проміжки часу. Два рази за день дозволяється пити по 1 склянці кави з молоком без цукру або настій шипшини.

Білкові розвантажувальні дні легко переносяться хворими ожирінням. Вони поліпшують обмін речовин і підвищують активність ферментів, що руйнують жир. Для білкових розвантажувальних днів можна використати сир (150 г 4 рази на день з 15 г сметани), кефір (250 мл 6 разів на день), відварне нежирне м'ясо (100 г 5 разів на день). При проведенні сирних і м'ясних розвантажувальних днів рекомендується 2 склянки кави з молоком без цукру і 2 склянки настою шипшини.

У комбіновані розвантажувальні дні використовують різні поєднання продуктів (м'ясо і риба; сир і кисле молоко; овочі та фрукти; овочі та ягоди і т.д.). Можна використати контрастне харчування, при якому раціон кожного подальшого дня істотно відрізняється від раціону попереднього. Контраст харчових продуктів активізує обмін речовин.

**Дієта №9. Призначення дієти:** рекомендується для хворих на цукровий діабет.

*Мета дієти:* щадіння інсулярного апарату підшлункової залози, поліпшення вуглеводного обміну, попередження порушення жирового обміну, підвищення захисних сил організму і профілактика ускладнень.

*Загальна характеристика.* Дієта з помірно зниженою енергетичною цінністю за рахунок легкозасвоюваних вуглеводів і тваринних жирів при нормальній кількості білків. Виключаються цукор, солодоці. Для приготування солодких страв і напоїв використовують ксиліт та інші замінники. Обмежуються джерела холестерину і екстрактивних речовин. Збільшується вміст ліпотропних речовин, вітамінів, харчових волокон.

*Хімічний склад:* білки – 90-100 г (50% – тваринні), жири – 75-80 г (30% – рослинні), вуглеводи 300-350 г (переважно полісахариди). Вітаміни: ретинол – 0,3 мг, каротин – 12,0 мг, тіамін – 1,5 мг, рибофлавін – 2,1 мг, нікотинова кислота – 18,0 мг, аскорбінова кислота – 250,0 мг, мінеральні речовини: натрій – 3,7 г, калій – 4,0 г, кальцій – 0,8 г, фосфор – 1,7 г, залізо – 33,0 мг, кухонна сіль – 12,0 г. Енергетична цінність: 2300-2500 ккал. Вільна рідина – 1,5 л.

*Режим харчування:* вживання їжі 5-6 разів на день з рівномірним розподілом вуглеводів і залежить від кратності введення інсуліну. Із дієти *виключаються* вироби зі здобного тіста, концентровані жирні бульйони з манною крупою, рисом, макаронними виробами; жирні сорти м'яса, птиці й риби; солоні та мариновані овочі; солодкі фрукти, ягоди і соки з них, лимонад на цукрі, солодкий квас, жирні, гострі й зелені соуси. Як джерела білків особливо корисні продукти, що містять ліпотропні чинники, сир, нежирна яловичина, нежирна риба.

Норма жирів у дієті звичайно менша, хоча вони є джерелом енергії і сприяють щадінню інсулярного апарату. Необхідно вводити у раціон рослинні масла в натуральному вигляді у зв'язку з наявністю в них ліпотропних речовин. Частку тваринних жирів, багатих на холестерин, потрібно обмежити, що обумовлено схильністю хворих на цукровий діабет до розвитку атеросклерозу.

Основним компонентом дієти, який необхідно суворо контролювати, є вуглеводи, особливо легкозасвоювані. Для поліпшення смакових якостей їжі, а також з метою лікування, в дієті використовується замінники цукру (сорбіт, ксиліт). Вони сприяють зниженню рівня кетонових тіл в крові, посилюють виведення жовчі і підвищують рухову активність кишечника. Одноразова доза їх не повинна перевищувати 20-25 г, всього за день до 40 г. У дієту можна вводити інші замінники цукру – сорбіт, маніт, сахарин тощо, які не підвищують вміст глюкози в крові. При кипінні сахарин руйнується, у зв'язку з чим його рекомендують додавати в готові страви. Крім того, сахарин – чужерідна речовина, при тривалому застосуванні може спричинити подразнення травного апарату і нирок. При нестачі інсуліну підвищується потреба у вітамінах групи В, у зв'язку з чим доцільно в раціон уводити відвари з висівок. У раціоні хворих на цукровий діабет повинно бути

збільшено вміст калію, магнію, кальцію, фосфору, міді, цинку, марганцю.

*Рекомендовані продукти та способи приготування страв.* М'ясо та птиця – нежирні, у відвареному, тушкованому і смаженому вигляді, після відварювання, сечені та шматком. Варені нежирні ковбаси. Риба – нежирна, відварена, запечена.

Молочні продукти – молоко суцільне, кисломолочні напої, сир нежирний і страви з нього. Сметана – обмежено.

Яйця – до 1-1,5 за день зварені некруто, білкові омлети. Жовтки обмежують.

Жири – несолоне вершкове і топлене масло. Рослинні масла у стравах.

Крупи, макаронні вироби – обмежують нормами вуглеводів. Каші з гречаної, ячної, пшеничної, перлової, вівсяної круп; бобові.

Хліб і борошняні вироби – хліб житній, білковий з висівками, білково-пшеничний, хліб пшеничний з борошна 2-го ґатунку.

Овочі – картопля, морква, буряк, горошок (з урахуванням вуглеводів). Переважно – капуста, кабачки, гарбуз, огірки, томати, баклажани. Овочі використовувати в сирому, вареному, тушкованому, рідше смаженому та печеному вигляді.

Супи – овочеві, щі, борщі, окрошка м'ясна і овочева; слабкі нежирні м'ясні, рибні й грибні бульйони з овочами, дозволеною крупою, картоплею, м'ясними фрикадельками.

Закуси – вінегрети, салат зі свіжих овочів, овочева ікра; вимочений оселедець, салати з морепродуктів, сир твердий несолоний.

Соуси і прянощі – нежирні на слабих м'ясних, рибних, грибних бульйонах, овочевому відварі, томатний. Перець, гірчиця, хрін – обмежено.

Плоди, солодкі страви, солодощі – свіжі фрукти і ягоди кислих сортів у будь-якому вигляді, желе, самбуки, муси, компоти на ксиліті, сорбіті або сахарині, обмежено – мед.

Напої – чай, кава, какао з молоком без цукру, соки з овочів, несолодких фруктів і ягід, відвари шипшини та трав – суниці, стручків квасолі, що мають цукрознижуючий ефект. Для попередження ацидозу рекомендуються мінеральні води: Боржомі, Джермук, Суар, Есентуки №14, Кримська та ін.

**Дієта №10.** *Призначення дієти:* рекомендується при захворюваннях серцево-судинної системи з не різко вираженою недостатністю кровообігу, гіпертонічній хворобі, атеросклерозі.

*Мета дієти:* сприяти поліпшенню функції серцево-судинної системи при одночасному помірному щадінні органів травлення і нирок, нормалізації обміну речовин, збільшенню сечовиділення і розвантаженню обміну.

*Загальна характеристика.* Дієта зі зниженою енергетичною цінністю за рахунок зменшення жирів (головним чином тугоплавких) та вуглеводів. Обмежена кількість кухонної солі, грубої клітковини і продуктів, що сприяють здуттю кишечника, речовин, які і збуджують нервову і серцево-судинну системи. Обмеження джерел холестерину і вільної рідини. Збагачення раціону солями калію, (урюк, курага, родзинки, абрикоси, чорнослив, зелень петрушки, баклажани, картопля, капуста, гарбуз та ін.) і



магнію (вівсяна, гречана крупи, волоські горіхи, висівки, соя, абрикоси, родзинки, шипшина), ліпотропними речовинами (бобові – соя, горох, квасоля; гречана, вівсяна крупи; риба – тріска, судак; сир), що позитивно впливають на обмін холестерину і функції печінки, солями кальцію (при атеросклерозі – обмежувати), магнію, марганцю, іоду, кобальту, які містяться у великій кількості в продуктах моря (мідії, кальмари, морська капуста, креветки, паста з крилю). Страви з продуктів моря доцільно приймати щодня протягом місяця, особливо в зимовий і осінній періоди року кількістю 75-100 г, а пасту з крилю – 20-50 г – упродовж дня в 2 прийоми в поєднанні з молоком, сиром; можна додавати в супи, каші.

Важливе значення має збагачення дієти вітамінами групи *B* (особливо *B*<sub>1</sub>), що беруть участь в обміні ліпідів, *C* і *P*.

*Виключають*: свіжий хліб, вироби зі здобного тіста, м'ясні, рибні та грибні бульйони, страви з бобових, жирні сорти м'яса і птиці, субпродукти, жирні види риб, копчення, соління, мариновані, квашені овочі, шпинат, редьку, ріпчасту цибулю, часник, плоди з грубою клітковиною, шоколад, натуральну каву, какао, а також хрін, перець, гірчицю; міцний чай, натуральну каву, газовані напої.

*Хімічний склад*: білки – 80-90 г (55% – тваринні), жири – 70 г (25-30% – рослинні), вуглеводи – 350-400 г; вітаміни: ретинол – 0,3 мг, каротин – 20,5 мг, тіамін – 1,7 мг, рибофлавін – 2,5 мг, нікотинова кислота – 22,0 мг, аскорбінова кислота – 250,0 мг, мінеральні речовини: калій – 4,2 мг, кальцій – 1,0 г, фосфор – 1,8 г, магній – 0,5 г, залізо – 30,0 мг, натрій хлорид – 6,0 г. Енергетична цінність: 2350-2600 ккал. Вільна рідина – 1,2 л.

*Кулінарна обробка* – з помірним механічним щадінням. М'ясо та рибу відварюють.

Їжу готують майже без солі, використовуючи її для підсолення готової їжі кількістю 3-5 г на добу (1 чайна ложка без верху). Для поліпшення смакових якостей їжі й забезпечення перенесення безсольової дієти рекомендується м'ясо і рибу варити в концентрованих овочевих бульйонах, надавати стравам кислого або солодкого смаку, додавати лавровий лист, петрушку.

*Режим харчування*: їжа 5-6 разів упродовж дня невеликими порціями.

*Рекомендовані продукти та страви*. М'ясо та птиця: нежирні, у вареному, протертому вигляді, січені, шматком. Риба – нежирні сорти, відварена, шматком, рублена, заливна, після відварювання. Страви з нерибних продуктів моря.

Молочні продукти – молоко, якщо не викликає здуття кишечника, свіжий протертий сир, страви з нього з крупами, фруктами; кефір, ацидофільне і кисле молоко, сметана і вершки в стравах.

Яйця – 1-1/2 шт. упродовж дня, зварені некруто, паровий омлет, у стравах.

Жири – вершкове і топлене масло (15-20 г), нерафінована рослинна олія (20 г).

Крупи і макаронні вироби – різні крупи і макаронні вироби у вигляді будь-яких страв, приготованих на воді або молоці.

Хліб і борошняні вироби – безсольовий пшеничний хліб і печиво, хліб пшеничний 1-го і 2-го гатунків учорашньої випічки.

Овочі – протерті, варені (картопля – обмежено), морква, буряк, цвітна капуста, стиглі помідори, кабачки, гарбузи, тушковане овочеve суфле, зелена цибуля, кріп, петрушка в стравах.

Супи – вегетаріанські з картоплі (обмежено), моркви, буряка, помідорів (протертих або дрібно шаткованих), «геркулесу», рису, фруктові, молочні, з буряка. До супу додається сметана, відварена, а потім підсмажена цибуля, лимонна кислота.

Закуси – салати овочеві, вінегрети з рослинною олією, овочева та баклажанна ікра, з доданням відвареного м'яса, продуктів моря, відвареної риби.

Соуси – молочні, сметанні, овочеві з доданням лимонної кислоти, натурального оцту, з вареної, а потім підсмаженої цибулі, томатні і фруктові підливи, приготовані на овочевому відварі.

Плоди, солодкі страви – м'які стиглі фрукти і ягоди в свіжому вигляді, сухофрукти, компоти, желе, муси, самбуки, варення.

Напої – німецький чай натуральний або з молоком, кава – сурогат, фруктові та овочеві соки, відвар з шипшини.

**Дієта №11.** *Призначення дієти:* рекомендується при туберкульозі легень, лімфатичних вузлів, кісток, у стадії затихання або хронічній формі, при виснаженні після хронічних захворювань, травм, операцій, зниженій опірності організму, недокрив'ї.

*Мета дієти:* активізувати процес загоєння, підвищити захисні сили організму і його опірність до хронічних інфекційних захворювань, поліпшити живлення організму.

*Загальна характеристика.* Дієта з підвищеною енергетичною цінністю з переважним вмістом білків тваринного походження (особливо молочних), вітамінів, мінеральних речовин (особливо кальцію), з помірною кількістю жирів, вуглеводів. *Виключаються:* дуже жирні сорти м'яса, птиці, жирні гострі соуси, кулінарні жири, кондитерські вироби, особливо з кремом.

*Хімічний склад:* білки – 120-140 г (60% – тваринні), жири – 100-120 г (25% – рослинні), вуглеводи – 450-500 г, вітаміни: ретинол – 1,7 мг, каротин – 8,5 мг, тіамін – 2,0 мг, рибофлавін – 4,0 мг, нікотинова кислота – 25,0 мг, аскорбінова кислота – 150,0 мг; мінеральні речовини: калій – 4,0 г, кальцій – 1,0 г, магній – 0,5 г, фосфор – 2,5 г, залізо – 55,0 мг. Енергетична цінність – 3600 ккал. Режим харчування: вживання їжі 5 разів упродовж дня.

*Кулінарна обробка:* без обмежень.

*Рекомендовані продукти та страви.* Різні види м'яса, птиці, риби в будь-якій кулінарній обробці, субпродукти, особливо печінка, м'ясопродукти.

Молочні продукти – молоко, сметана, ацидофільне молоко, вершки з обов'язковим використанням сиру і твердого сиру.

Жири – різноманітні.

Яйця – 2 шт. упродовж дня у будь-якій кулінарній обробці.

Крупи: різні, особливо гречана, вівсяна, макаронні вироби, бобові.

Супи – без обмежень.

Хліб та борошняні вироби: пшеничний, житній, різні борошняні вироби (пиріжки, печиво, тістечка, бісквіти і т.д.), хліб із додаванням дріжджів. Страви, збагачені молочно-харчовими білками.

Овочі: фрукти, ягоди без обмежень в будь-якій кулінарній обробці, але частково обов'язково сирі.

Соуси – будь-які на бульйонах (томатний, яечний, сметанний, грибний і т.д.).

Холодні закуски – без обмежень.

Прянощі – будь-які в зменшеній кількості.

Напої – будь-які, але обов'язково овочеві, фруктові соки, відвар шипшини, пшеничних висівок, чай, кава, какао.

**Дієта № 13. Призначення дієти:** рекомендується для осіб, що перенесли інфекційні захворювання, гострі інфекційні захворювання; ангіну; після операцій на м'яких тканинах, кістках, щитовидній залозі та ін.

**Мета дієти:** посилення виведення токсинів з організму і підвищення його захисних сил; щадіння органів травлення при гострих гарячкових станах або в післяопераційний період при дотриманні постільного режиму.

**Загальна характеристика.** Обмеження енергетичної цінності та продуктів, що подразнюють харчовий тракт і викликають бродильні процеси в кишках; підвищення вмісту вітамінів і рідини. *Виключаються:* хліб житній, свіжий, млинці, вироби зі здобного тіста; жирні сорти м'яса (гусак, качка, баранина, свинина), шинка, ковбаси, консерви; жирні види риби (копчена, солена), консерви; яйця круті й смажені; незбиране молоко, жирна сметана, гострий твердий сир; перлова крупа, пшоно, бобові; білокачанна капуста, редиска, редька, ріпа, бруква, огірки, гриби; жирні бульйони, борщ, щі, окрошка; фрукти, ягоди з грубою клітковиною; шоколад, тістечка; гострі жирні соуси; інші прянощі; виноградний і капустяний соки.

**Хімічний склад:** білків – 80 г (60-70% – тваринних, переважно молочні), жирів – 70 г (15% рослинні), вуглеводів – до 300-320 г, Натрій хлориду – 8-10 г, вільної рідини – 2 л і більше. Енергетична цінність: 2150–2230 ккал.

Їжу готують шляхом відварювання (у воді або на пару); вживають у пюреподібному або напіврідкому вигляді.

**Режим харчування:** роздріблене вживання їжі до 6 разів упродовж дня в гарячому (не нижче за 60° С) вигляді.

**Рекомендовані продукти та страви.** М'ясо і птиця: страви з нежирних сортів у дрібно посіченому вигляді парові з яловичини і курки, відварені з телятини, кроля, курчат. Заливне протерте м'ясо. У процесі виготовлення страв видаляють сухожилля, хрящі, шкіру птахів. Риба – нежирна, шматком або в січеному вигляді, відварена, парова, заливна.

Молочні продукти – кисле молоко, ацидофілін, кефір, сир м'який некислий в протертому сирому і запеченому вигляді, нежирна сметана і молоко в стравах, сир твердий негострий тертий.

Яйця – некруті, паровий омлет.

Жири – вершкове масло в натуральному вигляді та у стравах,

рафінована рослинна олія – обмежено (до 10-15 г).

Крупи, макаронні вироби і бобові – каші на воді навпіл з молоком, пудинги з манної крупи, рису, мелених гречаної крупи і «геркулесу».

Хліб і борошняні вироби – хліб пшеничний вчорашній або підсушений, нездобні сухарі, сухе печиво, бісквіт.

Овочі – картопля, буряк, кабачки, гарбуз, морква, цвітна капуста відварені у вигляді пюре. Кабачки і гарбузи, можна тушкованими шматочками. Стигли свіжі помідори.

Супи – неміцні м'ясний і рибний бульйони, овочеві навари з дозволеними протертими овочами, крупами (манною, рисовою, вівсяною), вермішеллю, локшиною, молочні (якщо організм переносить).

Соуси і прянощі – на м'ясному і рибному бульйоні, овочевому відварі, сметанний. Борошно для соусу підсушують. Лавровий лист, ванілін.

Плоди, солодкі страви і солодощі: стиглі м'які фрукти і ягоди в протертому вигляді, печені яблука, протерті компоти, киселі, желе, муси, самбуки, креми; цукор, мед, варення, мармелад, пастила.

Напої – чай, кава, какао на воді з молоком (якщо організм переносить), фруктові та овочеві соки, відвар шипшини.

**Дієта №15.** *Призначення дієти:* рекомендується при різних захворюваннях, що не вимагають спеціальних лікувальних дієт і без порушень стану травної системи, а також для видужуючих, яким дозволено розширення обмежувальної дієти.

*Мета дієти:* забезпечити фізіологічне повноцінне харчування, полегшити поступовий перехід до звичайного харчування.

*Загальна характеристика:* фізіологічне повноцінна дієта, за основними харчовими речовинами, що відповідає нормам харчування для здорової людини, не зайнятої фізичною працею. Із харчування *виключаються* продукти, що важко перетравлюються, (жирна яловичина, баранина, яловиче і бараняче сало, гусак, качка), консерви. Обмежуються спеції – перець, оцет, гірчиця. Вміст вітамінів збільшений. Дозволяються усі способи кулінарної обробки їжі. Температура їжі звичайна.

*Хімічний склад:* білки – 80-100 г (60% – тварини), жири – 80-100 г (у тому числі рослинні – 25%), вуглеводи – 400-450 г (у тому числі – 25% цукру), каротин – 10,0 мг, тіамін – 2,4 мг, рибофлавін – 2,8 мг, нікотинова кислота – 20,0 мг, аскорбінова кислота – 150,0 мг, мінеральні речовини: натрій – 5,6 г, калій – 4,3 г, кальцій – 2,2 г, магній – 0,6 г, фосфор – 2,0 г, залізо – 40,0 мг; кухонна сіль – 12,0-15,0 г. Енергетична цінність – 2650-3100 ккал.

*Режим харчування:* харчування 4 рази упродовж дня.

*Рекомендовані продукти та страви.* М'ясні та рибні страви різної кулінарної обробки.

Молоко і молочні продукти – в натуральному вигляді та у стравах, кисломолочні продукти.

Яйця – у відвареному вигляді та у стравах.

Жири – масло вершкове, топлене, рослинна олія. Страви з різних круп,

макаронних виробів, бобових.

Хліб та борошняні вироби – хліб пшеничний і житній, борошняні вироби.

Овочі та фрукти – в сирому вигляді й після кулінарної обробки. Зелень.

Фруктові та овочеві соки, відвар шипшини і з пшеничних висівок.  
Кава, чай, какао.

#### Питання для самопідготовки та контролю

1. Визначте основні принципи дієтотерапії.
2. Як забезпечити збалансованість лікувальних дієт?
3. Які методи щадіння існують в технології дієтичних блюд?
4. Які спеціалізовані продукти лікувального харчування існують?
5. Які особливості лікувальних дієт, що рекомендуються хворим з виразкою шлунку?
6. Дати характеристику дієти, що рекомендується при захворюванні печінки та жовчного міхура.
7. Дати характеристику дієти №2.
8. Які особливості дієти при подагрі?
9. Яким повинно бути харчування при захворюванні нирок?
10. Дати характеристику дієти №8.
11. Дати характеристику дієти №9.
12. Дати характеристику дієти №10.
13. Дати характеристику дієти №15.

Таблиця 1. ЗЕРНО ТА ПРОДУКТИ ЙОГО ПЕРЕРОБКИ

Продукт	Вода	Білки	Жири	Вуглеводи		Клітковина	Зола	Мінеральні речовини						Вітаміни			Енергетична цінність	
				Моно й дисахариди	Крохмаль			Na	K	Ca	Mg	P	Fe	β-каротин	В <sub>1</sub>	В <sub>1</sub>		PP
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Зернобобові</b>																		
Горох	14,0	20,5	2,0	4,6	44	5,7	2,8	33	873	115	107	329	6,8	0,01	0,81	0,15	3,2	298
Квасоля	14,0	21	2,0	3,2	43,4	3,9	3,6	40	1100	150	103	480	5,9	сл.	0,5	0,18	2,1	292
Горох <i>луцений</i>	14,0	23	1,6	3,4	47,4	1,1	2,6	27	731	89	88	226	7,0	0,01	0,9	0,18	2,37	314
<b>Борошно</b>																		
Пшеничне в/с	14,0	10,3	1,1	0,2	68,7	0,1	0,5	3	122	18	16	86	1,2	0	0,17	0,04	1,2	334
Пшеничне <i>1 сорту</i>	14,0	10,6	1,3	0,5	67,1	0,2	0,7	4	176	24	44	115	2,1	сл.	0,25	0,08	2,2	331
<b>Крупи</b>																		
Манна	14,0	10,3	1,0	0,3	67,4	0,2	0,5	3	130	20	18	85	1	0	0,14	0,04	1,2	328
Гречана ядриця	14,0	12,6	3,3	1,4	60,7	1,1	1,7	3	380	20	200	298	6,7	0,01	0,43	0,2	4,2	335
Рисова	14,0	7,0	1,0	0,7	70,7	0,4	0,7	12	100	8	50	150	1	0	0,08	0,04	1,6	330
Пшоно	14,0	11,5	3,3	1,7	64,8	0,7	1,1	10	211	27	83	233	2,7	0,02	0,42	0,04	1,55	348
Вівсяна	12,0	11	6,1	0,9	48,8	2,8	2,1	35	362	64	116	349	3,9	сл.	0,49	0,11	1,1	303
Вівсяні пластівці	12,0	11	6,2	1,2	48,9	1,3	1,7	20	330	52	129	328	3,6	0	0,45	0,1	1	305
Перлова	14,0	9,3	1,1	0,9	65,6	1,0	0,9	10	172	38	40	323	1,8	0	0,12	0,06	2	320
Ячна	14,0	10	1,3	1,1	65,2	1,4	1,2	15	205	80	50	343	1,8	0	0,27	0,08	2,7	324
Пшенична «Полтавська»	14,0	11,5	1,3	1,0	62,1	0,7	0,9	17	230	40	60	261	4,4	0	0,3	0,1	1,4	316
<b>Макаронні вироби</b>																		
Макаронні вир. в/с	13,0	10,4	1,1	2,0	67,7	0,1	0,5	3,0	123	19	16	87	1,6	0	0,17	0,04	1,2	337
Макаронні вир. <i>1/с</i>	13,0	10,7	1,3	2,3	66,1	0,2	0,7	4,0	178	25	45	116	1,5	0	0,25	0,08	2,2	335
Макаронні вир. в/з яєчні	13,0	11,3	2,1	2,0	66	0,1	0,6	17,0	132	42	17	106	2,1	0	0,17	0,08	1,2	345

Таблиця 2. ХЛІБ ТА ХЛІБОБУЛОЧНІ ВИРОБИ

Продукт	Вода	Білки	Жири	Вуглеводи		Клітковина	Органічні кислоти	Зола	Мінеральні речовини						Вітаміни			Енергетична цінність
				Моно й дисахариди	Крохмаль				Na	K	Ca	Mg	P	Fe	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	PP	
<b>Хліб з житнього борошна</b>																		
Хліб житній простій форм.	47	6,6	1,2	1,2	33	1,1	1,0	2,5	610	245	35	47	158	3,9	0,18	0,08	0,67	181
<b>Хліб із пшеничного борошна</b>																		
Хліб пшеничний подовий з борошна 1 гатунку	37,7	7,9	1,0	1,1	47	0,2	0,3	1,6	378	133	23	33	87	2	0,16	0,06	1,61	239
Хліб пшеничний фор-мовий з борошна 1 гатунку	39,1	7,6	0,9	1,1	45,6	0,2	0,3	1,8	506	129	23	33	84	1,9	0,16	0,05	1,54	231
Хліб пшеничний фор-мовий з борошна в/г	37,8	7,6	0,8	0,7	47,9	0,1	0,3	1,7	499	93	20	14	65	1,1	0,11	0,03	0,92	238
Батон нарізний з борошна пшеничн. 1 гатунку	34,1	7,7	3	2,8	47	0,2	0,3	1,6	429	131	22	33	85	2	0,16	0,05	1,57	262
<b>Сухарні вироби</b>																		
Сухарі армійські з житнього шпалерного борошна	11	11,3	2	2,1	56	1,9	1,9	3,3	623	418	53	80	271	6,9	0,31	0,14	1,16	308
Сухарі армійські з борошна пшеничного 1/г	12	11,2	1,4	1,5	66,3	0,2	0,7	2,1	534	190	31	47	124	3,3	0,23	0,08	2,3	337
<b>Сировина</b>																		
Дріжджі пресовані	74	12,7	2,7	0	0	2,1	0	2,1	21	590	27	51	400	3,2	0,6	0,68	11,4	75,1
Сіль поварена харчова	0,2	0	0	0	0	0	0	99,8	38710	9	368	22	0	2,9	0	0	0	0
Вода питна	100	0	0	0	0	0	0	сл.	0,9	0,3	4,5	1	0	сл	0	0	0	0

