

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський державний університет харчування та торгівлі

**ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ. ТЕОРЕТИЧНИЙ КУРС
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ СТУПЕНЯ
ОСВІТИ БАКАЛАВР II-го КУРСУ ХДУХТ**

Методичні рекомендації
для викладачів та студентів

Харків
ХДУХТ
2018

Фізичне виховання. Теоретичний курс для самостійної роботи здобувачів ступеня освіти бакалавр II-го курсу ХДУХТ : методичні рекомендації / укладач В. В. Спіцин. – Х. : ХДУХТ, 2018. – 64 с.

Укладач: В. В. Спіцин, канд. пед. наук, доц.

Рецензент: Дорофєєва Т. І., канд. наук з фіз. виховання і спорту, доц. кафедри циклічних видів спорту Харківського національного педагогічного університету ім. Г. С. Сковороди

Кафедра фізичного виховання та спорту

Схвалено методичною комісією закладу вищої освіти за напрямом підготовки «Менеджмент»

Протокол від «20» червня 2018 р. № 9

Схвалено вченою радою ХДУХТ

Протокол від «06» липня 2018 р. № 14

Схвалено редакційно-видавничою радою ХДУХТ

Протокол від «04» липня 2018 р. № 8

© Спіцин В.В.,
укладачі, 2018
© Харківський державний університет
харчування та торгівлі, 2018

ВСТУП

В даний час одним з головних завдань, що стоять перед кафедрами фізичного виховання закладів вищої освіти, є збереження й забезпечення здоров'я, психічної та фізичної досконалості, забезпечення психофізичної готовності студентів до майбутньої професійної діяльності.

Все більшої актуальності набувають питання освіченості студентів в галузі фізичної культури, вміння організовувати, вдосконалювати й коригувати професійно важливі якості в процесі навчання та професійної діяльності за допомогою її засобів та методів.

Однак можна говорити про те, що діяльність студента по оволодінню професією буде протікати успішніше за наявності у нього зацікавленості у кінцевих результатах і усвідомленості її значущості. Цей можна домогтися, дотримуючись основні дидактичні принципи: кмітливості певним стадіям освіти; поетапності, що з професійною точки зору дозволить сформувати усвідомлення наступності пріоритетів (еволюційності знань) і здійснювати логічно обгрунтоване виховання свідомості студента; індивідуалізації, тобто забезпеченості свободи освітнього шляху особистості. Вирішальним у навчальному процесі має стати цілеспрямоване формування у студентів сталого інтересу до занять фізичною культурою, органічне поєднання навчальної діяльності з потребою до рухової активності на основі природної потреби в русі, закріплення стійкої звички постійно піклуватися про своє здоров'я самостійно і після закінчення навчального закладу.

Метою фізичного виховання студентів закладів вищої освіти є формування фізичної культури особистості та здатності спрямованого використання різноманітних засобів фізичної культури, спорту та туризму для збереження і зміцнення здоров'я, психофізичної підготовки й самопідготовки до майбутньої професійної діяльності.

Для досягнення поставленої мети передбачається вирішення наступних виховних, освітніх, розвиваючих та оздоровчих завдань:

- розуміння соціальної ролі фізичної культури у розвитку особистості та підготовці її до професійної діяльності;
- знання науково-біологічних і практичних основ фізичної культури й здорового способу життя;
- формування мотиваційно-ціннісного ставлення до фізичної культури, установки на здоровий стиль життя, фізичне самовдосконалення і самовиховання потреби в регулярних заняттях фізичними вправами й спортом;

– оволодіння системою практичних умінь і навичок, що забезпечують збереження і зміцнення здоров'я, психічне благополуччя, розвиток і вдосконалення психофізичних здібностей, якостей та властивостей особистості, самовизначення фізичної культури;

– забезпечення загальної й професійно-прикладної фізичної підготовленості, що визначає психофізичну готовність студента до майбутньої професії;

– придбання досвіду творчого використання фізкультурно-спортивної діяльності для досягнення життєвих і професійних цілей.

Зазначений в освітньому стандарті обов'язковий мінімум змісту програми навчальної дисципліни «Фізичне виховання» дозволяє визначити вимоги до знань та умінь студента по закінченню курсу навчання з даної навчальної дисципліни.

Але, самостійна робота студента є додатковим засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних занять. Вона здійснюється з метою опрацювання та засвоєння навчального матеріалу, закріплення та поглиблення знань, умінь та навичок; виконання індивідуальних завдань, підготовки до майбутніх занять та контрольних заходів.

ТЕМА 1. ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ В СТАРОДАВНІЙ ГРЕЦІЇ

План

I. Передумови для формування системи фізичного виховання Стародавньої Греції

II. Особливості системи фізичного виховання Стародавньої Греції

III. Види спорту, що застосовувалися в системі фізичного виховання Стародавньої Греції

IV. Спортивні змагання, як частина системи фізичного виховання Стародавньої Греції

Питання для самостійної роботи.

Список рекомендованої літератури

1. Гречанюк О. Особливості розвитку фізичної культури в античному Північному Причорномор'ї // Молода спортивна наука України: Збірник наукових статей аспірантів галузі фізичної культури та спорту. – Львів: ЛДДФК, 1999. – Випуск 3. – С. 3–15.

2. Присяжнюк С. І. Курс лекцій з фізичного виховання: навчальний посібник для студентів технічних вищих навчальних закладів / С. І. Присяжнюк, Д. Г. Оленев. – К. : Видавничий центр НУБіП України, 2015. – 420 с.

3. Присяжнюк С. І. Фізичне виховання. Теоретичний розділ : навч. посібник / С. І. Присяжнюк, В. П. Краснов, М. О. Третьяков [та ін.] – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 192 с.

4. Семенов-Зусер С. А. Фізична культура і видовища в давньогрецьких колоніях північного Причорномор'я / С. А. Семенов-Зусер. – Харків, 1940. – 44 с.

5. Степанюк С. І. Методичний посібник для вивчення дисципліни «Історія фізичної культури» за блочно-модульною системою: для студентів денної та заочної форми навчання факультету фізичного виховання та спорту / С. І. Степанюк, О. О. Гречанюк, І. В. Маляренко. – Херсон : ХДУ, 2006. – 236 с.

6. Теорія і методика фізичного виховання. В 2-х т. Т. 1. : підручник / за ред. Т. Ю. Круцевич. – К. : Олімпійська література, 2008. – 391 с.

7. Фізичне виховання студентів : [курс лекцій] ; за заг. ред. Р. Р. Сіренко. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 251с.

I. Передумови для формування системи фізичного виховання Стародавньої Греції

Грецька філософія розглядала людське тіло як храму розуму і душі, і тому фізичне виховання повинно було сприяти фізичному і розумовому здоров'ю, розвитку інтелектуальної та духовної сфери.

Чоловіки Стародавньої Греції збиралися в гімнасіях, центрах фізичної культури того часу, не тільки для занять спортом, але також для обговорення мистецтва, літератури й філософії. Вони прагнули знайти рівновагу між розумом і фізичною силою, поєднуючи фізичні вправи з інтелектуальними завданнями. Грецькі філософи Сократ, Платон, Аристотель, Геракліт, Демокріт відстоювали значимість фізичного виховання як способу зміцнення організму і розуму.

Зазначимо, що фізична культура в Стародавній Греції не була відокремлена від цивільного, релігійного, освітнього, соціального і морального початків. Також, виходячи з цих поглядів, стародавні греки не відокремлювали систему фізичного виховання від системи загальної педагогіки, розумової та духовної освіти.

Система фізичного виховання була тісно пов'язана з релігійними поглядами Стародавньої Греції. Всі спортивні змагання присвячувалися божествам давньогрецького пантеону, які як і годилося, повинні були дарувати здоров'я і силу їх учасникам.

Зв'язок фізичної культури з мистецтвом полягала в прославленні поетами гімнасій, спортивних змагань та їх переможців.

Про те, що стародавні греки залишили значний внесок в розвиток фізичної культури і спорту, може сказати велика кількість сучасної спортивної термінології, що бере свій початок в античній державі.

Багато в чому необхідність відмінної фізичної підготовки диктувалася постійними війнами та необхідністю міцної армії й мужнього народу, здатного дати відсіч ворогам. Надалі багато мілітаристських держав спробують наслідувати модель спортивного виховання древньої Еллади.

Про ефективність системи фізичного виховання можна судити з античних творів мистецтва. Зображені на них тіла атлетів і зараз дивують своєю красою і пропорційністю.

Греки створювали складні комплекси фізичного виховання, відомі як гімнасії. Гімнасії були не тільки школами фізичного навчання, але й виховно-освітніми установами в Стародавній Греції.

У гімнасії поєднувалися елементи загальноосвітнього курсу (навчання читання та письма) з інтенсивним курсом фізичної підготовки.

Спочатку гімнасій був простим квадратним майданчиком для фізичних вправ, обсадженим двома рядами тополь (за повідомленням Павсанія). З плином часу змінювалася функція гімнасія. Поступово додалися елементи шкільного навчання. Зазнавала змін і сама організація території гімнасія, де замість рядів дерев стали влаштовувати портики та оббудовувати їх приміщеннями різного призначення – лазнями, роздягальнями.

Серед приміщень гімнасія виділялася своїми розмірами екседра – приміщення, відкрите у двір, де проходило навчання читання та письма. Незмінним залишалися фізичні вправи на відкритому повітрі в голому вигляді, що було принципово для виховання в молоді «грецького духу», який проголошує необхідність емоційно-фізичного спілкування між чоловіками як однієї з основних цінностей давньогрецького суспільства.

В системі освіти виділялося три типи вчителів: «граматист» (grammatistes), той хто викладав читання, письмо та інші академічне дисципліни; «кіфарист» (kitharistes) був учителем музики; і «педотріб» (paidotribes) був безпосереднім викладачем фізичної культури. Таким чином, гімнасія також була центром мистецтв, філософії та літератури.

Педотріби – вчителі фізичної культури не тільки розробляли програму навчання у гімнасії, а й давали рекомендації дорослому населенню. До методики викладання фізичного виховання ставилися дуже серйозно. Особисті тренери використовували індивідуальні

вправи й режими занять для своїх учнів і для тих, хто це міг собі дозволити.

До семи років діти обох статей виховувались вдома, в сім'ях. Потім хлопчики вступали до школи, а дівчатка проводили весь час у жіночій половині будинку – гінекеї. Там їх навчали читати, писати, грати на музичних інструментах, а головне – займатися рукоділлям. Після шлюбу в становищі дівчат практично нічого не змінювалося: вони переходили з однієї гінекеї в іншу.

II. Особливості системи фізичного виховання Стародавньої Греції

Тим часом хлопчики здобували всебічний інтелектуальний розвиток, всіляко вдосконалюючи культуру тіла. Хлопчики 7–14 років навчалися у приватних школах граматистів і кіфаристів. Заняття проводили вчителі, яких називали дидасками (від грецького слова «дидаско» – навчаю).

У школах граматистів вчили писати, читати та рахувати. Використовувався буквоскладальний метод навчання грамоти. Діти заучували напам'ять літери за їх назвами (альфа, бета, гамма та ін.), потім складали їх в склади, слова писали на навошених дощечках паличкою (стилем). Лічили на пальцях, камінцях і рахівницях. В школах кіфаристів (музики) учням крім елементарної грамоти надавали літературну освіту і естетичне виховання.

Навчання в школах граматистів і кіфаристів здійснювалось одночасно або послідовно – спочатку в школі граматистів, а потім – кіфаристів. Ці школи були приватними і платними.

У школі-палестрі (школі боротьби) підлітки 14–16 років навчалися п'ятиборству (біг, стрибки, боротьба, кидання диска і списа), а також плаванню. З ними проводили бесіди з політичних і моральних питань. Фізичним вихованням і бесідами в палестрі займалися найбільш відомі громадяни держави.

Юнаки 17–18 років з родин найзаможніших аристократів виховувалися в гімнасіях, де вивчали філософію, політику, літературу, для того щоб підготуватися до участі в керуванні державою та займатися гімнастикою.

Юнаки 18–20 років готувалися до військової служби в групах ефебів, де продовжувалося їх військово-фізичне виховання. Вони вивчали зброю, морську справу, фортифікацію, військові статuti, закони держави, брали участь в громадських святах і театральних виставах.

Загалом, у такий спосіб в Афінах утвердилась ідея «калакагатії» (гармонійного розвитку особистості, у якому весь зміст виховання

спрямовувався на досягнення фізичної і духовної досконалості). Крім того, най здібніші юнаки продовжували своє навчання ще майже 10 років в академії започаткована Сократом для підготовки філософів і крупних політиків.

Сьогодні відомо ім'я одного з небагатьох відомих стародавніх педотрібов – Фарнака, син Фарнака. Цей фахівець був запрошений з Сінопи в Пантікапей за наймом. Це може свідчити про своєрідний обмін кадрами в галузі фізичної культури вже за часів античності й важливість тілесного виховання не тільки в самій Греції, а й за її межами, в тих державах, що перейняли грецьку методика викладання фізичної культури.

Деякі вчені припускають також, що керівники гімнасій та палестр могли одночасно виступати ватажками ефебій – державних організацій, що підготовлювали вільнонароджених юнаків 18–20 років до військової та цивільної служби.

«Гімнасіарх» – посада працівника гімнасії була дуже почесною. Про це можуть свідчити археологічні дані з грецької колонії Херсонеса. Відзначимо, що в містах Боспорського царства згадки про гімнасіархів зустрічаються лише серед посадових осіб культових об'єднань – фіасів II–III ст. н.е. На жодній із стародавніх мармурових плит, знайдених в Херсонесі, імена гімнасіархів не повторюються двічі, навіть в написах, які датуються одним роком. Можна зробити висновок про виборність, а не спадковість даної посади й невелику тривалість перебування гімнасіархів на цій посаді. Той факт, що в переліку посадових осіб членів релігійних спілок в римський період були знайдені імена керівників гімнасій та палестр, свідчить про роль системи фізичного виховання в Стародавній Греції, традиціях фізичної культури й постійної турботи про здоров'я і належний фізичний стан молодого покоління.

При кожній гімнасії обов'язково були палестри – зали для заняття боротьбою, боксом, бігом та іншими видами спорту. Палестри могли існувати й окремо, як окремий заклад фізичної культури, але жодної гімнасії не будувати без палестри. Палестра була замкнутою колонадою без даху, усередині якої знаходився зал для вправ. Підлога в палестрі була земляна. Навколо цього залу поміщалися невеликі криті кімнати для обмивання, відпочинку, натирання маслом і піском, жертвопринесень тощо.

Після прибуття в гімнасію або палестру спортсмени повністю роздягалися. Втративши захисного шару одягу, вони повинні були особливою доглядати за шкірою. Готуючись до тренування, спортсмен покривав тіло оливковою олією, а потім посипав його

дрібним піском. Суміш олії й піску допомагала регулювати температуру тіла, а також захищати від сонячних променів і ударів палиці, якою тренер бив атлета, якщо той неправильно виконував вправу.

Після закінчення тренування спортсмен брав свою лопаточку (strigil), що мала форму зігнутої пластини, і зіскрібав зі шкіри піт, масло і пісок. Закінчувалася процедура обмиванням тіла водою з губкою. Необхідне для цієї процедури спорядження було виключно простим: невелика глиняна амфора з оливковою олією, лопатка, губка.

Всі ці предмети були з'єднані кільцем, яке атлет прикріплював до стіни біля кімнати для обмивання.

Хлопчиків також вчили красиво ходити, вірній поставі, давали зовнішню виправку і манери. Школи повинні були відкриватися зі сходом Сонця і закриватися при його заході. Дорослим було заборонено відвідувати палестри, хоча згодом ця заборона на практиці обходилося.

СИСТЕМА ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТАРОДАВНЬОЇ ГРЕЦІЇ

Вік	Види занять
До 7 років	Виховання в родині, участь дітей в рухливих змагальних іграх
7–12 років	Навчання в школах кіфаристів і граматистів, вільні фізичні ігри
12–14 років	Перехід в палестри – гімнастичні заняття, перехід до п'ятиборства, кулачних боїв і панкратіону
17–18 років	Навчання в гімнасіях – поглиблені заняття всіма популярними видами спорту, орхестріка і палестріка
18–20 років	Військова підготовка в ефебіях

III. Види спорту, що застосовувалися в системі фізичного виховання Стародавньої Греції

Фізичні заняття в Стародавній Греції носили назву «орхестріка» та «палестріка». Орхестріка носила характер спортивних ігор і включала вправи для розвитку спритності й сили. У палестріку входили військово-прикладні види спорту, велика частина яких представляла собою різні види єдиноборств. Вони включали п'ятиборство (біг, стрибки, боротьба, метанням диска і списа), гімнастику, панкратіон і кулачні бої. Тренування проводилися не

хаотично, а у встановлений час. Формувалася норма фізичних навантажень, по черзі тренувалися різні групи м'язів. Іноді імітувалися деякі екстремальні умови, наприклад в ході боротьби. Поступово фізичне навантаження збільшувалося.

У Стародавній Греції проводився ряд спортивних змагань серед учнів гімнасій, палестр і ефебій, як правило приурочених до релігійних свят. Ці змагання включали також п'ятиборство, біг, боротьбу, кулачний бій, панкратіон. Гіпічеські змагання склалися з кінних забігів та конкурсів колісниць.

При заняттях бігом була популярною дистанція на стадію (192,27 м). Доріжка була посипана шаром піску, по якій учасники бігли групою й босоніж. З 724 р. до н.е. був включений діаулос (дистанція – 384,54 м) – біг «на дві довжини стадіону», потім доліхос (близько 4,6 км).

