

КЛОНУВАННЯ – ГЕНЕТИЧНИЙ МЕТОД ВІДТВОРЕННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ ТВАРИН

*Киценко Я.О., Близнюченко О.Г.
Полтавська державна аграрна академія.*

Одним із відкриттів генетики є розробка методу клонування високоорганізованих організмів і не тільки їх, але і їх окремих органів, клітин і навіть біологічно активних молекул.

Клон – грецьке слово і переводиться як "гілка". У науку воно введене в 1903 році німецьким ученим Веббером. Клонування – ніщо інше, як копіювання генетичної інформації, тобто окремих клітин, органів, організмів. Статеве розмноження не надає можливості отримувати нащадків, які копіювали б ознаки одного із батьків.

Людство за час свого існування шукає методи отримання тварин, які б давали змогу розмножувати високопродуктивних особин і отримувати від них велику кількість необхідних продуктів.

У тварин також спостерігається клонування, коли народжуються однояйцеві близнюки. Практично утворюється дві копії одного організму. Тому, коли вчені зрозуміли, що отримати клони можливо за рахунок ділення ембріону на частини, то випробували це в дослідах. Вперше змогу клонувати ембріон хребетних було доведено американськими біологами на жабах в 1952 році Р.Вріксом і Т.Кінгом. Розділення ембріону на частини дало змогу отримати декілька генетично ідентичних особин типу однояйцевих близнюків. Але це не задовольнило вчених, оскільки методика дозволяла збільшити коефіцієнт новоутвореного організму, але не дозволяла отримати копію батьківських організмів.

7 березня 1966р в інституті Рослін в Еденбурзі було отримано 5 ягнят без попереднього запліднення яйцеклітин. Колектив вчених, отримав клонотавра (клоновану тварину) – вівцю Доллі, шляхом пересадки в яйцеклітину однієї вівці ядра соматичної клітки, отриманої з молочної залози, другої вівці, і нарешті, пересадки штучно сконструйованої тепер уже зиготи в матку третьої вівці.

У березні 2000 року біотехнологічна компанія PPL Therapeutics повідомила, що вона отримала 5 клонованих поросят, фенотип яких відповідав донорському, тобто тій тварині, у якій були узяті клітки і їх ядра.

В штаті Айова на біотехнологічній фермі отримали два клони бантенгів.

Важливим при цьому було те, що клітини були взяті від тварини, яка загинула в 1980 році, а його клітини збереглися в кріореакторі – спеціальному холодильнику. Це зникаючий вид тварин. Аналогічно, група вчених із Сеула отримала в 2005 році двох вовчат зникаючого виду. Всього на планеті їх залишилося 10 особин. Таким чином планується поповнити популяції тварин зникаючих видів.

В 2003 році робітниками університету штата Айдахо були отримані клони мула по імені Айдахо Джем. Важливо те, що це гібрид віслюка і кобили, а тому статевим шляхом розмножуватись він не може. Отже, в даному випадку метод клонування дозволяє робити те, до чого природа самостійно не здатна.

Також можна клонувати меринів, волів і інших особин, які втратили репродуктивну здатність. Так в 1994-1996рр. мерин за кличкою Пієраз став чемпіоном світу в змаганнях на витривалість. Оскільки отримати від нього нащадків природнім шляхом неможливо, генетики Франції і Італії

клонували цю тварину. Тканини коня помістили в рідкий азот в 2002 році, а в кінці лютого 2005 року на світ з'явився нащадок чемпіона. При цьому слід зазначити, що він був уже не мерин, а повноцінний в повному розумінні кінь, від якого можна отримати потомство. Результати фантастичні, тому, що надають можливість народжувати тварин, які давно зникли з планети, якщо десь залишилися їх непошкоджені клітини.

Хоча було багато розбіжностей у поглядах, щодо вживання м'яса клонованої свині і молока клонованої корови, і більшість вважали, що ці продукти є шкідливими для життя, але їх думка була хибною, тому, що молоко і м'ясо, як показали досліді не мали ніяких відхилень від норми.

Людство отримало метод утворення клонотаврів – організмів тварин, які повністю повторюють генетичну інформацію своїх прототаврів, назвавши їх так тому, що батьками назвати їх не можна. Це велике досягнення в науці, оскільки дає можливість копіювати окремі організми. Так стала відомою корова, яка в рік давала 28000кг молока. Ні один із її нащадків отриманий природним чином, повторити такої продуктивності не зміг. Її ж клонотаври дали б таку ж продуктивність. Це відноситься і до організмів, які володіють іншими властивостями, яких також не можна закріпити існуючими методами селекції.

Таким чином, за допомогою клонування ми можемо відновити вимираючі види тварин які занесені до Червоної книги України.

А далі ще багато корисного. І полягає воно в тому, що з соматичними клітинами працювати набагато простіше і легше, чим із статевими. А тому, вжити заходів генної і генетичної інженерії, можна отримати клітини з заданою генетичною програмою, яку потім можна реалізувати в новонародженому організмі за допомогою методів клонування.

Література

1. Близнюченко А.Г. Генетические и этические проблемы клонирования и генетической инженерии. Полтавська державна аграрна академія.Т. 1 2002.
2. Близнюченко А.Г. Клонология – наука будущего. Эффективное тваринництво. №8. 2009. С. 34-38, №1. 2010. С. 33-39.

ПОЯВА РЕЗИСТЕНТНИХ ДО АНТИБІОТИКІВ МІКРООРГАНІЗМІВ: ПРИЧИНИ, ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ

*Коваленко Н.П., Полянська В.П.
Вищий державний навчальний заклад «Українська медична стоматологічна академія»*

В останні роки наша країна зіткнулася з проблемою, вже відомою на Заході: через широке неконтрольоване застосування антибіотики стають все менш дієвими. Все частіше хвороботворні бактерії виявляються резистентними до ліків, а значить дуже небезпечними.

Резистентність бактерій до антибактеріальних препаратів може бути природною або набутою.

Природна резистентність – це генетично обумовлена відсутність чутливості мікроорганізму до антимікробних засобів (наприклад, стійкість вірусів до антибіотиків, грамнегативних бактерій до бензилпеніциліну, анаеробних бактерій до цефалоспоринів 1-го покоління).

Набута стійкість виникає в результаті мутації окремих штамів бакте-