Таблиця 3. ДОПОМІЖНА СИРОВИНА

Продукт	Вода	Білки	Жири	Вуглеводи		Органічні кислоти	Зола	Мінеральні речовини						Вітаміни				Енергетична цінність
				Моно й дисахариди	Крохмаль			Na	K	Ca	Mg	P	Fe	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	PP	C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Цукор-пісок	0,14	0	0	99,8	0	сл	0,03	1	3	2	сл	сл	0,3	0	0	0	0	379
Цукор-рафінад	0,1	0	0	99,8	0	0	сл	сл	сл	сл	сл	сл	сл	0	0	0	0	379
Крохмаль картопляний	20	0,1	сл	сл	79,6	0	0,3	6	15	40	сл	77	сл	0	0	0	0	327
Крохмаль кукурудзяний	13,0	1,0	0,6	сл	85,2	0	0,2	30	0	17	1,0	20	сл	0	0	0	0	359
Желатин харчовий	10,0	87,2	0,4	0	0,7	0	1,7	11	1,2	700	80	300	2,0	0	0	0	0	355
Мед натуральний	17,4	0,8	0	74,8	5,5	1,2	0,3	10	36	14	3	18	0,8	0,01	0,03	0,2	2,0	314
Оцет 3%-ий	97,0	0	0	0	0	3,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ядро арахісу	сл	29,2	50,0	4,5	6,30	0	2,9	26	732	85	202	390	6,0	0,84	0,13	14,74	сл	611
Какао-порошок	4,0	24,2	18	3,5	24,4	4,0	6,3	10	1689	55	191	655	14,8	0,1	0,3	1,8	0	380



Таблиця 4. МОЛОЧНІ ПРОДУКТИ

Продукт	Вода	Білки	Жири	Вуглеводи	Органічні кислоти	Зола	Мінеральні речовини						Вітаміни					Енергетична цінність
							Na	K	Ca	Mg	P	Fe	A	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	PP	C	
							Грами						Міліграми					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Молоко пастеризоване 3,5% жиру	88,2	2,8	3,5	4,7	0,14	0,7	50	146	120	14	90	0,06	0,03	0,04	0,15	0,1	1,3	61
Молоко пастеризоване 3,2 % жиру	88,5	2,8	3,2	4,7	0,14	0,7	50	146	120	14	90	0,06	0,02	0,04	0,15	0,1	1,3	58
Молоко пастеризоване 2,5% жиру	89,1	2,8	2,5	4,7	0,14	0,7	50	146	120	14	90	0,06	0,02	0,04	0,15	0,1	1,3	52
Вершки з коров'ячого молока 10% жиру	82,2	3,0	10,0	4,0	0,17	0,6	40	124	90	10	83	0,1	0,06	0,03	0,1	0,15	0,5	118
Вершки з коров'ячого молока 20% жиру	72,8	2,8	20,0	3,7	0,17	0,5	35	109	86	8	60	0,2	0,15	0,03	0,11	0,1	0,3	206
Вершки з коров'ячого молока 35% жиру	59,0	2,5	35,0	3,0	0,14	0,4	31	90	86	7	58	0,2	0,25	0,02	0,11	0,07	0,2	337
Сметана 20% жиру	72,7	2,8	20,0	3,2	0,8	0,5	35	109	86	8	60	0,2	0,15	0,03	0,11	0,1	0,3	206
Сметана 30% жиру	63,3	2,4	30,0	3,1	0,7	0,5	32	95	85	7	59	0,3	0,23	0,02	0,1	0,07	0,8	294
Сметана 36% жиру	58,1	2,4	36,0	2,6	0,7	0,4	31	90	86	7	58	0,3	0,27	0,02	0,1	0,07	0,2	346
Сир жирний	63,2	14,0	18,0	2,8	1,0	1,0	41	112	150	23	216	0,5	0,1	0,05	0,3	0,3	0,5	232
Сир напівжирний	70,3	16,7	9,0	2,0	1,0	1,0	41	112	164	23	220	0,4	0,05	0,04	0,27	0,4	0,5	159
Сир нежирний	77,2	18	0,6	1,8	1,22	1,2	44	117	120	24	189	0,3	0,01	0,04	0,25	0,45	0,5	88
Кефір жирний	88,3	2,8	3,2	4,1	0,9	0,7	50	146	120	14	95	0,1	0,02	0,03	0,17	0,14	0,7	59
Кефір нежирний	91,4	3,0	0,05	3,8	0,9	0,7	52	152	126	15	95	0,1	сл	0,04	0,17	0,14	0,7	30
Сирна маса солодка	51,7	11,3	20	15,4	0,8	0,8	33,8	124	121	18	174	0,4	0,12	0,04	0,25	0,24	0,4	286

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
<b>Консерви молочні</b>																			
Молоко згущене із цукром	26,0	7,2	8,5	56	0,5	1,8	130	365	307	34	219	0,2	0,04	0,06	0,38	0,2	1,0	320	
Какао із згущеним молоком та цукром	27,2	8,2	7,5	44,9	0	2,2	0	0	0	0	0	0	0,03	0,1	0,33	0,44	1,3	280	
Кава натуральна зі згущеним молоком та цукром	28,0	8,4	8,6	53,0	0	2,0	0	0	0	0	0	0	0,03	0,07	0,4	0,93	0	312	
<b>Масло</b>																			
Масло вершкове несолене	16,0	0,5	82,5	0,8	0,03	0,2	7	15	12	0,4	19	0,2	0,59	0,38	сл	0,1	0,05	сл	748
Масло «любитель-ское» солоне	20,0	0,7	76,5	1,0	0,03	1,8	600	24	18	0,4	26	0,2	0,45	0,33	сл	0,11	0,05	0	700
Масло «крестьян-ское» несолене.	25,0	0,8	72,5	1,3	0,03	0,4	15	30	24	0,5	30	0,2	0,4	0,3	0,01	0,12	0,05	0	661
Масло пряжене	1,0	0,3	98,0	0,6	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0,6	0	0	0	0	0	887
<b>Сири</b>																			
<i>Тверді</i>																			
Голландський брусків	40,5	26,0	26,8	0	2,0	4,7	1100	100	1040	50	540	1,2	0,21	0,17	0,03	0,38	0,2	2,8	352
Голландський круглий	39,0	23,7	30,5	0	2,1	4,7	1000	90	910	40	480	1,1	0,21	0,16	0,03	0,38	0,18	2,4	377
Пашехонський	41,0	26,0	26,5	0	2,2	4,3	860	110	1050	50	540	1,1	0,23	0,17	0,03	0,3	0,2	2,8	350
Російський	41,0	23,0	29,0	0	2,0	4,6	820	116	1000	50	540	1,1	0,26	0,17	0,04	0,3	0,15	1,6	360
<i>Ропні</i>																			
Бринза з коров'ячого молока	52,0	17,9	20,1	0	2,0	8,0	1560	0	530	0	390	0	0	0	0,04	0,12	0	1,0	260
<b>Морозиво</b>																			
Пломбір	60,0	3,2	15,0	20,8	0,09	0,9	50	162	159	21	114	0,2	0,06	0,05	0,03	0,21	0,05	0,4	227

Таблиця 5. ЖИРИ РОСЛИННІ ТА ПРОДУКТИ ПЕРЕРОБКИ ЖИРОВОЇ СИРОВИНИ

Продукт	Вода	Білки	Жири	Вуглевод и		Зола	Мінеральні речовини						Вітаміни				Енергетична цінність		
				Моно і ди- сахариди	Крохмаль		Na	K	Ca	Mg	P	Fe	A	β-каротин	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>		PP	
																			Грами
Масло соняшникове рафіноване.	0,1	0	99,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	899
Порошок гірчичний	7,3	37,1	11,1	3,9	2	6	67	828	365	453	797	40	0	сл	0	0	0	0	271
Маргарин столовий молочний	15,9	0,3	82	1,0	0	0,5	171	10	11	1	7	сл	сл	сл	сл	0,02	0,02	0,02	743
Маргарин вершковий	15,9	0,3	82	1,0	0	0,5	154	15	14	2	9	сл	0,02	сл	сл	0,02	0,02	0,02	743
Жир кулінарний "Український"	0,3	0	99,7	0	0	сл	0	0	0	0	0	0	0	сл	0	0	0	0	897
Жир кулінарний "Прима"	0,3	0	99,7	0	0	сл	0	0	0	0	0	0	0	сл	0	0	0	0	897
Майонез столовий "Провансаль"	25	2,8	67	2,6	0	1,0	508	38	33	13	54	1	0,02	сл	0,01	0,05	0,03	0,03	624
Майонез столовий молочний	25	2,4	67	3,9	0	1,7	513	63	57	11	56	0,4	0,01	сл	0,01	0,08	0,03	0,03	627

ТАБЛИЦЯ 6. ОВОЧІ, КАРТОПЛЯ, ПЛОДИ, ЯГОДИ, ГРИБИ, СМАКОВІ ПРОДУКТИ

Продукт	Вода	Білки	Жири	Вуглевод и		Клітковина	Органічні кислоти	Зола	Мінеральні речовини						Вітаміни					Енергетична цінність
				моно- і ди- сахариди	Крохмаль				Na	K	Ca	Mg	P	Fe	β-каротин	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	PP	C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<b>Овочі</b>																				
Бруква	87,2	1,2	0,1	7,0	0,4	1,5	0,2	0,8	10	238	40	14	41	1,5	0,05	0,05	0,05	1,05	30	34
Горох зелений	80,0	5,0	0,2	6,0	6,8	1,0	0,1	0,9	2,0	285	26	38	122	0,7	0,4	0,34	0,19	2,0	25	73
Кабачки	93,0	0,6	0,3	4,9		0,3	0,1	0,4	2,0	238	15	9	12	0,4	0,03	0,03	0,03	0,6	15	23
Капуста білокачанна	90,0	1,8	0,1	4,6	0,1	1,0	0,3	0,7	13	185	48	16	31	0,6	0,02	0,03	0,04	0,74	45	27
Капуста кольорова	90,0	2,5	0,3	4,0	0,5	0,9	0,1	0,8	10	210	26	17	51	1,4	0,02	0,1	0,1	0,6	70	30
Картопля	76,0	2,0	0,4	1,3	15,0	1,0	0,2	1,1	28	568	10	23	58	0,9	0,02	0,12	0,07	1,3	20	80
Картопля молода	84,0	2,4	0,4	0,7	11,0	0,7	0,1	0,7	18	274	6,0	15	50	1,2		0,1	0,05	0,9	30	61
Цибуля зелена	93,0	1,3		3,5	сл.	0,9	0,2	1,0	10	259	100	18	26	1	2,0	0,02	0,1	0,3	30	19
Цибуля ріпчаста	86,0	1,4		9,0	0,1	0,7	0,2	1,0	18	175	31	14	58	0,8	сл.	0,05	0,02	0,2	10	41
Морква червона	88,0	1,3	0,1	7,0	0,2	1,2	0,3	1,0	21	200	51	38	55	0,7	9,0	0,06	0,07	1,0	5,0	34
Огірки (грунтові)	95,0	0,8	0,1	2,5	0,1	0,7	0,1	0,5	8	141	23	14	42	0,6	0,06	0,03	0,04	0,2	10	14

Продовження таблиці 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Перець зелений солоний	92,0	1,3	сл.	5,2	0,1	1,4	0,1	0,6	19	163	8,0	4,0	16	0,8	1,0	0,06	0,1	0,6	150	26
Перець червоний солоний	90,0	1,3	сл.	5,2	0,1	1,4	0,1	0,6	19	163	8,0	11,0	16	0,6	2,0	0,1	0,08	1,0	250	27
Петрушка (зелень)	85,0	3,7	0,4	6,8	1,2	1,5	0,1	1,1	79	340	245	85	95	1,9	5,7	0,05	0,05	0,7	150	49
Петрушка (корінь)	83,0	1,5	0,6	6,5	4	2,4	0,1	1,5	8,0	342	57	22	73	0,7	0,01	0,08	0,1	1,0	35	53
Пастернак (корінь)	83,0	1,4	сл.	6,5	4	2,4	0,1	1,3	4,0	529	27	22	53	0,6	0,02	0,08	0,09	0,94	20	47
Ревінь (черешки)	91,0	0,7	0,1	2,5	сл.	1,8	1,0	1,0	35	325	44	17	25	0,6	0,06	0,01	0,06	0,1	10	16
Редис	93,0	1,2	0,1	3,5	0,3	0,8	0,1	0,6	10	255	39	13	44	1,0	сл.	0,01	0,04	0,1	25	21
Редька	88,0	1,9	0,2	6,2	0,3	1,5	0,1	1,0	13	357	35	22	26	1,2	0,02	0,03	0,03	0,25	29	35
Ріпа	89,5	1,5	сл.	5	0,3	1,4	0,1	0,7	58	238	49	17	34	0,9	0,1	0,05	0,04	0,8	20	27
Салат	94,0	1,5	0,2	1,7	0,6	0,8	0,1	1,0	8	220	77	40	34	0,6	1,75	0,03	0,08	0,65	15	17
Буряк	86,0	1,5	0,1	9	0	0,9	0,1	1,0	86	288	37	22	43	1,4	0,01	0,02	0,04	0,2	10	42
Селера (корінь)	83,0	1,3	0,3	5,5	0,6	1,0	0,1	1,0	77	393	63	33	27	0,5	0,01	0,03	0,06	0,85	8,0	32
Селера (зелень)	85,0	1,2	0,3	2,0	0,2	1,0	0,1	1,0	252	430	72	35	77	1,3	4,5	0,02	0,1	0,42	38,0	20
Томати (грунтові)	92,0	1,1	0,2	3,5	0,3	0,8	0,8	0,7	40	290	14	20	26	0,9	1,2	0,06	0,04	0,53	25,0	23
Кріп	86,5	2,5	0,5	4,1	сл.	3,5	0,1	2,3	43	335	223	70	93	1,6	1,0	0,03	0,1	0,6	100	31
Квасоля (стручок)	90	3	0,3	2	1	1	0,1	0,7	2	260	65	26	44	1,1	0,4	0,1	0,2	0,5	20,0	27
Хрін	77	2,5	0,4	4,6	3	2,8	0,2	1,4	100	579	119	36	130	2	Сл.	0,08	0,1	0,4	55	44
Часник	80,0	6,5		3,2	2,0	0,8	0,1	1,5	80	260	60	30	100	1,5	сл.	0,08	0,08	1,2	10	46
Шпинат	91,2	2,9	0,3	2,0	сл.	0,5	0,1	1,8	62	774	106	82	83	3,5	4,5	0,1	0,25	0,6	55	22
Щавель	92,0	1,5	сл.	3,0	сл.	1,0	0,7	1,4	15	500	47	85	90	2,0	2,5	0,19	0,1	0,3	43	19
<b>Баштанні</b>																				
Кавун	89,0	0,7	0,2	8,7	0,1	0,5	0,1	0,6	16	64	14	224	7	1,0	0,1	0,04	0,03	0,24	7	38
Диня	88,5	0,6		9,0	0,1	0,6	0,2	0,6	32	118	16	13	12	1,0	0,4	0,04	0,04	0,4	20	38
Гарбуз	90,0	1,0	0,1	4,0	0,2	1,2	0,1	0,6	4	204	25	14	25	0,4	1,5	0,05	0,06	0,5	8	21

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<b>Фрукти</b>																				
Абрикос	86,0	0,9	0,1	9,0		0,8	1	0,7	3	305	28	8	26	0,7	1,6	0,03	0,06	0,7	10	41
Айва	86,5	0,6	0,5	7,6	0,3	1,9	0,9	0,8	14	144	23	14	24	3	0,4	0,02	0,04	0,1	23	40
Вишня	85,0	0,8	0,5	10,0		0,5	1,6	0,6	20	256	37	26	30	0,5	0,1	0,03	0,03	0,4	15	52
Груша	85,0	0,4	0,3	9,0	0,5	0,6	0,5	0,7	14	155	19	12	16	2,3	0,01	0,02	0,03	0,1	5	42
Персик	86,0	0,9	0,1	9,5	сл.	0,9	0,7	0,6	30	363	20	16	34	0,6	0,5	0,04	0,08	0,7	10	43
Слива	87,0	0,8		9,5	0,1	0,5	1	0,5	18	214	20	9	20	0,5	0,1	0,06	0,04	0,6	10	43
Черешня	86,0	1,1	0,4	10,6		0,3	0,6	0,5	13	233	33	24	28	1,8	0,15	0,01	0,01	0,4	15	50
Яблуко	87,0	0,4	0,4	9,0	0,8	0,6	0,8	0,5	26	278	16	9	11	2,2	0,03	0,03	0,02	0,3	16,5	45
<b>Цитрусові</b>																				
Апельсин	87,5	0,9	0,2	8,1		1,4	1,3	0,5	13	197	34	13	23	0,3	0,05	0,04	0,03	0,2	60	40
Лимон	87,5	0,9	0,1	3,0		1,3	5,7	0,5	11	163	40	12	22	0,6	0,01	0,04	0,02	0,1	40	33
Мандарин	88,5	0,8	0,3	8,1		0,6	1,1	0,5	12	155	35	11	17	0,1	0,06	0,06	0,03	0,2	38	40
<b>Ягоди</b>																				
Виноград	80,2	0,6	0,2	15,0		0,6	0,8	0,5	26	255	30	17	22	0,6	Сл	0,05	0,02	0,3	6,0	65
Суниця	84,5	0,8	0,4	6,2	0,1	4,0	1,3	0,4	18	161	40	18	23	1,2	0,03	0,03	0,05	0,3	60	34
Журавлина	89,5	0,5		3,8		2,0	3,1	0,3	12	119	14	8	11	0,6	Сл	0,02	0,02	0,15	15	26
Агрус	83,0	0,7	0,2	9,1		2,0	1,3	0,6	23	260	22	9	28	0,8	0,2	0,01	0,02	0,25	30	43
Малина	82,0	0,8	0,3	8,3		5,1	1,5	0,5	10	224	40	22	37	1,2	0,2	0,02	0,05	0,6	25	42
Смородина червона	85	0,6	0,2	7,3		2,5	2,5	0,6	21	275	36	17	33	0,9	0,2	0,01	0,03	0,2	25,0	39
Смородина чорна	85	1,0	0,2	6,7	0,6	3	2,3	0,9	32	350	36	31	33	1,3	0,1	0,03	0,04	0,3	200	41
Шипшина (суха)	14	3,4		21,5		8,6	5	4,7	11	50	60	17	17	25	4,9	0,07	0,65	1,2	1100	110

Продовження таблиці 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<b>Гриби</b>																				
Білі сушені	13	20, 1	4,8	7,6		15,9		6,2	41	3937	184	102	606	35		0,24	2,45	40,4	150	152
Печериці свіжі	91	4,3	1,0	0,1		0,9		1,0	6,0	530	9	15	115	2,7		0,1	0,45	4,8	7,0	27
<b>Квашені й солоні овочі</b>																				
Капуста	89,0	1,8	0,1	2,2		1,0	1,1	3		185	48	16	31	0,6	сл.	0,02	0,02	0,4	30	19
Огірки	92,0	0,8	0,1	1,6		0,7	0,7	3,9	930	141	23	14	24	0,6	0,03	0,02	0,02	0,1	5,0	13
<b>Смакові продукти</b>																				
Чай чорний байховий	8,5	20, 0	5,1	4,0		11,0	1,2	5,5	82	2480	495	440	824	82	0,05	0,07	1,0	8,0	10,0	
Кава смажена у зернах	7,0	13, 9	14,4	2,8		12,8	9,2	4,5	2,0	1600	147	200	198	5,3	0	0,07	0,2	17,0	0	

ТАБЛИЦЯ 7. М'ЯСО ТА ПРОДУКТИ ЙОГО ПЕРЕРОБКИ

Продукт	Вода	Білки	Жири	Зола	Мінеральні речовини						Вітаміни			Енергетична цінність
					Na	K	Ca	Mg	P	Fe	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	PP	
	Грами				Міліграми									Ккал
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>М'ясо</b>														
Яловичина 2 категорії	69,2	20,0	9,8	1,0	73	355	10	25	200	2,9	0,07	0,18	5,0	168
М'ясо кролика	66,7	21,1	11,0	1,2	57	335	20	25	190	3,3	0,12	0,18	6,2	183
<b>Крупношматкові напівфабрикати</b>														
<b>Яловичина</b>														
Вирізка	75,9	20,2	2,8	1,1	55	342	10	27	211	2,5	0,12	0,23	5,7	106
Спинна частина	75,5	20,5	2,9	1,1	59	300	8	26	204	2,0	0,08	0,18	5,18	108
<b>Тазостегнова частина</b>														
Верхній шматок	76,0	20,4	2,5	1,1	61	370	9	30	215	2	0,12	0,2	4,8	104
Бічний шматок	76,6	20,0	2,3	1,1	58	316	9	26	207	2,1	0,1	0,21	4,06	101
Лопаткова частина	75,9	19,4	3,6	1,1	60	350	8	25	205	1,8	0,11	0,21	4,54	110
Покромка	67,5	17,6	14,0	0,9	73	315	8	25	162	1,1	0,06	0,17	3,72	196
Котлетне м'ясо	71,3	17,8	10,0	0,9	71	320	9	26	163	1,1	0,06	0,16	4,18	162
<b>Свинина</b>														
Корейка	49,1	13,7	36,5	0,7	29	180	8	20	150	1,5	0,85	0,11	2,34	384
Тазостегнова частина	57,0	15,0	27,2	0,8	40	240	8	24	165	1,1	0,87	0,13	2,2	305
Лопаткова частина	55,1	14,7	29,4	0,8	40	200	8	19	146	1,2	0,7	0,16	1,6	325



Продовження таблиці 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Котлетне м'ясо	46,2	11,4	41,7	0,7	42	170	8	19	114	1,3	0,59	0,12	2,5	421
<b>Баранина</b>														
Корейка	61,7	15,9	21,5	0,9	95	238	8,0	24	156	2,4	0,11	0,12	5,0	255
Тазостегнова частина	67,7	17,0	14,4	0,9	90	300	10,0	25	183	2,2	0,12	0,16	5,0	198
Лопаткова частина	68,1	16,1	14,9	0,9	88	300	8,0	25	162	2,0	0,08	0,16	4,5	199
Котлетне м'ясо	63,8	16,0	19,3	0,9	108	290	9,0	25	148	2,3	0,07	0,12	2,7	238

Продовження таблиці 7

Продукт	Вода	Білки	Жири	Екст- рактив- ні речови- ни	Зола	Мінеральні речовини						Вітаміни						Енерге- тична цінність
						Na	K	Ca	Mg	P	Fe	A	β- каро- тин	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	PP	C	
						Грами						Міліграми						
<b>Субпродукти яловичі</b>																		
Печінка	71,7	17,9	3,7	5,3	1,4	104	277	9	18	314	6,9	8,2	1,0	0,3	2,19	9,0	33,0	105
Нирки	79,0	15,2	2,8	1,9	1,1	218	237	13	18	239	6	0,23		0,39	1,8	5,7	10,0	86
Серце	77,5	16,0	3,5	2,0	1,0	100	260	7	23	210	4,8	0,02		0,36	0,75	5,0	4,0	96
Язик	68,8	16,0	12,1	2,2	0,9	100	255	8	19	224	4,1	сл.		0,12	0,3	4,8	сл.	173
<b>Ковбасні вироби</b>																		
<b>Варені ковбаси</b>																		
Яловича	70,0	15,0	11,7		3,3	959	281	23	21	209	3,5	0,06	0,13	3,5	165			
Аматорська	57,0	12,2	28,0		2,8	900	211	19	17	146	1,7	0,25	0,18	2,47	301			
Молочна	62,8	11,7	22,8		2,7	835	250	40	21	169	1,7	0,25	0,2	2,65	252			

Продукт	Вода	Білки	Жири	Куга-води	Зола	Мінеральні речовини						Вітаміни			Енергетична цінність Ккал	
						Na	K	Ca	Mg	P	Fe	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	PP		
						Грами						Міліграми				
<b>Сосиски</b>																
яловичі	65,8	10,4	20,1	0,8	2,9	891	200	25	15	139	1,8	0,03	0,9	2,63	226	
аматорські	58,2	9,0	29,5	0,7	2,6	770	239	16	21	145	1,9				304	
молочні	60,5	11,0	23,9	1,6	3,0	807	220	35	20	159	1,8				266	
<b>Напівкопчені ковбаси</b>																
Полтавська	39,8	16,4	39,0		4,8	1622	329	28	24	200	2,2	0,27	0,13	2,68	417	
<b>Сирокопчені ковбаси</b>																
Аматорська	25,2	20,9	47,8		6,1	2050	406	39	34	323	4,1	0,26	0,25	5,2	514	
<b>Продукти зі свинини</b>																
Шинка у формі	53,5	22,6	20,9		3,0	903	400	22	35	268	2,6				279	
Грудинка копчено-копчено-запечена	33,8	10,0	52,7		3,5	1087	159	18	13	100	1,6	0,31	0,08	1,65	514	
Грудинка сирокопчена	23,0	8,9	63,3		4,8	1608	208	26	19	143	1,4				605	
Корейка сирокопчена	37,4	10,5	47,4		4,7	1617	268	27	23	182	1,8	0,61	0,07	2,3	469	
Окіст тамбовський варений	57,0	14,3	25,6		3,1	967	336	21	30	225	2,2	0,52	0,13	2,0	288	
<b>Консерви м'ясні</b>																
Яловичина відварна у власному соку	56,6	24,5	16,6		2,3	548	319	13	28	202	3,4				247	
Яловичина тушкована	64,3	16,8	17,0		1,9	444	284	14	19	178	2,4	0,02	0,15	4,0	220	