Згодом з'явився доміхотромос – біг на витривалість (дистанцію змінювали від 8 до 24 стадій), а ще через певний час – ламнадермос – естафетний біг, учасники якого передавали один одному палаючий факел. Біг був основною дисципліною підготовки воїнів.

Боротьбу древні греки почали використовувати для виховання сильної, спритної, витривалої й вольової людини. Боротьба була частиною системи фізичного виховання дітей, підлітків і дорослих. Багато великих філософів, поетів, державних діячів та полководців Стародавньої Греції були свого часу видатними борцями, брали участь в Олімпійських змаганнях. Вперше в програму Олімпійських Ігор боротьба була включена у 704 р. до н.е.

Змагання борців проводилися зазвичай на відкритому піщаному майданчику. Тут же знаходилися жертівники богам і героям – Деметрі, Гераклу Ідейському (захисникові), Ероту і Антероту (антиподу Ерота або відворотнику любові).

Грецький атлет Тесеус створив перші правила по боротьбі, згідно з якими вигравав той атлет, хто три рази зміг кинути суперника на землю. На сьогодні правила змінилися, але класична і греко-римська боротьба продовжують залишатися еталоном використання людської сили тіла і духу.

Також, у Стародавній Греції проводилися спортивні змагання з метання диска і копій. Диски виготовлялися з дерева, каменю, заліза, бронзи, нерідко їх прикрашали різьбленням, зображеннями птахів, тварин або сценами спортивних змагань. Вага диска становив від 1,25 до 6,63 кг (нині снаряд важить – 2 кг для чоловіків і 1 кг – для жінок).

Вболівальники дуже поважали металників списа. Їх охоче зображували й скульптори.

Панкратіон (від грецького слова – pankration – всебор'є) – вид єдиноборства в Стародавній Греції, який представляв собою з'єднання кулачного бою і боротьби в стійці й на землі.

У панкратіоні дозволялися удари кулаком, ногою, коліном, ліктями, захоплення, стиснення, вивертання суглобів. Заборонено було кусатися, дряпатися і наносити удари по очах. Не було ні вагових категорій (тільки поділ на вікові групи), ні обмеження часу поєдинку. Результат боротьби вирішувалося не здатністю одного з учасників продовжувати сутичку або добровільне визнання власної поразки.

У програму Олімпійських ігор Древньої Греції панкратіон включений в 648 р. до н.е. Найбільшою славою користувалися в Олімпії атлети, які здобули одночасно перемогу в панкратіоні й кулачному бою. Такі переможці заносилися в особливі списки. У II ст. до н.е., тобто, майже за тисячу років існування Олімпійських Ігор, такий список складався лише з 9 імен.

Жорсткі умови проведення двобоїв приводили до великої кількості травм, що загрожували здоров'ю атлетів. З цієї причини давньогрецька боротьба панкратіон не збереглася до наших днів у первозданному вигляді.

Кулачний бій як спортивне єдиноборство виник ще на ранніх ступенях розвитку суспільства і в різних формах був поширений у всі часи серед багатьох народів. Особливо популярним був кулачний бій в Стародавній Греції. Це підтверджується тим, що з XXIII-ї Олімпіади (688 р. до н.е.) він увійшов до програми Олімпійських Ігор.

Літературні пам'ятники, малюнки дають нам певні відомості про правила ведення кулачного бою в Греції, про методи тренування бійців. Для ведення бою кулаки бійців обмотувалися м'якими ремнями з сиром'ятної шкіри, які захищали руки від пошкоджень подібно до сучасних бинтів. Кулачні бої бійці вели в випрямленій стійці. Від них в основному була потрібна сила та спритність.

Греки складали пари за жеребом, а не по вагових категоріях. Час зустрічі не обмежувалося, і вона тривала до того моменту, поки один з суперників не втрачав можливість вести бій далі. Суддя (гелланодік) вибирався з осіб не молодше 40 років і повинен був добре знати техніку бою і умови змагань. На всіх малюнках кулачного бою гелланодік зображувався з лозою, розгалуженою на кінці, дотиком якої він втручався в дії бійців.

Якщо поєдинок кулачних боїв затягував, то з відомості обох суперників суддя призначав – посилення. За жеребом один з бійців повинен був, не прикриваючись, прийняти удар. Якщо витримував, то сам бив, і так далі до повної перемоги одного з суперників.

На тренуваннях бійці захищали голову маскою з навушниками, яка, ймовірно, робилася з м'якої шкіри.

Аналогом сучасного тренувального мішка був «корікос», зроблений з овечої шкіри, яка виверталася руном всередину, і наповнений фініковими кісточками. Підвішувався він на висоті голови й служив бійцям для тренування нанесення ударів. Досить поширеними серед бійців були вправи з риття землі й робота з мотикою.

Не останнє місце в системі фізичного виховання Античної Греції займала гімнастика. Вона включала стрибки в довжину, боротьбу, важку атлетику, плавання, метання диска і списа. Гімнастична система застосовувалася ще на Стародавньому Криті за часів правління царя Міноса. Пізніше гімнастика стала невід'ємним видом спорту на перших Олімпійських Іграх.

Назва «гімнастика» походить від грецького слова «gymnos», що буквально перекладається як «голий». У Стародавній Греції атлети чоловічої статі навчалися і змагалися оголеними. Саме тому жінки були виключені з участі в Олімпійських Іграх, не тільки, як безпосередні учасниці, але також і як глядачі. Також жінки не допускали з тієї причини, що Олімпійські ігри присвячувалися давньогрецькому богу Зевсу, поклоняється якому, могли тільки чоловіки. Тільки одній жінці було дозволено спостерігати за видовищем – жриці богині Деметри.

З VI ст. до н.е. допускаються жінки до участі в змаганнях на колісницях, але тільки в якості власниць коней та колісниць. Приз за перемогу отримувала власниця, а їздовий – стрічку для обв'язування голови. Саме дружина спартанського царя Агесілая Киніська у 288 р. до н.е. стала першою переможницею на Олімпійських іграх в змаганнях на колісниці.

Багато видів спорту сформувалися саме з гімнастики стародавніх греків: бокс, важка атлетика, боротьба тощо. А давньогрецький лікар Гален написав наукову працю «Cagacalla», яка представляє собою теорію терапевтичної гімнастики.

Великого значення для збереження здоров'я Гіппократ надавав саме гімнастиці. Він писав: «гімнастика, фізичні вправи, ранкова і вечірня зарядка, повинні увійти в повсякденне життя кожного, хто хоче і прагне до працездатності, гарного стану здоров'я, повноцінного і радісного життя». Він вважав, що лікувальна гімнастика повинна носити строго індивідуальний характер. У своїх книгах Гіппократ детально описав застосування лікувальної гімнастики при хворобах легень, серця, обміну речовин, в хірургії.

Археологічні розкопки, а також архівні джерела, свідчать, що в Стародавній Греції були досить популярні командні види спорту, наприклад, ігри з «м'ячем», прообрази сучасних спортивних ігор – футбол, баскетбол, регбі. Так, ці ігри згадується у всесвітньо відомій «Одіссей» Гомера. Відзначимо, що вони були складовою частиною спартанської системи виховання юнаків, оскільки вимагали від їх учасників прояву сили й елементів боротьби.

У Стародавній Греції ігри з м'ячем мали три назви: «Файнінда», «Гарпаціон», «Епіскурос». Завданнями гравців (по 15 гравців у кожній команді) було опанувати м'ячем, зберегти його під контролем своєї команди й провести в певне місце або ворота суперника. З літературних джерел ми бачимо, що Софокл, Олександр Македонський (учень Аристотеля), Діонісій також були знайомі з іграми в м'яч.

Гіппіческіе змагання включали гонки колісниць і скачки. Точно не встановлено, коли і де почали влаштовувати гонки на колісницях як спортивне змагання. Ймовірно, цим гонкам стільки ж років, скільки і самим колісницям. По зображеннях на кераміці нам відомо, що така розвага існувало вже в Мікенах, але перше літературне згадування про гонках на колісницях належить Гомеру – вони описані у двадцять третій книзі «Іліади».

У стародавніх Олімпіадах, як і в інших Всегрецьких іграх, було два види змагань в їзді на колісницях (по числу коней в упряжці): «тетріпон» (колісниця-четвірки) і «сіноріс» (парні колісниця). Крім кількості коней, ці види змагань в їзді на колісницях нічим не відрізнялися. Вперше гонки на колісницях як вид змагання були введені на Олімпійських Іграх у 680 р. до н.е.

«Гипподром» – це у стародавніх греків місце кінських скачок і змагань в їзді на колісницях. Змагання починалися з урочистого в'їзду на гипподром, у той час як глашатай оголошував імена наїзників і власників. Гипподром в Олімпії мав до 600 м в довжину і до 200 м в ширину. В одному заїзді могли брати участь до 60 колісниць (хоча зазвичай їх було набагато менше). Гипподром був влаштований перед пагорбом, на якому могли стоячи розміститися до 10000 глядачів. Гонка складалася з 12 кіл по гипподром, з різкими розворотами навколо стовпа на кожному кінці.

Змагання в їзді на колісницях поступалися в престижності «стадіону» (змагання з бігу), але все ж вважалися важливішими, ніж інші кінні змагання, наприклад, верхові скачки, які були потім виключені з Олімпійських Ігор.

IV. Спортивним змагання, як частина системи фізичного виховання Стародавньої Греції

Під час навчання і після його закінчення більшість вільних громадян Стародавньої Греції брали участь у різних спортивних змаганнях. Вони були продовженням всеосяжної системи фізичного виховання. Головними були Олімпійські Ігри. Стародавні греки склали безліч легенд про їх походження.

Певною історичною достовірністю володіє переказ, за яким давньогрецький цар Еліди Іфіт, втомлений від постійних міжусобиць і чвар, звернувся до дельфійського оракула із запитанням про те, як їх припинити. І отримав відповідь, що треба відновити забуті Олімпійські Ігри. Іфіт запропонував царю войовничої Спарти Лікургу заснувати змагання, під час яких би встановлювалося священне перемир'я – «кекйхерія». За умовами укладеного договору за порушення перемир'я накладався великий грошовий штраф і, що було ще страшніше, винні позбавлялися права брати участь в Олімпійських Іграх.

Реальність цього факту підтверджує давньогрецький історик Павсаній, який писав, що ще у II ст. н.е. мідний диск, на якому був написаний статут перемир'я, укладений між Іфітом і Лікургом, зберігався в одному з храмів Олімпії.

Цікаві деталі цього переказу: за припущеннями вчених Іфіт і Лікург жили приблизно у IX ст. до н.е., тобто раніше офіційних термінів установи Олімпійських Ігор. Але і вони лише відновили проведення ігор. Значить, змагання в Олімпії проводилися і раніше. Треба думати, що в долині Алфея задовго до Олімпійських Ігор проходили ритуальні змагання на честь посвяти юнаків у воїни. Але вони носили місцевий характер. Іфіт і Лікург додали їм національного значення. Історія потребує достовірної точці відліку. Такою точкою став перший пам'ятник, поставлений в Олімпії переможцю змагань. Тому, 776 р.до н.е., коли Кореб з Еліди випередив усіх суперників в бігу на один стадій, офіційно вважається роком початку проведення Олімпійських Ігор.

Змагання тривали приблизно п'ять днів. Спочатку програма Олімпійських Ігор обмежувалася бігом на один стадій. Потім програма стала розширюватися: були введені змагання в бігу на два стадія, бігу на 24 стадії, бігу з озброєнням, п'ятиборство, боротьба і кулачний бій, змагання в їзді на колісницях. З 632 р. до н.е. в Ігри стали включатися змагання для дітей.

Хоч як би не розширювалася програма Олімпійських Ігор, найбільш шанованим видом залишався біг на один стадій. Переможцю в стадіодромі надавалося право запалити вогонь на вівтарі Зевса.

Існували три критерії участі в Олімпійських Іграх: учасник повинен бути чоловічої статі, греком, вільною людиною. Жінки, раби та іноземні громадяни виключалися.

З початку спортсмени не були професіоналами. Незважаючи на те, що більшість з них належали до багатих сімей, деякі спортсмени відбувалися з менш забезпечених верств населення. З плином часу ситуація змінилася і більшість спортсменів стали професіоналами. Після завоювання Греції Римом у 146 р до н.е., римлянам було дозволено приєднатися до грецьких спортсменам. Пізніше, коло учасників було розширено за рахунок спортсменів іноземного походження після надання римського громадянства всім мешканцям римських провінцій з 248 Олімпійських Ігор (213 р. н.е.).

Місце проведення змагання складалося з священної зони, Алтіс, оточене стіною, і світської, нерелігійною зони. У священній зоні знаходилися храми, включаючи храм, присвячений Зевсу, вівтарі, на яких відбувалися жертвоприношення, і скарбниці, споруджені містами-державами, де зберігалися дорогі підношення.

Світська зона перебувала за межами обмежувальної стіни. Там розташовувалися такі спортивні споруди як гімнасія і палестра, стадіон і гіпподром, плюс всі будівлі, де здійснювалися керівництво Іграми й прийом важливих гостей.

Під час проведення змагань атмосфера була дуже різною. Крім спортсменів і глядачів до місця змагань стікалися численні купці. Кількість людей, які були присутні на Олімпійських іграх, оцінюється числом що перевищує 40000.

Головною нагородою переможцю Олімпійських Ігор – «Олімпіоніку» служила оливкова гілка. Її зрізали золотим ритуальним ножом зі старого дерева, яке, як вважалося, посадив Геракл. Ім'я атлета висікалася на мармуровій плиті, а особливо видатним споруджувалися пам'ятники.

Але це було, так би мовити, моральне заохочення. Повернення переможця до себе на батьківщину перетворювалося в справді тріумфальну ходу; всі жителі радісно його вітали. Жителі міста, який представляв переможець, обдаровували його дорогими подарунками, звільняли від податків, надавали безкоштовне місце в театрі тощо.

Імена співвітчизників, які стали переможцями Олімпійських Ігор та інших змагань, увічнювали в гімнасіях і храмах. Ретельно вівся облік їх досягнень. На прикладі видатних атлетів виховувалася молодь.

Достовірність цього факту викликає сумніву, але ця та інші легенди підтверджують, якою любов'ю і повагою оточувалися видатні

атлети Стародавньої Греції й на якому рівні знаходилася пропаганда фізичного виховання.

Деякі спортсмени не завжди дотримувалися клятву і робили спробу виграти змагання, використовуючи заборонені прийоми. За цю форму обману було покарання у вигляді сплати штрафу. Ці гроші йшли на зведення статуй Зевса, відомих під назвою «зани».

Проведення Олімпійських Ігор з 776 р. до н.е. по 394 р. н.е., тобто збереження традиції організації змагань протягом більше одинадцяти століть, незважаючи на війни, епідемії та інші суспільні потрясіння, саме по собі говорить про ту велику соціальну значущість, яку грали Ігри в Стародавній Греції.

Атлети цього періоду відображали з одного боку силу і міць рідного міста, а з іншого – еллінський ідеал всебічного розвитку і фізичної досконалості особистості. І глибоко символічно, що за довгу і напружену підготовку, важкі випробування в змаганнях переможець в Олімпії удостоювався лише вінка з оливкової гілки. Це був символ безкорисливої спортивної боротьби. Почесті і слава приходили до переможця як знак подяки і любові співвітчизників, тобто були результатом суспільного визнання.

Згодом Олімпійські Ігри прийшли в занепад через низку причин, але були відроджені через століття, як універсальний засіб заохочення людей всього Світу до гармонійному фізичному розвитку.

Питання для самостійної роботи

1. *Що таке агон і агоністика?*
2. *Який державний устрій існував в Афінах, а який у Спарті?*
3. *Охарактеризуйте спартанський тип характеру?*
4. *Які основні відмінності між афінською та спартанською системами фізичного виховання?*
5. *Який вигляд мав спортивний одяг старогреків?*
6. *Чому виконання фізичних вправ називали гімнастикою?*
7. *Що таке палестра, гімнасії?*
8. *Які фізичні вправи практикували в гімнасіях?*
9. *Хто займався в палестрах і гімнасіях?*
10. *Дайте характеристику визначенню «Калокагатія».*
11. *Чому атлети стародавніх Олімпійських ігор змагалися без одягу?*
12. *Як вшановували переможців Олімпійських ігор?*
13. *Чи є місце зброї на Олімпіадах?*
14. *Якому покаранню піддавався переможець стародавніх Олімпійських ігор за нечесну боротьбу?*

ТЕМА 2. СОЦІАЛЬНО-БІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

План

- I. Організм людини як єдина біологічна система
- II. Анатомо-морфологічна будова організму та його основні фізіологічні функції
 - 2.1. М'язова система і її функції
 - 2.2. Кісткова система і її функції
 - 2.3. Серцево-судинна система і її функції
 - 2.4. Дихальна система і її функції
 - 2.5. Система травлення і її функції
 - 2.6. Нервова система і її функції
 - 2.7. Функціональна підготовленість організму до фізичних навантажень
- III. Фізичний розвиток
- IV. Рухова активність і її вплив на адаптаційні можливості організму людини до розумових і фізичних навантажень
- V. Втома і перевтома
- Питання для самостійної роботи.

