

рідини. Також існують комбіновані методи, в яких поєднується мікробіологічний синтез, інженерна ензимологія, біотрансформація, з використанням компонентів, отриманих шляхом хімічного синтезу. Як приклади можна навести отримання інсуліну синтетико-ферментативним способом із свинячого інсуліну, роздільним синтезом рекомбінантними клітинами *E. coli* А- і В-ланцюгів з подальшим утворенням між ними дисульфідних зв'язків, мікробний синтез проінсуліну з подальшим видаленням С-пептиду, біосинтез соматотропіну з використанням синтезованого сигнального гена. Удосконалюються і способи очистки гормонів від баластних речовин, залишків мікробних клітин та генетичного матеріалу, методики контролю вмісту домішок.

Рекомбінантний бичачий гормон росту (RBGH), також відомий як BST (бичачий соматотропін), і під торговою маркою Posilac (серед інших) – це генетично модифікований гормон, вироблений фірмою Monsanto (США). Гормон був створений таким чином: ген BST був імплантований у геном кишкової палички. Нова форма бактерії виробляє гормон дешево та у великих кількостях. BST – це лише один із гормонів росту, що застосовуються в м'ясо-молочному комплексі США.

Фермери використовують BST, оскільки цей гормон, «за зразком» гормонів, що виробляються під час вагітності, може збільшувати об'єм надоїв на 30% в період лактації. Однак є докази того, що гормон шкідливий для здоров'я, навколишнього середовища, та й з моральної точки зору експерименти над коровами є дуже сумнівними.

Використання гормону було заборонено у Європейському Союзі (ЄС). Він дозволений лише в США, де влада наполягає на тому, що BST безпечний, звинувачуючи ЄС у встановленні торгових бар'єрів через заборону BST.

Щодо рекомбінантних інсулінів, препарат «Хумулін N» (людський рекомбінантний інсулін проміжної дії) не схвалений для використання у собак, але він безпечний та ефективний для контролю концентрації глюкози у крові у собак.

Та навпаки, центр ветеринарної медицини Управління санітарного нагляду за якістю харчових продуктів та медикаментів США оголосив про схвалення препарату «ProZinc» (людського інсуліну, рекомбінантного з протаміном цинку) для лікування цукрового діабету у собак. Цей продукт не оцінювався для використання людьми.

Таким чином, на сучасному етапі біотехнології препарати гормонів для ветеринарного застосування отримують як традиційно з тваринної сировини, так і за сучасними технологіями – із застосуванням рекомбінантних мікроорганізмів, які специфічні до будь-якого виду тварин, мають належний ступінь безпеки, чистоти та ефективності, процес отримання яких є економічно та екологічно привабливим.

МІКРОСКОПІЧНА БУДОВА ПРОТОК ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ ГУСЕЙ

І.А. Фесенко, М.М. Куш

Державний біотехнологічний університет
felis.silvestris.irina@gmail.com

Інформація стосовно морфогенезу, мікроскопічної будови підшлункової залози гусей є розрізною і суперечливою. Залишаються не з'ясованими закономірності гістогенезу, участі в цьому процесі стромальних і паренхіматозних структур. Метою роботи дослідження особливостей мікроскопічної будови вивідних протоків підшлункової залози свійських гусей різного віку.

У складі кожної частки підшлункової залози гусей вздовж її тіла проходить одна велика вивідна протока. У гусенят 1–3-добового віку протока в дорсальній і вентральній частці розташована приблизно посередині. У птиці старшого віку протока дорсальної частки в краніальній ділянці виходить за межі частки і проходить в її поздовжній заглибині. У стінці

вивідних проток часток залози виділяють слизову, м'язову і адвентиційну оболонки. У гусенят 1–3-добового віку слизова оболонка формує 1–3 складки, із 7-добового – 3–8, в утворенні яких бере участь епітеліальний шар і власна пластинка. Епітеліальний шар представлений одношаровим призматичним епітелієм, в якому переважають келихоподібні клітини. Апікальний полюс келихоподібних клітин при забарвленні основним коричневим за Шубичем дає позитивну реакцію на сульфатовані глікозаміноглікани, при забарвленні реактивом Шиффа – негативну реакцію, що свідчить про відсутність нейтральних глікозаміногліканів. При забарвленні за Маллорі в складі секрету переважає слиз, що має вигляд слабо базofilних ниток, у невеликій кількості присутній білковий секрет у вигляді дрібних оксифільних гранул.

У гусенят 1–3-добового віку в тонкому шарі власної пластинки виявляли фіброblastи, тканинні базофіли, тонкі колагенові волокна. У 30-добових гусей власна пластинка містить велику кількість фіброblastів, тканинних базофілів, плазматичні клітини, густу сітку тонких колагенових волокон. М'язова оболонка вивідних проток у птиці до 14-добового віку має вигляд тонкого переривчастого ланцюжка циркулярно розташованих гладких м'язових клітин. У старшої птиці виявляється і другий – внутрішній поздовжній шар. Тонка адвентиційна оболонка, яка утворена пухкою сполучною тканиною, містить кровоносні судини різного діаметру. У власній пластинці слизової оболонки проток часток виявляли поперечні зрізи округлої форми дрібних вивідних проток, що в них відкриваються. Їх паралельне розташування відносно протоки частки вказує на те, що вони входять в неї під гострим кутом, що ймовірно, запобігає зворотному току секрету.

У стінці вивідних проток часток нами виявлені частіше 1, іноді 1–4 групи зовнішньосекреторних відділів, які в гусенят 1–14-добового віку складаються з 3–8, у 30-добових – 7–30, 60-добових і старших – 10–40 зрізів ацинусів. Такі пристінкові ацинуси були виявлені майже в кожній вивідній протоці вентральної частки і в третині проток дорсальної частки. Виявлені групи ацинусів не мали морфологічного зв'язку з зовнішньосекреторними відділами часточок і розташовані переважно у власній пластинці слизової оболонки, іноді безпосередньо під епітелієм, рідше – у м'язовій оболонці. На поздовжньому зрізі вивідних проток вони мають форму довгих широких тяжів, що тягнуться майже до їх впадання у дванадцятипалу кишку. Така форма пристінкових ацинусів на гістологічних препаратах дозволяє припустити, що їх групи мають циліндричну форму, і тягнуться вздовж вивідних проток. Стінка позаорганих вивідних проток підшлункової залози порівняно з внутрішньоорганими, має більш товсту м'язову оболонку, в якій чітко виділяються внутрішній і зовнішній шари, побудовані з відносно товстих пучків гладких м'язових клітин, поділених прошарками пухкої сполучної тканини.

БІОТЕХНОЛОГІЯ ЯК ОСНОВА ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

С.М. Шакалій

Полтавський державний аграрний університет
shakaliysveta@gmail.com

Культурні рослини страждають від бур'янів, гризунів, комах-шкідників, нематод, фітопатогенних грибів, бактерій, вірусів, несприятливих погодних і кліматичних умов. Перераховані фактори поряд із ґрунтовою ерозією й градом значно знижують урожайність сільськогосподарських рослин

Прихильники застосування біотехнологій у сільському господарстві й харчовій промисловості затверджують, що без масового виробництва Гм-продуктів людство просто вмере з голоду, а супротивники вказують на те, що вирішувати проблему недостачі