Продовження таблиці 7

Продукт	Вода	Білки	Жири	Вуглеводи		Клітковина	Зола	Мінеральні речовини						Вітаміни			Енергетична цінність
				моно і дисахариди	крохмаль			Na	K	Ca	Mg	P	Fe	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	PP	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Пельмені м'ясні промислового виробництва ОСТ 49 120-78	55,9	10,7	15,5	0,6	15,6	0,1	1,6	619	161	16	16	99	1,3	0,19	0,08	2,04	255

Продовження таблиці 7

Продукт	Вода	Білки	Жири	Зола	Мінеральні речовини						Вітаміни				Енергетична цінність		
					Na	K	Ca	Mg	P	Fe	A	β-каротин	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>		PP	C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>Жири тваринні пряжені</b>																	
Жир баранячий	0,3	0	99,7	0							0,06	0	0	0	0	0	897
Жир яловичий	0,3	0	99,7	0,07	10,5	6	0		7		0,03	0,4	0	0	0	0	897
Жир свинячий	0,3	0	99,7	0,02	1	1	0,5	0,8	2	0,05	0,01	0	0	0	0	0	897
Шпик свинячий	5,7	1,4	92,8	0,1	21	14	2		13		0,01	0	0	0	0	0	841
Шпик свинячий солоний (без шкурки)	5,5	1,4	90	3,1							0,01	0	0	0	0	0	841

**ТАБЛИЦЯ 8. ПТАХ, ПРОДУКТИ З М'ЯСА ПТАХІВ ТА ЯЙЦЕПРОДУКТІВ**

Продукт	Вода	Білки	Жири	Вуглеводи	Зола	Мінеральні речовини						Вітаміни				Енергетична цінність
						Na	K	Ca	Mg	P	Fe	A	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	PP	
	Грами					Міліграми										Ккал
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Птах</b>																
Бройлери	63,8	18,7	16,1	0,5	0,9	70	222	14	19	160	1,3	0,09	0,1	0,2	6,1	222
Гусаки	45	15,2	39		0,8	91	240	12	30	165	2,4	0,08	0,1	0,2	5,2	412
Індички	57,3	19,5	22		0,9	90	210	12	19	200	1,4	0,01	0,05	0,22	7,8	276
<b>Кури</b>																
1 категорії	61,9	18,2	18,4	0,7	0,8	70	194	16	18	165	1,6	0,07	0,07	0,15	7,7	241
2 категорії	69,1	21,2	8,2	0,6	0,9	79	240	18	21	190	1,6	0,07	0,07	0,14	7,8	161
Качки	45,6	15,8	38,0		0,6	58	156	10	15	136	1,9	0,05	0,12	0,17	5,8	405
<b>Яйцепродукти</b>																
Яйця курячі	74,0	12,7	11,5	0,7	1,0	134	140	55	12	192	2,5	0,25	0,07	0,44	0,19	157
Жовтки	50,0	16,2	31,2	1,0	1,7	51	129	136	15	542	6,7	0,89	0,24	0,28		349
Меланж	74,0	12,7	11,5	0,7	1,0	134	140	55	12	192	2,5	0,25	0,07	0,44	0,19	157
Яечний порошок	7,3	46,0	37,3	4,5	4,9	436	448	193	42	725	8,9	0,9	0,25	1,64	1,18	542

ТАБЛИЦЯ 9. РИБА, РИБНІ ТА ІНШІ МОРЕПРОДУКТИ

Продукт	Вода	Білки	Жири	Зола	Мінеральні речовини						Вітаміни					Енергетична цінність
					Na	K	Ca	Mg	P	Fe	A	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	PP	C	
	Грами				Міліграми											Ккал
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Риба свіжа, охолоджена, морожена</b>																
Горбуша	71,8	21,0	7,0	1,2	100	335	20	30	220	0,63	0,03	0,2	0,16	2,5	сл.	147
Зубатка строката	74,1	19,6	5,3	1,1	100	335	30	35	180	0,5	0,01	0,24	0,04	2,5	2,4	126
Карась	78,9	17,7	1,8	1,6	100	280	70	25	220	0,87						87
Карп	77,4	16,0	5,3	1,3	55	265	35	25	210	0,8	0,02	0,14	0,13	1,5	1,8	112
Кілька	75,0	14,1	9,0	1,9	120	380	50	35	220	1,35						137
Крижана риба	78,8	17,7	2,2	1,3	160	250	30	25	220	0,5	0	0,05	0,13	1,3	1,2	91
Минтай	81,9	15,9	0,9	1,3	120	420	40	55	240	0,8	0,01	0,11	0,11	1,0	1,8	72
Мойва весняна	78,4	13,1	7,1	1,4	130	290	30	30	240	0,4	0,04	0,03	0,15	0,8	2,8	116
Навага біломорська	77,9	19,2	1,6	1,3	140	335	40	40	240	0,7		0,23	0,09	1,05		91
Окунь морський	77,1	18,2	3,3	1,4	80	300	30	30	210	1,2	0,01	0,11	0,12	1,6	1,4	103
Осетер каспійський	71,4	16,4	10,9	1,3	100	335	30	35	220	0,63						164
Сардина океанічна	69,2	19,0	10,0	1,8	140	385	80	40	280	2,45	0,01	0,01	0,15	4,04	1,3	166
Севрюга	71,6	16,9	10,3	1,2	100	335	30	35	220	0,63						160
Скумбрія атлантична	67,5	18	13,2	1,3	100	280	40	50	280	1,7	0,01	0,12	0,36	3,9	1,2	191
Сом	76,7	17,2	5,1	1	50	240	50	20	210	1	0,01	0,19	0,12	0,9	1,2	115

Ставрида океанічна	75,6	18,5	4,5	1,4	70	350	65	40	260	1,1	0,01	0,17	0,12	1,3	1,5	114
Тріска	82,1	16,0	0,6	1,3	100	340	25	30	210	0,65	0,01	0,09	0,16	2,3	1,0	69
Хек сріблястий	79,9	16,6	2,2	1,3	140	335	30	35	240	0,7	0,01	0,12	0,1	1,3	3,2	86
Щука	79,3	18,4	1,1	1,2	40	260	40	35	200	1,7	сл.	0,11	0,14	1,1	1,6	84

Продукт	Вода	Білки	Жири	Вуглеводи	Органічні кислоти	Зола	Мінеральні речовини							Вітаміни			Енергетична цінність
---------	------	-------	------	-----------	-------------------	------	---------------------	--	--	--	--	--	--	----------	--	--	----------------------

<b>Продукти з нерибних об'єктів промислу</b>																
Креветка далекосхідна (м'ясо)	77,2	18,9	2,2	1,7	450	260	135	60	220	2,2	сл.	0,06	0,11	1,0	1,4	95
Морська капуста	88,0	0,9	0,2	4,1	520	970	40	170	55	16,0	0,2	0,04	0,06	0,4	2,0	5
Паста "Океан"	80,1	13,6	4,2	2,1	400	170	108	67		1,3		0,07	0,08	2,0	1,7	92
<b>Риба. Солоня продукція</b>																
Горбуша	54,1	22,1	9,0	14,8		278	60	29	126	2,5	сл.	0,2	0,16	2,6	1,2	169
Кета	54,7	24,3	9,6	11,4		317	23		236	0,7						184
Кілька балтійська	61,0	17,1	7,6	14,3		187	91	51		0,5						137
Оселедець атлантичний	63,0	17,0	8,5	11,5	4800	215	80	40	270	2,4	0	0,02	0,13	1,84	0,8	145
<b>Ікра. Солоня продукція</b>																
Ікра білуги	54,2	27,2	14,2	4,4							1,05	0,12	0,4	0,87	1,8	237
Кетова зерниста	46,9	31,6	13,8	7,7		265	90	29	490	1,8	0,45					251
Осетрова зерниста	58,0	28,9	9,7	5,4							0,18	0,3	0,36	1,52	1,7	203
<b>Риба. Продукція гарячого копчення</b>																
Окунь морський великий	64,8	23,5	9,0	3,7		324	63	23	215	0,6						175
Тріска, без голови	69,4	26,0	1,2	2,7	560	310	65	50	230	1,7	0,01	0,11	0,17	0,95	1,2	115
<b>Риба продукція холодного копчення</b>																
Скумбрія атлантична	60,3	23,4	6,4	9,9		128	80	48		0,8	0	0,12	0,18	2,9	2,9	150
Кілька балтійська весняно-літньої заготівлі	65,5	15,1	8,9	10,5		300	266	45	248							141
Кілька балтійська осінньої заготівлі	62,5	14,5	12,2	10,8		300	266	45	248							168

ТАБЛИЦЯ 10. ХОЛОДНІ СТРАВИ ТА ЗАКУСКИ

Блюдо, виріб, № рецептури, норма закладки продуктів, г	Маса	Вода	Білки	Жири	Вуглеводи		Клітковина	Органічні кислоти	Зола	Мінеральні речовини						Вітаміни					Енергетична цінність		
					моно-и дисахариди	крохмаль				Na	K	Ca	Mg	P	Fe	A	β-каротин	B,	B <sub>2</sub>	PP		C	
																							Грами
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<b>Бутерброд з маслом за №1</b>																							
Масло вершкове	10																						
Хліб	30																						
Вихід	40	40	11,8	2,4	9,2	0,9	14,1	0,1	0,1	0,5	129	41	8	10	27	0,6	0,06	0,04	0,05	0,02	0,47	0	153
<b>Бутерброд із сиром за №3</b>																							
Сир радянський	15																						
Масло вершкове	5																						
Хліб	30																						
Вихід	50	50	16,7	6,0	9,7	0,9	14,1	0,1	0,5	1,1	255	64	165	17	113	0,9	0,07	0,04	0,06	0,09	0,49	0,2	174
<b>Бутерброд з відварною яловичиною за № 4</b>																							
Яловичина (покромка відварна за № 568)	20																						
Хліб	30																						
Вихід	50	50	23,9	8,1	1,6	0,8	14,1	0,1	0,1	1,3	346	84	13	16	73	1,3	0	0	0,07	0,06	1,56	0	108
<b>Бутерброд з паштетом по №6</b>																							
Паштет з печінки за №165	20																						
Масло вершкове	5																						
Хліб	30																						
Вихід	55	55	23,6	6,0	7,2	1,2	14,1	0,1	0,1	0,9	183	89	12	14	95	2,1	1,52	0,34	0,26	0,43	2,37	0,4	152
<b>Бутерброд з м'ясними ковбасами за № 8</b>																							
Ковбаса варена «любительская»	50																						
Хліб	30																						
Вихід	80	50	21,6	4,8	6,5	0,8	14,1	0,1	0,1	1,0	309	82	10	13	55	0,9	0	0	0,10	0,05	0,96	0	139

Продовження таблиці 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<b>Бутерброд з оселедцем за № 14</b>																							
Оселедець	20																						
Масло вершкове	5																						
Цибуля зелена	5																						
Хліб	30																						
Вихід	60	60	28,3	5,8	6,7	1,1	14,1	0,1	0,1	2,8	1090	96	28	19	82	1,1	0,03	0,12	0,05	0,05	0,85	1,3	146
<b>Асорті рибне на хлібі за № 19</b>																							
Ікра кетова	10																						
Відварна риба № 504	10																						
Цибуля зелена	5																						
Масло вершкове	5																						
Хліб	30																						
Вихід	60	60	27,2	7,4	7,6	1,1	14,1	0,1	0,15	1,5		96	25	17	97	0,9							161
<b>Закритий бутерброд з м'ясними ковбасами за № 2</b>																							
Ковбаса полтав.	20																						
Хліб	50																						
Вихід	70	70	25,0	7,1	9,3	1,4	23,5	0,1	0,2	1,8	539	131	17	21	82	1,4	0	0	0,13	0,05	1,32	0	214
<b>Закритий бутерброд з рибними гастрономічними продуктами за № 23</b>																							
Горбуша солоня	25																						
Масло вершкове	10																						
Хліб	50																						
Вихід	85	85	32,2	9,4	12,0	1,5	23,5	0,1	0,2	4,5		136	27	24	179	1,6	0,06	0,04	0,13	0,08	1,44	0,3	248
<b>Сир (порціями) за № 42</b>																							
Сир радянський	30	30	11,2	7,4	9,4				0,8	1,2	252	48	315	15	174	0,3	0,08	0,05	0,01	0,14	0,03	0,4	117
Вихід	30	100	37,3	24,7	31,2				2,6	4,0	840	160	1050	50	580	1,1	0,27	0,16	0,05	0,46	0,10	1,5	389
<b>Ковбаса (порціями) за №48</b>																							
Варена «любительская»	40																						
Гарнір по №808	50	90	67,7	7,4	11,3	1,3	0,2	0,4	0,2	1,5	370	203	22	18	73	1,1	0	0,43	0,12	0,10	1,19	6,7	136
Вихід	90	100	75,2	8,2	12,5	1,4	0,2	0,4	0,2	1,6	411	226	24	20	81	1,2	0	0,48	0,13	0,11	1,32	7,4	156



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<b>Салат далекохідний з морської капусти (консерви) за №51</b>																							
Морська капуста	50																						
Цибуля зелена	10	60	56,6	0,6	0,1	0,4	0,1	0	2,2	265	507	28	86	33	8,1	0	0,28	0,02	0,03	0,23	2,3	5	
Вихід	60	100	94,3	1,0	0,2	0,6	0,2	0	3,6	441	845	47	143	56	13,5	0	0,48	0,03	0,05	0,38	3,8	8	
<b>Салат зелений за №52</b>																							
Листи Салату	810																						
Сметана	200																						
Разом	1010																						
Вихід	1000	100	89,8	1,8	4,1	2,0	0,5	0,7	0,2	0,9	13	198	79	34	39	0,5	0,03	1,42	0,03	0,08	0,49	9,1	55
<b>Салат зелений з огірками за № 53</b>																							
Листи Салату	410																						
Огірки свіжі	400																						
Сметана	200																						
Разом	1010																						
Вихід	1000	100	90,2	1,5	4,1	2,3	0,3	0,6	0,2	0,7	13	167	57	23	42	0,5	0,03	0,75	0,03	0,06	0,33	7,1	54
<b>Салат зелений з огірками й помідорами за №54</b>																							
Салат	260																						
Помідори свіжий.	250																						
Огірки свіжі	300																						
Сметана	200																						
Разом	1010																						
Вихід	1000	100	90,5	1,1	4,1	2,7	0,3	0,6	0,4	0,7	22	194	48	21	40	0,6	0,03	0,79	0,04	0,06	0,36	10,1	54
<b>Салат зі свіжих огірків за № 55</b>																							
Огірки свіжі	810																						
Сметана	200																						
Разом	1010																						
Вихід	1000	100	90,6	1,2	4,0	2,6	0,1	0,6	0,2	0,5	13	135	35	13	46	0,2	0,03	0,06	0,03	0,05	0,18	4,1	53
<b>Салат з солоних огірків із цибулею за № 56</b>																							
Огірки солоні	81																						
Цибуля ріпчаста	150																						
Масло рослинне	50																						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Разом Вихід	1010 1000	100	86,6	0,9	5,0	2,6	0,02	0,7	0,6	3,3	3,0	139	23	13	28	0,6	0	0,02	0,02	0,02	0,11	5,5	61
<b>Салат із зеленої цибулі за № 57</b>																							
Цибуля зелена	810																						
Сметана	200																						
Разом	1010																						
Вихід	1000	100	89,0	1,6	4,0	3,5	Сл.	0,7	0,3	0,9	15	229	97	16	33	0,8	0,03	1,62	0,02	0,09	0,24	18,1	57
<b>Салат із свіжих помідорів за № 58</b>																							
Помідори свіжі	610																						
Цибуля зелена	200																						
Сметана	200																						
Разом	1010																						
Вихід	1000	100	88,4	1,5	4,1	3,5	0,2	0,7	0,7	0,7	33	248	45	17	33	0,8	0,03	1,13	0,05	0,06	0,40	18,1	60
<b>Салат зі свіжих помідорів й огірків за № 59</b>																							
Помідори свіжі	410																						
Огірки свіжі	300																						
Цибуля зелена	100																						
Сметана	200																						
Разом	1010																						
Вихід	1000	100	89,2	1,4	4,1	3,2	0,2	0,6	0,5	0,6	27	207	39	16	38	0,7	0,03	0,72	0,04	0,06	0,32	12,9	56
<b>Салат із свіжих помідорів й яблук за №60</b>																							
Помідори свіжі	435																						
Яблука свіжі	350																						
Листи салату	75																						
Заправка для салатів за № 795	150																						
Разом	1010																						
Вихід	1000	100	87,7	0,7	3,8	5,5	0,5	0,6	1,0	0,8	135	238	18	15	18	1,2	0	0,66	0,04	0,03	0,38	14,4	62
<b>Салат із свіжих помідорів із солодким перцем за №61</b>																							
Помідори свіжі	510																						
Перець солодкий	200																						
Цибуля зелена	100																						
Салат. заправка за № 895	200																						
Разом	1010																						
Вихід	1000	100	87,4	1,0	4,7	4,1	0,2	0,8	0,9	1,0	168	205	20	25	19	0,7	0	1,01	0,04	0,05	0,40	40,3	65

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<b>Салат «Весна» за № 62</b>																							
Листя салату	210																						
Редис червоний обрізний	200																						
Огірки свіжі	200																						
Цибуля зелена	140																						
Яйце за № 453	60																						
Сметана	200																						
Разом	1010																						
Вихід	1000	100	88,5	2,2	4,7	2,7	0,2	0,6	0,3	0,6	20	154	49	16	47	0,6	0,05	0,67	0,03	0,09	0,24	8,2	64
<b>Салат із сирих овочів за № 63</b>																							
Морква	160																						
Помідори свіжі	250																						
Огірки свіжі	250																						
Капуста білокачанна свіжа	150																						
Сметана	200																						
Разом	1010																						
Вихід	1000	100	88,9	1,5	4,1	4,0	0,2	0,7	0,5	0,7	24 -	189	42	19	42	0,6	0,03	1,77	0,04	0,06	0,47	8,2	60
<b>Салат з редису за № 64</b>																							
Редис червоний обрізний	610																						
Цибуля зелена	100																						
Яйце за №453	100																						
Сметана	200																						
Разом	1010																						
Вихід	1000	100	88,1	2,7	5,2	3,2	0,2	0,6	0,2	0,7	28	217	56	25	61	1,0	0,05	0,21	0,02	0,10	0,13	13,0	71
<b>Редис із маслом за № 65 (1-й варіант)</b>																							
Редис червоний обрізний	810																						
Масло вершкове	200																						
Разом	1010																						
Вихід	1000	100	78,5	1,1	16,6	3,0	0,2	0,6	0,1	0,5	10	210	34	10,6	39	0,8	0,12	0,08	0,01	0,05	0,09	14,2	166

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<b>Редис із огірками і яйцем за № 67</b>																							
Редис червоний обрізний	510																						
Огірки свіжі	200																						
Яйце за № 453	100																						
Сметана	200																						
Разом	1010																						
Вихід	1000	100	88,5	2,6	5,2	3,0	0,2	0,6	0,2	0,6	27	194	47	12	62	0,9	0,06	0,38	0,02	0,10	0,23	10,6	70
<b>Салат з кольорової капусти, помідорів та зелені за № 68</b>																							
Помідори свіжі	200																						
Листя салату	100																						
Цибуля зелена	100																						
Сметана	100																						
Майонез	100																						
Цукор	20																						
Разом	1010																						
Вихід	1000	100	82,4	1,5	8,7	4,9	0,2	0,7	0,3	0,6	73	169	41	17	39	0,8	0,02	0,62	0,04	0,07	0,34	16,7	106
<b>Салат «Літній» за № 70</b>																							
Картопля молода відварна, № 323	200																						
Огірки свіжі	210																						
Помідори свіжі	200																						
Цибуля зелена	100																						
Яйце за № 453	100																						
Сметана	200																						
Разом	1010																						
Вихід	1000	100	86,4	2,8	5,3	2,4	2,3	0,4	0,4	0,9	123	206	43	14	57	0,9	0,06	0,46	0,05	0,10	0,35	11,5	78
<b>Салат картопляний з огірками за № 73</b>																							
Салат картоп. (овоч. набір) №71	510																						
Огірки солоні	250																						
Морква відварна за № 73	100																						
Сметана	150																						
Разом	1010																						
Вихід	1000	100	83,4	1,7	3,2	2,3	6,4	0,8	0,4	1,5	13	294	48	19	46	0,7	0,02	1,11	0,06	0,06	0,69	11,2	72

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<b>Салат з білокачанної капусти за № 81</b>																							
Капуста білокачанна за №337	710																						
Цибуля зелена	100																						
Оцет 3 %-ий	100																						
Цукор	50																						
Масло рослинне	50																						
Разом	1010																						
Вихід	1000	100	83,6	1,4	5,1	8,2	0,1	0,9	0,5	0,6	31	159	47	14	25	0,6	0	0,22	0,02	0,04	0,54	26,0	85
<b>Салат із квашеної капусти за № 83</b>																							
Капуста квашена.	810																						
Цибуля зелена	100																						
Цукор	50																						
Масло рослинне	50																						
Разом	1010																						
Вихід	1000	100	82,9	0,8	5,0	6,1	Сл.	0,9	0,9	2,5	628	178	51	16	30	1,2	0	0,20	0,02	0,03	0,35	13,5	73
<b>Салат з буряка із сиром та часником за № 90</b>																							
Буряк відварний №90	710																						
Сир	150																						
Часник	2,5																						
Майонез	150																						
Разом	1013																						
Вихід	1000	100	70,1	5,2	14,4	8,0	0,1	0,8	0,4	1,7	265	267	187	28	154	1,5	0,04	0,04	0,03	0,09	0,20	6,6	182
<b>Салат з моркви за №95</b>																							
Морква	860																						
Сметана	100																						
Цукор	50																						
Разом	1010																						
Вихід	1000	100	83,0	1,4	2,1	11,3	0,2	1,0	0,3	0,9	22	1 183	53	34	53	0,6	0,92	7,75	0,06	0,07	0,87	4,3	69
<b>Салат рибний за № 98</b>																							
Окунь морський, припущений № 501	25																						
Картопля відварна № 71	40																						
Огірки свіжі	30																						
Помідори свіжі	15																						
Салат	10																						
Майонез	34																						
Разом	154	150	108,5	7,2	23,9	2,8	6,1	0,8	0,2	2,0	376	403	42	31	102	1,4	Сл.	0,37	0,10	0,10	8,98	13,3	280
Вихід	150	100	72,3	4,8	15,9	1,9	4,0	0,5	0,1	1,3	250	269	28	21	68	0,9	Сл.	0,25	0,07	0,06	5,99	8,9	187

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<b>Салат м'ясний за № 100</b>																							
Яловичина відварна за № 568	20																						
Картопля відварна за №71	55																						
Огірки свіжі	30																						
Яйце за №453	10																						
Листя салату	6																						
Майонез	35																						
Разом	156	150	98,8	8,6	27,2	2,4	7,9	0,9	0,1	1,8	430	413	42	31	117	1,5	0,04	0,12	0,10	0,15	1,50	11,5	320
Вихід	150	100	65,9	5,7	18,1	1,6	5,3	0,6	0,1	1,2	287	276	28	21	78	1,1	0,03	0,08	0,06	0,10	1,00	7,7	213
<b>Вінегрет овочевий за №103</b>																							
Картопля відварна за №71	210																						
Буряк відварний за № 90	150																						
Морква відварна за по № 73	100																						
Огірки солоні	150																						
Капуста квашена.	150																						
Цибуля зелена	150																						
Заправка для салатів за № 895	100																						
Разом	1010																						
Вихід	1000	100	85,6	1,4	2,6	4,0	3,2	0,9	0,6	1,8	227	261	38	18	35	0,8	0	1,20	0,04	0,05	0,51	15,2	58
<b>Вінегрет з оселедцем № 104</b>																							
Вінегрет по № 103	75																						
Оселедець	25																						
Разом	100																						
Вихід	100	100	77,4	5,5	6,3	3,0	2,3	0,7	0,5	5	196	225	47	32	26	0,8	0	0,90	0,04	0,07	0,84	11,7	101
<b>Січене яйце з маслом та цибулею за № 112</b>																							
Яйце за №453	690																						
Цибуля ріпчаста	140																						
Масло вершкове	175																						
Разом	1005																						
Вихід	1000	100	65,9	9,0	22,4	1,9	Сл.	0,1	Сл.	0,9	96	124	44	10	144	1,9	0,28	0,24	0,06	0,05	0,17	1,4	245

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<b>Яйце під майонезом з гарніром за № 111</b>																							
Яйце по № 453	20																						
Картопля відварна за №71	15																						
Морква відварна за № 73	10																						
Огірки солоні	15																						
Помідори свіжі	10																						
Майонез	33																						
Разом	103																						
Вихід	100	100	66,5	4,1	24,5	2,4	2,3	0,5	0,2	1,4	210	193	33	18	76	1,2	0,06	1,06	0,08	0,13	0,39	6,1	267
<b>Оселедець із гарніром за №132</b>																							
Оселедець	25																						
Гарнір за № 816	50																						
Заправка для салатів за № 895	10																						
Разом	85	85	70,3	4,7	4,5	1,4	0,1	0,3	0,3	3,4	1276	152	30	17	83	0,9	0,01	0,02	0,02	0,04	0,54	2,0	66
Вихід	85	100	82,7	5,5	5,3	1,6	0,1	0,4	0,4	4,0	1501	179	35	20	98	1,1	0,01	0,03	0,03	0,05	0,64	2,4	78
<b>Оселедець, січений гарніром за № 137</b>																							
Оселедець січений за № 136	50																						
Яйця	5																						
Морква	5																						
Цибуля зелена	5																						
Огірки	5																						
Разом	75	75	53,8	6,1	5,6	1,3	4,6	0,2	0,1	3,3	1247	135	46	19	104	1,1	0,03	0,56	0,04	0,09	0,70	2,6	107
Вихід	75	100	71,7	8,1	7,5	1,7	6,1	0,3	0,1	4,4	1663	181	61	26	139	1,5	0,04	0,75	0,05	0,12	0,93	3,5	80
<b>Риба заливна з гарніром за № 144 -</b>																							
Сом амурський відварний	50																						
Лимон	5																						
Петрушка (зелень)	1,5																						
Морква	5																						
Гарнір по №807	50																						
Соус по № 891	15																						
Разом	127	127	100,2	10,2	8,2	2,7	2,3	0,3	0,2	2,4	485	224	44	19	111	1,2	0	1,06	0,58	0,83	0,37	12,6	136
Вихід	127	100	78,9	8,0	6,5	2,1	1,8	0,2	0,2	1,9	382	176	35	15	87	0,9	0	0,83	0,46	0,65	0,29	9,9	107