Список рекомендованої літератури

1. Бобрицька В. І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни. Робочий зошит : навч.-метод. посіб. / В. І. Бобрицька. – Київ : Професіонал, 2004. – 79 с.
2. Герцик М. С. Вступ до спеціальностей галузі «Фізичне виховання і спорт» : Підручник М. С. Герцик, О. М. Вацеба. – Харків : «ОВС», 2005. – 240 с.
3. Грибан В. Г. Валеологія : підручник / В. Г. Грибан – 2-ге вид. перероб. та доп. – К. : «Центр учбової літератури», 2012. – 342 с.
4. Дутчак М. В. Спорт для всіх в Україні: теорія та практика / М. В. Дутчак. – К. : Олімп. л-ра, 2009. – 279 с.
5. Мороз В. М. Фізіологія // Навчально-методичний посібник для студентів медичного факультету. Модуль 2 : Фізіологія вісцеральних систем : крові, кровообігу, дихання / В. М. Мороз, Н. В. Братусь, М. В. Йолтухівський та ін. – Вінниця, 2009. – 117 с.
6. Присяжнюк С. І. Курс лекцій з фізичного виховання: навчальний посібник для студентів технічних вищих навчальних закладів / С. І. Присяжнюк, Д. Г. Оленев. – К. : Видавничий центр НУБіП України, 2015. – 420 с.
7. Присяжнюк С. І. Фізичне виховання. Теоретичний розділ : навч. посібник / С. І. Присяжнюк, В. П. Краснов, М. О. Третьяков [та ін.] – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 192 с.

8. Робак В. Є. Методичні рекомендації до вивчення дисципліни „Вікова фізіологія та валеологія” : навч.-метод. посіб. / В. Є. Робак. – Львів : УЛС, 2002. – 34 с.

9. Степанюк С. І. Методичний посібник для вивчення дисципліни «Історія фізичної культури» за блочно-модульною системою: для студентів денної та заочної форми навчання факультету фізичного виховання та спорту / С. І. Степанюк, О. О. Гречанюк, І. В. Маляренко. – Херсон : ХДУ, 2006. – 236 с.

10. Теорія і методика фізичного виховання. В 2-х т. Т. 1. : підручник / за ред. Т. Ю. Круцевич. – К. : Олімпійська література, 2008. – 391 с.

11. Фізичне виховання студентів : курс лекцій ; за заг. ред. Р. Р. Сіренко. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 251с.

12. Фізіологія людини за модульною програмою викладання : довідник / Л. С. Вовканич, Д. І. Бергтраум, З. І. Коритко, Е. Ф. Кулітка. – Львів : ЛДУФК, 2010. – 36 с.

13. Хрипкова А. Г. Вікова фізіологія : навч. посіб. / А. Г. Хрипкова ; [пер. з рос. М. П. Настеки]. – Київ : Вища школа, 1982. – 268 с.

Соціально-біологічні основи фізичної культури – це принципи взаємодії соціальних і біологічних закономірностей в процесі оволодіння людиною цінностями фізичної культури.

Людина підпорядковується біологічним закономірностям, що властиві всім живим істотам. Однак від представників тваринного світу людина відрізняється не тільки будовою, але розвиненим мисленням, інтелектом, мовою, особливостями соціально-побутових умов життя і суспільних відносин. Праця і вплив соціального середовища в процесі розвитку людства вплинули на біологічні особливості організму сучасної людини та його оточення.

Організм людини являє собою складноорганізовану, цілісну систему численних і тісно пов'язаних елементів (клітин, тканин, органів, систем), будова й функції яких успадковуються, але в процесі життєдіяльності залежать і змінюються під впливом умов зовнішнього середовища. Функціональний стан організму визначається діяльністю всіх його систем і апаратів.

Найбільше багатство, яке є у людини – це здоров'я. Мудрість говорить: «Нічого не дається так дешево і не питається так дорого, як здоров'я». На жаль, більшість з нас усвідомлює це тільки тоді, коли виникають проблеми – хвороби, що не дозволяють жити повноцінно і щасливо. І тоді ми починаємо змінювати ковтати таблетки, «бігати» по лікарях і різним процедурах. Але лише одиниці замислюються над

тим, що для підтримки здоров'я потрібно зовсім небагато – вести правильний спосіб життя, а саме:

- 1) якісно харчуватися, бажано натуральної рослинною їжею з достатньою кількістю вітамінів і мінералів;
- 2) щодня виконувати фізичні вправи;
- 3) не мати шкідливих звичок;
- 4) дотримуватися режиму дня.

Всього 4 правила здорового способу життя (ЗСЖ) можуть значно поліпшити саме ваше життя.

I. Організм людини як єдина біологічна система

Організм людини розвивається під впливом спадковості, а також факторів постійно мінливого зовнішнього природного і соціального середовища.

Без знання будови організму людини, особливості процесів життєдіяльності окремих його органів, систем органів не можна навчати, виховувати і лікувати, не можна забезпечити фізичний розвиток і вдосконалення.

Пізнання самого себе є важливим кроком у вирішенні проблеми формування фізичної культури особистості молодої людини, яка при вивченні даної теми отримує можливості:

- вивчити особливості функціонування людського організму і окремих його систем під впливом занять фізичними вправами в різних умовах зовнішнього середовища;

- вміти діагностувати стан свого організму і окремих його систем;

- вміти раціонально співвідносити фізкультурно-спортивну діяльність та індивідуальні особливості організму.

Людський організм – складна біологічна система. Всі органи людського тіла взаємопов'язані, знаходяться в постійній взаємодії та є єдиної самокерівної системою, що сама постійно розвивається.

В організмі людини налічується більше 100 трильйонів клітин. Кожна клітина являє собою одночасно: фабрику з переробки речовин, що надходять в організм; комп'ютер з великим обсягом зберігання та видачі інформації.

Найбільш складна будова мають клітини центральної нервової системи (ЦНС) – нейрони. Кількість нейронів в організмі людини досягає мільярдів. Всі нейрони головного мозку можуть накопичувати понад 10 мільярдів одиниць інформації в секунду, тобто в кілька разів більше, ніж найдосконаліший комп'ютер.

Організм людини складається з окремих органів, що виконують властиві їм функції. Розрізняють групи органів, що виконують спільно загальні функції – це система органів. У своїй функціональній діяльності системи органів пов'язані між собою.

Багато функціональні системи в значній мірі забезпечують рухову діяльність людини. До них відносяться: кровоносна система, система органів дихання, опорно-рухова, система травлення, а також органи виділення, залози внутрішньої секреції, сенсорні системи, нервова система та ін.

II. Анатомо-морфологічна будова організму та його основні фізіологічні функції

Заняття фізичними вправами та спортом викликають в організмі людини багатосторонні й глибокі зміни відповідно до загальних біологічними принципами. Тому, природничо-наукову основу фізичного виховання складають медично-біологічні науки: біологія, анатомія, фізіологія, морфологія, валеологія, гігієна тощо.

Організм людини є цілісною відкритою самокерівною живою системою, що реагує на зміни зовнішнього і внутрішнього середовища, має автономну систему регулювання і управління життєвими функціями при різних ситуаціях.

Сучасна наука розглядає організм людини як єдине ціле, в якому всі органи знаходяться в тісному взаємозв'язку і взаємодії й утворюють складну саморегулюючу систему, що сама постійно розвивається. Життєдіяльність організму можна розглядати як узгоджену активність його анатомо-фізіологічних систем: нервової, серцево-судинної, дихальної, травної, видільної, а також опорно-рухового апарату. Організм може існувати лише при постійній взаємодії з навколишнім середовищем і оновлюватися за рахунок такої взаємодії.

Вироблена в процесі еволюції найважливіша властивість живого організму – підтримувати сталість внутрішнього середовища, отримало назву гомеостаз. Явище гомеостазу полягає в тому, що живі організми при зміні факторів зовнішнього і внутрішнього середовища прагнуть забезпечити оптимальні умови свого існування (температура, артеріальний та осмотичний тиск тощо). Життєдіяльність всіх частин організму людини можлива тільки за умови збереження відносного фізико-хімічної сталості його внутрішнього середовища, яка включає три компоненти: кров, лімфу і міжквантинну рідину. Важливу роль у збереженні гомеостазу відіграє гуморальна і нервова регуляція функцій.

В процесі пристосування у тваринному світі створювалися домінуючі нервові й гуморальні реакції, які поступово трансформувалися у відповідні механізми регуляції функцій організму. Нервовий механізм регулювання здійснюється через нервові імпульси, що йдуть по певних нервових волокнах до строго певних органів або частин організму. Основним нервовим механізмом регуляції функцій є рефлекс-відповідна реакція організму на роздратування, що надходить із зовнішнього або внутрішнього середовища. Він реалізується по рефлекторній дузі: шляхи, по якому йде збудження від рецепторів до виконавчих органів (м'язи, залози і т. ін.). Розрізняють два види рефлексів:

- а) безумовні – вроджені;
- б) умовні – придбані.

Нервова регуляція функцій складається з найскладніших взаємин двох видів рефлексів. При будь-якому відхиленні стану середовища організм реагує фізіологічною реакцією, спрямованою на його відновлення. Регуляція функцій організму здійснюється за допомогою нервової системи, а також гуморальним (в тому числі гормональним) шляхом. У забезпеченні взаємодії між органами і тканинами провідна роль належить нервовій регуляції.

Гуморальний механізм регулювання здійснюється за рахунок хімічних речовин, які містяться в циркулюючих в організмі рідинах (кров, лімфа, тканинна рідина). Виділяються залозами внутрішньої секреції хімічні речовини (гормони), потрапляючи в кровотік, надходять по всіх органах і тканинах, незалежно від того, беруть участь вони в регуляції функцій чи ні. Нервова і гуморальна функції тісно взаємопов'язані й утворюють єдину нейрогуморальну регуляцію. При руховій діяльності скорочуються м'язи, змінює свою роботу серце, залози виділяють у кров гормони, які, в свою чергу, надають підсилює або ослаблює дію на ті ж м'язи, серце та інші органи.

Основною властивістю організму, як біологічної системи, є саморегуляція. Під впливом занять фізичними вправами й спортом в м'язової, кісткової, серцево-судинній та інших системах відбуваються прогресивні морфофункціональні зміни, що забезпечують пристосовність організму людини до тренувальних та змагальних навантажень. Без знання закономірностей функціонування органів і систем організму, особливостей складних процесів життєдіяльності не можна правильно організувати процес фізичного виховання, визначити обсяг і інтенсивність фізичних вправ, забезпечити оздоровчий ефект занять. Розберемо докладніше ці зміни.

2.1. М'язова система і її функції

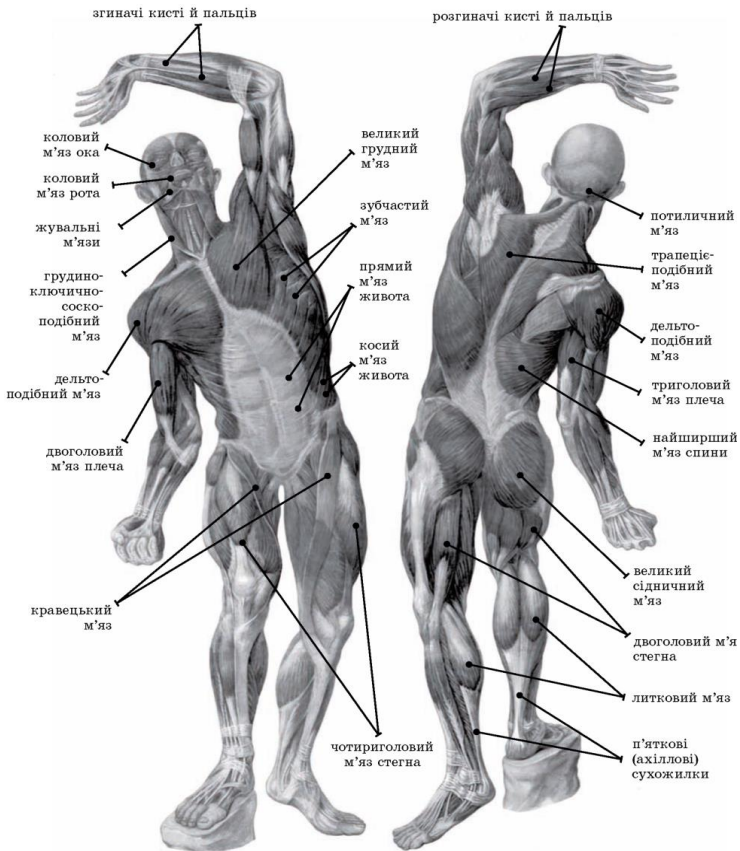


Рис. 1. Будова м'язової системи людини

М'язова система (рис. 1) людини об'єднує близько 400 різних м'язів, які складають до 40% ваги тіла. У спортсменів цей показник може досягати 50%. За допомогою м'язів здійснюється опорна роль скелета і рух людини. Вони сприяють більш повному диханню і кровообігу, підтримують внутрішні органи в певному положенні, захищають їх від впливу зовнішнього середовища тощо.

М'язи відрізняються високою працездатністю і економічністю. Ця властивість м'язів знаходиться в прямій залежності від вміння людини розслабляти непрацюючі м'язи. Цією здатністю, більшою

мірою, володіють спортсмени. Своїм тонусом м'язи в значній мірі обумовлюють форму і спосіб тримання тіла. Тільки завдяки роботі м'язів можливе утримання тіла у вертикальному положенні при наявності невеликої площі опори.

М'язи діляться на три види:

- 1) гладкі, що покривають стінки кровоносних судин і внутрішніх органів;
- 2) серцевий м'яз;
- 3) м'язи скелета.

Перші два види м'язів працюють незалежно від волі людини. Робота скелетної мускулатури контролюється довільно і здійснюється вона за рахунок напруги або скорочення. Скелетний м'яз складається з різної кількості м'язових волокон. При виконанні диференційованих рухів число втягуються в роботу м'язових волокон невелика, а при наростанні м'язових зусиль їх число збільшується.

Наприклад, м'язи очей мають п'ять волокон, а м'язи тулуба, нижніх кінцівок мають до 200 волокон в кожній руховій одиниці. Якщо в активну діяльність залучаються понад 2/3 скелетних м'язів, то таку роботу називають глобальною. Якщо під час роботи функціонують від 1/3 до 2/3 скелетних м'язів, то мова йде про регіональну роботу, а якщо менше 1/3 – локальної м'язової роботи. При порушенні м'яза, що не змінює довжини (ізометричний режим), виконується статична робота. Скорочення ж м'яза при зменшенні її довжини (ізотонічний режим) забезпечує динамічну роботу. Найчастіше м'язи працюють в змішаному (ауксотонічному) режимі.

М'язи при своєму скороченні й напрузі розвивають певну силу, яку можна виміряти. Сила окремого м'яза залежить від кількості й товщини м'язових волокон, а також від вихідної її довжини.

Які з м'язів мають найбільше значення і які м'язові групи слід розвивати в першу чергу? У різних людей сила окремих м'язових груп різна. У людей, які не займаються спортом, краще розвинені м'язи, які протидіють силі тяжіння: розгиначі спини і ніг, а також згиначі рук. У спортсменів збільшення сили окремих м'язів залежить від виду спорту.

Так, у штангістів найбільше розвинені розгиначі рук, ніг і тулуба; у гімнастів – призводять м'язи плечового поясу; у боксерів – м'язи плечового пояса, шиї, грудей, черевного преса, передньої поверхні стегна; у плавців – м'язи плеча, грудей, живота, бічні м'язи тулуба і т. ін.

Працездатність м'язів залежить від рівня кровообігу. Кількість діючих капілярів в посилено працюючому м'язі зростає в 60–70 разів в порівнянні з м'язом, що знаходиться в спокої. При динамічній роботі м'яз в кровообігу виконує роль «насоса». Під час розслаблення м'яз наповнюється кров'ю і отримує кисень, а також поживні речовини. При скороченні м'яза кров і продукти обміну виштовхуються. При статичній роботі м'яз напружений і безперервно тисне на кровonosні судини. Він не отримує ані кисню, ані поживних речовин, а використовує власні запаси глікогену, щоб отримати енергію для роботи. У цих умовах продукти розпаду не видаляються, в м'язах накопичується молочна кислота, яка сприяє швидкому розвитку втоми.

При статичних навантаженнях поряд із зростанням обсягу м'язів збільшується поверхня їх прикріплення до кісток, подовжується сухожильна частина. Інтенсивні метаболічні процеси в м'язах сприяють збільшенню кількості капілярів, що утворюють густу мережу, що веде до потовщення м'язових волокон.

Навантаження динамічного характеру менше, ніж статичні, сприяють збільшенню ваги й обсягу м'язів. У м'язах відбувається подовження м'язової частини й укорочення сухожильної. Кількість нервових волокон в м'язах, що впливають переважно на виконання динамічної функції, в 4–5 разів більше, ніж в м'язах, що виконують статичну функцію.

Частина молодих людей, зокрема студенти, захоплюються атлетизмом, який ставить своєю метою розвиток м'язової сили й рельєфності мускулатури, використовуючи головним чином, статичні вправи. Дійсно, такі вправи допомагають збільшити обсяги м'язів, які відстають у розвитку, але вони не розвивають точності, спритності, швидкості рухів, не допомагають орієнтуватися та пристосовуватися до мінливих умов. Крім того, вимагають великих нервових зусиль, ускладнюють дихання, обмежують можливості розвитку витривалості. Статичні вправи можуть бути лише доповненням до динамічних і ефективні лише тоді, коли не перевищують 1/3 загального числа вправ.

2.2. Кісткова система і її функції

Кісткова система людини (рис. 2) складається з понад 200 кісток, з'єднаних за допомогою суглобів в рухливі зчленування, за допомогою яких можуть працювати м'язи. Кісткова тканина являє собою складний орган, пронизаний кровonosними й лімфатичними судинами, нервовими волокнами.