ТАБЛИЦЯ 11. СУПИ

Продукт	Маса	Вода	Білки	Жири	Вуглеводи		Клітковина	Органічні кислоти	Зола	Мінеральні речовини						Вітаміни					Енергетична цінність	
					моно- і дисахариди	Крохмаль				Na	K	Ca	Mg	P	Fe	A	β-каротин	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	PP		C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<b>Бульйони</b>																						
Кістковий	100	99,5	0,3	0,1	0	0	0	0	0,5	24	10	7	3	73	0			сл.	0,01	0,05	0	2
М'ясо-кістковий	100	99,1	0,6	0,2	0	0	0	0	0,1	26	40	5,1	33	0				0,01	0,01	0,14		2
Курачий	100	99,2	0,5	0,1	0	0	0	0	0,2	31	40	5	4	100	0			0,01	0,02	0,31		3
Рибний	100	99,4	0,4	0,04	0	0	0	0	0,2	26	55	5	2	43	0			0,01	0,01	0,13		2
<b>Борщ зі свіжої капусти та картоплі за № 176</b>																						
Буряк	160																					
Капуста свіжа	80																					
Картопля	80																					
Морква	40																					
Петрушка (корінь)	10																					
Цибуля ріпчаста	40																					
Томатне пюре	30																					
Кулінарний жир	10																					
Цукор	10																					
Оцет 3%-ий	16																					
Бульйон кістковий	800																					
Сіль	6																					
Разом	1282	1183,9	10,2	11,4	39,5	12,9	4,3	1,8	14,6	2705	1529	228	115	798	4,9	0	3,92	0,22	0,29	3,11	85,3	351
Вихід	1000	899,7	9,6	10,8	43,6	8,8	4,3	1,4	14,6	2705	1529	228	115	798	4,9	0	3,33	0,19	0,25	2,7	42,7	340
<b>Борщ із картоплею за № 177</b>																						
Буряк відварний	160																					
Картопля	200																					
Морква	40																					
Петрушка (корінь)	10																					
Цибуля ріпчаста	40																					
Томатне пюре	30																					



## Продовження таблиці 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Кулінарний жир	10																						
Цукор	6																						
Оцет 3%-ий	16																						
Бульйон	700																						
Сіль	6																						
Разом		1218	1101,8	11,3	11,6	36	31	5	2	15,2	2713	2138	208	171	781	6	0	3,94	0,34	0,35	4,08	71,5	420
Вихід		1000	1884,9	10,6	11	42,5	24,5	5	1,5	15,2	2713	2138	208	171	781	3	0	3,35	0,3	0,3	3,55	35,8	407
<b>Борщ зелений за №186</b>																							
Буряк відварний	118																						
Картопля	200																						
Цибуля ріпчаста	20																						
Щавель	140																						
Шпинат	140																						
Борошно пшеничне	6																						
Кулінарний жир	10																						
Цукор	6																						
Оцет 3%-ий	10																						
Бульйон кістковий	600																						
Сіль	6																						
Яйце відварне	20																						
Разом		1256	1133,5	15	11,9	29,9	34,3	5,6	2,1	17,3	2743	3428	359	364	874	12	0,07	9,86	0,69	0,76	4,6	190	428
Вихід		1000	880,8	16,7	13,6	37,1	27,1	5,6	1,6	17,5	2770	3456	370	366	918	12,5	0,07	8,46	0,63	0,74	4	95	447
<b>Борщ український за №189</b>																							
Буряк	120																						
Капуста свіжа	80																						
Картопля	160																						
Морква	40																						
Петрушка (корінь)	16																						
Цибуля ріпчастий	30																						
Томатне пюре	30																						
Борошно пшенична	6																						
Шпик	10																						
Кулінарний жир	10																						
Цукор	10																						

Оцет 3%-ий	10																							
Перець солодкий	20																							
Бульйон	700																							
Сіль	6																							
Разом		1251	1123,6	12	21	37,6	29,2	5,1	1,7	14,8	2676	1914	220	126	767	5,4	0	4,13	0,34	0,35	4,35	7	128,	506
Вихід		1000	878,6	11,3	22,1	43,7	23,1	5,1	1,3	14,8	2676	1914	220	126	767	5,4	0	3,51	0,31	0,3	3,78	64,4	491	
<b>Борщ полтавський з галушками за №191</b>																								
Буряк	120																							
Капуста свіжа	80																							
Картопля	160																							
Морква	20																							
Петрушка (корінь)	16																							
Цибуля ріпчаста	30																							
Шпик	10																							
Жир кулінарний	10																							
Томатне пюре	30																							
Цукор	6																							
Оцет 3%-ий	10																							
Бульйон курячий	700																							
Сіль	6																							
Разом		1198	1082,2	12,1	20,9	31	25,1	4,6	1,7	12,3	2714	2033	191	121	932	4,9	0	2,16	0,36	0,38	5,68	97,4	473	
Вихід		820	714,4	11,4	19,9	36,3	19,8	4,6	1,3	12,3	2714	2033	191	121	932	4,9	0	1,84	0,32	0,32	4,94	48,7	443	
<b>Щі із шавлю за №199</b>																								
Щавель	250																							
Петрушка (корінь)	10																							
Цибуля ріпчаста	20																							
Цибуля порей	20																							
Маргарин столовий	24																							
Молоко	150																							
Бульйон	700																							
Яйце відварне	80																							
Разом		1200	1122,9	13,4	26,5	18,1	0,4	3,1	2,1	14,9	2677	1691	414	267	935	6,2	0,32	6,75	0,57	0,67	1,49	121	67	
Вихід		1000	903,6	22,9	34,5	18,2	0,3	3,1	1,6	15,9	2787	1805	419	277	1109	8,2	0,32	6,05	0,56	0,94	1,46	60,2	484	
<b>Розсольник домашній №207</b>																								
Капуста свіжа	80																							
Картопля	300																							

## Продовження таблиці 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Морква	40																						
Цибуля ріпчаста	40																						
Огірки солоні	60																						
Маргарин столовий	10																						
Бульйон	700																						
Сіль	6																						
Разом		1236	1122,9	11,1	10,3	15	45,2	5	1,5	16,5	2618	2158	187	133	770	4,3	0	3,69	0,44	0,36	5,38	105	388
Вихід		1000	897,1	10,2	9,8	17,8	42,4	5	1,2	16,5	2618	2158	187	133	770	4,3	0	3,14	0,39	0,32	4,73	47,2	376
<b>Суп картопляний за №215</b>																							
Картопля	450																						
Морква	40																						
Цибуля ріпчастий	40																						
Кулінарний жир	10																						
Бульйон	700																						
Разом		1246	1180,1	12,2	12,5	12,3	67,6	5,3	1,1	15,2	2632	2777	149	147	817	4,8	0	3,69	0,58	0,42	6,68	96	494
Вихід		1000	875,4	11,3	11,9	14,6	65,3	5,3	0,9	15,2	2632	2777	149	147	817	4,8	0	3,32	0,52	0,38	6	48	484
<b>Суп польовий за №220</b>																							
Шпик	56																						
Картопля	280																						
Крупа пшенична	50																						
Цибуля ріпчаста	80																						
Бульйон	5750																						
Сіль	6																						
Разом		1222	1038,1	15,5	55,5	11,7	74,5	3,7	0,7	14,2	2612	1919	142	141	880	4,7	0	0,07	0,59	0,31	495	64	917
Вихід		1000	828,1	14,6	52,7	13,8	72,3	3,7	0,6	14,2	2612	1919	142	141	880	4,7	0	0,06	0,53	0,27	4,3	32	880
<b>Суп картопляний з макаронними виробами за №223</b>																							
Картопля	300																						
Макарони	40																						
Морква	40																						
Цибуля ріпчаста	40																						
Маргарин столов.	10																						
Бульйон	750																						
Разом		1186	1050,7	13,5	10,6	11,2	72,2	3,8	0,8	14,1	2621	1980	146	120	802	4,1	0	3,66	0,47	0,34	5,24	66	494
Вихід		1000	975,6	12,7	10	13,2	70	3,8	0,6	14,1	2621	1980	146	120	802	4,1	0	3,29	0,42	0,3	4,56	33	484

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<b>Суп з макаронними виробами за №233</b>																						
Макарони	80																					
Цибуля ріпчаста	40																					
Морква	40																					
Кулінарний жир	10																					
Томатне пюре	6																					
Бульйон	950																					
Разом		1132	1030,1	12,5	11,8	8,7	54,3	0,9	0,3	12,1	2569	384	138	63	813	2,2	0	3,65	0,18	0,16	1,96	7,6
Вихід		1000	900,5	11,9	11,3	9,6	53,2	0,9	0,25	12,1	2569	384	138	63	813	2,2	0	3,3	0,16	0,14	1,76	3,8
<b>Харчо за №245</b>																						
Крупа рисова	70																					
Цибуля ріпчаста	80																					
Маргарин столов.	40																					
Томатне пюре	30																					
Часник	6																					
Петрушка (зелень)	30																					
Вода	1000																					
Разом		1262	1139,3	8,7	33,6	13,7	50,2	1,6	0,7	8,5	2435	533	140	75	210	2,8	0	2,25	0,13	0,08	1,75	61,4
Вихід		1000	884,4	8,3	32,6	14,6	49,2	1,6	0,7	8,5	2435	533	140	75	210	2,8	0	2,03	0,12	0,07	1,58	30,7
<b>Суп молочний з рисо-вою крупою за №259</b>																						
Молоко	500																					
Вода	550																					
Рис	60																					
Масло вершкове	8																					
Цукор	10																					
Разом		1134	1005,9	18,4	18,9	34,2	42,4	0,2	0,7	9,9	2581	793	629	101	542	1,1	0,13	0,07	0,25	0,78	0,46	6,5
Вихід		1000	877	18	18,5	33,5	41,6	0,2	0,7	9,7	2581	793	578	90	515	1	0,11	0,07	0,22	0,7	1,3	3,3
<b>Суп молочний з гарбузом та крупою за №260</b>																						
Молоко	500																					
Вода	300																					
Гарбуз	240																					
Крупа манна	20																					
Масло вершкове	10																					
Цукор	6																					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Сіль	6																						
Разом		1082	966,8	18,6	20,2	39,4	14	2,9	0,9	11,1	2584	1249	669	109	530	1,7	0,14	3,83	0,35	0,91	1,95	25,7	474
Вихід		1000	890	18,2	19,8	38,6	13,7	2,9	0,9	10,9	2584	1249	615	98	504	1,6	0,12	3,45	0,32	0,82	1,76	12,8	464
<b>Окрошка м'ясна за №298</b>																							
Яловичина выдварна	50																						
Квас хлібний	680																						
Цибуля зелена	80																						
Огірки свіжі	60																						
Картопля выдварн.	100																						
Сметана	10																						
Яйце выдварне	20																						
Цукор	10																						
Гірчиця	4																						
Сіль	6																						
Кріп	8																						
Разом		1028	910,2	21,2	13,4	50,2	15,9	2,4	2,5	12,2	3060	973	185	74	258	3,9	0,09	1,81	0,46	0,7	8,11	52,4	500
Вихід		500	442,7	10,3	6,5	24,4	7,7	1,2	1,2	5,9	1488	473	90	36	125	1,9	0,04	0,88	0,22	0,34	3,94	25,5	243
<b>Свекольник холодний за №308</b>																							
Буряк	160																						
Морква	140																						
Оцет 3%	16																						
Квас хлібний	700																						
Цибуля зелена	50																						
Огірки свіжі	60																						
Яйце выдварне	20																						
Цукор	10																						
Сіль	6																						
Сметана	30																						
Кріп	8																						
Разом																							
Вихід		1000	970,4	8,2	2,6	65,8	0,4	3,1	3	205	2490	713	193	75	175	4,1	0,07	4,63	0,37	0,6	5,67	29,9	343

ТАБЛИЦЯ 12. СТРАВИ З КАРТОПЛІ, ОВОЧІВ ТА ГРИБІВ

Блюдо, виріб № рецептури, норма закладки продуктів, м	Маса	Вода	Білки	Жири	Вуглеводи		Клітковина	Органічні кислоти	Зола	Мінеральні речовини						Вітаміни					Енергетична цінність		
					Моно і дисахариди	крохмаль				Na	K	Ca	Mg	P	Fe	A	β -каротин	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	PP		C	
																							Грами
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<b>Картопляне пюре за № 326</b>																							
Картопля	225																						
Молоко	38																						
Сіль	2																						
Разом	265	250	199	5,4	2,0	3,0	31,8	2,2	0,5	4,1	688	1140	67	50	140	1,8	-	0,05	0,3	0,2	2,4	9,3	185
Вихід	250	100	79,4	2,1	0,8	1,2	12,7	0,8	0,2	1,6	275	456	27	20	56	0,7	-	0,02	0,10	0,1	1,0	3,7	74
<b>Пюре з моркви за № 334</b>																							
Морква	134																						
Маргарин столов.	5																						
Молоко	37,5																						
Масло вершкове	8,25																						
Борошно пшеничне	8,25																						
Бульйон	37,5																						
Сіль	2																						
Разом	233	200	161	3,8	11,4	11,1	5,8	1,6	0,46	3,6	790	324	123	57	137	1,1	0	11,5	0,1	0,14	1,3	0,7	185
Вихід	200	100	80,6	1,9	5,7	5,5	2,9	0,8	0,23	1,9	395	162	62	28	68	0,5	0	5,8	0,05	0,07	0,6	0,4	93
<b>Пюре з гарбуза за № 340</b>																							
Гарбуз	235																						
Маргарин столов.	5																						
Крупа манна	30																						
Цукор	10																						
Сіль	2																						
Вода	30																						
Разом	312	250	192	5,2	4,3	18	20,5	2,9	0,21	3,5	785	483	72	36	77	1,2	0	3,18	0,11	0,14	1,3	12,3	233
Вихід	250	100	77	2,1	1,7	7,2	8,2	1,1	0,1	1,4	314	193	29	14	31	0,5	0	1,27	0,05	0,05	0,5	4,9	93

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<b>Капуста тушкована за № 342</b>																							
Капуста б/к	285																						
Оцет 3 %	8																						
Кулінарний жир	9																						
Пюре	15																						
Морква.	5																						
Цибуля ріпч.	10																						
Перець	0,05																						
Лавровий. лист	0,02																						
Борошно пшен.	3																						
Цукор	8																						
Сіль	2																						
Разом	312	250	203	5,1	8,3	22,6	1,4	3,0	0,8	4,1	766	562	145	50	100	2,1	0	0,72	0,07	0,09	1,8	90,8	487
Вихід	250	100	81,4	2,0	3,3	9,0	0,6	1,2	0,31	1,6	306	225	58	20	40	0,8	0	0,29	0,03	0,03	0,7	36,6	76
<b>Буряк тушкований з яблуками №345</b>																							
Буряк	178																						
Яблука	71																						
Масло вершкове	10																						
Цукор	5																						
Соус №863	25																						
Сіль	1																						
Разом	290																						
Вихід	250	250	201	3,4	9,7	25,5	1,9	2,0	0,76	2,7	475	642	73	38	82	4,0	0,02	0,08	0,07	0,13	1,6	2,9	210
		100	80,4	1,3	3,9	10,2	0,8	0,8	0,3	1,1	190	257	29	15	33	1,6	0,01	0,03	0,03	0,05	0,6	1,2	83

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<b>Морква тушкована з рисом №346</b>																							
Морква	125																						
Петрушка	10																						
Маргарин столовий	15																						
Цукор	5																						
Рис	40																						
Сіль	1																						
Вода	84																						
Разом	280	250	183	4,5	12,5	14,4	28,4	1,8	0,38	2,7	432	317	80	70	134	1,4	0	10,7	0,1	0,1	1,7	3,9	302
Вихід	250	100	73,1	1,8	5,0	5,8	11,4	0,7	0,15	1,1	173	127	32	28	54	0,6	0	4,3	0,04	0,04	0,7	1,6	121
<b>Картопля тушкована із грибами № 350</b>																							
Картопля	188																						
Кулін. жир	10																						
Цибуля ріпчаста	30																						
Гриби білі	12,5																						
Вода	87,5																						
Сіль	2																						
Разом	391	250	180	6,3	19,2	5,5	27,0	4,2	0,3	4,3	752	1166	52	52	199	5,0	0	0,45	0,2	0,35	6,3	8,2	328
Вихід	250	100	72,3	2,5	7,7	2,2	10,8	1,7	0,12	1,7	301	466	20	21	80	2,0	0	0,18	0,08	0,14	2,5	3,3	131
<b>Котлети картопляні із сиром за № 358</b>																							
Картопля	150																						
Сир	75																						
Борошно пшеничне	10																						
Яйця	10																						
Сухарі панірувальні	10																						
Маргарин	15																						
Сіль	2																						
Разом	272	225	141	18,1	12,6	2,9	33,3	1,6	1,0	4,1	808	850	304	54	254	1,9	0,05	0,05	0,2	0,32	2,2	4,6	332
Вихід	225	100	62,9	8,1	5,6	1,3	14,8	0,7	0,4	1,8	359	378	135	24	113	0,8	0,02	0,02	0,09	0,14	1,0	2,0	147



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<b>Котлети морквяні № 361</b>																							
Морква	160																						
Маргарин столовий	5																						
Вода	35																						
Крупа манна	18																						
Сухарі панірувальні	12																						
Кулінар. жир	10																						
Сіль	2																						
Разом	242	150	96,9	5,1	10,5	10,9	20,3	2,0	0,65	3,7	810	352	96	69	117	2,8	0	13,0	0,11	0,10	1,57	0	238
Вихід	150	100	64,7	3,4	7,0	7,2	13,5	1,3	0,43	2,5	540	235	64	46	78	1,9	0	8,64	0,07	0,07	1,05	0	159
<b>Оладки з гарбуза за № 366</b>																							
Гарбуз	195																						
Борошно пшеничне	50																						
Молоко	30																						
Яйця	20																						
Цукор	15																						
Сода	2																						
Кулінар. жир	15																						
Сіль	2																						
Разом	329	250	164	10,0	17,4	17,7	26,2	2,3	0,23	3,3	685	473	104	38	140	1,8	0,06	2,85	0,18	0,26	1,5	8,0	392
Вихід	250	100	58,4	4,0	7,0	7,1	10,5	0,9	0,09	1,3	274	189	42	15	56	0,7	0,02	1,14	0,07	0,1	0,6	3,2	156
<b>Пудинг із моркви за № 383</b>																							
Морква	152																						
Маргарин столовий	5																						
Молоко	30																						
Вода	10																						
Цукор	5																						
Хліб пшеничний	18																						
Яйце	10																						
Сухарі панірувальні	5																						
Сметана	5																						
Сіль	2																						
Разом	242	200	149	5,9	8,2	17,9	11,0	1,9	0,6	4,1	894	3,80	134	68	144	1,8	0,04	13,0	0,11	0,18	1,6	3,2	211
Вихід	200	100	74,6	3,0	4,1	9,0	5,5	0,9	0,3	2,0	447	190	67	34	72	0,9	0,02	6,5	0,06	0,9	0,8	4,6	106

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<b>Кабачки фаршировані овочами й рисом за № 401</b>																						
Кабачки по №401	122																					
Крупа рисова	15																					
Цибуля ріпчаста	20																					
Морква	15																					
Яйце	4																					
Маргарин столовий	10																					
Сіль	1																					
Вода	32																					
Разом	219	150	119	2,6	8,0	7,4	7,6,	0,7	0,11	1,7	362	324	40	26	55	0,8	0,01	1,18	0,12	0,06	0,97	8,4
Вихід	150	100	79,1	1,7	5,3	4,9	5,1	0,5	0,08	1,1	241	216	27	17	37	0,6	Сл	0,78	0,08	0,04	0,64	5,6
																						145
																						97

ТАБЛИЦЯ 13. СТРАВИ ІЗ КРУП

<b>Каша гречана за № 405</b>																						
Крупа гречана	119																					
Сіль	2,5																					
Вода	178																					
Маргарин столовий	10																					
Разом	309	260	147	14,7	12,0	1,7	70,8	1,3	0	4,5	970	445	41	236	348	7,9	0	0,01	0,36	0,19	4,24	0
Вихід	260	100	56,6	5,7	4,6	0,7	27,2	0,5	0	1,7	373	171	16	90	134	3,0	0	Сл.	0,14	0,07	1,63	0
																						464
																						178
<b>Каша пшенична за № 405</b>																						
Крупа пшенична	100																					
Вода	180																					
Маргарин столовий	10																					
Разом	292	260	164	11,3	11,4	1,8	63,5	0,7	0	3,6	977	209	44	84	229	2,7	0	0,02	0,29	0,03	1,32	0
Вихід	260	100	63,3	4,3	4,4	0,7	24,4	0,3	0	1,4	376	80	17	32	88	1,0	0	0,01	0,11	0,01	0,51	0
																						415
																						160
<b>Каша гречана з печінкою за № 408</b>																						
Крупа гречана	119																					
Сіль	3,5																					
Печінка яловича	51																					
Вода	175																					
Цибуля ріпчаста	25																					
Маргарин столовий	15																					
Разом	391	300	178	23,1	14,8	4,0	70,8	1,5	0,05	6,0	1272	581	56	247	513	11,4	3,4	0,45	0,48	1,1	8,4	6,3
Вихід	300	100	59,4	7,7	4,9	1,3	23,6	0,5	0,02	2,0	424	199	19	82	171	3,8	1,1	0,15	0,16	0,4	2,8	2,1
																						531
																						177

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<b>Каша в'язка рисова із чорносливом за № 413</b>																							
Крупа рисова	62																						
Вода	229																						
Цукор	6																						
Сіль	3																						
Чорнослив	50																						
Маргарин столовий	10																						
Разом	360	360	257	5,5	8,8	35,4	43,7	1,0	1,8	4,4	1181	496	67	85	134	2,2	Сл.	0,03	0,04	0,06	1,6	0,8	420
Вихід	360	100	71,6	1,5	2,4	9,8	12,1	0,3	0,5	1,2	328	138	19	24	38	0,6	Сл.	0,01	0,01	0,02	0,4	0,2	117
<b>Запіканка рисова № 419</b>																							
Крупа рисова	57																						
Вода	210																						
Цукор	10																						
Яйце	8																						
Сухарі пшеничні	5																						
Сіль	3																						
Сметана	5																						
Маргарин столовий	15																						
Разом	310	260	179	10,4	15	10,5	41,9	0,2	0,07	3,5	1174	83	36	34	108	1	0,03	Сл.	0,05	0,06	0,95	Сл	385
Вихід	260	100	68,8	4,0	5,6	4,0	16,1	0,1	0,03	1,4	452	32	14	13	41	0,4	0,01	Сл.	0,02	0,02	0,36	Сл	148
<b>Пудинг рисовий № 424</b>																							
Крупа рисова	51																						
Молоко	50																						
Цукор	15																						
Яйце	20																						
Масло вершкове	10																						
Сухарі	5																						
Сметана	5																						
Сіль	2																						
Варення з яблук	30																						
Разом	303	230	125	12,9	13	37,5	37,8	0,4	0,2	3,0	820	202	96	39	168	1,7	0,12	0,04	0,05	0,17	0,94	0,8	468
Вихід	230	100	54,4	5,6	5,7	16,3	16,4	0,2	0,1	1,3	356	88	42	17	73	0,7	0,05	0,02	0,02	0,07	0,41	0,3	203

ТАБЛИЦЯ 14. СТРАВИ З ЯЄЦЬ

Блюдо, виріб № рецептури, норма закладки продуктів, м	Маса	Вода	Білки	Жири	Вуглеводи	Зола	Мінеральні речовини						Вітаміни					Енергетична цінність		
							Na	K	Ca	Mg	P	Fe	A	β-каротин	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	PP		C	
							Грами						Міліграми							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<b>Яєчна кашка № 456</b>																				
Яйце	80																			
Вода	40																			
Масло вершкове	15																			
Сіль	4																			
Разом	126	105	80,6	9,8	12,2	0,6	1,8	498	113	50	10	154	2,0	0,22	0,11	0,05	0,36	0,16	0	156
Вихід	105	100	76,8	9,3	11,6	0,6	1,7	474	107	48	10	147	1,9	0,21	0,10	0,05	0,34	0,15	0	148
<b>Омлет, змішаний м'ясними продуктами № 476</b>																				
Яйця	83																			
Вода	30																			
Картопля	7																			
Маргарин столовий	33																			
Масло вершкове	5																			
Сіль	0,5																			
Разом	155	135	88,1	14,5	27,8	2,1	2,5	630	228	86	20	249	2,6	0,20	0,08	0,14	0,46	1,00	0,2	316
Вихід	135	100	65,2	10,7	20,6	1,6	1,9	466	169	64	15	184	1,9	0,15	0,06	0,10	0,34	0,74	0,1	226

ТАБЛИЦЯ 15. СТРАВИ ІЗ СИРУ

Блюдо, виріб № рецептури, норма закладки продуктів, м	Маса	Вода	Білки	Жири	Вуглеводи		Клітковина	Органічні кислоти	Зола	Мінеральні речовини						Вітаміни					Енергетична цінність		
					Моно й ди- сахариди	Крохмаль				Na	K	Ca	Mg	P	Fe	A	β-каротин	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	PP		C	
																							Грами
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<b>Сирники із сиру №492</b>																							
Сир нежирний	150																						
Борошно пшеничне	20																						
Яйця	5																						
Маргарин столовий	5																						
Сіль	1,5																						
Разом	182																						
Вихід	150	150	83,2	27,9	5,4	15,7	12,7	0	1,7	3,4	638	211	199	45	297	1,0	0,02	0	0,12	0,37	1,12	0,4	278
	100	100	55,4	18,6	3,6	10,5	8,5	0	1,1	2,3	425	141	132	30	198	0,6	0,01	0	0,08	0,25	0,75	0,3	185
<b>Пудинг із сиру № 498</b>																							
Сир	150																						
Крупа манна	15																						
Цукор	20																						
Ванілін	0,02																						
Масло вершкове	5																						
Сіль	1,5																						
Разом	232																						
Вихід	200	200	101	28,2	19,3	35,4	10,3	0,8	1,7	3,7	650	230	398	49	367	1,8	0,14	0,05	0,11	0,48	0,87	0,4	464
	100	100	50,3	14,1	9,7	17,7	5,2	0,4	0,8	1,8	3,25	115	199	25	183	0,9	0,07	0,03	0,06	0,24	0,43	0,2	232

ТАБЛИЦЯ 16. СТРАВИ З РИБИ, МОРЕПРОДУКТІВ ТА РАКІВ

Блюдо, виріб № рецептури, норма закладки продуктів, м	Маса	Вода	Білки	Жири	Вуглеводи		Клітковина	Органічні кислоти	Зола	Мінеральні речовини						Вітаміни					Енергетична цінність	
					Моно й ди- сахариди	Крохмаль				Na	K	Ca	Mg	P	Fe	A	β-каротин	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	PP		C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<b>Тріска відварна № 501</b>																						
Тріска	91																					
Цибуля ріпчаста	2																					
Петрушка	1																					
Сіль	3																					
Разом	97																					
Вихід	75	75	58,7	13,3	0,5	-	-	-	1,9	501	174	25	18	135	0,6	0,01	Сл.	0,05	0,09	1,48	0,5	58
	100	100	78,6	17,8	0,7	-	-	-	2,5	671	233	33	24	181	0,7	0,01	Сл.	0,07	0,12	1,98	0,6	77
<b>Горбуша відварна № 501</b>																						
Горбуша	94																					
Морква	2																					
Цибуля ріпчаста	2																					
Петрушка	1																					
Сіль	3																					
Разом	102	64	43,9	14,3	4,0	-	-	-	1,5	422	121	15	8	93	0,5	0,02	0	0,09	0,08	1,41	0	102
Вихід	75	100	68,6	22,3	7,7	-	-	-	2,3	659	189	19	13	145	0,8	0,03	0	0,14	0,12	2,2	0	159

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<b>Судак припущений № 506</b>																							
Судак	91																						
Цибуля ріпчаста	3																						
Петрушка	3																						
Сіль	3																						
Разом	100																						
Вихід	75	75	57,0	14,7	0,9	-	-	-	-	2,0	532	165	31	16	136	0,4	0,01	0	0,06	0,08	0,75	1,8	67
	100	100	76,1	19,6	1,2	-	-	-	-	2,7	710	219	42	22	182	0,6	0,01	0	0,07	0,10	1,00	2,2	89
<b>Судак фарширований № 514</b>																							
Судак	54																						
Хліб пшеничний	10																						
Молоко	12																						
Цибуля ріпчаста	12																						
Маргарин	5																						
Яйце	2																						
Часник	0,4																						
Сіль	3																						
Разом	98																						
Вихід	75	75	49,8	10,3	4,5	7,1	-	-	-	3,3	1003	161	45	18	126	0,7	0,01	-	0,05	0,07	0,61	0,8	110
	100	100	66,4	13,7	6,0	9,5	-	-	-	4,4	1337	215	60	24	168	0,9	0,01	-	0,07	0,09	0,81	1,1	147

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<b>Зрази донські № 532</b>																							
Хек	86																						
Цибуля ріпчаста	15																						
Сухарі	17																						
Яйце	10																						
Борошно пшеничне	2																						
Жир кулінарний	6																						
Сіль	3																						
Разом	139																						
Вихід	110	110	75,6	14,5	6,3	10,5	-	-	-	3,1	875	225	36	29	172	1,3	0,02	0,01	0,13	0,12	1,35	2,5	157
	100	100	68,7	13,2	5,7	9,5	-	-	-	2,8	795	205	33	26	156	1,2	0,02	0,01	0,12	0,11	1,23	2,3	143
<b>Котлети рибні № 541</b>																							
Тріска	48																						
Хліб пшеничний	14																						
Молоко	19																						
Сухарі	7																						
Жир кулінарний	5																						
Сіль	3																						
Разом	96																						
Вихід	75	75	45,3	9,5	4,4	12,6	-	-	-	3,8	1191	212	48	29	129	0,9	0,01	0	0,07	0,11	1,36	0,3	128
	100	100	60,4	12,7	5,9	16,8	-	-	-	5,1	1588	283	64	32	172	1,2	0,01	0	0,09	0,15	1,81	0,4	171
<b>Шніцель рибний натуральний № 542</b>																							
Окунь	64																						
Цибуля ріпчаста	13																						
Петрушка	2																						
Молоко	6																						



1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Яйце	3																						
Сухарі	9																						
Масло рослинне	8																						
Сіль	3																						
Разом	108																						
Вихід	75	75	41,6	13,2	9,4	6,8	-	-	-	4,0	1182	239	47	27	138	1,3	0,02	0,01	0,08	0,1	1,15	2,1	165
	100	100	55,5	17,6	12,5	9,1	-	-	-	4,0	1182	239	47	27	138	1,3	0,02	0,01	0,08	0,1	1,15	2,1	165
<b>Тільне з риби № 545</b>																							
Риба крижана	48																						
Хліб пшеничний	14																						
Молоко	19																						
Цибуля ріпчаста	14																						
Жир кулінарний	13																						
Яйце	10																						
Сухарі	6																						
Сіль	3																						
Разом	127																						
Вихід	90	90	49,0	10,9	13,7	12,4	-	-	-	4,0	1227	204	59	24	159	1,1	0,02	0	0,07	0,14	0,93	1,0	217
	100	100	54,5	12,1	15,2	12,8	-	-	-	4,4	1363	227	66	27	177	1,2	0,02	0	0,08	0,16	1,03	1,1	241
<b>Галки рибні № 549</b>																							
Окунь	102																						
Цибуля ріпчаста	15																						
Крохмаль	10																						
Молоко	38																						
Сіль	3																						
Разом	168																						
Вихід	135	135	99,3	18,3	3,6	9,9	-	-	-	3,9	1025	296	74	33	217	1,3	0,01	0	0,1	0,14	1,41	1,0	147
	100	100	73,6	13,6	2,7	7,3	-	-	-	2,9	759	219	55	24	161	1,0	0,01	0	0,07	0,1	1,04	0,7	109

ТАБЛИЦЯ 17. СТРАВИ З М'ЯСА ТА М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ

Блюдо, виріб № рецептури, норма закладки продуктів, м	Маса	Вода	Білки	Жири	Вуглеводи		Клітковина	Органічні кислоти	Зола	Мінеральні речовини						Вітаміни					Енергетична цінність		
					Моно і ди- сахариди	Крохмаль				Na	K	Ca	Mg	P	Fe	A	β-каротин	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	PP		C	
																							Грами
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<b>Яловичина відварна №568</b>																							
Яловичина	81																						
Морква	2																						
Цибуля ріпчаста	2																						
Сіль	3																						
Разом	88																						
Вихід	50	50	26,7	12,9	8,4	0	0	0	0	1,8	547	108	15	15	92	0,8	Сл.	0	0,03	0,08	1,82	0	126
	100	100	53,4	25,8	16,8	0	0	0	0	3,5	1094	299	22	25	152	1,1	Сл.	0,2	0,06	0,16	3,45	0,5	182
<b>Грудинка фарширована кашею № 581</b>																							
Баранина	79																						
Крупа гречана	50																						
Цибуля ріпчаста	20																						
Маргарин столовий	8																						
Яйце	10																						
Петрушка	4																						

Продовження таблиці 17

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Жир тваринний	2	170 100	96,2 56,6	15,6 9,2	21,5 12,6	2,9 1,7	29,9 17,6	0,74 0,44	0,04 0,02	3,1 1,8	733 431	342 201	47 28	118 69	243 143	5,1 3,0	0,03 0,02	0,23 0,14	0,19 0,11	0,19 0,11	3,89 2,29	4,1 2,4	394 232
Сіль	2																						
Вода	75																						
Разом	250																						
Вихід	170																						
<b>Порося смажене № 584</b>		75 100	49,5 66,0	19,8 26,4	3,4 4,5	0,2 0,2	0 0	0 0	0,02 0,02	2,2 2,9	540 720	4 5	20 27	20 26	184 245	1,3 1,7	0,01 0,01	Сл. Сл.	0,89 1,19	0,17 0,23	3,26 4,35	Сл. Сл.	110 147
Порося	107																						
Сметана	5																						
Жир тваринний	2																						
Сіль	2																						
Разом	116																						
Вихід	75																						
<b>Піджарка № 599</b>																							
Свинина	74																						
Цибуля ріпчаста	20																						
Жир тваринний	7																						
Пюре	10																						
Сіль	2																						
Разом	113																						
Вихід	65																						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<b>Ескалоп №606</b>																							
Свинина	80																						
Жир тваринний	5																						
Сіль	1																						
Разом	86																						
Вихід	54	54	25,5	9,8	17,4	0	0	0	-	1,1	274	93	9	13	97	1,1	Сл.	Сл.	0,5	0,08	1,6	Сл.	197
	100	100	47,2	18,1	32,3	0	0	0	-	2,1	507	172	17	24	180	2,0	Сл.	Сл.	0,92	0,14	2,96	Сл.	364
<b>М'ясо духове № 629</b>																							
Яловичина	79																						
Картопля	200																						
Цибуля ріпчаста	20																						
Жир тваринний	10																						
Пюре	12																						
Сіль	3																						
Вода	142																						
Разом	466																						
Вихід	300	300	222	19,5	12,0	5,1	28,5	2,4	0,3	6,0	1173	1419	48	66	282	4,2	Сл.	0,24	0,24	0,3	5,67	14	324
	100	100	74,1	6,5	4,0	1,7	9,5	0,8	0,1	2,0	391	473	16	22	94	1,4	Сл.	0,08	0,08	0,1	1,89	4,6	108
<b>Серце тушковане № 634</b>																							
Серце яловиче	83																						
Морква	2																						
Цибуля ріпчаста	2																						
Жир тваринний	5																						
Сіль	2																						
Часник	0,8																						
Соус № 824	75																						
Разом	170																						
Вихід	125	125	94,9	12,9	7,9	2,5	2,2	0,1	0,1	2,9	788	179	24	25	174	3,5	0,01	0,49	0,16	0,39	2,75	1,0	143
	100	100	75,9	10,3	6,3	2,0	1,8	0,1	0,1	2,3	630	143	19	20	139	2,8	0,01	0,39	0,13	0,31	2,2	0,8	114

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<b>Плов № 642</b>																							
Яловичина	79																						
Рис	68																						
Маргарин столовий	10																						
Цибуля ріпчаста	10																						
Морква	15																						
Пюре	15																						
Вода	160																						
Сіль	3																						
Разом	360																						
Вихід	250	250	161	20,1	10,1	3,9	47,5	0,7	0,35	4,7	1142	440	42	60	274	8,6	Сл.	1,52	0,16	0,17	4,12	2,2	376
	100	100	64,4	8,0	4,0	1,6	19,0	0,3	0,14	1,9	458	176	17	24	110	3,5	Сл.	0,61	0,07	0,07	1,65	0,9	151
<b>Біфштекс січений № 654</b>																							
Яловичина	60																						
Шпик свинячий	9																						
Вода	5,1																						
Перець	0,03																						
Сіль	0,9																						
Жир тваринний	5																						
Разом	80																						
Вихід	53	53	28,6	9,7	13,5	0	0	0	-	0,9	244	101	7	13	79	0,6	Сл.	0,02	0,03	0,08	2,13	Сл.	161
	100	100	54,1	18,4	25,6	0	0	0	-	1,8	461	191	14	24	150	1,2	Сл.	0,04	0,05	0,15	4,04	Сл.	306

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<b>Шніцель свинячої №657</b>																							
Свинина	81																						
Вода	7																						
Яйце	4																						
Сухарі	12																						
Жир тваринний	6																						
Сіль	1																						
Разом	111																						
Вихід	75	75	24,4	10,1	31,9	-	7,0	-	-	1,3	324	98	14	18	94	1,4	0,01	Сл.	0,42	0,11	2,06	Сл.	354
	100	100	32,5	13,5	42,5	-	9,3	-	-	1,7	429	130	18	25	125	1,9	0,01	Сл.	0,55	0,15	2,72	Сл.	468
<b>Котлети яловичі № 658</b>																							
Яловичина	37																						
Хліб пшеничний	9																						
Вода	12																						
Сухарі	5																						
Жир тваринний	3																						
Сіль	1																						
Разом	67																						
Вихід	50	50	28,9	7,2	5,8	0,2	6,3	0,12	0,06	1,2	360	99	11	13	65	0,7	Сл.	0,01	0,04	0,06	1,67	Сл.	108
	100	100	57,5	14,2	11,4	0,4	12,6	0,24	0,12	2,4	715	198	21	26	129	1,5	Сл.	0,01	0,08	0,12	3,34	Сл.	215
<b>Котлети домашні № 661</b>																							
Яловичина	18																						
Свинина	10																						
Жир-сирець	1																						
Цибуля ріпчаста	1																						
Сухарі	2																						

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Яйця	0,5																						
Хліб	6,5																						
Вода	10																						
Сіль	0,6																						
Перець	0,05																						
Жир тваринний	2																						
Разом	52																						
Вихід	41	41	23,8	4,8	7,4	-	2,8	-	-	0,8	218	64	7	9	45	0,5	Сл.	0,01	0,08	0,05	1,08	0,1	100
		100	58,7	11,6	17,9	-	9,3	-	-	1,8	529	155	17	21	109	1,3	Сл.	0,02	0,18	0,12	2,63	0,1	245
<b>Биточки парові №671</b>																							
Яловичина	37																						
Хліб пшеничний	9																						
Молоко	11																						
Масло вершкове несолоне	2																						
Сіль	1																						
Разом	60																						
Вихід	50	50	31,3	7,2	5,3	-	4,5	-	-	1,3	386	110	22	15	75	0,6	0,01	Сл.	0,04	0,08	1,63	0,1	95
		100	61,7	14,5	10,8	-	9,0	-	-	2,7	775	220	44	29	150	1,2	0,02	Сл.	0,07	0,15	3,27	0,2	190
<b>Кнелі з яловичини № 673</b>																							
Яловичина	40																						
Хліб пшеничний	4																						
Молоко	21																						
Яйце (білки)	3																						
Маргарин столовий	2																						
Сіль	1																						
Разом	71																						
Вихід	50	50	33,3	8,9	3,4	-	2,8	-	-	1,4	374	126	34	14	107	1,0	Сл.	Сл.	0,05	0,14	1,65	0,2	76
		100	66,6	17,8	6,8	-	5,6	-	-	2,8	748	252	68	28	214	2,0	Сл.	Сл.	0,1	0,28	3,3	0,4	152

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<b>Пудинг із яловичини №674</b>																						
Яловичина	81																					
Сіль	3																					
Маргарин столовий	3																					
Яйце	10																					
Молоко	15																					
Маргарин столовий	2																					
Разом	114																					
Вихід	70	70	43,7	16,4	6,9	-	0,8	-	2,0	573	141	38	19	150	1,7	0,03	Сл.	0,04	0,16	1,2	0,1	130
	100	100	62,4	23,4	9,8	-	1,1	-	2,9	819	202	55	27	214	2,5	0,04	Сл.	0,06	0,23	1,72	0,2	186
<b>Кабачки, фаршировані м'ясом та рисом № 689</b>																						
Кабачки	142																					
Яловичина	81																					
Крупа рисова	9																					
Вода	19																					
Цибуля ріпчаста	18																					
Маргарин столовий	5																					
Сухарі	3																					
Сіль	5																					
Разом	282	194	150	14,2	9,7	6,9	8,0	0,6	4,3	1256	444	50	36	131	1,6	0	0,03	0,07	0,12	2,96	10,4	203
Вихід	194	100	77,1	7,3	5,0	3,6	4,1	0,3	2,2	647	229	26	19	67	0,8	0	0,02	0,04	0,06	1,53	5,4	105



ТАБЛИЦЯ 18. СТРАВИ ІЗ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПТАХА, ПЕРНАТОЇ ДИЧИНИ ТА КРОЛИКА

Блюдо, виріб, № рецептури, норма закладки продуктів, м	Маса	Вода	Білки	Жири	Вуглеводи	Зола	Мінеральні речовини						Вітаміни					Енергетична цінність		
							Na	K	Ca	Mg	P	Fe	A	β-каротин	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	PP		C	
							Грами						Міліграми							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<b>Птах, дичина або кролик відварні з гарніром № 697</b>																				
<b>Курка відварна</b>																				
Курка	107																			
Цибуля ріпчаста	2																			
Сіль	3																			
Разом	112	57	33,9	12,9	9,7	0	0,5	158	93	19	11	89	0,9	0,02	Сл.	0,02	0,07	3,51	0,7	139
Вихід	75	100	59,5	22,6	17	0	0,88	277	163	33,3	19,3	156	1,58	0,04	Сл.	0,04	0,12	6,16	1,23	244
<b>Качка відварна</b>																				
Качка	103																			
Цибуля ріпчаста	2																			
Сіль	3																			
Разом	108	59	26,8	10,7	20,4	0	1,1	148	128	11	20	98	1,4	0,03	Сл.	0,05	0,1	2,76	-	227
Вихід	75	100	45,4	18,1	34,6	0	1,86	251	217	18,6	33,9	166	2,37	0,05	Сл.	0,08	0,17	4,68	-	385
<b>Індичка відварна</b>																				
Індичка	103																			
Цибуля ріпчаста	2																			
Сіль	3																			
Разом	108	58	31,7	13,7	11,5	0	1,1	160	104	11	11	106	0,8	Сл.	Сл.	0,01	0,1	3,44	-	166
Вихід	75	100	54,7	23,6	19,8	0	1,9	276	179	19	19	183	1,38	Сл.	Сл.	0,02	0,17	5,93	-	286

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<b>Рагу із птаха, дичини, кролика або субпродуктів № 702</b>																				
<b>Рагу з курки</b>																				
Курка	109																			
Маргарин столовий	10																			
Картопля	160																			
Морква	35																			
Томат пюре	12																			
Цибуля ріпчаста	20																			
Борошно пшеничне	3																			
Сіль	3																			
Разом	352	307	225	18,3	24,5	33,3	5,8	1246	115	57	65	246	2,9	0,04	3,12	0,2	0,21	7,94	14	415
Вихід	325	100	73,3	5,96	7,98	10,8	1,89	406	37,5	18,6	21,2	80,1	0,94	0,01	1,02	0,07	0,07	2,59	4,56	135
<b>Рагу з курчати</b>																				
Курча (бройлер)	103																			
Маргарин столовий	10																			
Картопля	160																			
Морква	35																			
Томат пюре	12																			
Цибуля ріпчаста	20																			
Борошно пшеничне	3																			
Сіль	3																			
Разом	346	300	221	18,5	21,2	33,3	5,6	1231	115	54	60	235	2,7	0,03	3,15	0,2	0,21	6,04	14	403
Вихід	325	100	73,8	6,17	7,07	11,1	1,87	410	38,3	18	20	78,3	0,9	0,01	1,05	0,07	0,07	2,01	4,67	134
<b>Рагу з індички</b>																				
Індичка																				
Маргарин столовий	10																			
Картопля	160																			
Морква	35																			
Томат пюре	12																			
Цибуля ріпчаста	20																			
Борошно пшеничне	3																			
Сіль	3																			
Разом	346	308	220	21,3	27,5	33,3	5,6	1255	1097	52	64	286	2,7	0,01	3,12	0,19	0,29	7,64	14	449
Вихід	325	100	71,5	6,92	8,93	10,8	1,82	407	356	16,9	20,8	92,9	0,88	Сл.	1,01	0,06	0,09	2,48	4,55	146

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<b>Плов із птаха (варіант 2) № 706</b>																				
Курка	109																			
Маргарин столовий	10																			
Томат пюре	10																			
Цибуля ріпчаста	10																			
Борошно пшеничне	4																			
Вода	1000																			
Крупа рисова	50																			
Сіль	3																			
Разом	296	271	192	18,3	21,9	35	3,5	1139	264	50	33	175	3,8	0,05	0,15	0,1	0,17	6,52	2,1	430
Вихід	290	100	71	6,75	8,08	12,9	1,29	420	97,4	18,5	12,2	64,6	1,4	0,02	0,06	0,04	0,06	2,41	0,77	159
<b>Птах або кролик смажені № 712</b>																				
Курча (бройлер)	106																			
Сметана	2																			
Маргарин столовий	4																			
Сіль	3																			
Разом	115	54	28,8	12,6	10,6	0	2	611	127	24	12	96	1	0,04	Сл.	0,04	0,08	4,84	-	144
Вихід	75	100	53,3	23,3	19,6	0	3,7	1131	235	44,4	22,2	178	1,85	0,07	Сл.	0,07	0,15	8,96	-	267
<b>Курка смажена</b>																				
Курка	112																			
Сметана	2																			
Маргарин столовий	4																			
Сіль	3																			
Разом	121	56	29,6	13,1	11,1	0	2,2	602	138	28	14	128	1	0,04	Сл.	0,03	0,06	4,16	0,8	152
Вихід	75	100	52,9	23,4	19,8	0	3,93	1075	246	50	25	229	1,79	0,07	Сл.	0,05	0,11	7,43	1,43	271
<b>Качка смажена</b>																				
Качка	119																			
Сметана	2																			
Маргарин столовий	4																			
Сіль	3																			
Разом	128	58	20,5	13,5	22	0	2	476	124	15	12	85	1,4	0,03	Сл.	0,08	0,12	3,79	-	257
Вихід	75	100	35,3	23,3	37,9	0	3,45	821	214	25,9	20,7	147	2,41	0,05	Сл.	0,14	0,21	6,53	-	443

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<b>Кролик смажений</b>																				
Кролик	102																			
Сметана	2																			
Маргарин столовий	4																			
Сіль	3																			
Разом	111	55	27,3	17,3	7,7	0	2,7	714	228	22	16	118	2,3	Сл.	Сл.	0,06	0,09	3,52	3,1	131
Вихід	75	100	49,6	31,5	14	0	4,91	1298	415	40	29,1	215	4,18	Сл.	Сл.	0,11	0,16	6,4	5,64	238
<b>Курчата табака № 729</b>																				
Курчата	290																			
Масло вершкове	18																			
Сметана	5																			
Сіль	3																			
Разом	316	144	75,6	35,7	29,8	0	2,9	661	432	70	95	182	23,3	0,13	0,08	0,15	0,23	10,4	0,1	390
Вихід	200	100	52,5	24,8	20,7	0	2,01	459	300	48,6	66	126	16,2	0,09	0,06	0,1	0,16	7,22	0,07	271
<b>Котлети січені із птаха, дичини або кролика з гарніром № 732</b>																				
<b>Котлети курячі</b>																				
Курка	37																			
Хліб пшеничний	9																			
Молоко	13																			
Внутрішній жир	2																			
Сухарі	5																			
Маргарин столовий	3																			
Сіль	3																			
Разом	72	50	25,7	7,6	6,8	6,9	3	1186	118	22	13	48	4,6	0,01	0,02	0,04	0,07	2,16	0,1	115
Вихід	50	100	51,4	15,2	13,6	13,8	6	2372	236	44	26	96	9,2	0,02	0,04	0,08	0,14	4,32	0,2	230
<b>Котлети з індички</b>																				
Індичка	37																			
Хліб пшеничний	9																			
Молоко	13																			
Внутрішній жир	2																			
Сухарі	5																			
Маргарин столовий	3																			
Разом	72	50	24,1	9,3	6,1	7,1	3,4	1203	133	30	16	77	1	Сл.	0	0,04	0,1	2,97	0,1	123
Вихід	50	100	48,2	18,6	12,2	14,2	6,8	2406	266	60	32	154	2	Сл.	0	0,08	0,2	5,94	0,2	246

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<b>Котлети січені з курчат-бройлерів з гарніром № 733</b>																				
Курчата (бройлери)	35																			
Хліб пшеничний	8																			
Молоко	12																			
Внутрішній жир	2																			
Сухарі	5																			
Маргарин столовий	3																			
Сіль	3																			
Разом	68	50	25,7	7,6	6,8	6,9	3	1186	118	22	13	48	4,6	0,01	0,02	0,04	0,07	2,16	0,1	115
Вихід	50	100	51,4	15,2	13,6	13,8	6	2372	236	44	26	96	9,2	0,02	0,04	0,08	0,14	4,32	0,2	230
<b>Котлети січені з курей, запечені із соусом молочним № 737</b>																				
Курка	37																			
Хліб пшеничний	9																			
Молоко	13																			
Внутрішній жир	2																			
Соус № 862	25																			
Масло вершкове	5																			
Сир	3																			
Сіль	3																			
Разом	97	70	43,4	10,7	6,2	6,3	3,4	1280	160	60	18	68	0,8	2	0,05	0,04	0,08	3,92	0,4	126
Вихід	70	100	62	15,3	8,86	9	4,86	1829	229	85,7	25,7	97,1	1,14	2,86	0,07	0,06	0,11	5,6	0,57	180
<b>Фрикадельки з курей або курчат бройлерів № 738</b>																				
Курка	74																			
Хліб пшеничний	15																			
Внутрішній жир	5																			
Молоко	23																			
Сіль	3																			
Разом	120																			
Вихід	100	100	63,8	18,2	6,5	8,4	3,1	1070	204	37	23	121	1,1	0,02	Сл.	0,06	0,07	3,87	0,4	162