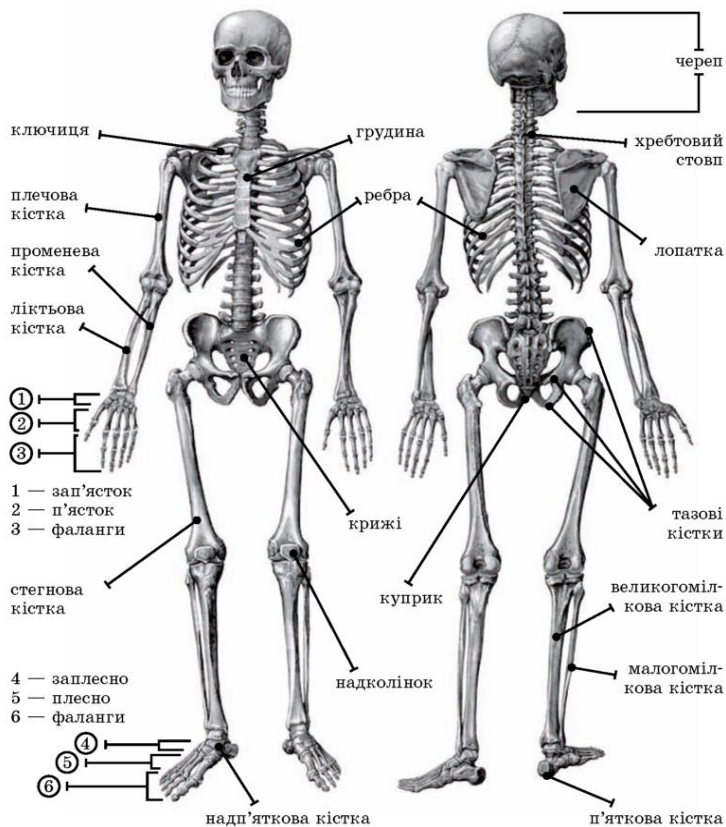


Рис. 2. Кісткова система людини

Кістки на 50% складаються з води, до складу ж іншої половини входять органічні (12,4%) і неорганічні (21,85%) речовини, а також жири (15,75%). За весь період зростання маса скелета збільшується майже в 24 рази. Чим молодше організм, тим більше в його кістках органічних речовин і тим більшою еластичністю вони володіють.

Основною частиною твердої опори тулуба є хребтний стовп, який складається з 24 хребців, крижів і куприка. Шийний відділ хребта складається з 7 хребців, грудний – з 12, поперековий – з 5, крижовий – з 5, куприковий – з 4 або 5. Хребтний стовп має природні вигини: шийний і поперековий лордоз, грудний і крижовий кіфоз, які виконують роль амортизаторів.

Заняття фізичними вправами сприяють виробленню більш високих механічних властивостей кісток. Під впливом вправ кістки розвиваються, робляться крупніше, міцніше і важче, багатше кальцієм. Міцність кісток, особливо тих, які витримують велике фізичне навантаження, можна простежити на прикладі стегнової та великої гомілкової кісток. Стегнова кістка може витримати навантаження до 1500 кг, а велика гомілкова кістка – до 1800 кг

Кістки з'єднуються за допомогою суглобів, головна функція яких – виконання рухів. Кожен суглоб укладений в суглобову сумку, укріплену зв'язками.

2.3. Серцево-судинна система і її функції

Серцево-судинна система забезпечує циркуляцію крові в організмі. Кров транспортує: а) поживні речовини; б) кисень до клітин і кінцеві продукти обміну від них; в) виконує регуляторну функцію, здійснюючи перенесення гормонів та інших фізіологічно активних речовин, що впливають на різні органи й тканини.

Об'єм крові в організмі становить 4–6 л, що становить 7–8% від ваги тіла. У спокої 40–50% крові не задіяне у кровообігу і знаходиться в кров'яних депо: печінка, селезінка, судини шкіри, м'язи, легені. У разі необхідності запасний обсяг крові включається в кровообіг.

Існує чіткий зв'язок між видом спорту, яким займається людина, і обсягом його серця. У здорових чоловіків, які не займаються спортом, обсяг серця в середньому дорівнює 760 см³, у лижників, бігунів на середні й довгі дистанції, плавців, велосипедистів, веслувальників, ковзанярів (спортсмени циклічних видів спорту) обсяг серця збільшується до 1200 см³, у гімнастів обсяг серця дорівнює 790 см³, у боксерів – 910 см³, у жінок-спортсменок він менше ніж у чоловіків на 200–300 см³.

Рух крові по судинах відбувається під впливом різниці тиску в артеріях і венах по замкнених колах: великому і малому. У артеріях кров, насичена киснем, рухається від серця, а в венах кров, насичена вуглекислотою, рухається до серця. Велике коло кровообігу починається від лівого шлуночка і закінчується, повертаючи венозну кров, в правому передсерді. Весь шлях крові по великому колу проходить за 23 с. Від правого шлуночка починається мале коло, який закінчується в лівому передсерді. Кров малого кола в легенях насичується киснем і віддає вуглекислоту.

Серце (рис. 3) – головний орган кровоносної системи, є порожнистим органом, що складається з двох передсердь і двох шлуночків. Серце укладено в сумку, оберігає його від надмірного

розтягування. Ритмічно скорочуючись, серце забезпечує кровообіг в організмі. Кожне скорочення має 3 фази: I фаза – скорочення (систола) передсердь кров виштовхується в шлуночки; II фаза – систола шлуночків кров виштовхується в аорту (передсердя розслаблені – діастола); III фаза – пауза, коли передсердя і шлуночки відпочивають одночасно (діастола). Загальна тривалість циклу – 0,8 с: систола – 0,39 с, діастола – 0,39 с, пауза – 0,02 с.

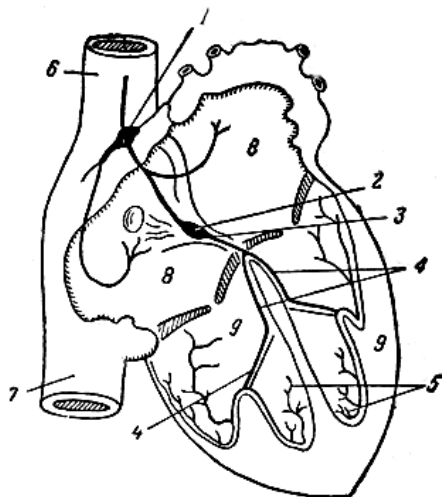


Рис. 3. Будова серця людини

1 – вузол Кіс-Флак; 2 – вузол Ашоф-Тавара; 3 – пучок Гіса; 4 – ніжки пучка Гіса; 5 – мережа волокон Пуркіньє; 6 – верхня порожниста вена; 7 – нижня порожниста вена; 8 – передсердя; 9 – шлуночки

Такий режим роботи дає можливість серцевому м'язі відновлювати витрачається на скорочення енергію. Ритмічні виштовхування лівим шлуночком крові в аорту викликають пульсацію артерій. У нормі у дорослого чоловіка частота серцевих скорочень (ЧСС) в спокої дорівнює приблизно 70 уд./хв. У жінок зазвичай цей показник в середньому на 2–5 ударів більше. Серце тренованої людини скорочується з частотою 50–60 уд./хв, а у спортсменів циклічних видів спорту може доходити до 35–40 уд./хв.

За одне скорочення серце виштовхує в аорту близько 60 мл крові (сistolічний об'єм), а за одну хвилину в спокої – близько 5 л крові (хвилинний об'єм). Для тренованого серцяistolічний об'єм складає близько 120 мл, а хвилинний, у міру збільшення навантаження, може сягнути 30–40 л. При помірному навантаженні у

нетренованих людей зростаюча потреба працюючих органів в крові забезпечується, головним чином, за рахунок збільшення ЧСС, а у тренуваних – завдяки збільшенню систолічного і хвилинного обсягу крові, тобто за рахунок більш ефективної роботи міокарда. Найбільший систолічний обсяг спостерігається при ЧСС від 130 до 180 уд./хв. При ЧСС вище 180 уд./хв систолічний обсяг починає знижуватися. Тому найкращий тренувальний ефект досягається при фізичних навантаженнях з ЧСС в діапазоні 150–180 уд./хв.

Нервово-гуморальна регуляція органів кровообігу відбувається незалежно від нашої волі. Серце підсилює і прискорює скорочення при порушенні симпатичного нерва, уповільнює і знижує силу скорочень при порушенні блукаючого нерва. Діяльність серцево-судинної системи (ССС) тісно пов'язана з роботою центральної нервової системи (ЦНС).

Для нормального кровообігу велике значення має артеріальний тиск крові, яке є результатом тиску рухомої крові на внутрішні стінки артерій і на наявний попереду стовп крові. Розрізняють максимальний тиск, що виникає при скороченні лівого шлуночка, і мінімальний, що виникає при його розслабленні.

У дорослої людини в спокої максимальний тиск в нормі становить 110–140 мм рт. ст., мінімальне – 60–80 мм рт. ст. М'язова діяльність сприяє збільшенню максимального тиску до 200 мм рт. ст., а мінімальний тиск при цьому практично не змінюється або незначно збільшується. У тренуваних людей після фізичного навантаження кров'яний тиск нормалізується швидше ніж у нетренованої людини.

2.4. Дихальна система і її функції

Дихальна система людини (рис. 4) – це комплекс фізіологічних процесів, а також споживання кисню і виділення вуглекислого газу тканинами живого організму. У процесі дихання повітря через ніс або рот проходить в носоглотку, звідти через гортань в трахею і бронхи.

У нижній частині трахея ділиться на два бронха, кожен з яких, входячи в легені, деревовидно ділиться на все більш дрібні гілки, доходячи до найтонших гілочок – бронхіол. Бронхіоли закінчуються групами найдрібніших бульбашок-альвеол, найтонші стінки яких обплетені мережею кровоносних капілярів. В обох легенях число альвеол становить кілька мільйонів.

Вдихається нами атмосферне повітря містить 21% кисню, 78% азоту, 0,03% вуглекислого газу і деяку кількість інших газів. У видихуваному ж повітрі кисню залишається всього 16%, вуглекислий газ складає до 4%, а інші гази залишаються в тій же кількості.

Поглинаючи в спокійному стані за один раз не більше 500 см³. атмосферного повітря, людина дихає не всіма легенями, а їх 7-ю частиною. Газообмін в легенях відбувається завдяки дихальним рухам грудної клітини. Ці рухи забезпечуються роботою дихальних м'язів. При інтенсивній фізичній роботі до дихальних м'язів підключаються й інші м'язи тулуба (черевні, грудино-ключично-соскоподібного і т. ін.).

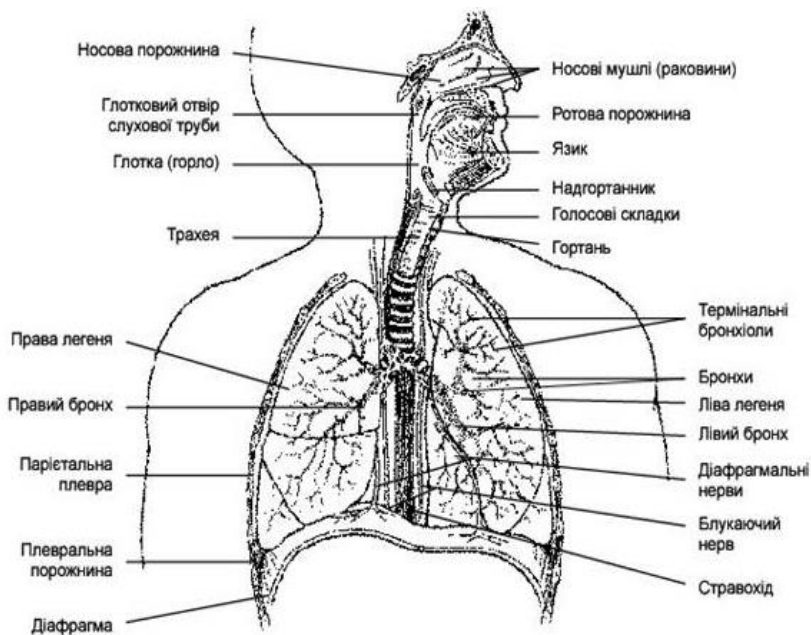


Рис. 4. Дихальна система людини

Регуляція дихання здійснюється за допомогою складної системи нервово-гуморальних впливів на дихальний центр, що розташований у довгастому мозку. Так, незалежно від волі людини, недовік кисню в крові викликає почастішання дихальних рухів, а надлишок вуглекислого газу веде до помітного поглиблення дихання.

У стані спокою людина в хвилину робить 16–20 дихань. У порівнянні з чоловіками жінки роблять на 1–2 дихання на хвилину більше. В результаті спортивного тренування частота дихань знижується до 12–14 на хвилину за рахунок збільшення їх глибини. За один дихальний цикл (вдих-видих-пауза) через легені проходить від 350 до 800 мл повітря, що в добу становить близько 11000 л. Збільшення частоти й глибини дихання підвищує легеневу вентиляцію.

У спокої легенева вентиляція людей, що займаються спортом, дорівнює 6–8 л/хв, а при зростанні навантажень (біг, ходьба на лижах, плавання, їзда на велосипеді, веслування тощо) збільшується до 120–130 л/хв і більше.

Важливою характеристикою дихальної системи є показник життєвої ємності легенів (ЖЕЛ), який визначається за допомогою спірометра. Життєва ємність легенів – це обсяг повітря, що видихається після максимально глибокого вдиху.

Показник ЖЕЛ включає:

- а) обсяг вдихуваного повітря (в середньому 500 см³);
- б) обсяг форсованого вдиху (1500 см³);
- в) обсяг форсованого видиху (1500 см³).

Всього загальний обсяг показника ЖЕЛ в середньому складає 3500 см³. Однак ЖЕЛ – величина не постійна і залежить від віку, статі, росту, стану здоров'я, тренуваності людини та інших факторів. Збільшення показника ЖЕЛ характерно для спортсменів циклічних видів спорту. Зниження ЖЕЛ більш ніж на 15% може вказувати на патологію легенів. З віком ЖЕЛ знижується. У 20-річних людей вона дорівнює в середньому 3,5 л, а у 55-річних людей – 2,5 л. У людей з середнім фізичним розвитком ЖЕЛ дорівнює 3500 – 4000 см³, а у спортсменів вона доходить до 4500 – 6000 см³. Найбільш високою ЖЕЛ відрізняються веслувальники, ковзанярі, плавці, лижники і бігуни на довгі дистанції.

Після невеликих по навантаженню занять показники ЖЕЛ можуть залишитися колишніми або змінюються в бік підвищення або зниження. Після інтенсивного і стомлюючого тренування ЖЕЛ може знизитися в середньому на 200–300 мл, а до вечора – відновитися до початкової величини. Якщо ЖЕЛ не досягає вихідного рівня на наступний день, можна говорити про надмірне навантаження.

Найбільша кількість кисню, яку може засвоїти організм за 1 хв. при гранично важкій для нього роботі, називається максимальним споживанням кисню (МСК). У чоловіків, які не займаються спортом, МСК становить в середньому 3,1 л, у жінок – 2,2 л. У спортсменів: лижників (чоловіків) – 5,6 л, (жінок) – 3,8 л; плавців (чоловіків) – 5,6 л, (жінок) – 3,2 л; штангістів – 4,5 л.

МСК є показником аеробної продуктивності організму, тобто його здатність забезпечувати енергією при виконанні важкої роботи за рахунок кисню, що поглинається безпосередньо під час роботи. Спортивний результат в бігу на довгі дистанції, в лижних гонках, плаванні, велоспорті на 60–80% залежить від рівня аеробної продуктивності організму спортсмена. Якщо МПК спортсмена нижче

6 л, він не може показати результат міжнародного класу з бігу на 5000 м і на більшій дистанції. Розвитку аеробної продуктивності організму сприяють тренувальні навантаження з частотою пульсу 130–180 уд./хв.

Кількість кисню, необхідне для окислювальних процесів, що забезпечують ту або іншу роботу енергією, називається кисневим запитом. Розрізняють сумарний запит (обсяг кисню, необхідний для виконання всієї роботи) і хвилинний запит (обсяг кисню, необхідний для виконання роботи в кожну хвилину). Наприклад, в бігу на 800 м хвилинний запит становить 12–15 л кисню, а сумарний становитиме 25–30 л, в марафонському бігу – відповідно 3–4 л і 450–500 л кисню. Якщо кисневий запит досягає 15–20 л на хвилину, а МСК не перевищує 6–7 л, утворюється кисневий борг, який ліквідується під час відпочинку, оскільки в спокої організму потрібно всього 200–300 мл кисню на хвилину. Якщо в тканини надходить менше кисню, ніж потрібно для повного забезпечення потреб в енергії, настає кисневе голодування, або гіпоксія.

Напружена м'язова робота завжди супроводжується виникненням гіпоксії. Встановлено, що фізично треновані люди більш стійкі до нестачі кисню в порівнянні з нетренованими. Справа в тому, що при виконанні різних фізичних вправ (біг, плавання, ходьба на лижах і т. ін.) в організмі створюється вище згаданий кисневий борг. На заняттях у людини удосконалюються механізми регуляції діяльності організму в умовах кисневого боргу. В основі витривалості лежить функціональна стійкість організму до нестачі кисню. Щоб повніше забезпечити себе киснем в умовах гіпоксії, організм мобілізує потужні компенсаторні фізіологічні механізми. Відомо, що м'язи при напруженій роботі збільшують швидкість утилізації кисню в 100 і більше разів. Під впливом тренування поліпшується здатність різних груп м'язів засвоювати кисень.

Напружена розумова робота також викликає в організмі функціональні зрушення і в першу чергу з боку серцево-судинної і дихальної систем. За своїм характером вони протилежні зрушень, які відбуваються в цих системах при м'язовій роботі. Так, при розумовій роботі збільшується наповнення кров'ю судин мозку, внутрішніх органів, а периферичний кровообіг навпаки погіршується.