ТАБЛИЦЯ 19. СОЛОДКІ СТРАВИ

Блюдо, виріб № рецептури, норма закладки продуктів, м	Маса	Вода	Білки	Жири	Вуглеводи		Клітковина	Органічні кислоти	Зола	Мінеральні речовини						Вітаміни					Енергетична цінність		
					Моно й ди-сахариди	Крохмаль				Na	K	Ca	Mg	P	Fe	A	β-каротин	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	PP		C	
																							Грами
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<b>Плоди або ягоди свіжі із цукром № 913</b>																							
Вишня	100																						
Цукор або рафінадна пудра	15	115	85	0,8	0,5	25,3	0	0,5	0,6	0,5	20	256	37	26	30	0,5	0	0,1	0,03	0,03	0,4	13,5	109
Вихід	115	100	73,9	0,7	0,43	22	0	0,43	0,52	0,4	17,4	223	32,2	22,6	26	0,43	0	0,09	0,03	0,03	0,35	11,7	95
<b>Лимони із цукром № 916</b>																							
Лимони	35																						
Цукор або рафінадна пудра	20	55	30,7	0,3	0,03	21	0	0,5	1,9		4	58	14	4	8	0,3	0	Сл.	0,01	0,01	0,04	11,9	87
Вихід	55	100	55,8	0,55	0,05	38,2	0	0,91	3,45		7,27	105	25,5	7,27	15	0,55	0	Сл.	0,02	0,02	0,07	21,6	158
<b>Компоти зі свіжих плодів № 924</b>																							
<b>Компот яблучний</b>																							
Яблука	200																						
Вода	860																						
Цукор	120																						
Кислота лимонна	1																						
Разом	1181	1000	855	0,8	0	138	1,6	1,2	2,4	1,4	61	562	73	27	22	4,8	0	0,05	0,05	0,04	0,5	14,2	556
Вихід	1000	100	85,5	0,08	0	13,8	0,2	0,12	0,24	0,1	6,1	56,2	7,3	2,7	2,2	0,48	0	0,01	0,01	Сл.	0,05	1,42	56

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<b>Компот з вишень № 924</b>																							
Вишня	200																						
Вода	810																						
Цукор	120																						
Кислота лимонна	1																						
Разом	1131	1000	851	1,6	1	140	0	2	3,2	1,2	49	518	113	60	6	1,4	0	0,15	0,08	0,09	0,64	12	489
Вихід	1000	100	85,1	0,16	0,1	14	0	0,2	0,32	0,1	4,9	51,8	11,3	6	0,6	0,14	0	0,02	0,01	0,01	0,06	1,2	49
<b>КИСЕЛІ</b>																							
<b>Кисіль із свіжих плодів або ягід (журавлина) № 934</b>																							
Журавлина	100																						
Вода	930																						
Цукор	100																						
Крохмаль картопляний	45																						
Разом	1175	1000	862	0,3	0	104	30	0,9	2,9	0,4	23	106	55	9	27	0,5	0	Сл.	Сл.	Сл.	0,12	9	530
Вихід	1000	100	86,2	Сл.	0	10,4	3	0,09	0,29	Сл.	2,3	10,6	5,5	0,9	2,7	0,05	0	Сл.	Сл.	Сл.	0,01	0,9	53
<b>Кисіль із яблук сушених № 938</b>																							
Яблука сушені	60																						
Цукор	120																						
Крохмаль картопляний	40																						
Кислота лимонна	1																						
Вода	1080																						
Разом	1301	1000	824	1,2	0	141	30	0,9	2,3	0,9	124	303	94	23	54	3,4	0	0	Сл.	Сл.	0,43	0,7	670
Вихід	1000	100	82,4	0,12	0	14,1	3	0,09	0,23	0,1	12,4	30,3	9,4	2,3	5,4	0,34	0	0	Сл.	Сл.	0,04	0,07	67
<b>Кисіль молочний № 952</b>																							
Молоко	700																						
Вода	200																						
Цукор	80																						
Крохмаль кукурудзяний	50																						
Ванілін	0,03																						
Разом	1030	1000	799	19,7	22,2	110	43	0	1	4,8	368	1025	797	91	615	0,8	0,13	0,06	0,2	0,86	0,66	5,2	864
Вихід	1000	100	79,9	1,97	2,22	11	4,3	0	0,1	0,5	36,8	103	79,7	9,1	62	0,08	0,01	0,01	0,02	0,09	0,07	0,52	86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<b>Желе із плодів або ягід свіжих № 955</b>																							
Журавлина	120																						
Вода	900																						
Цукор	120																						
Желатин	30																						
Разом	1170	1000	848	26,8	0,1	121	0,2	0,3	3,5	0,9	23	113	259	38	99	1,7	0	Сл.	Сл.	Сл.	0,14	8,3	581
Вихід	1000	100	84,8	2,68	0,01	12,1	0	0,03	0,35	0,1	2,3	11,3	25,9	3,8	9,9	0,17	0	Сл.	Сл.	Сл.	0,01	0,83	58
<b>Пудинг яблучний з горіхами № 984</b>																							
Яблука	65																						
Молоко	100																						
Яйця	20																						
Цукор	15																						
Мигдаль очищений	27																						
Крупа манна	8																						
Масло вершкове	5																						
Сіль	0,2																						
Разом	240																						
Вихід	230	230	160	10,8	21,3	24,4	9,4	1,1	0,6	2	77	513	218	86	265	3,2	0,03	0,04	0,11	0,31	1,45	5,9	367
	100	100	69,7	4,7	9,26	10,6	4,1	0,48	0,26	0,9	33,5	223	94,8	37,4	115	1,39	0,01	0,02	0,05	0,13	0,63	2,57	160
<b>Шарлотка з яблуками № 992</b>																							
Яблука	350																						
Хліб пшеничний	325																						
Молоко	150																						
Яйця	50																						
Цукор	100																						
Кориця	1																						
Масло вершкове	50																						
Разом	1026	1000	592	34,8	62	141	155	2,6	4,3	7,8	1495	1415	333	91	480	12,9	0,43	0,29	0,52	0,65	3,2	28,9	1860
Вихід	1000	100	59,2	3,48	6,2	14,1	16	0,26	0,43	0,8	150	142	33,3	9,1	48	1,29	0,04	0,03	0,05	0,07	0,32	2,89	186



ТАБЛИЦЯ 20. НАПОЇ

Блюдо, виріб, № рецептури, норма закладки продуктів, м	Маса	Вода	Білки	Жири	Вуглеводи		Клітковина	Органічні кислоти	Зола	Мінеральні речовини						Вітаміни					Енергетична цінність		
					Моно- і дисахариди	Крохмаль				Na	K	Ca	Mg	P	Fe	A	β-каротин	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	PP		C	
																							Грами
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<b>Чай з молоком або вершками № 1011</b>																							
Чай-заварка № 1008,	50																						
Цукор	15																						
Молоко	50																						
Вода	100	215	194	1,6	1,7	17,4	0	0,1	0,1	0,4	29	103	70	12	53	0,9	0,01	0,01	0,02	0,08	0,09	0,6	88
Вихід	215	100	90,1	0,74	0,79	8,09	0	Сл.	Сл.	0,2	13,5	47,9	32,6	5,58	25	0,42	Сл.	Сл.	0,01	0,04	0,04	0,28	41
<b>Кава на молоці № 1017</b>																							
Кава натуральна	30																						
Молоко	250																						
Вода	840																						
Цукор	100																						
Разом	1120	1000	867	3,5	12,6	113	0	0,1	3	1,7	Сл.	514	172	0	250	0,1	0,05	0,02	0,1	0,38	4,65	2,5	564
Вихід	1000	100	86,7	0,35	1,26	11,3	0	Сл.	0,3	0,2	Сл.	51,4	17,2	0	25	Сл.	Сл.	Сл.	0,01	0,04	0,47	0,25	56
<b>Какао з молоком № 1025</b>																							
Порошок (какао- порошок)	20																						
Молоко	500																						
Вода	550																						
Цукор	100																						
Разом	1170	1000	825	19,3	20	124	4,9	1,1	1,3	4,8	273	1112	618	109	581	3,6	0,09	0,05	0,22	0,76	0,86	5	750
Вихід	1000	100	82,5	1,93	2	12,4	0,5	0,11	0,13	0,5	27,3	111	61,8	10,9	58	0,36	0,01	Сл.	0,02	0,08	0,09	0,5	75

## Таблиці вмісту амінокислот

### Умовні позначення

Вода – розуміється вологість харчових продуктів

Зола – залишок після спалювання в муфелі

Сл. – сліди

- – відсутність даних

0 – компонент не виявлений методом, що використовується

вал. – валін

ілей. – ізолейцин

лей. – лейцин

лиз. – лизин

мет. – метіонін

тре. – треонін

три. – триптофан

фен. – фенілаланін

тир. – тирозин

цис. – цистин

СОМ – сухе знежирене молоко

тіамін – вітамін В<sub>1</sub>

рибофлавін – вітамін В<sub>2</sub>

ніацин – вітамін РР

**Таблиця 1. ЗЕРНО ТА ПРОДУКТИ ЙОГО ПЕРЕРОБКИ. Амінокислоти, мг на 100 г цілого продукту**

Показники	Пшениця			Жито	Тритикале	Овес	Ячмінь	Високо- лизиновий ячмінь
	м'яка озима	м'яка ярова	тверда					
Вода, %	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0
Блок, %	11,2	12,5	13,0	9,9	12,8	10,0	10,3	15,8
Коефіцієнт перерахунку	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	3257	3478	3720	2770	3731	3328	3233	5020
валін	486	518	580	457	541	606	534	789
ізолейцин	411	440	520	360	460	414	385	586
лейцин	780	840	970	620	890	722	739	1102
лізін	360	340	340	370	410	384	370	664
метіонін	180	180	180	150	180	156	180	281
треонін	390	360	370	300	390	332	350	549
триптофан	150	150	140	130	140	152	120	221
фенилаланін	500	650	620	450	720	562	555	828
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	7452	8624	8630	6791	8663	5966	6878	10527
аланін	383	430	460	459	470	517	427	688
аргінін	494	578	630	520	620	646	471	791
аспарагінова кислота	557	680	680	670	700	804	586	1090
гістидін	244	280	280	200	290	231	220	361
гліцин	470	500	500	430	490	402	410	631
глутамінова кислота	3106	3735	3680	2660	3670	1738	2579	2882
пролін	1068	1174	1190	910	1320	488	1180	1689
серін	530	550	600	420	520	520	430	678
тірозін	370	410	420	280	380	356	360	488
цистін	230	287	190	242	203	260	215	229
Загальна кількість амінокислот	10709	12102	12350	9561	12394	9294	10111	15547
лімітуюча кислота, скор,%	Лиз.-58, тре.-87	Лиз.-498, тре.-72	Лиз.-48, тре.-71	Лиз.-68, тре.-76	Лиз.-58, тре.-76	Лиз.-70, тре.-83	Лиз.-65, тре.-85	Лиз.-76, тре.-87

Продовження таблиці 1.

Показники	Просо	Гречка	Рис	Сорго	Кукурудза	Високолизинова кукурудза	Горох
Вода, %	13,5	14,0	14,0	13,5	14,0	14,0	
Білок, %	11,2	10,8	7,5	10,6	10,3	11,2	
Коефіцієнт перерахунку	6,25	6,09	6,0	6,25	6,25	6,25	6,25
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	3782	3398	2572 7615	3590	3151	3280	
валін	442	619	400	520	416	482	1010
ізолейцин	500	418	283	400	312	335	1090
лейцин	1170	690	689	1350	1282	1047	1650
лізін	300	460	290	270	247	340	1550
метіонін	220	230	150	140	120	160	205
треонін	410	380	260	290	247	300	840
триптофан	170	137	90	120	67	90	260
фенілаланін	570	464	410	500	460	480	1010
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	7214	6916	4550	6750	6795	7314	11773
аланін	1030	569	390	1020	790	728	910
аргінін	454	906	600	400	411	490	1616
аспарагінова кислота	780	1163	640	690	580	840	2227
гістидін	310	250	190	250	260	335	460
гліцин	300	765	345	280	350	482	950
глютамінова кислота	2370	1640	1280	2250	1780	2223	3173
пролін	640	670	360	860	1091	1138	660
серін	730	460	315	480	514	560	837
тірозін	380	293	290	370	380	418	690
цистін	220	200	140	150	170	160	250
Загальна кількість амінокислот	10996	10314	7122	10340	9946	10654	19388
лімітуюча кислота, скор,%	Лиз.-49, вал.-79	Лиз.-77, тре. -88	Лиз.-70, тре. - 87	Лиз.-46, тре. - 68	Лиз.-44, тре. - 60	Лиз.-55, тре. - 67	Мет.+, +чис. - 64

Продовження таблиці 1.

Показники	Квасоля	Маш	Чина	Чечевиця	Нут	Соя
Вода, %	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	12,0
Білок, %	21,0	23,5	24,4	24,0	20,1	34,9
Коефіцієнт перерахунку	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	5,71
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	7980	9166	8826	8530	7741	12630
валін	1120	1360	1440	1270	920	2090
ізолейцин	1030	1390	1070	1020	1370	1810
лейцин	1740	1950	1900	1890	1520	2670
лізін	1590	1630	1766	1720	1539	2090
метіонін	240	248	290	290	340	520
треонін	870	1054	990	960	790	1390
триптофан	260	350	220	220	222	450
фенілаланін	1130	1184	1150	1250	1040	1610
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	12619	13927	13500	14950	11363	21620
аланін	867	1080	1155	1040	980	14702340
аргінін	1125	1260	1700	2050	1660	3820
аспарагінова кислота	2461	2260	2370	2870	2190	980
гістидін	572	650	700	710	860	1420
гліцин	840	1970	1166	1030	890	6050
глютамінова кислота	3135	3763	3011	3950	2150	1860
пролін	1575	900	960	1050	840	2070
серін	1224	1154	1329	1250	970	1060
тірозін	630	640	829	780	538	550
цистін	190	250	280	220	285	34250
Загальна кількість амінокислот	20599	23093	22326	23480	19104	
лімітуюча кислота, скор,%	Мет. + + цис. -59	Мет. + + цис. -61	Мет. + + цис. -67	Мет. + + цис. -61	Мет. + + цис. -89	Мет. + + цис. -88

Продовження таблиці 1.

Показники	Пшеничне борошно				Житнє борошно		
	Вищий сорт	I сорт	II сорт	Оббійна	Сіяна	Обдирана	Оббійна
Вода, %	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0
Білок, %	10,3	10,6	11,7	12,5	6,9	8,9	10,7
Коефіцієнт перерахунку	5,83	5,83	5,83	5,89	5,7	5,7	5,7
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	3021	3296	3515	3758	2190	2760	3170
валін	471	510	525	550	410	510	520
ізолейцин	430	530	560	620	260	380	400
лейцин	806	813	840	870	480	580	690
лізін	250	265	330	390	230	300	360
метіонін	153	160	170	180	100	120	150
треонін	311	318	365	390	200	260	320
триптофан	100	120	130	140	100	110	130
фенілаланін	500	580	595	610	410	500	600
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	6620	7138	7760	8519	4660	5530	6690
аланін	330	359	405	460	350	420	480
аргінін	400	500	520	540	380	420	470
аспарагінова кислота	340	411	480	560	500	690	750
гістидін	200	220	240	328	160	190	200
гліцин	350	384	425	480	310	450	500
глутамінова кислота	3080	3220	3460	3760	1770	1970	2470
пролін	970	1050	1130	1218	480	560	850
серін	500	454	510	585	380	420	470
тірозін	250	300	330	362	220	260	290
цистін	200	240	260	280	110	150	210
Загальна кількість амінокислот	9641	10434	11275	11679	6850	8290	9860
лімітуюча кислота, скор,%	Лиз. – 44 Тре. – 75	Лиз.. – 45 Тре. – 75	Лиз.. - 51 Тре. – 78	Лиз. - 57 Тре. –	Лиз. - 74 Тре. –	Лиз. - 61 Тре. –	Лиз. - 61 Тре. –

Показники	Крупа						
	Манная	Гречана ядриця	Рисова	Пшоно	вівсяна	«Геркулес»	Толокно
Вода, %	14,0	14,0	14,0	14,0	12,0	12,0	10,0
Білок, %	10,3	12,6	7,0	11,5	11,0	11,0	11,5
Коефіцієнт перерахунку	5,7	6,09	6,0	6,25	5,7	5,7	5,7
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	3125	3817	2500	4228	3151	3247	4130
валін	490	590	420	470	473	560	720
ізолейцин	450	460	330	430	398	398	530
лейцин	810	725	620	1534	700	635	1000
лізін	255	530	260	288	420	420	450
метіонін	155	320	160	296	140	122	210
треонін	315	400	240	400	350	380	360
триптофан	110	180	100	180	170	195	240
фенілаланін	540	592	370	580	500	537	620
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	7025	7948	4217	7030	7570	7229	7010
аланін	340	580	390	1075	590	486	620
аргінін	470	1120	510	425	640	736	880
аспарагінова кислота	380	1102	540	650	880	916	920
гістидін	210	300	170	260	220	244	270
гліцин	365	720	320	300	560	1019	510
глютамінова кислота	3200	2260	1200	2220	2820	1948	1820
пролін	1040	500	330	810	620	641	660
серін	530	606	330	700	600	514	570
тірозін	270	430	290	410	410	443	450
цистін	220	330	137	180	230	282	310
Загальна кількість амінокислот	10150	11765	6717	11258	10721	10476	11140
лімітуюча кислота, скор, %	Лиз. – 45 Тре. - 76	Лиз.. – 76 Тре. – 79	Лиз.. - 68 Тре. – 86	Лиз. - 46 Тре. – 82	Лиз. - 69 Тре. – 80	Лиз. - 69 Тре. – 80	Лиз. - 71 Тре. – 78

Продовження таблиці 1.

Показники	Крупа					Крупи підвищеної харчової цінності		
	Перлова	Ячнева	«Полтавська»	«Артек»	Кукурудзяна	«Здоров'я»	«Піонерська»	«Сильна»
Вода, %	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	13,0	13,0	13,0
Білок, %	9,3	10,0	11,5	11,0	8,3	15,9	17,7	21,2
Коефіцієнт перерахунку	5,7	5,7	5,7	5,7	6,25	5,7	5,7	5,7
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	2380	2855	2780	2900	3000	5810	7180	9359
валін	370	480	380	330	410	840	970	1280
ізолейцин	330	465	330	410	410	700	810	1194
лейцин	490	510	680	770	1100	1540	1730	2480
лізін	300	350	280	340	210	830	1300	1750
метіонін	120	160	140	100	130	360	440	310
треонін	210	250	300	250	200	560	780	985
триптофан	100	120	90	80	60	220	300	320
фенілаланін	460	520	580	620	360	760	850	1040
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	6593	6765	7140	7430	4680	9520	9820	11545
аланін	320	405	310	400	600	700	640	740
аргінін	280	490	450	520	260	680	1105	1580
аспарагінова кислота	590	635	420	400	480	1330	1400	1810
гістидін	150	230	250	270	140	370	430	490
гліцин	290	410	350	370	230	480	750	780
глутамінова кислота	3203	2395	3400	3370	1500	3560	2830	3370
пролін	960	1310	960	900	650	600	880	955
серін	410	390	490	580	400	850	840	830
тірозін	220	300	330	440	300	740	595	570
цистін	170	200	180	180	120	210	350	420
Загальна кількість амінокислот	8973	9620	9920	10330	7680	15330	17000	20904
лімітуюча кислота, скор,%	Лиз. – 59 Тре. - 56	Лиз.. – 64 Тре. – 62	Лиз.. - 44 Тре. – 65	Лиз. - 56 Тре. – 57	Лиз. - 46 Тре. –60	Тре. –88	відсутнє	відсутнє



**Таблиця 2. ХЛІБ ТА ХЛІБОБУЛОЧНІ ВИРОБИ.** Амінокислоти, мг на 100 г цілого продукту

Показники	Хліб						
	Житній простий формовий	Столовий подовий	Пшеничний з цільного зерна	Пшеничний з обійного борошна	Пшеничний з борошна 2 сорту подовий	Пшеничний з борошна 2 сорту формовий	Пшеничний з борошна вищого сорту формовий
Вода, %	47,0	39,5	41,7	44,3	38,2	39,1	37,8
Білок, %	6,62	7,08	8,13	8,15	8,56	7,63	7,59
Коефіцієнт перерахунку	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	1965	2156	23,26	2447	2575	2376	2236
валін	322	356	346	359	385	367	348
ізолейцин	248	324	296	405	410	382	318
лейцин	427	489	556	567	614	585	594
лізін	233	218	247	255	243	194	189
метіонін	93	99	124	118	125	115	114
треонін	198	210	261	255	268	230	231
триптофан	80	83	103	91	96	87	74
фенілаланін	371	377	397	397	434	416	368
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	4142	4567	5472	5549	5665	5123	4861
аланін	297	284	278	300	296	258	243
аргінін	291	323	360	352	380	360	295
аспарагінова кислота	464	402	425	366	352	297	252
гістидін	124	147	180	214	175	156	148
гліцин	310	301	332	313	311	276	258
глутамінова кислота	1529	1866	2319	2411	2523	2308	2254
пролін	526	581	760	792	824	752	709
серін	291	320	371	382	373	327	368
тірозін	180	203	271	237	242	217	187
цистін	130	140	176	182	189	172	147
Загальна кількість амінокислот	6104	6723	7798	7996	8240	7499	7097
лімітуюча кислота, скор,%	Лиз. – 61 Тре. – 75	Лиз.. -56 Тре. – 74	Лиз. - 55 Тре. – 80	Лиз. -57 Тре. –78	Лиз. -52 Тре. –78	Лиз. -46 Тре. – 75	Лиз. -45 Тре. – 76

Продовження таблиці 2.

Показники	Хліб					Макаронні вироби		Сировина
	Батони нарізні з борошна пшеничного I сорту	Булка здобна	Здоба з маком	Сухарі вищого сорту	Булочка дитяча	Вищого сорту	Вищого сорту з підвищеним вмістом яєць	Дріжджі пресовані
Вода, %	34,1	28,8	26,1	9,6	29,9	13,0	13,0	74,0
Білок, %	7,70	7,61	7,45	8,50	11,0	10,40	11,84	12,70
Коефіцієнт перерахунку	5,70	5,70	5,74	5,76	5,98	5,70	5,78	6,25
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	2407	2405	2187	2551	3672	3055	3626	4802
валін	372	371	338	393	517	476	560	698
ізолейцин	386	386	307	359	549	435	488	741
лейцин	591	588	568	668	905	815	934	903
лізін	199	204	201	226	433	253	339	913
метіонін	117	117	116	137	192	155	197	233
треонін	234	236	230	269	393	314	408	644
триптофан	88	87	73	85	124	101	126	174
фенілаланін	420	416	354	414	559	506	574	496
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	5174	5117	4607	5437	7071	6694	7498	5785
аланін	261	259	240	280	359	334	431	366
аргінін	363	361	292	341	419	404	487	528
аспарагінова кислота	301	302	268	311	611	344	514	684
гістидін	161	160	144	170	223	202	231	302
гліцин	280	278	246	289	324	354	402	465
глутамінова кислота	2325	2287	2076	2465	2855	3114	3239	1570
пролін	757	746	652	780	1128	981	998	490
серін	331	330	364	422	545	506	626	583
тірозін	222	224	185	214	426	253	334	676
цистін	173	170	140	165	181	202	234	121
Загальна кількість амінокислот	7581	7522	6794	7988	10743	9749	11124	10587
лімітуюча кислота, скор, %	Лиз. – 47 Тре. – 76	Лиз. - 48 Тре. – 77	Лиз. - 50 Тре. – 79	Лиз. - 48 Тре. – 79	Лиз. - 72 Тре. – 89	Лиз. - 44 Тре. – 75	Лиз. - 53 Тре. – 85	Мет. + +чис. - 84

Таблиця 3. КОНДИТЕРСЬКІ ВИРОБИ. Амінокислоти, мг на 100 г цілого продукту

Показники	Сировина			
	Мигдаль	Фундук	Волоський горіх	Какао-боби
Вода, %	4,0	4,8	4,4	6,5
Білок, %	18,6	16,1	15,6	12,9
Коефіцієнт перерахунку	5,18	5,30	5,30	5,30
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	5437	4893	5247	4095
валін	936	930	974	750
ізолейцин	671	909	767	530
лейцин	1278	1046	1228	800
лізін	473	539	441	530
метіонін	475	133	306	150
треонін	478	568	589	445
триптофан	132	142	175	160
фенілаланін	994	598	767	730
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	13058	11231	10420	8362
аланін	740	196	290	760
аргінін	2195	2304	2287	1280
аспарагінова кислота	1966	1280	1222	1320
гістидін	482	297	405	190
гліцин	1075	1192	1000	570
глутамінова кислота	4152	3203	3100	2660
пролін	921	773	707	620
серін	759	1295	706	202
тірозін	551	560	583	530
цистін	217	121	120	230
Загальна кількість амінокислот	18500	16000	15667	12457
лімітуюча кислота, скор,%	Лиз. – 43 Тре. - 60	Мет.+ +цис. – 46 Лиз.. – 59 Тре. – 85	Лиз.. – 51 Мет.+ +цис. - 78 Тре. – 94	Мет.+ +цис. - 84 Лиз. - 79 Тре. – 90

**Таблиця 4. МОЛОКО ТА МОЛОЧНІ ВИРОБИ.** Амінокислоти, мг на 100 г цілого продукту

Показники	Молоко ( сире )					
	коров'яче	буйволине	кобилиці	овече	козяче	верблюже
Вода, %	87,3	82,3	89,7	80,8	87,3	86,2
Білок, %	3,2	4,0	2,2	5,6	3,0	4,0
Коефіцієнт перерахунку	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	1385	1736	1015	2441	1295	2150
валін	191	239	102	370	191	340
ізолейцин	189	210	117	278	172	300
лейцин	283	397	174	518	298	549
лізін	261	308	185	571	233	395
метіонін	83	105	65	134	80	158
треонін	153	194	108	232	143	185
триптофан	50	58	31	70	42	60
фенілаланін	175	225	225	268	136	166
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	1759	2227	1256	3134	1784	1898
аланін	98	154	140	154	121	136
аргінін	122	128	135	206	109	190
аспарагінова кислота	219	361	181	271	249	235
гістидін	90	83	56	172	105	38
гліцин	47	57	46	60	46	25
глутамінова кислота	509	559	298	1164	594	591
пролін	278	368	127	535	271	300
серін	186	267	116	320	154	258
тірозін	184	197	114	192	105	103
цистін	26	53	43	60	30	22
Загальна кількість амінокислот	3144	3963	2271	5575	3079	4051
Лімітуюча кислота, скор,%	Мет.+ цис. - 94	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня
Нуклеїнові кислоти	24	-	-	-	-	-

Показники	Суцільномолочні продукти					
	Молоко стерилізоване	Сир нежирний	Сир жирний	Вершки 10%-ні	Вершки 20%-ні	Сметана 30%-на
Вода, %	88,0	77,7	63,2	82,2	72,8	63,3
Білок, %	2,9	18,0	14,0	3,0	2,8	2,4
Коефіцієнт перерахунку	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	1215	7680	5825	1332	1232	970
валін	163	990	838	201	185	153
ізолейцин	161	1000	690	163	162	139
лейцин	276	1850	1282	267	241	211
лізін	222	1450	1008	203	198	170
метіонін	74	480	384	73	70	60
треонін	130	800	649	137	117	100
триптофан	43	180	212	43	36	31
фенілаланін	146	930	762	145	124	106
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	1693	10270	8115	1812	1614	1439
аланін	83	440	428	99	86	74
аргінін	104	810	579	109	96	81
аспарагінова кислота	185	1000	924	204	187	161
гістидін	76	560	447	79	68	58
гліцин	40	260	258	58	50	43
глутамінова кислота	611	3300	2457	605	597	511
пролін	257	2050	1290	309	282	242
серін	158	820	789	173	151	130
тірозін	156	930	875	155	132	117
цистін	23	100	68	27	25	22
Загальна кількість амінокислот	2908	17950	13940	3044	2807	2409
Лімітуюча кислота, скор,%	Мет.+ цис. - 93	Мет.+ цис. - 92	Мет.+ цис. - 92	відсутня	відсутня	відсутня
Нуклеїнові кислоти	24	-	-	-	-	-

Продовження таблиці 4.

Показники	Суцільномолочні продукти				
	кефір жирний	простокваша	ацидофілін	йогурт	Кумис з молока кобили
Вода, %	88,3	88,4	88,5	86,3	87,8
Білок, %	2,8	2,8	2,8	5,0	2,05
Коефіцієнт перерахунку	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	1177	1173	1173	2088	895
валін	135	157	157	323	106
ізолейцин	160	156	156	300	85
лейцин	277	267	267	450	173
лізін	240	215	215	387	185
метіонін	71	71	71	115	45
треонін	110	126	126	216	104
триптофан	43	180	212	43	36
фенілаланін	141	140	140	225	165
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	1689	1635	1635	2912	1213
аланін	106	80	80	160	120
аргінін	105	100	100	174	135
аспарагінова кислота	216	179	179	344	180
гістидін	78	74	74	156	52
гліцин	46	38	38	93	46
глутамінова кислота	506	592	592	897	290
пролін	272	248	248	518	127
серін	185	153	153	278	113
тірозін	155	151	151	242	106
цистін	20	20	20	50	44
Загальна кількість амінокислот	2866	2808	2808	5000	2108
Лімітуюча кислота, скор,%	Мет.+ цис. - 93	Мет.+ цис. - 93	Мет.+ цис. - 93	Мет.+ цис. - 94	відсутня
Нуклеїнові кислоти	36	39	44	-	-

Показники	Молочні консерви					
	Молоко сухе суцільне	Молоко сухе знежирене	Вершки сухі	Молоко згущене з цукром	Молоко згущене стерилізоване	Вершки стерилізовані 25 %-ні
Вода, %	4,0	4,0	4,0	26,0	73,2	68,4
Блок, %	26,0	37,9	23,0	7,2	7,0	2,7
Коефіцієнт перерахунку	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	9816	14237	9568	2833	2745	1162
валін	1207	1759	1503	453	406	188
ізолейцин	1327	1934	1340	418	427	170
лейцин	2445	3564	2163	538	640	251
лізін	1470	2159	1665	540	425	201
метіонін	634	908	565	165	162	66
треонін	1159	1689	980	304	303	123
триптофан	350	435	310	95	91	33
фенілаланін	1224	178	1042	320	291	130
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	16353	23836	13292	4512	4318	1569
аланін	829	1208	702	236	220	80
аргінін	666	971	780	240	198	88
аспарагінова кислота	2138	3116	1330	530	535	181
гістидін	520	758	563	170	143	71
гліцин	528	770	416	140	106	52
глутамінова кислота	5464	7965	4750	1591	1535	532
пролін	2976	4338	2305	780	741	261
серін	1591	2319	1246	418	448	151
тірозін	1425	2077	1000	338	326	129
цистін	216	314	200	69	66	24
Загальна кількість амінокислот	26169	38073	22860	7345	7063	2731
Лімітуюча кислота, скор,%	Мет.+ цис. - 93	Мет.+ цис. - 93	Нет	Мет.+ цис. - 93	Мет.+ цис. - 93	Нет

Продовження таблиці 4.

Показники	Тверді сири					
	Бійський	Голландський брусковий	Костромський	Пошехонський	Прибалтійський	Російський
Вода, %	39,3	40,5	41,5	41,0	55,0	41,0
Блок, %	28,0	26,0	25,2	26,0	30,0	23,0
Коефіцієнт перерахунку	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	11310	10170	10470	9520	11120	8560
валін	1420	1570	1570	1270	1520	1690
ізолейцин	1270	1170	1100	990	1230	970
лейцин	3070	2300	2370	1960	2270	1930
лізін	1770	1580	1810	1570	1930	1530
метіонін	570	560	520	780	720	540
треонін	1100	950	1010	1050	1200	920
триптофан	660	700	700	700	800	660
фенілаланін	1450	1340	1390	1200	1450	1220
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	16755	15195	14745	16750	18890	14230
аланін	910	760	700	710	815	600
аргінін	950	870	950	790	960	710
аспарагінова кислота	1550	1560	1760	2050	3270	1350
гістидін	740	700	765	2500	1190	1490
гліцин	460	510	450	430	510	380
глутамінова кислота	6300	5170	4210	4960	5570	4600
пролін	2800	2730	2820	2610	3125	2320
серін	1135	1290	1230	1350	1620	1200
тірозін	1610	1390	1560	1300	1630	1350
цистін	300	215	300	50	200	210
Загальна кількість амінокислот	28065	25365	25215	26270	30010	23090
Лімітуюча кислота, скор,%	Мет.+ дис. - 89	Мет.+ дис. - 89	Мет.+ дис. - 93	Мет.+ дис. - 90	Мет.+ дис. - 88	Мет.+ дис. - 93



Продовження таблиці 4.

Показники	М'які сири	Розсільні сири	Плавлені сири		
	Рокфор	Бринза з коров'ячого молока	Білосніжка	Попелюшка	Медовий
Вода, %	40,4	52	58	44	45
Білок, %	20,0	17,9	15,3	16,8	9,8
Коефіцієнт перерахунку	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	8120	7870	5915	7325	4042
валін	1080	1200	1170	1250	680
ізолейцин	880	950	810	900	490
лейцин	1520	1300	1030	1440	1080
лізін	1360	1390	800	1250	590
метіонін	530	440	250	360	182
треонін	800	1050	640	690	400
триптофан	900	510	455	455	230
фенілаланін	1050	1030	760	980	390
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	12655	9650	8810	10100	5970
аланін	550	650	430	520	370
аргінін	790	1220	580	680	300
аспарагінова кислота	1220	420	1880	1190	680
гістидін	1280	1220	450	560	335
гліцин	350	430	170	325	330
глутамінова кислота	4060	2000	2430	3135	1935
пролін	1890	1350	1410	1860	760
серін	1160	1090	590	830	820
тірозін	1205	1040	650	910	310
цистін	150	130	220	190	130
Загальна кількість амінокислот	20775	17520	14725	17425	10012
Лімітуюча кислота, скор,%	Мет.+ цис. - 93	Мет.+ цис. - 93	Мет.+ цис. - 91	Мет.+ цис. - 90	Мет.+ цис. - 89

Продовження таблиці 4.

Показники	Масло			
	бутербродне	дієтичне	селянське несолене	вершкове несолене
Вода, %	35,0	16,0	25,0	15,8
Білок, %	2,5	0,7	0,8	0,5
Коефіцієнт перерахунку	6,38	6,38	6,38	6,38
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	1100	307	353	220
валін	130	36	42	26
ізолейцин	127	36	41	25
лейцин	236	66	76	47
лізін	142	40	45	28
метіонін	54	15	17	11
треонін	148	41	47	30
триптофан	133	37	43	27
фенілаланін	130	36	42	26
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	1476	413	474	296
аланін	111	31	36	22
аргінін	80	22	26	16
аспарагінова кислота	179	50	57	36
гістидін	108	30	35	22
гліцин	74	21	24	15
глутамінова кислота	446	125	142	89
пролін	149	42	48	30
серін	168	47	54	34
тірозін	130	36	42	26
цистін	31	9	10	6
Загальна кількість амінокислот	2576	720	827	516
Лімітуюча кислота, скор, %	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня

**Таблиця 5. ЖИРИ РОСЛИННІ ТА ЖИРОВІ ПРОДУКТИ. Амінокислоти, мг на 100 г цілого продукту**

Показники	Олійне насіння							
	Абрикосові	Арахісові	Вишневі	Гірчичні	Кукурудзяні зародки	Кунжутні	Пальмове ядро	Соняшникове
Вода, %	5,4	10	9,7	6,4	6,3	9,0	7,5	8,0
Білок, %	25,0	26,3	21,9	25,8	16,3	19,4	8,4	20,7
Коефіцієнт перерахунку	5,30	5,46	5,30	5,30	5,80	5,30	5,30	5,30
<b>Незамінні амінокислоти</b>	6121	7512	5615	7933	6071	5370	2790	6479
в тому числі:								
валін	885	1247	769	1086	848	886	504	1071
ізолейцин	665	903	624	875	552	783	378	694
лейцин	1546	1763	1414	1765	2019	1338	622	1343
лізін	665	939	645	1267	764	554	328	710
метіонін	280	288	256	490	328	559	202	390
треонін	656	744	624	1103	626	768	302	885
триптофан	325	285	285	335	181	297	76	337
фенілаланін	1099	1343	998	1012	753	885	378	1049
<b>Замінні амінокислоти</b>	18053	17783	15886	16761	9351	12883	5310	13121
в тому числі:								
аланін	1147	1073	1040	1257	978	781	351	858
аргінін	2304	2975	1061	1674	1050	1900	1319	1785
аспарагінова кислота	3121	2664	2517	2133	1337	1666	661	1789
гістидін	546	627	540	679	404	478	143	523
гліцин	1242	1520	1311	1365	880	1386	388	1130
глутамінова кислота	6384	5032	6491	5392	2135	3946	1387	4124
пролін	1274	1197	1061	1992	782	750	284	1180
серін	1053	1320	998	1159	896	945	407	792
тірозін	672	1047	582	711	738	716	226	544
цистін	304	328	285	399	151	315	153	396
Загальна кількість амінокислот	24172	25295	21501	24694	15422	18253	8109	19600
лімітуюча кислота, скор,%	Лиз. – 48, ілей. -66	Лиз.-65, Мет.+, цис. - 67	Лиз. - 53, мет. +, цис. - 70	Вал. -841, ілей. - 85	Мет.+, цис. – 84, лиз. - 85	Лиз. - 52, вал. - 91	Лиз. – 62, ілей. - 84	Лиз. – 62, лей. - 87

**Таблиця 6. ОВОЧІ, КАРТОПЛЯ, ПЛОДИ, ЯГОДИ ТА ГРИБИ. Амінокислоти, мг на 100 г цілого продукту**

Показники	Овочі					
	Баклажани	Капуста білокачанна	Картопля	Лук ріпчастий	Морква	Огірки ґрунтові
Вода, %	91	90	76	86	88	95
Білок, %	1,2	1,8	2	1,4	1,3	0,8
Коефіцієнт перерахунку	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	363	366	720	286	312	153
валін	71	58	122	25	43	27
ізолейцин	61	50	86	40	35	21
лейцин	50	64	128	50	44	30
лізін	56	61	135	60	38	26
метіонін	11	22	26	10	9	6
треонін	47	45	97	40	32	21
триптофан	12	10	28	20	8	5
фенілаланін	55	56	98	41	31	17
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	751	866	1172	663	595	374
аланін	70	71	97	58	48	26
аргінін	61	85	100	160	41	45
аспарагінова кислота	174	172	250	70	135	53
гістидін	27	28	30	14	14	10
гліцин	52	47	100	41	29	28
глутамінова кислота	195	275	262	220	235	140
пролін	59	59	92	30	30	17
серін	52	59	128	27	33	27
тірозін	54	50	90	30	18	21
цистін	7	20	23	13	12	7
Загальна кількість амінокислот	1114	1232	1892	949	907	527
лімітуюча кислота, скор,%	Мет. + + цис. - 43, лей. - 60	Лей.-51, мет. + + цис. - 67	Мет. + + цис. - 70	Мет. + + цис. - 47, лей. - 51	Мет. + + цис. - 46, лей. - 48	Мет. + + цис. - 46, лей. - 54

Продовження таблиці 6.

Показники	Овочі					
	Перець червоний солодкий	Редис	Салат	Буряк	Томати грунтові	Шпинат
Вода, %	90	93	94	86	92	91,2
Блок, %	1,3	1,2	1,5	1,5	1,1	2,9
Коефіцієнт перерахунку	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	328	288	485	410	188	851
валін	48	55	75	53	24	133
ізолейцин	46	39	53	60	26	106
лейцин	53	52	71	67	36	150
лізін	70	41	100	92	40	156
метіонін	10	11	37	20	7	34
треонін	45	35	70	53	29	112
триптофан	9	14	14	13	8	39
фенілаланін	47	41	65	45	25	121
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	-	549	-	942	813	1263
аланін	-	34	-	40	27	127
аргінін	23	76	-	73	23	130
аспарагінова кислота	-	72	-	328	138	227
гістидін	14	19	21	14	16	51
гліцин	-	27	-	38	20	106
глутамінова кислота	-	240	-	274	514	318
пролін	-	26	-	47	19	96
серін	-	26	-	63	26	92
тірозін	30	18	37	50	25	93
цистін	9	11	15	15	5	23
Загальна кількість амінокислот	-	237	-	1345	1008	2114
лімітуюча кислота, скор,%	Мет. + + цис. - 42, лей. - 58	Мет. + + цис. - 58, лей.-62	Мет. + + цис. - 53, лей. - 68	Лей. - 64, мет. + + цис. - 67,	Мет. + + цис. - 31, лей. - 47	Мет. + + цис. - 56, лей. - 54

Продовження таблиці 6.

Показники	Баштанні	Фрукти				Цитрусові
	Кавун	абрикос	груша	персики	яблука	апельсини
Вода, %	89,0	86,0	85,0	86,0	87,0	87,5
Білок, %	0,7	0,9	0,4	0,9	0,4	0,9
Коефіцієнт перерахунку	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	169	221	167	154	88	177
валін	10	19	25	35	12	35
ізолейцин	20	14	25	11	13	27
лейцин	18	23	23	25	19	20
лізін	64	23	25	27	18	36
метіонін	6	4	5	7	3	13
треонін	28	16	28	24	11	13
триптофан	7	9	5	9	3	6
фенілаланін	16	13	31	16	9	27
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	583	367	257	392	208	468
аланін	34	28	14	35	17	43
аргінін	18	10	21	15	10	56
аспарагінова кислота	342	191	140	82	78	99
гістидін	8	13	9	15	7	15
гліцин	29	14	8	14	14	82
глутамінова кислота	95	48	27	127	42	82
пролін	20	22	7	44	13	40
серін	23	23	16	30	16	28
тірозін	12	10	12	22	6	14
цистін	2	8	3	8	5	9
Загальна кількість амінокислот	752	488	424	546	296	645
лімітуюча кислота, скор,%	Мет. + + цис. — 33, лей. - 37	Лей. - 37, мет. + + цис. - 41	Мет. +, + цис. - 57, лей. - 82	Илей. -31, мет. +, + цис. - 44	Мет. +, + цис. - 57, вал.- 60	Лей. - 32, мет. +, + цис. - 70

Продовження таблиці 6.

Показники	Ягоди		Гриби	
	Виноград	Полуниця (садова)	Білі свіжі	Підберезники свіжі
Вода, %	80,2	84,5	89,4	91,6
Блок, %	0,6	0,8	3,7	2,3
Коефіцієнт перерахунку	6,25	6,25	6,25	6,25
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	121	174	816	524
валін	17	23	78	54
ізолейцин	5	18	30	100
лейцин	12	42	120	110
лізін	13	33	190	98
метіонін	10	1	38	6
треонін	50	25	110	59
триптофан	2	9	210	28
фенилаланін	12	23	100	59
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	477	519	–	–
аланін	25	42	–	–
аргінін	80	35	260	140
аспарагінова кислота	72	182	-	–
гістидін	10	16	220	46
гліцин	5	33	–	–
глутамінова кислота	90	120	–	–
пролін	100	26	-	–
серін	70	31	-	–
тірозін	10	27	120	61
цистін	15	7	29	30
Загальна кількість амінокислот	598	663	–	„
лімітуюча кислота, скор,%	Ілей. - 21, лей. - 29	Мет. + , цис. - 29, ілей. - 56	Вал. - 42, мет. + цис. - 52	Вал. - 47, мет. + цис. - 57

Таблиця 7. М'ясо та м'ясні продукти. Амінокислоти, мг на 100 г цілого продукту

Показники	М'ясо великої рогатої худоби			М'ясо дрібної рогатої худоби		
	М'язова тканина	Яловичина I категорії	Яловичина II категорії	М'язова тканина	Баранина I категорії	Баранина II категорії
Вода, %	74,8	64,5	69,2	75,0	67,2	69,7
Білок, %	21,6	18,6	20,0	21,0	15,6	19,8
Коефіцієнт перерахунку	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	8093	7137	7696	8917	5778	7566
валін	1148	1035	1100	1788	820	1090
ізолейцин	939	782	862	936	754	963
лейцин	1624	1478	1657	1786	1116	1519
лізін	1742	1589	1672	1890	1235	1656
метіонін	588	445	515	473	356	453
треонін	875	803	859	924	688	865
триптофан	273	210	228	237	198	236
фенілаланін	904	795	803	883	611	784
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	12967	11292	12240	12027	9682	12092
аланін	1365	1086	1153	1340	1021	1181
аргінін	1296	1043	1083	1238	993	1192
аспарагінова кислота	2326	1771	1904	1947	1442	1886
гістидін	769	710	718	657	480	627
гліцин	878	937	986	837	865	928
глутамінова кислота	3603	3073	3310	3313	2459	3313
оксипролін	58	290	350	60	295	350
пролін	658	685	859	697	741	893
серін	904	780	882	867	657	786
тірозін	800	658	699	750	524	680
цистін	310	259	296	321	205	256
Загальна кількість амінокислот	21060	18429	19936	20944	15460	19658
лімітуюча кислота, скор,%	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня



Продовження таблиці 7.

Показники	М'ясо ягня	М'ясо кролика	М'ясо поросят
Вода, %	67,9	66,7	75,4
Білок, %	17,2	21,1	20,6
Коефіцієнт перерахунку	6,25	6,25	6,25
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	6786	8112	8543
валін	825	1064	910
ізолейцин	852	864	980
лейцин	1366	1734	990
лізін	1609	2199	2230
метіонін	400	499	440
треонін	778	913	783
триптофан	253	327	400
фенілаланін	703	512	1810
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	10400	12504	12070
аланін	983	1490	1150
аргінін	1125	1469	1870
аспарагінова кислота	1614	1870	1260
гістидін	533	626	1250
гліцин	939	955	1000
глутамінова кислота	2617	3442	2650
оксипролін	303	200	60
пролін	778	843	400
серін	701	843	720
тірозін	604	464	1711
цистін	203	259	-
Загальна кількість амінокислот	17186	20606	20612
лімітуюча кислота, скор,%	відсутня	відсутня	відсутня

Продовження таблиці 7.

Показники	М'ясо поросся	М'ясо свиней				М'ясо теля	
		М'язова тканина	Свинина беконна	Свинина м'ясна	Свинина жирна	Телятина I категорії	Телятина II категорії
Вода, %	75,4	74,6	54,2	51,5	38,4	77,2	78
Білок, %	20,6	20,4	17	14,3	11,7	19,7	20,4
Коефіцієнт перерахунку	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	8543	7801	6811	5619	4605	7626	7981
валін	910	1135	1037	831	635	1156	1177
ізолейцин	980	970	799	708	584	998	1050
лейцин	990	1538	1325	1074	949	1484	1566
лізін	2230	1631	1488	1239	963	1683	1755
метіонін	440	478	410	342	286	414	453
треонін	783	961	804	654	569	855	892
триптофан	400	274	233	191	154	245	260
фенілаланін	1810	814	715	580	465	791	828
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	12070	11637	10116	8602	7068	12133	12295
аланін	1150	1213	946	773	641	1124	1175
аргінін	1870	1223	1031	879	717	1278	1240
аспарагінова кислота	1260	1895	1577	1322	1016	1844	1906
гістидін	1250	773	672	575	470	739	740
гліцин	1000	864	881	695	572	948	1027
глутамінова кислота	2650	3385	2648	2224	1754	3329	3216
оксипролін	60	50	200	170	150	270	290
пролін	400	528	628	650	694	763	898
серін	720	734	708	611	499	813	851
тірозін	1710	695	590	520	417	689	709
цистін	-	277	235	183	138	236	243
Загальна кількість амінокислот	20613	19438	16927	14221	11673	19759	20276
лімітуюча кислота, скор,%	тре.-95	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня

Продовження таблиці 7.

Показники	Субпродукти яловичі				
	мозок	печінка	нирки	серце	язик
Вода, %	77,6	71,7	79,0	77,5	68,8
Білок, %	11,7	17,9	15,2	16,0	16,0
Коефіцієнт перерахунку	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	4464	7616	5820	6537	6124
валін	602	1247	857	911	845
ізолейцин	546	926	714	838	766
лейцин	970	1594	1240	1408	1215
лізін	841	1433	1154	1359	1373
метіонін	232	438	326	383	345
треонін	540	812	638	740	708
триптофан	164	238	214	222	176
фенілаланін	569	928	677	676	696
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	7082	10262	8292	8825	9049
аланін	772	1015	682	1030	1047
аргінін	574	1246	971	677	955
аспарагінова кислота	1138	1347	943	1271	1216
гістидін	623	847	687	459	616
гліцин	610	943	971	743	788
глутамінова кислота	1426	1951	1563	2064	1684
оксипролін	32	187	280	235	281
пролін	732	1019	938	965	1117
серін	555	658	534	617	568
тірозін	375	731	434	496	481
цистін	245	318	289	268	296
Загальна кількість амінокислот	11546	17878	14112	15362	15173
лімітуюча кислота, скор,%	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня
Нуклеїнові кислоти	258	822	791	311	-

Продовження таблиці 7.

Показники	Субпродукти яловичі		
	легені	селезінка	калтик
Вода, %	77,5	77,9	72,3
Білок, %	15,2	16,4	15,6
Коефіцієнт перерахунку	6,25	6,25	6,25
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	4762	5496	4482
валін	1075	1071	790
ізолейцин	384	415	372
лейцин	1092	1066	934
лізін	885	1020	925
метіонін	114	319	201
треонін	534	700	610
триптофан	144	148	126
фенілаланін	534	657	524
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	9974	10748	11099
аланін	1073	1138	1130
аргінін	815	871	700
аспарагінова кислота	1195	1521	1399
гістидін	346	438	358
гліцин	1610	1930	1725
глутамінова кислота	1960	2319	2582
оксипролін	523	281	770
пролін	954	930	1065
серін	695	766	675
тірозін	400	474	366
цистін	403	80	329
Загальна кількість амінокислот	14736	16244	15581
лімітуюча кислота, скор,%	Лей.-63, тре. - 88	Лей.-63, мет. + цис.-69	Лей. - 60, трипт.-81

Показники	Субпродукти свинячі				
	мозок	печінка	нирки	серце	язик
Вода, %	79,1	71,3	77,5	76,2	65,1
Білок, %	10,5	18,8	15	16,2	15,9
Коефіцієнт перерахунку	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	4222	8130	6167	6567	6075
валін	581	1249	955	988	914
ізолейцин	545	1000	761	774	752
лейцин	857	1755	1325	1409	1244
лізін	853	1494	1175	1349	1325
метіонін	224	434	282	368	308
треонін	509	917	694	748	690
триптофан	154	312	249	218	188
фенілаланін	499	969	726	713	654
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	6224	10601	8223	9449	9763
аланін	599	1021	843	843	930
аргінін	614	1077	860	946	973
аспарагінова кислота	1135	1595	1260	1630	1439
гістидін	278	521	384	481	445
гліцин	419	1053	859	690	1050
глутамінова кислота	1456	2345	1663	2363	2416
оксипролін	35	109	142	157	292
пролін	478	960	680	870	810
серін	632	875	683	679	678
тірозін	433	713	567	587	513
цистін	145	332	282	203	217
Загальна кількість амінокислот	10446	18731	14390	16016	15838
лімітуюча кислота, скор,%	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня
Нуклеїнові кислоти	-	870	596	288	215

Продовження таблиці 7.