Перед входом в аудиторію, де проходить іспит, у студентів ЧСС збільшується до 118–144 уд./хв, артеріальний тиск підвищується до 135/80–155/90 мм рт. ст. Однією з найважливіших умов збереження хорошого рівня розумової працездатності є чергування розумової діяльності з фізичною.

Обмін речовин полягає в тому, що із зовнішнього середовища в організм надходять різноманітні, багаті потенційною хімічною енергією, речовини. В організмі вони розщеплюються на більш прості. Звільняється при цьому енергія забезпечує протікання фізіологічних процесів і виконання зовнішньої роботи. Крім того, надходять в організм речовини використовуються для відновлення зношених і побудови нових клітин і тканин, для утворення гормонів і ферментів. Утворюються в процесі обміну продукти розпаду видаляються з організму в зовнішнє середовище органами виділення.

Поживними та будівельними речовинами є білки, жири й вуглеводи. Нормальному протіканню обмінних процесів сприяє надходження в організм води, мінеральних солей, вітамінів. Біологічними каталізаторами процесів розщеплення і синтезу органічних речовин є ферменти.

2.5. Система травлення і її функції

Травлення (рис. 5) є початковим етапом обміну речовин. Воно відбувається в порожнині рота, шлунку, кишечнику при активній діяльності залоз внутрішньої секреції. У процесі травлення відбувається фізична і хімічна обробка їжі, в результаті чого вона перетворюється на речовини, які можуть всмоктуватися в кров і засвоюватися організмом. Перетравлення їжі в шлунку триває 6–8 год, а жирна їжа – до 10 і більше годин.

М'язова діяльність, підвищуючи обмін речовин, збільшує потребу організму в поживних речовинах і тим самим стимулює шлункову і кишкову секреції, що сприятливо впливає на процеси травлення. Однак фізична робота, що виконується відразу після прийому їжі, не підсилює, а затримує процеси травлення, гальмує рефлекторне виділення травних соків і його відновлення здійснюється лише через 30–60 хв після закінчення роботи. У свою чергу після прийому їжі збудження харчових центрів і перерозподіл крові від м'язів до працюючих органів черевної порожнини знижує ефективність м'язової діяльності. Наповнений шлунок піднімає купол діафрагми, що ускладнює роботу органів дихання і кровообігу. Тому заняття фізичними вправами слід починати через 2–2,5 год після їжі. Співвідношення кількості енергії, що надходить з їжею, і енергії, що витрачається організмом, називається енергетичним балансом.

В умовах високої температури навколишнього середовища і при інтенсивній м'язовій роботі енергетичний баланс може тимчасово порушуватися. За кількістю витрачається енергії судять про інтенсивність обміну речовин. Витрата енергії залежить від

інтенсивності процесів обміну в організмі, потужності, тривалості роботи, а також від статі, віку, росту, маси тіла, кліматичних та житлових умов, харчування тощо.

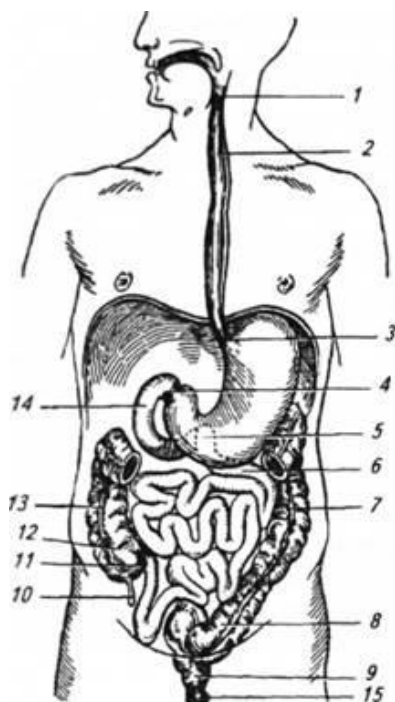


Рис. 5. Органи травлення людини:

1 – верхній м’яз-замикач стравоходу; 2 – стравохід; 3 – нижній м’яз-замикач стравоходу; 4 – м’яз-замикач воротаря; 5 – підшлункова залоза; 6, 11 – тонка кишка; 7, 13 – ободова кишка; 8 – сигмоподібна кишка; 9 – пряма кишка; 10 – червоподібний відросток; 12 – випини товстої кишки; 14 – дванадцятипала кишка; 15 – відхідник

Основним джерелом енергії в організмі є вуглеводи. Окислення 1 г вуглеводів звільняє 4,7 ккал енергії. Головними споживачами вуглеводів є м’язи й клітини головного мозку. В організмі постійно міститься запас вуглеводів у вигляді глікогену в печінці й м’язах. Середня величина цього запасу становить 350 г, у спортсменів може досягати і 500 г надійшли з їжею вуглеводи розщеплюються до глюкози, яка надходить в кров і розноситься по всіх тканинах. Концентрація глюкози в крові коливається від 0,08

до 0,12%. Зниження концентрації глюкози до 0,07% і менш називається гіпоглікемією, підвищення більше 0,12% – гіперглікемією.

Тривала фізична і розумова робота супроводжується інтенсивною витратою запасів вуглеводів, зниженням їх концентрації. Продовжувати роботу далі без заповнення вуглеводного запасу стає неможливим. Деякі спортсмени можуть продовжувати роботу до концентрації глюкози в крові 0,04% завдяки високим резервним можливостям свого організму. Одним з постачальників вуглеводів в організмі є цукор, який розщеплюється ферментами травного тракту на глюкозу і фруктозу. Вміст цукру в крові в нормі коливається в межах 80–120 мг. Надмірний вміст цукру сприяє накопиченню жирів в печінці, а також холестерину, створюючи сприятливі умови для розвитку атеросклерозу.

Жири також використовуються в організмі як джерело енергії. При окисленні 1 г жиру звільняється 9,3 ккал енергії. У спокої жир служить основним джерелом для роботи серцевого м'яза. Скелетні м'язи починають використовувати жири як джерело енергії тільки після тривалої інтенсивної роботи, коли зменшується запас вуглеводів. Загальна кількість жиру у людини складає в середньому 10–12% ваги тіла, а при ожирінні воно може досягти і 40–50%. Жирова тканина захищає внутрішні органи від механічного впливу, забезпечує фіксацію органів черевної порожнини, захищає тіло від зайвих тепловтрат. Крім того, жир, що виділяється сальними залозами, оберігає шкіру від висихання.

Білки є основним будівельним матеріалом. Якщо жири і вуглеводи можуть відкладатися в запас, то запаси білків в організмі відсутні. В екстремальних умовах (голод) в першу чергу витрачаються білки крові, скелетних м'язів, печінки. Тому вага цих органів при голодуванні різко знижується. Вага ж серця і мозку залишається без зміни. Проте таке використання білків завдає шкоди не тільки цим органам, але і всьому організму.

Вода і мінеральні солі, що надходять з їжею, не є джерелом енергії, проте обмін води й солей необхідний для підтримки сталості внутрішнього середовища організму. Відомо, що без їжі за умови прийому води людина може прожити до 60 днів, а без води вона гине протягом декількох діб.

Для нормальної життєдіяльності організму кількість споживаної й витраченої енергії має бути збалансованою. Протягом доби людина витрачає енергію на дихання, травлення і на м'язову роботу. Енергетична вартість травлення становить 10% від енергії, що йде

на основний обмін. За енергозатратами (добовий витраті енергії) трудова діяльність ділиться на 4 групи:

- I) розумова праця (2300–3000 ккал);
- II) механізована праця (2500–3200 ккал);
- III) частково механізована праця (2600–3500 ккал);
- IV) важка фізична праця (3000–4000 ккал).

Спортивна діяльність супроводжується значними витратами енергії (до 5000 ккал). Так, за 1 хв на 1 кг ваги при грі в баскетбол витрачається 0,3021 ккал енергії, в футбол – 0,131 ккал, в теніс – 0,109 ккал, в бадмінтон – 0,092 ккал, волейбол – 0,054 ккал, ходьба на лижах вимагає 0,208 ккал, біг на ковзанах – 0,107 ккал. Сучасна людина отримує з їжею на добу 4000 і більше калорій. У багатьох працівників розумової праці 20–25% отриманої енергії залишається невитраченою. Надлишкові калорії відкладаються в організмі у вигляді запасів. Виникає, так званий, порочне коло: при зайвій вазі пропадає бажання рухатися, що в свою чергу сприяє ще більшому збільшенню ваги. Підвищення рухової активності сприяє стійкості енергетичного балансу. М'язова діяльність, фізичні вправи підвищують активність обмінних процесів, тренують і підтримують на високому рівні механізми, що здійснюють в організмі обмін речовин і енергії, що позитивно позначається на розумової та фізичної працездатності людини.

2.6. Нервова система і її функції

Нервова діяльність людини умовно ділиться на соматичну, регулюючу діяльність органів почуттів і скелетних м'язів, і вегетативну, яка іннервує внутрішні органи. Крім того, нервову систему поділяють на центральну і периферичну.

Центральну нервову систему (ЦНС) складають головний і спинний мозок. Спинний мозок – це головний кабель, що з'єднує периферійну нервову систему з головним мозком. У своїх верхніх відділах спинний мозок переходить в головний.

Нервова периферична система складається з величезного числа нервових волокон, що пронизують всі органи і тканини людського тіла. Близько половини всіх нервових волокон – чутливі нерви, що закінчуються рецепторами, розташованими в клітинах організму. Звідти доставляється інформація в ЦНС. Інша половина нервових волокон-рухові нерви, що йдуть від центральної нервової системи до тканин і органів.

Основним структурним елементом нервової системи є нервова клітина, або нейрон. Через нейрон передається вся інформація від

однієї ділянки нервової системи до іншого, відбувається обмін інформацією між нервовою системою і різними ділянками тіла. В нейронах відбуваються складні процеси обробки інформації, формуються відповідні реакції на зовнішні й внутрішні подразнення.



Рис. 6. Нервова система людини

Нервова система сприймає ці роздратування через специфічні органи почуттів – аналізатори і з їх допомогою ЦНС безперервно сповіщається про діяльність окремих органів і систем, зміни у зовнішній середовищі. Функції аналізаторів строго спеціалізовані: одні сприймають і обробляють оптичні подразнення, інші – звукові, треті –

смакові тощо, а всі разом утворюють сенсорну систему організму, в якій всі аналізатори взаємопов'язані.

2.7. Функціональна підготовленість організму до фізичних навантажень

Зовнішні прояви фізичної підготовленості людини забезпечуються діяльністю (функціонуванням) кістково-м'язової, дихальної, серцево-судинної, нервової та інших систем організму. При цьому організм в цілому виконує певну роботу, витрачаючи ту чи іншу енергію, і має відповідне фізичне навантаження. Стан систем організму, їх реакція на випробуване фізичне навантаження визначають функціональну підготовленість організму до виконання певної фізичної роботи.

Якщо біологічна потреба в руховій активності не реалізується в праці, то це має відбуватися в інших формах моторної діяльності. Природним, фізіологічно обґрунтованим засобом боротьби з гіподинамією є фізкультура і спорт. Усуваючи дефіцит рухової активності, заняття фізкультурою, спортом забезпечують розвиток рухових і вегетативних функцій організму у дітей, удосконалення та підтримання їх на високому рівні у дорослих. При узагальненні відмінних рис тренованого організму в стані спокою можна виділити наступне:

а) стійкість, що характеризується оптимальним рівнем біохімічних і фізіологічних констант і їх високою стабільністю;

б) стійкість, яка полягає в здатності тренованого організму до більш повної мобілізації функцій, що пов'язано зі значним діапазоном зрушень у внутрішньому середовищі й у всій вегетативній системі;

в) переносимість, що виражається у виробленому в процесі тренування властивості організму зберігати певний рівень працездатності при вкрай несприятливих умовах, пов'язаних з виконанням важкої та виснажливої роботи, великим недоліком кисню, впливом високої й низької температури тощо. При цьому виникають такі сильні відхилення від гомеостатичних констант, які нетренований організм взагалі не в змозі перенести.

Трапляється, що під впливом сильних подразників в організмі виникає напруга – стрес. Його розвиток має три стадії:

- 1) тривога;
- 2) підвищення стійкості до стресу;
- 3) виснаження організму.

За допомогою м'язових напруг при поступовому наростанні фізичних навантажень реакція тривоги починає проявлятися значно слабкіше або зникає зовсім. Після кількох тренувальних занять в організмі розвивається стан підвищеної стійкості, як до м'язових навантажень, так і до фактору, що викликав стрес.

Фізичні вправи можуть підвищувати стійкість організму до перегрівання і переохолодження. У нетренованої людини при температурі тіла $+37^{\circ}\text{C}$ – $+38^{\circ}\text{C}$ настає різке зниження фізичної працездатності, а спортсмени навіть при температурі тіла до $+41^{\circ}\text{C}$ можуть впоратися з дуже великим фізичним навантаженням.

Лікарське спостереження свідчить про те, що спортсмени в порівнянні з нетренованими людьми звертаються за допомогою в медичні установи в чотири рази менше. Зауважимо, що люди, які регулярно займаються фізичною культурою, хворіють в два рази менше, ніж люди, які не займаються нею регулярно і в три рази менше, ніж не займаються нею зовсім.

III. Фізичний розвиток

Фізичний розвиток-закономірний природний процес становлення і зміни морфологічних і функціональних властивостей організму в продовженні індивідуального життя. В якості критеріїв фізичного розвитку виступають, головним чином, основні антропометричні показники: довжина тіла (зріст), маса тіла (вага), обхват, периметр (окружність) грудної клітки.

Від народження людини до його біологічного дозрівання проходить близько 20–22 років. Протягом цього тривалого часу відбуваються складні процеси морфологічного, фізичного та психологічного розвитку. Перші два процеси об'єднуються в поняття «фізичний розвиток».

Динаміка фізичного розвитку окремої людини тісно пов'язана з його індивідуальними віковими особливостями, на які більшою чи меншою мірою впливає спадковість.

Свій позитивний або негативний вплив на фізичний розвиток можуть надавати постійно змінюються умови зовнішнього середовища – побутового, навчально-трудоного, але дуже важливо, що цілий ряд показників фізичного розвитку людини протягом усього його життя може піддатися спрямованому впливу для їх істотної корекції або вдосконалення за допомогою активних занять фізичними вправами.

Вікові зміни довжини й маси тіла

Довжина тіла істотно відрізняється у чоловіків і жінок. В середньому у віці 18–25 років (у жінок раніше, у чоловіків пізніше) відбувається остаточне окостеніння скелета і завершується ріст тіла в довжину. Це може бути пов'язано з тимчасовими або постійними ендокринними порушеннями, різними функціональними навантаженнями, середою ареали, побутовими умовами життя тощо.

Слід зазначити досить тривалу за часом і віком стабілізацію довжини тіла після 22–25 років і у чоловіків і у жінок. Деякі зменшення росту спостерігаються лише у літніх людей, що часто пов'язано з ущільненням міжхребцевих дисків і, головне, з порушенням постави через ослаблення відповідних м'язів розгиначів.

Морфологічна норма маси тіла знаходиться в тісному зв'язку з його довжиною. У молодому віці й у представників більш старших вікових груп зазвичай відбувається природна стабілізація росту і ваги тіла. Стабілізуються і їх співвідношення, які певною мірою залежать і від типу статури, багато в чому визначається спадковістю.

IV. Рухова активність і її вплив на адаптаційні можливості організму людини до розумових і фізичних навантажень

Рухова діяльність людини включає процеси різних рухів від простих рухових рефлексів до складних поведінкових актів. Організацією та здійсненням рухових актів управляє ЦНС. Наприклад, в простому акті дихання беруть участь більше 90 м'язів, цілеспрямована робота яких і її узгодження з роботою вегетативних систем регулюється ЦНС. У цілісній поведінці прості рефлекси, поєднуючись, обумовлюють складні рухові акти. Соціальні умови життя людини набагато ускладнюють його рухову діяльність, приводячи до появи спеціально людських форм рухів: побутових, виробничих, спортивних. Це довільні дії, за допомогою яких людина реалізує свої задуми. У механізмах управління руховими діями виділяються 3 рівня: одні компоненти дії управляються за активної участі свідомості, інші – автоматизовано, треті – не усвідомлюються взагалі.

У психології розрізняються вміння, навички і безумовно-рефлекторні реакції.

Уміння – це дії, основу якого становить практичне застосування отриманих знань, що приводить до успіху конкретної діяльності.

Навик – теж дія, доведена шляхом повторення до такої міри вдосконалення, при якій воно виконується правильно, швидко і економно з високим кількісним і якісним результатом.

Рухова активність (діяльність) в еволюційному плані виражає вроджену біологічну потребу людини в рухах нарівні з потребою в їжі, самозбереження і розмноження. По ходу розвитку організму рухова діяльність удосконалювала механізм регуляції вегетативних функцій, що стало важливим фактором пристосування до умов існування. На цій основі сформувалася провідна роль моторики в рефлекторній взаємодії систем організму. Рухова активність стала необхідною

умовою правильного і гармонійного формування організму. Чим різноманітніше рухова діяльність, тим досконаліше будова організму. З віком, по мірі наближення до старості, рухова активність знижується. Зменшення фізичних навантажень призводить до появи атрофії органів, згортання активності функціонування систем організму.

До 70 років м'язова маса зменшується в обсязі на 40%, особливо м'язи, що забезпечують збереження пози. Майже вдвічі зменшується печінка. Виникнення атрофічних явищ в корі головного мозку супроводжується функціональними порушеннями. Споживання кисню на 1 кг ваги в хвилину у 6-ти річної дитини становить 7,35 л, у людини 30-ти років – 4,1 л, а в 90 років – 0,1 л.

Природна потреба людини в рухах протягом життя може задовольнятися в трудовій діяльності. Однак бурхливий розвиток автоматизації виробництва і транспорту, механізація побуту позбавляє людину рухової активності. В результаті гіподинамії організм людини виявляється погано пристосованим до фізичних і психічних навантажень, до зміни зовнішніх умов. Особливо вразливою виявляється серцево-судинна система. Так, стан серця у фізично активних і неактивних осіб відрізняється значно. До активних належать спортсмени, солдати і робітники, тоді як до неактивних можна віднести студентів і службовців.

Встановлено, що в 70–80% випадків причиною інфарктів міокарда є незахищеність нетренованого серця при впливі емоційних та інших функціональних навантажень. Вимушене обмеження рухової активності при розумовій діяльності скорочує потік імпульсів від м'язів до рухових центрів кори головного мозку. Це знижує збудливість нервових центрів, а отже, і розумову працездатність. Відсутність м'язових напруг і механічне здавлювання кровоносних судин задньої поверхні стегна в положенні сидячи, що спостерігається у технічних працівників, знижує інтенсивність кровообігу, погіршує кровопостачання головного мозку, ускладнює його роботу.

Для поліпшення мозкового кровообігу в комплекс занять слід включати рухи головою, які справляють механічну дію на стінки місцевих кровоносних судин, підвищують їх еластичність. Подразнення вестибулярного апарату, пов'язане з виконанням цих вправ, викликає розширення кровоносних судин головного мозку. Дихальні вправи, особливо дихання через ніс, змінюють кровонаповнення мозкових судин. Це підсилює мозковий кровообіг, підвищує його інтенсивність, а отже, полегшує розумову діяльність.

Зовнішнє середовище складається з чотирьох взаємодіючих складових: фізичне довкілля (повітря, вода, земля, сонячна енергія

тощо); біологічне довкілля (тваринний і рослинний світ); соціальне середовище (людина і людське суспільство); виробниче середовище (виробництво і праця людини).

Вплив зовнішнього середовища на організм людини досить багатогранний. Воно може давати організму як корисні, так і шкідливі впливи. Із зовнішнього середовища організм отримує все необхідне для життєдіяльності і розвитку, однак, разом з тим він отримує численний потік подразнень (температура, вологість, сонячна радіація, виробничі, професійні шкідливі впливи тощо), які прагнуть порушити сталість внутрішнього середовища організму.

Нормальне існування людини в цих умовах можливо тільки в тому випадку, якщо організм своєчасно реагує на впливи зовнішнього середовища відповідними пристосувальними реакціями й зберігає постійність свого внутрішнього середовища або адаптується до нових умов існування.

V. Втома і перевтома

Розумова і фізична працездатність в меншій мірі погіршується під впливом несприятливих факторів зовнішнього середовища, якщо відповідним чином застосовувати фізичні вправи. Оптимальна фізична тренуваність є одним з необхідних умов збереження працездатності людини.

Стомлення – це стан, що виникає внаслідок роботи при недостатності відновних процесів і проявляється в зниженні працездатності, порушення координації регуляторних механізмів і у відчутті втоми. Стомлення відіграє важливу біологічну роль, служить попереджувальним сигналом можливого перенапруження робочого органу або організму в цілому. Систематичне продовження роботи в стані стомлення, неправильна організація праці, тривале виконання роботи, пов'язаної з надмірним нервово-психічним або фізичним напруженням, що може привести до перевтоми.

Розумова перевтома, будучи найбільш шкідливим для організму, межує із захворюванням, має більш тривалий період відновлення. Воно є наслідком того, що мозок людини, володіючи великими компенсаторними можливостями, здатний тривалий час працювати з перевантаженням, не даючи знати про своє стомлення, яке ми відчуваємо лише тоді, коли практично вже настала фаза перевтоми.

Невід'ємними супутниками будь-якої діяльності є стомлення і відновлення. В ході роботи організм витрачає свої енергетичні запаси, при відновленні – заповнює. Вчені довели, що стомлення є природним збудником відновних процесів, які тільки й можуть підвищити

працездатність організму. Сутність фізіологічних перебудов під впливом тренувань полягає в тому, що викликані роботою функціональні зрушення не тільки вирівнюються під час відпочинку до вихідного рівня, але і підвищуються до більш високого рівня.

Фізичні навантаження викликають стомлення, що пов'язане більшою мірою з тим, що дихання і кровообіг не повністю забезпечують необхідною енергією працюють органи й тканини. Виникає поновлення не повною мірою, де знижуються енергетичні та регуляторні резерви. При розумовій роботі стомлення пов'язано зі зміною активності та взаємодії процесів збудження і гальмування в нервових центрах, а також з порушенням динаміки кровообігу та кисневого обміну в корі великих півкуль і в інших відділах ЦНС.

Засобами відновлення організму після стомлення і перевтоми є: оптимальна фізична активність, перемикання на інші види роботи, правильне поєднання роботи з активним відпочинком, раціональне харчування. Прискорюють процес відновлення також достатній за часом і повноцінний сон, водні процедури, лазня, масаж і самомасаж, фізіотерапевтичні процедури та інші заходи.

Біологія людини змінилася мало. Людина і зараз народжується з величезним запасом міцності. Засіб збереження резервів організму – рухова активність, фізкультура. Потрібні значні навантаження, високий темп вправ – тисяча рухів за 25–40 хв, де гарантія безпеки – поступовість навантаження. Фахівці кажуть, щоб досягти максимуму навантажень для здорової людини – потрібно 6 місяців.

Пізнання самого себе є необхідною умовою забезпечення життєдіяльності фахівця в умовах сучасних впливів зовнішнього середовища. Формування фізичної культури особистості майбутнього фахівця при цьому немислимо без уміння раціонально коригувати свій стан засобами фізичної культури і, перш за все, руховою активністю.

Рухи відіграють істотну роль у взаємодії людини із зовнішнім середовищем. Виконуючи різноманітні й складні рухи людина може здійснювати трудову діяльність, спілкуватися з іншими людьми, займатися спортом тощо. При цьому організм отримує більш високу здатність до збереження сталості внутрішнього середовища при змінюються зовнішніх впливах.

Під впливом фізичного тренування відбувається неспецифічна адаптація організму людини до різноманітних проявів факторів зовнішнього середовища. Експериментальні дані підкреслюють стимулюючий вплив оптимально організованої рухової активності на рівень розумової працездатності студентів. Таким чином, можна зробити висновок, що рухова функція – основна функція людського організму, яку

слід постійно вдосконалювати для підвищення працездатності в будь-якому вигляді діяльності, у тому числі, й розумової.

Люди, що не займаються фізичною культурою, спортом, фізичною працею стверджують, що дії, які вимагають великих фізичних напруг, вважаються як шкідливі, виснажують організм, Це невірно. Про важливість значення активної м'язової діяльності для підтримки міцного здоров'я, високого рівня працездатності академік Амосов Н.М. писав: «Надійно спроектований організм? Так. Дуже. Він був розрахований на дикий стан – голод, холод, інфекції, страх, крайні фізичні напруги тощо».

Питання для самостійної роботи

1. Організм. Його функції. Взаємодія із зовнішнім середовищем. Гомеостаз.

2. Регуляція функцій в організмі.

3. Рухова активність як біологічна потреба організму.

4. Особливості фізично тренованого організму.

5. Кісткова система. Вплив на неї фізичних навантажень.

6. М'язова система. Скелетні м'язи, будова, функції.

7. Напряга і скорочення м'язів. Ізотонічний та ізометричний режим роботи.

8. Серцево-судинна система. Функції крові. Систолічний і хвилиний обсяг крові. Кровообіг при фізичних навантаженнях.

9. Робота серця, пульс. Кров'яний тиск.

10. Дихальна система. Процес дихання. Газообмін. Регуляція дихання і його особливості. Дихання при фізичних навантаженнях.

11. Життєва ємність легенів. Кисневий запит і кисневий борг.

12. Травлення. Його особливості при фізичних навантаженнях.

13. Стомлення і відновлення. Реакція організму на фізичні навантаження.

ТЕМА 3. ЗАГАЛЬНА ФІЗИЧНА ТА СПОРТИВНА ПІДГОТОВКА В СИСТЕМІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

План

I. Методи фізичного виховання

II. Рухові вміння та навички

III. Фізичні якості

IV. Форми занять

V. Фізична підготовка

VI. Інтенсивність фізичних навантажень

VII. Енерговитрати при фізичних навантаженнях

Питання для самостійної роботи.

Список рекомендованої літератури

1. Вітвицька С. С. Практикум з педагогіки вищої школи : навчальний посібник / С. С. Вітвицька. – К. : Центр навчальної літератури, 2005. – 396 с.
2. Герцик М. С. Вступ до спеціальностей галузі «Фізичне виховання і спорт» : Підручник М. С. Герцик, О. М. Вацеба. – Харків : «ОВС», 2005. – 240 с.
3. Дутчак М. В. Спорт для всіх в Україні: теорія та практика / М. В. Дутчак. – К. : Олімп. л-ра, 2009. – 279 с.
4. Костюкевич В. М. Теорія і методика тренування спортсменів високої кваліфікації : навч. посібник / В. М. Костюкевич. – Вінниця: «Планер», 2007. – 273 с.
5. Організація та методика спортивно-масової роботи: навч. посібник / уклад. : Цибульська В. В., Безверхня Г. В.– Умань : ВПЦ «Візаві», 2014. – 220 с.
6. Присяжнюк С. І. Курс лекцій з фізичного виховання: навчальний посібник для студентів технічних вищих навчальних закладів / С. І. Присяжнюк, Д. Г. Оленєв. – К. : Видавничий центр НУБіП України, 2015. – 420 с.
7. Присяжнюк С. І. Фізичне виховання. Теоретичний розділ : навч. посібник / С. І. Присяжнюк, В. П. Краснов, М. О. Третьяков [та ін.] – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 192 с.
Теорія і методика фізичного виховання. В 2-х т. Т. 1. : підручник / за ред. Т. Ю. Круцевич. – К. : Олімпійська література, 2008. – 391 с.
8. Фізичне виховання студентів : [курс лекцій] ; за заг. ред. Р. Р. Сіренко. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 251 с.

I. Методи фізичного виховання

У процесі фізичного виховання застосовуються як загальнопедагогічні методи, так і специфічні, засновані на активній руховій діяльності: метод регламентованої вправи; ігровий метод; змагальний метод; словесні й сенсорні методи.

Метод регламентованої вправи передбачає:

– твердо визначену програму рухів (заздалегідь обумовлений склад рухів, порядок повторень);

– по можливості точне дозування навантаження і управління її динамікою по ходу вправ, чітке нормування місця і тривалості інтервалів відпочинку;

– створення або використання зовнішніх умов, що полегшували б управління діями тих, що займаються (застосування допоміжних

снарядів, тренажерів, термінового контролю за впливом навантаження тощо).

Розглянутий метод у фізкультурно-спортивній практиці має безліч варіантів при спільному, єдиному, цільовому призначенні, а саме: забезпечити оптимальні умови для засвоєння нових рухових умінь, навичок або спрямований вплив на розвиток певних фізичних якостей, здібностей.

Ігровий метод може бути застосований на основі будь-яких фізичних вправ і не обов'язково повинен бути пов'язаний з будь-якими спортивними іграми (футбол, волейбол тощо).

До особливостей ігрового методу зокрема відноситься «сюжетна» організація гри: діяльність організовується із задумом, що передбачає досягнення певної мети. Ігровий сюжет зазвичай запозичений з реального життя (імітація полювання, трудових, побутових дій). Але ігровий сюжет може створюватися і спеціально, виходячи з потреб фізичного виховання або конкретних завдань того чи іншого заняття, чи як умовна схема взаємодії гравців.

Ігровий метод використовується для того, щоб комплексно удосконаливати рухову діяльність в ускладнених або полегшених умовах, розвивати такі якості та здібності, як спритність, швидкість орієнтування, винахідливість, самостійність, ініціативність.

При вмілому керівництві, цей метод можна застосовувати для виховання колективізму, свідомої дисципліни та інших моральних психічних якостей.

Змагальний метод використовується як у відносно елементарних формах (спосіб стимулювання інтересу і активізації при виконанні окремої вправи на заняттях), так і в самостійному вигляді в якості контрольної-залікової або офіційних спортивних змагань.

Основна риса змагального методу – співставлення сил вихованців в умовах упорядкованого суперництва за першість або високе досягнення.

Змагальний метод застосовується при вирішенні різноманітних педагогічних завдань. Перш за все це вдосконалення умінь, навичок в ускладнених умовах для виховання фізичних, морально-вольових якостей. Фактор суперництва в процесі змагань створює особливий емоційний і фізіологічний фон, який значно посилює вплив фізичних вправ і сприяє максимальному прояву функціональних можливостей організму. Застосовувати цей метод необхідно після спеціальної попередньої підготовки.

Словесні й сенсорні методи припускають широке використання слова і чуттєвої інформації.

Завдяки слову можна повідомляти необхідні знання, активізувати та поглибити сприйняття, поставити завдання і сформулювати ставлення до нього учнів, можна керувати процесом виконання завдання, аналізувати та оцінювати результати, коригувати поведінку тих, хто займається.

У навчально-тренувальних заняттях і змаганнях слово може бути використано і виражено у формі:

- дидактичній розповіді, бесіди, обговорення;
- інструктування (пояснення завдання, правил їх виконання);
- супровідного пояснення (лаконічний коментар і зауваження);
- вказівок і команд (як правило, в наказовому способі);
- оцінки (спосіб поточної корекції дій або їх підсумків);
- словесного звіту та взаємороз'яснення;
- самопромовляння, самонаказу, заснованих на внутрішній мові (наприклад, «сильніше», «тримати», «плавно» тощо).

За допомогою сенсорних методів забезпечується наочність, яка у фізичному вихованні розуміється досить широко. Це не тільки візуальне сприйняття, але і слухові, і м'язові (пропріоцептивні) відчуття.

Сенсорні методи можуть реалізуватися у формі:

- показу самих вправ;
- демонстрації наочних посібників;
- предметно-модельної і макетної демонстрації (за допомогою муляжів-моделей людського тіла, макетів ігрових майданчиків з фігурками гравців);
- відеодемонстрацій (перегляд кіноколяцівок, спеціальних навчальних кінофільмів, відеозаписів виконання вправ, відеоповторів тощо);
- вибірково-сенсорної демонстрації для відтворення окремих параметрів рухів за допомогою апаратурних пристроїв (метронома, магнітофона, системи сигналів електролампами).

Загалом переліку сенсорних методів можуть бути представлені:

- метод спрямованого «відчуття» рухів, при якому звертається увага на м'язові відчуття при різних варіантах виконання рухового завдання;
- метод орієнтування, тобто введення в завдання предметних орієнтувань (прапорців, мішеней, спеціальної розмітки залу);
- методи лідирування та поточного сенсорного програмування, в яких часто використовується спеціальна електронна апаратура, нерідко зі зворотним зв'язком (відео- або аудіолідери, що вказують,

наприклад, розбіжність між заданим і фактичним темпами виконання).

II. Рухові вміння та навички

Фізичне виховання є педагогічним процесом з притаманними йому освітніми завданнями, які полягають у тому, щоб сформувати й довести до певної міри досконалості необхідні рухові вміння, навички й пов'язані з ними знання. При цьому основним предметом навчання є раціональні рухові дії, що включають систему взаємопов'язаних рухів.

Особливості рухових дій та закономірностей формування рухових умінь і навичок багато в чому зумовлюють дидактичні особливості фізичного виховання.

Рухові вміння – це такий ступінь володіння технікою дії, при якій підвищена концентрація уваги на складові операції (частини рухів), спостерігається нестабільне рішення рухової задачі.

У процесі багаторазового повторення розучуються рухи перших дій, окремі частини рухів стають все більш звичними, освоюються і поступово автоматизуються його координаційні механізми, а рухові вміння переходять в рухові навички.

Рухові навички – така ступінь володіння технікою дії, при якій управління рухом (рухами) відбувається автоматично і дії відрізняються надійністю.

Як рухові вміння, так і рухові навички являють собою певні функціональні утворення, які виникають в процесі й у результаті освоєння рухових дій.

Разом з тим рухові вміння і рухові навички мають істотні відмінності, що впливають, перш за все, з характеру управління рухами й виражаються в неоднаковій ступеня володіння дією. Уміння виконувати нову рухову дію виникає на основі необхідного мінімуму знань про його техніку, попереднього рухового досвіду, ступеню загальної фізичної підготовленості та спробам свідомо побудувати деяку систему рухів.

У процесі виникнення вміння відбувається постійний пошук адекватного способу виконання дії при провідній ролі свідомості в управлінні рухами. Це і визначає сутність рухового вміння.

Разом з тим для навички характерні злитість рухів і надійність дії. Рухові навички можна охарактеризувати як таку ступінь володіння технікою дії, при якій управління рухами відбувається автоматизовано і дії відрізняються високою надійністю. Значення рухових навичок визначається їх зазначеними рисами – автоматизоване управління рухами. Автоматизація рухів істотно допомагає виконанню рухової дії.

Свідомість звільняється від необхідності постійного контролю за деталями рухів, що, по-перше, полегшує функціонування вищих механізмів управління рухами і, по-друге, дозволяє перемикати увагу і мислення на результат і умови дії. Злитість рухів при навичці проявляється в легкості, взаємопов'язаності й стійкої ритмічності рухової дії.

Надійність рухової дії при навичці характеризується підвищеною здатністю зберігати його ефективність при різних несприятливих факторах: незвичайному психологічному стані, знижених фізичних можливостях, несприятливих зовнішніх умов та інших перешкодах. Досить міцна рухова навичка зберігається протягом багатьох років. Люди, які давно припинили спортивну діяльність, здатні відтворити техніку спортивної дії.