Показники	Субпродукти телячі				
	мозок	печінка	нирки	серце	язик
Вода, %	78,3	72,8	78,5	78,4	68,8
Білок, %	10,3	19,6	15,9	16,3	16,9
Коефіцієнт перерахунку	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	3952	7691	6084	5859	6245
валін	537	1128	887	834	855
ізолейцин	544	1004	772	747	718
лейцин	818	1626	1287	1215	1321
лізін	732	1479	1180	1217	1407
метіонін	226	427	327	336	349
треонін	477	871	703	672	708
триптофан	144	259	218	182	198
фенилаланін	474	897	710	656	689
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	6179	11725	8746	9994	10212
аланін	599	1216	1009	1114	1060
аргінін	590	1170	1040	885	1110
аспарагінова кислота	1135	1958	1002	1782	1395
гістидін	280	510	420	355	450
гліцин	419	1155	993	930	1475
глутамінова кислота	1456	2584	1467	2515	2034
оксипролін	40	202	199	171	335
пролін	478	976	858	814	1018
серін	632	994	938	768	658
тірозін	425	720	620	520	468
цистін	125	240	200	140	209
Загальна кількість амінокислот	10131	19416	14830	15853	16457
лімітуюча кислота, скор,%	відсутня	відсутня	відсутня	Мет.+, +цис. - 83	відсутня

Показники	Варені ковбаси										
	диєтичні	для сніданку	докторська	домашня	любительська	молочна	пікантна	руська	столова	чайна	південна
Вода, %	71,6	68	60,8	67,8	57,0	62,8	62	56,4	63,7	64,8	65
Білок, %	12,1	13	12,8	12,8	12,2	11,7	12,1	11,8	11,1	11,7	12,4
Коефіцієнт перерахунку	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	4513	5113	4616	4901	4245	4162	5149	5174	4573	4462	4255
валін	637	778	672	702	638	742	832	770	570	654	622
ізолейцин	528	527	547	536	483	417	575	566	515	486	512
лейцин	1069	1000	913	1010	883	798	1110	1162	1023	1045	882
лізін	843	987	945	1042	922	858	970	1149	844	882	890
метіонін	248	436	351	460	336	328	352	255	281	194	252
треонін	494	685	529	546	409	458	630	589	572	549	492
триптофан	165	148	151	100	179	164	115	132	195	165	134
фенілаланін	529	552	508	505	395	397	565	551	573	487	471
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	7003	6599	7465	7366	6812	6511	6961	6674	6584	7017	6804
аланін	707	773	808	755	600	595	600	699	648	737	606
аргінін	592	546	705	701	741	725	770	645	571	760	660
аспарагінова кислота	1103	910	998	1050	1064	774	1145	928	1024	960	1099
гістидін	452	445	318	480	332	425	470	473	353	455	412
гліцин	531	592	768	710	542	571	650	645	687	761	537
глутамінова кислота	2104	1740	2066	1940	1888	1775	1892	1681	1575	1669	1800
оксипролін	130	155	173	180	165	176	142	147	206	194	134
пролін	367	395	595	480	481	378	350	446	467	578	516
серін	389	392	474	481	426	587	392	400	455	487	502
тірозін	420	477	373	430	389	322	405	419	385	336	384
цистін	208	174	187	159	184	183	145	191	213	202	154
Загальна кількість амінокислот	11516	11712	12081	12267	11057	10673	12110	11848	11157	11479	11059
лімітуюча кислота, скор,%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Нуклеїнові кислоти	123	100	161	139	135	149	107	122	146	97	150

Продовження таблиці 7.

Показники	Сосиски		Напівкопчені ковбаси		Варено-копчені ковбаси		Напівфабрикати січені
	молочні	столичні	мінська	українська	любительська	московська	котлети домашні
Вода, %	60,5	63,8	52,0	44,4	39,1	39,9	59,8
Білок, %	11	11,6	17,4	16,5	17,3	19,1	10,4
Коефіцієнт перерахунку	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	4020	4314	6407	6043	6921	6782	4112
валін	630	579	1207	1059	1002	950	625
ізолейцин	567	549	865	665	692	870	519
лейцин	757	1012	1265	1262	1343	1320	926
лізін	839	766	1266	1233	1539	1307	575
метіонін	111	220	484	317	584	465	232
треонін	357	564	619	665	840	810	502
триптофан	203	144	184	258	191	250	102
фенілаланін	369	480	517	584	730	810	378
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	6500	6890	10830	10378	10398	11685	6183
аланін	650	601	863	874	1019	1140	617
аргінін	590	728	1081	992	1030	1320	562
аспарагінова кислота	990	1134					
гістидін	302	422					
гліцин	642	552					
глутамінова кислота	1700	1728					
оксипролін	180	208					
пролін	543	406					
серін	426	501					
тірозін	319	445					
цистін	158	165					
Загальна кількість амінокислот	10520	11204					
лімітуюча кислота, скор,%	-	-					
Нуклеїнові кислоти	-	155					



Показники	Сирокопчені ковбаси					
	браун-швейгська	дорожна	зерніста	любительська	московська	сервелат
Вода, %	23,3	30,1	22,5	25,2	27,6	29,3
Блок, %	27,7	17,0	9,9	20,9	24,8	24,0
Коефіцієнт перерахунку	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	12262	6870	4263	8141	9591	9361
валін	1830	910	475	1854	1952	1333
ізолейцин	1440	770	482	897	1155	1095
лейцин	2560	1520	900	1581	1788	1830
лізін	2657	1325	1075	1503	1761	2020
метіонін	825	655	389	610	677	743
треонін	1410	665	400	701	979	1020
триптофан	430	230	121	221	267	367
фенілаланін	1110	795	421	774	1012	953
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	13929	9933	5658	11493	14518	13548
аланін	1300	990	503	1189	1596	1357
аргінін	1382	1140	544	1085	1451	1453
аспарагінова кислота	2260	1570	884	1874	2504	2123
гістидін	1110	740	443	699	861	926
гліцин	1043	780	460	1056	983	1090
глутамінова кислота	3745	2530	1264	2658	4033	3350
оксипролін	200	180	130	340	100	220
пролін	788	480	405	838	736	1003
серін	930	590	325	807	1012	870
тірозін	852	720	509	625	895	870
цистін	319	213	191	322	347	286
Загальна кількість амінокислот	26191	16803	9921	19634	24109	22909
лімітуюча кислота, скор,%	-	-	-	-	-	-
Нуклеїнові кислоти	200	164	97	-	-	195

Продовження таблиці 7.

Показники	Продукти з свинини						Консерви	
	грудинка копчено- запечена	корейка копчено- запечена	грудинка сирокопчена	корейка сирокопчена	окорок тамбовський варений		Яловичина тушена	Свинина тушена
					м'язова тканина	в цілому		
Вода, %	33,8	37,7	23,0	37,4	67,6	57,0	64,3	51,1
Білок, %	10,0	10,2	8,9	10,5	21,8	14,3	16,8	14,9
Коефіцієнт перерахунку	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
<b>Незамінні амінокислоти</b>	3880	3705	3420	3896	7815	5234	6125	5790
в тому числі:								
валін	640	660	658	657	1270	820	1110	1047
ізолейцин	390	405	363	410	880	600	598	580
лейцин	690	710	578	759	1560	1060	1137	1070
лізін	880	810	764	804	1680	1090	1363	1339
метіонін	290	180	180	251	455	345	393	366
треонін	420	430	359	464	840	590	612	606
триптофан	200	150	177	160	380	249	279	246
фенілаланін	370	360	341	391	750	480	603	536

Продовження таблиці 7.

<b>Замінні амінокислоти</b>	5830	5700	5048	6027	11920	8223	9351	8588
в тому числі:								
аланін	580	530	593	519	1250	860	930	837
аргінін	570	560	531	605	1260	830	918	912
аспарагінова кислота	870	940	820	932	1710	1120	1234	1205
гістидін	320	410	369	383	780	520	650	658
гліцин	620	440	564	415	900	590	902	823
глутамінова кислота	1280	1360	1194	1698	3410	2570	2317	2129
оксипролін	190	140	123	170	170	140	259	167
пролін	490	430	462	414	730	490	858	622
серін	410	390	213	417	760	490	613	570
тірозін	310	310	179	339	640	410	449	471
цистін	190	190	130	135	310	203	221	194
Загальна кількість амінокислот	9716	9405	8468	9923	19735	13457	15476	14378
лімітуюча кислота, скор,%	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня

Таблиця 8. Риба, рибні та інші продукти моря. Амінокислоти, мг на 100 г цілого продукту

Показники	Риба свіжа, охолоджена, морожена					
	акула катран	анчоус атлантичний	гладкоголов	горбуша	зеленоглазка	зубан
Вода, %	71,9	71,5	88,8	71,8	73,3	73,5
Білок, %	19,9	20,1	8,0	21,0	19,6	18,8
Коефіцієнт перерахунку	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
<b>Незамінні амінокислоти</b>	8545	7655	2917	8743	8125	6947
в тому числі:						
валін	1108	1336	443	1229	1145	1020
ізолейцин	894	979	315	937	954	738
лейцин	1950	1684	617	1712	1613	1327
лізін	2064	1487	630	2016	1920	1516
метіонін	496	508	201	545	570	486
треонін	960	760	309	1130	980	787 I
триптофан	217	230	107	215	224	190
фенілаланін	856	871	295	959	719	883
<b>Замінні амінокислоти</b>	11591	12425	5393	12261	11877	117941
в тому числі:						
аланін	1289	1310	1010	1333	1385	1260
аргінін	1422	1515	542	1067	1494	1937
аспарагінова кислота	1818	1856	844	2473	1565	2017
гістидін	930	785	141	877	945	691
гліцин	986	1280	342	1326	1167	941
глутамінова кислота	2838	2980	1484	2800	2574	2756
пролін	530	970	234	723	938	705
серін	926	873	394	922	877	568
тірозін	662	565	245	480	712	740
цистін	190	291	157	260	220	179
оксипролін	сл.	сл.	сл.	сл.	сл.	сл
Загальна кількість амінокислот	20136	20080	8310	21004	20002	18741
лімітуюча кислота, скор,%	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня
Нуклеїнові кислоти	-	-	-	149	-	-

Показники	Риба свіжа, охолоджена, морожена					
	жовтоперка	короп	кета	льодяна риба	лемонема	Луфар океанічний
Вода, %	75,8	77,4	74,2	78,8	82,3	75,6
Білок, %	17,9	16,0	19,0	17,7	15,9	19,7
Коефіцієнт перерахунку	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	6565	7980	6960	6900	6400	7933
валін	742	1100	900	852	758	1086
ізолейцин	671	800	760	853	779	1046
лейцин	1467	1800	1200	1487	1337	1556
лізін	1590	1900	2300	1628	1561	1804
метіонін	419	500	400	620	620	594
треонін	801	900	700	855	739	882
триптофан	169	180	200	120	130	205
фенилаланін	706	800	500	641	561	705
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	10444	9150	11700	10183	9434	-
аланін	1125	1000	1800	1172	1043	-
аргінін	809	900	1400	1101	1029	-
аспарагінова кислота	2158	1700	2100	1784	1663	-
гістидін	221	300	900	371	318	-
гліцин	825	600	1000	814	693	-
глутамінова кислота	3079	2700	2400	2921	838	-
пролін	762	500	500	478	398	-
серін	894	800	700	647	739	-
тірозін	450	500	700	531	445	-
цистін	126	150	200	198	483	-
оксипролін	сл.	сл.	сл.	сл.	сл.	-
Загальна кількість амінокислот	1709	17130	18660	17083	15834	-
лімітуюча кислота, скор,%	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	-
Нуклеїнові кислоти	-	-	-	123	87	-

Показники	Риба свіжа, охолоджена, морожена					
	макрурус	мінтай	мойва	нототенія мраморна	навага біломорська	окунь морський
Вода, %	91,2	81,9	78,4	73,7	77,9	71,1
Білок, %	7,1	15,9	13,1	15,7	19,2	18,2
Коефіцієнт перерахунку	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	3113	7500	5360	6351	7426	7570
валін	395	900	660	880	947	1100
ізолейцин	389	1100	570	760	837	900
лейцин	508	1300	1300	1282	1530	1600
лізін	516	1800	1090	1601	1684	1700
метіонін	316	600	410	574	567	500
треонін	394	900	610	829	907	900
триптофан	120	200	160	189	193	190
фенилаланін	466	700	560	736	761	700
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	4837	7850	6960	9418	10936	10700
аланін	681	900	790	1103	1338	1500
аргінін	634	1000	830	995	1195	1100
аспарагінова кислота	692	1200	1200	1633	1962	1900
гістидін	236	400	330	341	364	400
гліцин	326	800	710	1069	983	800
глутамінова кислота	669	1300	1360	1939	2983	2700
пролін	484	600	480	685	493	600
серін	498	700	570	791	827	900
тірозін	313	600	500	659	579	600
цистін	104	150	170	203	212	200
оксипролін	сл.	сл.	сл.	сл.	сл.	сл.
Загальна кількість амінокислот	7950	15350	12320	16269	18362	18290
лімітуюча кислота, скор,%	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня
Нуклеїнові кислоти	-	-	-	-	111	-

Показники	Риба свіжа, охолоджена, морожена					
	пеламіда	пikша	путасу	салака	севрюга	Оселедець атлантичний
Вода, %	62,4	81,4	79,2	78,2	71,6	72,9
Блок, %	22,4	17,2	18,5	17,5	16,9	19,1
Коефіцієнт перерахунку	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	8950	7039	7623	6502	6162	7500
валін	996	970	1013	868	822	1000
ізолейцин	991	923	962	648	871	900
лейцин	1832	1374	1475	1355	1057	1600
лізін	2106	1596	1659	1587	1562	1800
метіонін	806	530	579	537	420	350
треонін	1090	789	959	772	672	900
триптофан	267	182	217	183	240	250
фенилаланін	833	676	766	682	518	700
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	13431	10059	11218	9805	9108	11800
аланін	1510	1300	1201	1138	1061	1200
аргінін	1344	1025	1071	1022	820	1200
аспарагінова кислота	2177	1605	1666	1831	1026	2000
гістидін	1635	400	722	345	614	500
гліцин	1086	1005	1770	875	816	1100
глутамінова кислота	3261	2316	2423	1539	3036	3000
пролін	634	1109	961	525	542	700
серін	959	562	759	700	569	1000
тірозін	717	492	451	527	592	800
цистін	145	245	194	203	191	300
оксипролін	сл.	сл.	сл.	сл.	сл.	сл.
Загальна кількість амінокислот	22481	17098	18847	16337	15430	19300
лімітуюча кислота, скор,%	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня
Нуклеїнові кислоти	93	-	-	-	-	-

Показники	Риба свіжа, охолоджена, морожена					
	сардина	скумбрія	ставрида	судак	тріска	хек
Вода, %	69,2	67,5	75,6	79,2	82,1	79,9
Білок, %	19,0	18,0	18,5	18,4	16,0	16,6
Коефіцієнт перерахунку	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
<b>Незамінні амінокислоти</b>	8436	7460	6769	7120	6800	6421
в тому числі:						
валін	853	1000	945	975	900	932
ізолейцин	855	1100	564	938	700	752
лейцин	1436	1600	1540	1398	1300	1189
лізін	2375	1500	1601	1619	1500	1525
метіонін	779	600	577	534	500	510
треонін	969	800	610	791	900	699
триптофан	228	180	202	184	210	178
фенілаланін	931	700	731	681	800	636
<b>Замінні амінокислоти</b>	10706	11100	12125	10145	9100	9732
в тому числі:						
аланін	912	1400	1188	1300	900	1144
аргінін	1064	1000	1001	1030	1000	1080
аспарагінова кислота	1900	2000	2288	1619	1600	1768
гістидін	950	800	800	400	450	691
гліцин	1216	700	910	1012	650	680
глутамінова кислота	2294	2600	3104	2337	2400	2146
пролін	703	800	891	1122	500	835
серін	855	900	932	570	800	630
тірозін	722	700	831	497	600	430
цистін	300	200	188	259	200	328
оксипролін	сл.	сл.	сл.	сл.	сл.	сл.
Загальна кількість амінокислот	19042	18560	18894	17265	15910	16153
лімітуюча кислота, скор,%	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня
Нуклеїнові кислоти	-	-	-	-	-	-



Показники	Нерибні об'єкти промислу					
	кальмар	креветка	креветка антарктична	паста «Океан»	моллюск рапан	м'ясо ластоногих
Вода, %	76,4	78,6	77,2	80,1	80,5	72,6
Білок, %	18,0	18,9	20,6	13,6	16,7	24,4
Коефіцієнт перерахунку	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	6350	7332	7647	5378	6777	10301
валін	781	996	830	699	923	1283
ізолейцин	392	948	840	794	708	1099
лейцин	1920	1412	1559	1080	1692	2251
лізін	1900	1640	1730	1080	1447	2492
метіонін	492	545	651	254	511	760
треонін	548	811	824	647	692	1052
триптофан	301	187	204	215	210	258
фенилаланін	316	694	1009	679	594	1106
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	11518	9895	11418	7090	10226	13993
аланін	1180	1000	1145	655	1276	1505
аргінін	1562	1053	1446	694	868	1348
аспарагінова кислота	2001	1649	2194	1360	1804	2366
гістидін	324	300	398	256	305	1554
гліцин	360	1032	832	571	834	1067
глутамінова кислота	3084	2387	3014	1650	3251	3688
пролін	1200	1140	587	636	539	793
серін	872	577	793	556	664	853
тірозін	334	506	762	512	477	512
цистін	300	251	247	200	208	190
оксипролін	сл.	Сл.	Сл.	Сл.	Сл.	117
Загальна кількість амінокислот	17968	17127	19065	12468	17003	24294
лімітуюча кислота, скор,%	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня
Нуклеїнові кислоти	-	-	92	-	-	-

Продовження таблиці 8.

Показники	Солена продукція - ікра			Риба холодного копчення	Консерви натуральні	Консерви в олії	
	осетрова	кетова	оселедця	ставрида	Креветка (криль)	Сардина	Скумбрія
Вода, %	58,0	46,9	62,1	72,2	78,9	69,7	56,8
Білок, %	28,9	31,6	17,2	17,1	17,8	16,0	13,1
Коефіцієнт перерахунку	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	12973	14008	7648	6505	1054	5757	5197
валін	1878	2144	984	860	901	811	734
ізолейцин	1986	1699	934	684	868	662	565
лейцин	2832	3060	1617	1400	1442	1192	1219
лізін	2312	2352	1800	1441	1609	1123	1232
метіонін	635	930	441	557	534	650	366
треонін	1618	1801	875	680	604	591	592
триптофан	317	379	176	182	182	161	128
фенілаланін	1445	1643	827	701	824	567	569
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	15984	17370	10053	10735	9798	7109	8836
аланін	2098	2586	953	1008	1011	746	963
аргінін	1762	1698	1050	981	1255	932	873
аспарагінова кислота	2501	2030	1819	2008	1960	1209	1519
гістидін	367	784	610	780	328	428	478
гліцин	722	884	906	800	744	638	733
глутамінова кислота	3139	3632	2457	2804	2760	1739	2204
пролін	1878	2080	676	671	507	306	606
серін	1734	1632	765	702	666	532	717
тірозін	1300	1570	607	811	383	408	435
цистін	433	474	220	170	178	171	98
оксипролін	сл.	сл.	сл.	сл.	сл.	сл.	сл.
Загальна кількість амінокислот	28907	31370	17711	17884	16852	11943	13883
лімітуюча кислота, скор,%	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня
Нуклеїнові кислоти	-	-	96	78	67	150	-

**Таблиця 9. Фруктово-овочеві консерви та харчові концентрати. Амінокислоти, мг на 100 г цілого продукту**

Показники	Консерви			
	«Кабачки з м'ясом та рисом»	«Яловичина з перловою крупою та кабачками»	«Яловичина з гречаною крупою та кабачками»	«Капуста з м'ясом та рисом»
Вода, %	82,4	82,0	81,0	84,9
Білок, %	3,22	4,94	5,6	3,04
Коефіцієнт перерахунку	6,25	6,25	6,25	6,25
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	1224	1931	1991	1168
валін	179	282	313	169
ізолейцин	143	216	241	132
лейцин	259	400	424	244
лізін	254	416	443	256
метіонін	77	119	129	73
треонін	134	214	230	128
триптофан	37	58	70	34
фенілаланін	141	226	141	132
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	1929	3260	3308	1876
аланін	196	300	337	177
аргінін	192	282	348	177
аспарагінова кислота	304	486	542	288
гістидін	117	196	193	172
гліцин	165	265	266	155
глутамінова кислота	541	1000	875	508
пролін	125	246	225	116
серін	139	233	249	130
тірозін	116	178	197	109
цистін	44	74	76	44
Загальна кількість амінокислот	3153	5191	5299	3044
лімітуюча кислота, скор,%	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня

Показники	Консерви			
	«Яловичина з перловою крупою та гарбузом»	«Яловичина з пшоном та гарбузом»	«Яловичина з пшоном та кабачками»	«Баклажани з м'ясом, перловою крупою та морквою»
Вода, %	80,8	80,2	80,9	80,9
Білок, %	5,2	5,7	5,7	3,87
Коефіцієнт перерахунку	6,25	6,25	6,25	6,25
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	1907	2231	2216	1466
валін	280	313	328	213
ізолейцин	216	244	256	161
лейцин	398	515	510	304
лізін	402	430	400	323
метіонін	119	145	145	91
треонін	214	247	249	163
триптофан	58	73	70	44
фенілаланін	220	264	258	167
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	3061	3683	3690	2560
аланін	287	389	375	225
аргінін	303	318	312	215
аспарагінова кислота	387	533	543	365
гістидін	190	214	216	146
гліцин	253	269	269	195
глутамінова кислота	862	1040	1053	676
пролін	316	345	345	157
серін	219	279	280	166
тірозін	171	211	212	135
цистін	73	86	85	55
Загальна кількість амінокислот	4968	5914	5906	4030
лімітуюча кислота, скор,%	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня

Продовження таблиці 9.

Показники	Плодоовочеві консерви				Швидкозаморожені напівфабрикати	
	«Зелений горошок»	«Томатний сік»	«Виноградний сік»	«Яблучний сік»	Картопля любительська	Биточки картопляні
Вода, %	84,2	94,3	81,9	88,1	80,4	66,5
Білок, %	3,1	1,0	0,4	0,3	2,1	3,9
Коефіцієнт перерахунку	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
<b>Незамінні амінокислоти</b> в тому числі:	1106	217	81	65	658	1209
валін	160	28	12	8	90	182
ізолейцин	140	29	3	10	72	134
лейцин	230	41	8	14	132	245
лізін	230	42	9	14	132	203
метіонін	30	7	7	2	12	31
треонін	150	33	33	8	128	181
триптофан	36	9	1	2	15	20
фенілаланін	130	28	8	7	77	183
<b>Замінні амінокислоти</b> в тому числі:	1972	622	319	158	1052	2466
аланін	140	51	16	13	82	154
аргінін	343	29	53	8	144	209
аспарагінова кислота	470	138	48	58	248	415
гістидін	64	15	7	5	35	76
гліцин	160	33	4	11	64	139
глутамінова кислота	350	274	60	32	245	832
пролін	153	19	50	10	62	229
серін	163	33	67	12	75	228
тірозін	100	25	7	5	77	133
цистін	29	5	7	4	20	51
Загальна кількість амінокислот	3078	839	400	223	1710	3675
лімітуюча кислота, скор,%	Мет.+, цис. - 54	Мет.+, цис. - 34	Лей. – 19, Три. - 25	Вал. – 53, Мет.+, цис. - 57	Мет.+, цис. - 43	Мет.+, цис. - 59

## Список літератури

1. Ванханен В.В. Альтернативные виды питания в традиционной и спортивной нутрициологии / В.В. Ванханен, В.В. Абрамов – Днепропетровск, 2000. – 50 с.
2. Ванханен В.В. Учение о питании / В.В. Ванханен, В.Д. Ванханен – Донецк: Донеччина, Питание здорового и больного человека, 2000. – 350 с.
3. Гігієна харчування з основами нутріциології: навч. посібник / Ципріян В.І., Ванханен В.Д., Ванханен В.В. та ін.; за ред. В.І. Ципріяна – К.: Здоров'я, 1999. – 568 с.
4. Губергриц А.Я. Лечебное питание / А.Я. Губергриц, Ю.В. Линевский. – 2-е изд., дораб. и доп. – К.: Вища школа, 1985. – 296 с.
5. Зубар Н.М. Основи фізіології та гігієни харчування / Н.М. Зубар. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2006. – 341 с.
6. Корзун В.Н. Гігієна харчування: підручник / В.Н. Корзун. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2003. – 236 с.
7. Дуденко Н.В., Павлоцька Л.Ф., Артеменко В.С. та ін. Основи фізіології та гігієни харчування / Н.В. Дуденко – Суми, «Університетська книга», 2008. – 558 с.
8. Павлоцька Л.Ф., Дуденко Н.В., Левітін Є.Я та ін. Фізіологія харчування / Л.Ф. Павлоцька – Суми, «Університетська книга», 2011. – 473 с.
9. Основи фізіології харчування: підручник / Н.В. Дуденко, Л.Ф. Павлоцька, В.С. Артеменко та ін. – Х.: Торнадо, 2003. – 407 с.
10. Смоляр В.І. Основи фізіології та гігієни харчування / В.І. Смоляр. – К.: Здоров'я, 2001. – 336 с.
11. Химический состав блюд и кулинарных изделий: Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности блюд и кулинарных изделий: в 2-х т. / под ред. И.М. Скурихина и М.В. Волгарева. – Журналистское агентство «Гласность», 1994. – 772 с.
12. Черевко О.І., Дуденко Н.В., Павлоцька Л.Ф. та ін. Диетическое питание. Физиологические основы диетического питания / О.І. Черевко. – Суми, «Університетська книга», 2011. – 432 с.
13. Справочник по диетологии / Под ред. В.А. Тутельяна, М.А. Самсонова. – 3-е изд. дораб. и доп. – М.: Медицина, 2002. – 544 с.

Навчальне видання

Дуденко Н.В., Павлоцька Л.Ф. , Цихановська І.В.  
Лазарєва Т.А., Александров О.В., Коваленко В.О.  
Скуріхіна Л.А., Євлаш В.В.

**НУТРИЦІОЛОГІЯ.**  
**Частина 2. ЧАСТНА НУТРИЦІОЛОГІЯ**

Редактор: Царенко І.І.

Коректор:

Підписано до друку \_\_\_\_\_. Формат 60x84

Папір офсетний. Ум.друк. арк. \_\_\_\_

Зам. № \_\_\_\_ Наклад \_\_\_\_ прим.

©УІПА, 2012

ISBN