Стійкість рухової навички – цінна риса в тих випадках, коли техніка дії не підлягає надалі істотних змін. «Переробка» техніки дій, пов'язаних з міцними навичками, являє собою завдання значної труднощі. Тому, слід підкреслити небезпеку перетворення в навичку нерациональних та явно помилкових способів виконання рухових дій.

III. Фізичні якості

Фізичними якостями прийнято називати ті функціональні властивості організму людини, які зумовлюють її рухові можливості.

У спортивній теорії прийнято розрізняти п'ять фізичних якостей: силу, гнучкість, спритність, витривалість, швидкість. Їх прояв залежить від можливостей функціональних систем організму, від їх підготовленості до рухових дій.

Сила – це здатність переборювати зовнішній опір або протидіяти йому за допомогою м'язових зусиль. В якості опору можуть виступати, наприклад, маса об'єктів предметів, спортивного знаряддя; опір партнера; опір навколишнього середовища; реакція опори при взаємодії з нею; сили земного тяжіння, які дорівнюють масі тіла людини тощо. Чим більший опір, тим більше потрібно сили для його подолання.

При виконанні тої або іншої рухової дії м'язи людини можуть виконувати чотири основні різновиди роботи: утримуючу, долаючу, поступливу і комбіновану.

Утримуюча робота виконується внаслідок напруження м'язів без зміни її довжини, наприклад, утримання штанги на прямих руках (ізометричний режим напруження).

Долаюча робота виконується внаслідок зменшення довжини м'яза при його напруженні (міометричний режим напруження). Вона надає можливість переміщувати власне тіло або якийсь вантаж у відповідних рухах, а також долати сили тертя або еластичного опору.

Поступлива робота виконується внаслідок збільшення довжини напруженого м'яза (поліометричний режим напруження). Завдяки поступливій роботі м'язів відбувається амортизація в момент, наприклад, приземлення у стрибках, бігу тощо.

Найчастіше м'язи виконують комбіновану роботу, яка складається з почергової зміни долаючого і поступливого режимів роботи, наприклад, у циклічних фізичних вправах.

Види силових здібностей розрізняють за характером поєднання режимів напруження м'язів: власне силові здібності і швидкісно-силові здібності. Одним із різновидів швидкісно-силових здібностей є здібність, яка отримала назву «вибухова сила».

«Вибухова сила» – це здатність людини проявляти великі величини сили за найменший проміжок часу. Вона має вельми суттєве значення в ряді швидкісно-силових дій, наприклад, при старті в спринтерському бігу, в стрибках, метаннях, ударних діях у боксі тощо.

Залежно від режиму роботи м'язів розрізняють статичну (коли м'язи напружуються, а переміщення тіла, його ланок чи предметів, з якими взаємодіє людина, відсутнє) і динамічну (подолання опору супроводжується переміщенням тіла, чи окремих його ланок у просторі).

Отже, головним фактором у прояві сили є м'язове напруження. Разом із тим, не останню роль при цьому відіграє і маса тіла людини. В зв'язку з цим розрізняють абсолютну м'язову силу і відносну.

Абсолютну силу оцінюють за подоланням предметного обтяження максимальної ваги (штанги) або за показниками динамометра.

Відносну силу оцінюють за тими ж параметрами, але з розрахунку на 1 кг ваги власного тіла.

Під *гнучкістю* розуміють морфо-функціональні властивості опорно-рухового апарату, які визначають ступінь рухомості його ланок. Іншими словами, гнучкість – це здатність людини виконувати рухи з великою амплітудою. Розрізняють активну і пасивну гнучкість.

Активна гнучкість проявляється за допомогою власних м'язових зусиль. Наприклад, підняття прямої ноги вперед (вбік) і утримання її в цьому положенні. Активні рухи виконуються за рахунок роботи м'язових груп, які проходять через даний суглоб.

Пасивна гнучкість проявляється шляхом прикладання до рухомої частини тулуба зовнішніх сил – зовнішнього обтяження; зусиль партнера тощо. Показники пасивної гнучкості у більшості випадків вищі від показників активної гнучкості. Різницю між показниками активної і пасивної гнучкості називають «запасом гнучкості».

Гнучкість відносно легко і швидко розвивається, якщо заняття носять щоденний систематичний характер. У дівчат та жінок рухливість у суглобах приблизно на 10% вища, ніж у хлопців та чоловіків. У похилому віці гнучкість у жінок і чоловіків практично не відрізняється.

Розвиток гнучкості тісно пов'язаний з розвитком сили. Захоплення силовими вправами може призвести до обмеження рухомості в суглобах, як і прискорений розвиток гнучкості без належного зміцнення м'язово-зв'язкового апарату може призвести до розхитаності в суглобах. Звідси випливає необхідність оптимального поєднання в процесі фізичного виховання вправ, спрямованих на розвиток гнучкості, з силовими та іншими вправами, що сприятимуть гармонійному розвитку фізичних якостей.

Для виховання гнучкості застосовуються фізичні вправи, при виконанні яких амплітуда рухів доводиться до індивідуально граничної – такої, при якій м'язи і зв'язки розтягуються до можливого максимуму, не призводячи до пошкодження.

Сукупність названих властивостей людини і визначає ефективність рухової діяльності, яка отримала назву спритності. *Спритність* – це складна комплексна фізична якість, яка не має єдиного критерію оцінки та може бути визначена, як здатність людини швидко оволодівати складно координаційними, точними руховими діями й перебудовувати свою діяльність залежно від ситуації, що виникла.

Суттєве значення у вихованні спритності має вдосконалення рухового аналізатора. Чим вища здатність людини до точного аналізу рухів, тим швидше вона зможе оволодівати новими рухами або перебудовувати їх.

Будь-який рух, яким би новим він не був, завжди виконується на основі вже існуючих попередніх координаційних зв'язків. Набутий раніше руховий досвід завжди виступає тією координаційною основою, на якій будується засвоєння нових рухів. Чим більший запас набутих рухових комбінацій має людина, чим більшим обсягом рухових навичок вона володіє, тим вищий у неї рівень розвитку спритності й тим легше вона засвоює нові рухи.

Витривалість – здатність людини тривалий час виконувати роботу без зниження інтенсивності. Якщо кільком студентам запропонувати виконувати одну і ту ж вправу, то через деякий час одні з них припинять її виконувати, а інші будуть продовжувати.

Різні можливості цих студентів у виконанні певної роботи можна пояснити різним рівнем фізичної витривалості. Зниження ефективності виконання роботи, а з часом і повне її припинення пояснюється тим, що в організмі накопичується втома. Втомою називають тимчасове зниження оперативної працездатності, що викликане інтенсивною або тривалою роботою.

Втома розвивається поступово і має три фази:

а) фаза початкової втоми (першими симптомами якої є напруження м'язової мускулатури, поява поту та ін.);

б) фаза компенсованої втоми (незважаючи на прогресуюче поглиблення втоми, людина здатна підтримувати задану інтенсивність роботи за рахунок вольових зусиль і часткової зміни структури рухової дії, наприклад, зменшує довжину і збільшує темп кроків під час бігу);

в) фаза декомпенсованої втоми (настає високий ступінь втоми, яка призводить до зниження інтенсивності роботи, а потім і до повного його припинення).

У залежності від специфіки видів діяльності розрізняють чотири основні типи втоми: розумова, емоційна, сенсорна, фізична.

Швидкість як фізична якість людини – це здатність виконувати рухові дії за мінімальний час.

В теорії фізичної підготовки розрізняють наступні елементарні форми швидкості: латентний час рухової реакції, швидкість виконання окремого руху, частоту рухів. Указані елементарні форми мало залежать одна від одної, оскільки в їх основі лежать різні фізіологічні процеси, швидкість протікання яких у значній мірі визначається спадковістю.

Основні види прояву швидкості:

а) час простої рухової реакції (час від виконавчої команди до виконання простої рухової дії).

б) найшвидше виконання одиночного руху (тобто швидкість скорочення м'яза, від початку руху до його закінчення).

Якість швидкості виявляється при виконанні будь-яких рухових дій за найкоротший час.

Прояв швидкості впродовж якого-небудь тимчасового відрізка (більше 8,0 с) характеризується швидкісною витривалістю (іноді застосовується термін «спринтерська витривалість»). Досвідченим шляхом встановлено, що підтримувати максимальний темп рухів і

швидкість виконання рухів людина здатна впродовж 8.0 с (на прикладі спринтерського бігу). Триваліше виконання рухових дій в максимально можливому темпі вимагає прояву швидкісної витривалості.

Будь-яка форма прояву швидкості має в своїй основі ту або іншу координацію в скороченні м'язів і діяльності вегетативних функцій, сформовану по механізму умовного рефлексу. Для здійснення максимальної швидкості рухів потрібна також психологічна готовність до концентрації вольових зусиль в певному напрямі.

IV. Форми занять

Кожна окрема, відносно завершене заняття фізичними вправами є ланкою процесу фізичного виховання.

У цілому заняття різноманітні: прогулянки, ранкова зарядка, спортивні змагання, купання, туристські походи, уроки фізичної культури тощо. Проте всі вони будуються на основі деяких загальних закономірностей.

Знання цих закономірностей дозволяє педагогу в кожному конкретному випадку розумно і з найбільшою ефективністю вирішувати освітні та виховні завдання. Дуже важливо в педагогічному відношенні ясно представляти діалектичний характер взаємозв'язку змісту і форми занять фізичними вправами. Специфічним змістом тут є, перш за все, активна, спрямована на фізичне вдосконалення практична діяльність.

Вона складається з низки відносно самостійних елементів: самі фізичні вправи, підготовка до їх виконання, активний відпочинок тощо. Порівняно стійкий спосіб об'єднання елементів змісту становить форму занять фізичними вправами.

У кожному випадку форма повинна відповідати змісту заняття, що є умовою якісного його проведення. Форма занять активно впливає на їх зміст. Будучи єдиною з ними, вона забезпечує оптимізацію діяльності на заняттях. Постійне користування одними й тими ж стандартними формами занять затримує вдосконалення фізичної підготовленості вихованців.

Доцільне варіювання форм, введення нових замість застарілих, дає можливість успішно вирішувати завдання фізичного виховання. Факт активного впливу форми занять на їх зміст, а отже, і на результати зобов'язує до найсерйознішого ставлення до неї. Тому, в теорії фізичного виховання питанням побудови занять фізичними вправами завжди надавалося велике значення.

З метою забезпечення викладання фізичного виховання у закладах вищої освіти на належному рівні можуть бути запропоновані такі базові моделі для вирішення цього питання (без претензії на вичерпність) або різні форми їх поєднання:

1) *Секційна*. Створення широкої мережі як спеціалізованих спортивних, так і загальнооздоровчих секцій, гуртків, клубів, які працюють за фіксованим розкладом у вільний від основних навчальних занять час (наприклад, у другу зміну для студентів, які мають навчальні заняття в першій половині дня).

2) *Професійно орієнтована*. Розроблення низки комплексних програм з фізичного виховання, які прямо орієнтовані на особливості майбутньої професії (вчитель, лікар, офісний працівник, програміст тощо). Альтернативними варіантами відвідування таких програм можуть бути суто спортивні секції, військово-прикладні секції (з орієнтуванням як юнаків, так і дівчат на досягнення вимог до вступу на програми військової підготовки), військово-медична підготовка з елементами загальнофізичної підготовки.

3) *Традиційна*. Збереження фізичного виховання в якості обов'язкової дисципліни з нарахуванням за неї кредитів, виставленням заліків та включенням до розкладу занять з наданням студентам можливості як відвідувати заняття з групою, так і займатись індивідуально в спортивних секціях та оздоровчих гуртках, клубах, програмах тощо на їх вибір.

4) *Індивідуальна*. Закріплення за кожним студентом працівника кафедри фізичного виховання чи іншого спеціалізованого підрозділу, який виконує роль тьютора з питань оздоровлення та фізичного розвитку, рекомендує певні види фізичної активності (як організовані, так і самостійні), розробляє індивідуальну програму фізичного розвитку, у т.ч. спортивні та оздоровчі секції, гуртки, клуби, а можливо і лекторії зі збереження здоров'я, планування родини тощо. Дві-три обов'язкові зустрічі з студентом впродовж навчального року дозволять більш м'яко мотивувати студента до фізичної активності.

Заклади вищої освіти можуть застосовувати різного роду стимули для активної участі студентів денної форми навчання, зокрема:

1) *Рейтинг*. Врахування спортивної активності в рейтинговому оцінюванні освітніх, науково-дослідницьких та інноваційних досягнень учасників освітнього процесу, яке має проводитись відповідно до статті 32 Закону України «Про вищу освіту».

2) *Стимул*. Визначення вимоги фізкультурно-спортивної активності як обов'язкової чи дуже пріоритетної для висування

студентів для участі в програмах академічної мобільності та доступу до обмежених ресурсів навчального закладу, надання знижок в оплаті додаткових освітніх послуг.

3) *Змагання*. У разі розширення спектру університетських спортивних змагань (на рівнях країни, регіону, міста, закладу, факультету, інституту, студентського містечка тощо) постане можливість мотивувати більше студентів до регулярної організованої фізичної активності. Зазначені заходи можуть бути підтримані органами студентського самоврядування у самих різних формах, включаючи матеріальне стимулювання переможців.

4) *Сертифікати та кваліфікації*. Фіксація успіхів студентів у заняттях фізичною культурою та спортом шляхом видачі відповідних сертифікатів про досягнення, а в більш просунутих випадках присвоєння додаткової кваліфікації із записом у додаток до диплома, навіть видача закладом вищої освіти диплома власного зразка про додаткову фізкультурно-спортивну або прикладну кваліфікацію (тренери та судді аматорських змагань, парамедики тощо) за умови виконання відповідних офіційних вимог з видів спорту.

5) *Медійна підтримка*, яка може формувати культуру фізичної активності, ставлення до власного тіла та формування фізичного здоров'я, рекламувати успіхи студентів-спортсменів на змаганнях усіх рівнів тощо.

Проведення секційних занять з фізичного виховання повинно враховуватись в основних видах навчальної роботи та обліковуватись відповідно до Норм навчальної роботи.

Взаємозв'язок різноманітних форм занять фізичного виховання створює умови, що забезпечують студентам використання науково обґрунтованого обсягу рухової активності (не менше 4 годин на тиждень), необхідної для нормального функціонування організму молодшої людини студентського віку.

V. Фізична підготовка

Фізична підготовка – це педагогічний процес, спрямований на виховання фізичних якостей і розвиток функціональних можливостей, що створюють сприятливі умови для забезпечення життєдіяльності людини. Поняттям «фізична підготовка» користуються тоді, коли необхідно підкреслити прикладну спрямованість фізичного виховання стосовно трудової, військової, спортивної та іншої діяльності. Розрізняють загальну фізичну підготовку (ЗФП) і спеціальну фізичну підготовку (СФП).

ЗФП – це процес вдосконалення рухових фізичних якостей, спрямованих на всебічний і гармонійний фізичний розвиток людини. ЗФП сприяє підвищенню функціональних можливостей, загальної працездатності, є основою (базою) для спеціальної підготовки й досягнення високих результатів в обраній сфері діяльності або виді спорту. Засобами ЗФП є фізичні вправи (біг, плавання, спортивні й рухливі ігри, біг на лижах і ковзанах, їзда на велосипеді, веслування, вправи з обтяженнями тощо), оздоровчі сили природи та гігієнічні фактори. Із ЗФП пов'язано досягнення фізичної досконалості – рівня здоров'я і всебічного розвитку фізичних здібностей, відповідних спортивної, військової, професійної та іншої діяльності.

Необхідність широкого розмаїття засобів ЗФП визначається тим, що в сферу занять фізичними вправами із загальнопідготовчою спрямованістю залучаються практично всі верстви населення. Завданнями ЗФП є:

- зміцнення та збереження здоров'я, вдосконалення статури, гармонійний фізичний розвиток, підтримання загального рівня функціональних можливостей організму, багаторічна збереження високого рівня працездатності;

- розвиток всіх основних фізичних якостей – сили, витривалості, гнучкості, швидкості та спритності;

- створення базової основи для спеціальної фізичної підготовленості до конкретних видів діяльності – трудової, військової, побутової тощо.

ЗФП – основна цільова задача педагогічного процесу фізичного виховання студентської молоді, орієнтована на зміцнення їх здоров'я, підвищення загальної працездатності й ефективності навчального праці. Однак слід пам'ятати, що навіть досить висока загально фізична підготовленість часто не може забезпечити успіху в підготовці до конкретного виду професії або виду спорту. У цих випадках необхідна додаткова спеціальна підготовка в області спорту – спеціальна фізична підготовка у професійній діяльності – професійно-прикладна фізична підготовка.

СФП характеризується рівнем розвитку фізичних здібностей, можливостей органів і функціональних систем, безпосередньо що визначають досягнення в обраному виді спорту.

Фізична підготовка (як загальна, так і спеціальна) здійснюється в процесі спортивного тренування.

Термін «спортивне тренування» значною мірою збігається за своїм змістом – з терміном «підготовка спортсменів». Разом з тим їх необхідно розрізняти.

Підготовка спортсмена – поняття більш широке. *Спортивна підготовка* – це доцільне використання знань, засобів, методів і умов, що дозволяє направлено впливати на розвиток спортсмена і забезпечувати необхідну ступінь його готовності до спортивних досягнень. Спортивна підготовка включає технічну, тактичну, психологічну, теоретичну і фізичну підготовку спортсмена.

Спортивне тренування – це та частина підготовки спортсмена, яка побудована на основі методу вправи. Наприклад, якщо спортсмен виконує які-небудь фізичні вправи, то це означає, що в ході підготовки здійснюється спортивне тренування. Якщо ж він вивчає особливості змагальної діяльності суперників шляхом перегляду відеозаписів, то в цьому випадку підготовка проводиться, а тренування немає. Позитивний ефект тренування повинен виражатися в підвищеному рівні функціональних можливостей організму спортсмена, загальної і спеціальної працездатності. Функціональний стан спортсмена, його тренуваність – головний об'єкт управління в процесі спортивного тренування. У свою чергу, система підготовки спортсмена включає такі процеси, як змагання, спортивне тренування, матеріальне та інформаційне забезпечення умов підготовки.

У тренувальній, і особливо у змагальній діяльності жоден з видів спортивної підготовки не проявляється ізольовано. Вони об'єднуються в складний багатофункціональний процес, спрямований на досягнення найвищих спортивних результатів.

Тактична підготовка спортсмена передбачає засвоєння теоретичних основ спортивної тактики, практичне освоєння тактичних прийомів, їх комбінації, варіантів, виховання тактичного мислення й інших здібностей, що визначають тактична майстерність.

Тактична підготовка озброює спортсмена способами й формами ведення боротьби в процесі змагань (тактика в спорті – це мистецтво ведення спортивної боротьби). У зміст тактичної підготовки входить навчання спортсмена поведінці під час змагань, подолання можливих труднощів, використанню ситуацій, що виникають. У процесі тактичної підготовки спортсмени опановують необхідні прийоми і дії, тактичні знання.

Для побудови тактичного плану спортивної боротьби необхідно вивчати своїх суперників та їх тактичні прийоми, знати й правильно розподіляти свої сили, застосовувати такі маневри, які можуть принести успіх. План тактичної боротьби повинен бути підпорядкований інтересам колективу і команди.

Технічна підготовка спортсмена спрямована на вивчення і вдосконалення техніки рухів, властивих даному виду спорту.

У процесі загальної технічної підготовки спортсмен поповнює фонд рухових умінь і навичок, необхідних йому в житті й у спортивній практиці. У ході спеціальної технічної підготовки він опановує техніку обраного виду спорту і поглиблює свою спортивну спеціалізацію, доводить до досконалості необхідні вміння і навички.

Основним змістом *психологічної підготовки* спортсмена є виховання вольових здібностей: цілеспрямованості, рішучості та сміливості, наполегливості і завзятості, витримки і самовладання, самостійності та ініціативності. Психічна підготовка здійснюється в процесі тренувань з поступово зростаючими труднощами й у змагальних умовах.

Теоретична підготовка спортсмена озброює його спеціальними знаннями, що належать до спортивної діяльності. Вона включає знання з історії, теорії та методики спорту взагалі й даного виду спорту зокрема, фізіології та психології, гігієни, біомеханіки фізичних вправ, лікарському контролю, правилами організації та суддівства спортивних змагань. Теоретична підготовка здійснюється безпосередньо на навчально-тренувальних заняттях, але може проводитися також у вигляді лекцій, бесід, самостійного вивчення відповідної літератури.

Як вже зазначалося вище, *фізична підготовка* спортсмена поділяється на загальну і спеціальну фізичну підготовку. Кожен вид спорту пред'являє свої специфічні вимоги до фізичної підготовленості спортсмена – рівнем розвитку окремих фізичних якостей, функціональних можливостей і статурі. Тому є певні відмінності у змісті і методиці фізичної підготовки в тому чи іншому виді спорту і спортсменів різного віку і кваліфікації. Співвідношення ЗФП і СФП в тренувальному процесі залежить від розв'язуваних завдань, віку, кваліфікації та індивідуальних особливостей спортсмена, виду спорту, етапів і періодів тренувального процесу. У процесі багаторічної тренування зі зростанням майстерності спортсмена збільшується питома вага засобів СФП і, відповідно, зменшується об'єм засобів ЗФП. Ефективність тренувального процесу можна визначати за якістю таких понять, як тренуваність, підготовленість, спортивна форма.

Тренуваність спортсмена характеризується ступенем функціонального пристосування організму пред'являються до тренувальних навантажень, що формується в результаті систематичних фізичних вправ і сприяє підвищенню працездатності.

Тренованість підрозділяється на загальну і спеціальну.

Загальна тренованість формується під впливом вправ загальнорозвиваючого характеру, що підвищують функціональні можливості організму.

Спеціальна тренованість отримується внаслідок виконання конкретного виду м'язової діяльності в обраному виді спорту.

Тренованість завжди орієнтована на конкретний вид спеціалізації спортсмена і виражається у:

– підвищенні рівня функціональних можливостей його організму;

– специфічності та загальної працездатності;

– досягнутої ступені досконалості спортивних умінь і навичок.

Підготовленість – це комплексний результат фізичної, технічної, тактичної, психічної, теоретичної підготовки спортсмена.

Спортивна форма – це вища ступінь підготовленості спортсмена, що характеризується його здатністю до одночасної реалізації у змагальній діяльності різних сторін підготовки спортсмена (технічної, фізичної, тактичної, психічної, теоретичної). Спортивна форма пов'язана з проявом комплексного сприйняття змагальної діяльності в обраному виді спорту: «відчуття води», «відчуття льоду», «відчуття м'яча», «відчуття спортивних снарядів» тощо.

VI. Інтенсивність фізичних навантажень

Вплив фізичних вправ на людину пов'язано з навантаженням на його організм, що викликає активну реакцію функціональних систем.

Щоб визначити ступінь напруженості цих систем при навантаженні, використовуються показники інтенсивності, які характеризують реакцію організму на виконану роботу.

Таких багато показників: зміна часу рухової реакції, частота дихання, хвилинний об'єм споживання кисню тощо. Між тим найбільш зручний та інформативний показник інтенсивності навантаження, особливо в циклічних видах спорту, це частота серцевих скорочень (ЧСС).

Індивідуальні зони інтенсивності навантажень визначаються з орієнтацією саме на частоту серцевих скорочень. Фізіологи визначають чотири зони інтенсивності навантажень по ЧСС: нульова, перша, друга, третя.

Поділ навантажень на зони має в своїй основі не тільки зміна ЧСС, але і відмінності в фізіологічних і біохімічних процесах при навантаженнях різної інтенсивності.

Нульова зона характеризується аеробним процесом енергетичних перетворень при частоті серцевих скорочень до

130 удар./хв для осіб студентського віку. При такій інтенсивності навантаження не виникає кисневого боргу, тому тренувальний ефект може виявитися лише у слабо підготовлених студентів.

Нульова зона може застосовуватися з метою розминки при підготовці організму до навантаження більшої інтенсивності, для відновлення або для активного відпочинку.

Перша тренувальна зона інтенсивності навантаження (від 130 до 150 удар./хв) найбільш типова для спортсменів-початківців, так як приріст досягнень і споживання кисню (з аеробним процесом його обміну в організмі) відбувається у них починаючи з ЧСС, рівної 130 удар./хв. У зв'язку з цим даний рубіж названий порогом готовності.

При вихованні загальної витривалості для підготовленого спортсмена характерно природне «входження» в другу зону інтенсивності навантажень. У другій тренувальній зоні (від 150 до 180 удар./хв) підключаються анаеробні механізми енергозабезпечення м'язової діяльності. Вважається, що 150 удар./хв, це поріг анаеробного обміну (ПАНО).

Однак у слабо підготовлених студентів і у студенеті з низькою спортивною формою ПАНО може настати при частоті серцевих скорочень 130–140 удар./хв, тоді як у добре тренуваних студентів ПАНО може «відсунутися» до межі 160–165 удар./хв.

У третій тренувальній зоні (понад 180 удар./хв) удосконалюються анаеробні механізми енергозабезпечення на тлі значного кисневого боргу. Тут частота пульсу перестає бути інформативним показником дозування навантаження, але набувають ваги показники біохімічних реакцій крові та її складу, зокрема кількість молочної кислоти. Зменшується час відпочинку серцевого м'яза при скороченні понад 180 удар./хв, що призводить до падіння її скорочувальної сили (при спокої 0,25 с – скорочення, 0,75 с – відпочинок; при 180 удар./хв – 0,22 с – скорочення, 0,08 с – відпочинок), різко зростає кисневий борг.

До роботи великої інтенсивності організм пристосовується в ході повторної тренувальної роботи. Але найбільших значень максимальний кисневий борг досягає тільки в умовах змагань. Тому, щоб досягти високого рівня інтенсивності тренувальних навантажень, використовують методи напружених ситуацій змагального характеру.

VII. Енерговитрати при фізичних навантаженнях

Чим більше м'язова робота, тим сильніше зростає витрата енергії. Відношення енергії, корисно витраченої на роботу, до всієї

витраченої енергії називається коефіцієнтом корисної дії (ККД). Вважається, що найбільший ККД людини при звичній для нього роботі не перевищує 0,30–0,35. Отже, при самому економному витраті енергії в процесі роботи загальні енергетичні витрати організму мінімум в 3 рази перевищують витрати на здійснення роботи. Частіше ж ККД дорівнює 0,20–0,25, так як нетренована людина витрачає на одну і ту ж роботу більше енергії, ніж тренований.

Так, експериментально встановлено, що при одній і тій же швидкості пересування різниця у витраті енергії між тренованим спортсменом і новачком може досягати 25–30%. Зона максимальної потужності. В її межах може виконуватися робота, що вимагає гранично швидких рухів. Ні при якій іншій роботі не звільняється стільки енергії, скільки при роботі з максимальною потужністю. Кисневий запит в одиницю часу найбільший, споживання організмом кисню незначно. Робота м'язів відбувається майже повністю за рахунок безкисневого (анаеробного) розпаду речовин. Практично весь кисневий запит організму задовольняється вже після роботи, тобто запит під час роботи майже дорівнює кисневого боргу. Дихання незначне: протягом тих 10–20 с, протягом яких відбувається робота, спортсмен або не дихає, або робить кілька коротких вдихів. Зате після фінішу дихання його ще довго посилено, в цей час погашається кисневий борг.

Через короткочасність роботи кровообіг не встигає посилитися, частота ж серцевих скорочень значно зростає до кінця роботи. Однак хвилиний обсяг крові збільшується ненабагато, тому що не встигає вирости систолічний обсяг серця.

Зона субмаксимальної потужності. У м'язах протікають не тільки анаеробні процеси, але і процеси аеробного окислення, частка якого збільшується до кінця роботи із-за поступового посилення кровообігу. Інтенсивність дихання також весь час зростає до самого кінця роботи. Процеси аеробного окислення, хоча і зростають протягом роботи, все ж відстають від процесів бескислородного розпаду. Весь час прогресує киснева заборгованість Кисневий борг до кінця роботи більше, ніж при максимальній потужності. У крові відбуваються великі хімічні зрушення.

До кінця роботи в зоні субмаксимальної потужності різко посилюється дихання і кровообіг, виникає великий кисневий борг і виражені зсуви в кислотно-лужного та водно-сольовому рівновазі крові. Можливе підвищення температури крові на 1-2 градуси, що може впливати на стан нервових центрів.

Зона великої потужності. Інтенсивність дихання і кровообігу встигає вже в перші хвилини роботи зрости до дуже великих величин, що зберігаються до кінця роботи. Можливості аеробного окислення більш високі, проте вони все ж відстають від анаеробних процесів. Порівняно великий рівень споживання кисню дещо відстає від кисневого запиту організму, тому накопичення кисневого боргу все ж відбувається. До кінця роботи він буває значний. Значні і зрушення в хімізмі крові і сечі.

Зона помірної потужності. Це вже наддовгі дистанції. Робота помірної потужності характеризується стійким станом, з чим пов'язане посилення дихання і кровообігу пропорційно інтенсивності роботи і відсутність накопичення продуктів анаеробного розпаду. При багатогодинній роботі спостерігається значна загальна витрата енергії, що зменшує вуглеводні ресурси організму.

Отже, в результаті повторних навантажень певної потужності на тренувальних заняттях організм адаптується до відповідної роботи завдяки вдосконаленню фізіологічних і біохімічних процесів, особливостей функціонування систем організму. Підвищується ККД при виконанні роботи певної потужності, підвищується тренуваність, ростуть спортивні результати.

Питання для самостійної роботи

1. Назвіть методи фізичного виховання.
2. Що передбачає метод регламентованої вправи?
3. Що передбачає ігровий метод?
4. Що передбачає змагальний метод?
5. Що передбачають словесні й сенсорні методи?
6. Що таке рухові вміння?
7. Що таке рухові навички?
8. Дайте визначення фізичним якостям людини.
9. Охарактеризуйте фізичну якість силу.
10. Охарактеризуйте фізичну якість спритність.
11. Охарактеризуйте фізичну якість витривалість.
12. Охарактеризуйте фізичну якість швидкість.
13. Охарактеризуйте фізичну якість гнучкість.
14. Назвіть форми занять з фізичного виховання у закладах вищої освіти.
15. Що передбачає секційна форма занять з фізичного виховання у закладах вищої освіти?
16. Що передбачає професійно орієнтована форма занять з фізичного виховання у закладах вищої освіти?

17. Що передбачає традиційна форма занять з фізичного виховання у закладах вищої освіти?

18. Що передбачає індивідуальна форма занять з фізичного виховання у закладах вищої освіти?

19. Які стимули можуть застосовувати ЗВО для активної участі студентів денної форми навчання у процесі фізичного виховання?

20. Дайте визначення терміну «фізична підготовка».

21. Дайте визначення терміну «загальна фізична підготовка».

22. Дайте визначення терміну «спеціальна фізична підготовка».

23. Дайте визначення терміну «спортивна підготовка».

24. Дайте визначення терміну «технічна підготовка».

25. Дайте визначення терміну «психологічна підготовка».

26. Дайте визначення терміну «теоретична підготовка».

27. Дайте визначення терміну «тактична підготовка».

28. Дайте визначення терміну «спортивне тренування».

29. Дайте визначення терміну «тренуваність».

28. Дайте визначення терміну «спортивна форма».

30. Охарактеризуйте чотири зони інтенсивності фізичних навантажень за ЧСС.

31. Поясніть взаємозалежність енерговитрат від фізичного навантаження.

ТЕМИ РЕФЕРАТИВ ІЗ ПРЕДМЕТА «ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ» ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ II-го КУРСУ ХДУХТ

1. Олімпійські ігри як прояв самопізнання стародавніх греків.
2. Свята і видовища Стародавньої Греції.
3. Стародавні Олімпійські ігри.
4. Олімпійські ігри. Історія виникнення
5. Літні Олімпійські ігри сучасності.
6. Зимові Олімпійські ігри сучасності.
7. Олімпійські ігри та політика.
8. Універсиади – студентські «Олімпійські ігри».
9. Соціально-біологічні основи фізичної культури та спорту.
10. Ведення здорового способу життя.
11. Вплив природних факторів на організм людини.
12. Види наукових робіт у галузі фізичної культури спорту та фізичної реабілітації.
13. Завдання фізичної культури та спорту.
14. Психологія фізичної культури та спорту.

15. Система фізичної культури та спорту в Україні.
16. Система фізичної культури та спорту за кордоном.
17. Маркетинг у сфері фізичної культури та спорту.
18. Вплив природних і соціально-екологічних факторів на організм людини.
19. Вплив фізичного виховання на успішність у навчанні.
20. Вплив лікувальної фізичної культури на людей похилого віку в системі реабілітації.
21. Загальна спортивна і фізична підготовка в системі фізичного виховання.
22. Загальна і спеціальна фізична підготовка.
23. Спеціальна фізична підготовка спортсменів високої кваліфікації.
24. Фізична підготовка як засіб виховання морально-вольових і психологічних якостей.
25. Фізична підготовка як засіб виховання морально-вольових і психологічних якостей.
26. Місце гімнастики в системі фізичного виховання.
27. Місце спортивних ігор в системі фізичного виховання.
28. Рухливі та спортивні ігри в системі фізичного виховання.
29. Просвітницька діяльність у системі фізичного виховання студентів.
30. Зміст процесу фізичного виховання в системі вищої освіти.

Вимоги до виконання рефератів

1. Мета реферату з фізичного виховання – набуття та поглиблення знань з теорії та методики фізичного виховання, лікувальної фізичної культури, опанування методики лікарсько-педагогічного контролю, методики самостійних занять фізичними вправами, набуття навичок самостійної роботи з навчально-методичною літературою тощо.

2. Структура реферату: зміст, вступ, основна частина, висновки, список літератури та інтернет-ресурсів.

3. Оформлення реферату: на титульній сторінці вказують назву ВНЗ, факультет, курс, групу, прізвище та ініціали студента, тему реферату, прізвище та ініціали викладача, під керівництвом якого виконана робота; нумерація сторінок; нумерація списку літератури.

4. Матеріали завдання надаються студентом у друкованому виді на папері формату А4 (шрифт Times New Roman 14), з міжрядковим інтервалом 1,5, відступ «першого рядка» – 1,25 см. Звичайний обсяг реферату у друкованому варіанті – 12–15 сторінок.

Навчальне видання

**ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ. ТЕОРЕТИЧНИЙ КУРС
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ СТУПЕНЯ
ОСВІТИ БАКАЛАВР II-го КУРСУ ХДУХТ**

Методичні рекомендації
для викладачів та студентів

Укладачі:
СПІЦІН Віталій Володимирович

Відповідальний за випуск зав. кафедри фізичного виховання та спорту
канд. пед. наук, доц. В. В. Спіцин

План 2018 р., поз. 171/

Підп. до друку 21.12.2018 р. Формат 60x84 1/16. Папір офсет.
Ум. друк. арк. 4,0 Тираж 10 прим.

Видавець і виготівник

Харківський державний університет харчування та торгівлі
вул. Клочківська, 333, Харків, 61051

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4417 від 10.10.2012 р.