Тема. Генетичні основи селекції організмів

1. **Поняття про селекцію (порода, сорт, штам). Завдання селекції.**

В Україні селекція почала розвиватися наприкінці ХІХ ст., коли виникли перші станції для селекції цукрового буряку й інших сільськогосподарських культур. У 30-х роках ХХ ст. селекція зазнала занепаду, також занепад відбувся під час Великої Вітчизняної війни. Згодом науково-дослідницькі установи селекції було знову відбудовано і значно поширено.

Українські селекціонери створили низку нових сортів сільськогосподарських культур: озимої й ярої [пшениці](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%8F), [кукурудзи](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%83%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%B7%D0%B0), [ячменю](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D1%87%D0%BC%D1%96%D0%BD%D1%8C) та інших зернових, [гороху](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%85), [соняшник](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BD%D1%8F%D1%88%D0%BD%D0%B8%D0%BA)у, цукрового буряку, зернобобових, технічних і кормових культур, картоплі, городини, тютюну, овочів, винограду тощо.

**2. Основними методами селекції** **є:** штучний та масовий добір; [гібридизація](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%96%D0%B1%D1%80%D0%B8%D0%B4%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F).

***Штучний добір*** — це вибіркове допущення до розмноження [тварин](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B2%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B8), [рослин](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B8) або інших організмів із метою виведення нових [сортів](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%80%D1%82) та [порід](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B0_%D1%82%D0%B2%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%BD), які володіють бажаними якостями.

**Масовий добір** - вибраковування усіх особин, що за [фенотипом](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%BF) не відповідають породним або сортовим стандартам; його значення — збереження сталості породних та сортових якостей.

***Гібридизація*** — це схрещування (поєднання генетичного матеріалу) різнорідних організмів із метою одержання якісно нових, кращих нащадків (гібридів). Гібриди утворюються в результаті статевого процесу або поєднання нестатевих клітин.

Гібридизація — це процес, на основі якого виникає і реалізується комбінативна мінливість, яка є одним із факторів еволюції.

Гібридизація може відбуватись у межах одного виду (внутрішньовидова) і між особинами різних видів (міжвидова або віддалена). Внутрішньовидове схрещування буває спорідненим і неспорідненим.

***Споріднене схрещування,*** або ***інбридинг*** (від англ. *in* — в, усередині та *breeding* — розведення),— це схрещування організмів, що мають безпосередніх спільних предків. Інбридинг може бути більш та менш тісним (залежно від ступеня спорідненості організмів). Найтісніший інбридинг спостерігається серед самозапильних рослин і самозаплідних гермафродитних тварин. В організмів із перехресним заплідненням тісний інбридинг відбувається при схрещуванні братів

і сестер, батьків та їхніх нащадків тощо. Це призводить до появи гомозигот.

У результаті інбридингу відбувається ослаблення або навіть виродження нащадків, оскільки в таких гомозиготних організмів збільшується ймовірність фенотипного прояву летальних чи сублетальних рецесивних алелів. Отже, тісний інбридинг часто призводить до появи організмів із різноманітними спадковими аномаліями. У селекції споріднене схрещування застосовують для отримання чистих ліній. Інбридинг дає можливість дістати цінні ознаки в гомозиготному стані і закріпити їх серед нащадків.

**Цікавий факт**

Чому вимерли фараони?

***Неспоріднене схрещування***, або ***аутбридинг*** (від англ. *out* — поза та *breeding* — розведення),— гібридизація організмів, які не мають тісних родинних зв’язків, тобто представників різних ліній, сортів чи порід одного виду. Неспорідненими вважають особин, у яких немає спільних предків принаймні протягом попередніх шести поколінь. Аутбридинг застосовують для поєднання у потомстві цінних властивостей, притаманних різним лініям, породам чи сортам. При аутбридингу

в кожного наступного покоління підвищується гетерозиготність нащадків. Це пояснюється тим, що із зменшенням ступеня спорідненості організмів зростає ймовірність наявності в них різних алелів певних генів.

У разі неспорідненого схрещування часто спостерігається явище гетерозису. Гетерозис повною мірою виявляється в першому поколінні гібридів, однак у наступних, унаслідок розщеплення ознак та переходу частини генів у гомозиготний стан, його ефект слабшає і до восьмого покоління сходить нанівець. У рослин гетерозис можна закріпити вегетативним розмноженням, подвоєнням числа хромосом або партеногенезом.

Явище гетерозису широко застосовується в сільському господарстві, оскільки воно значно підвищує продуктивність (наприклад, у кукурудзи — до 20–25 %). Ефект гетерозису добре виражений в овочевих культур (цибулі, томатів, огірків, баклажанів, буряків тощо). У тваринництві схрещування між різними породами прискорює ріст і статеве дозрівання, поліпшує якість м’яса, молока тощо.

***Віддалена гібридизація*** — схрещування особин, які належать до різних видів  
і навіть родів із метою поєднання у гібридів цінних спадкових ознак представників різних видів.

При віддаленій гібридизації гібриди часто є ***стерильними*** (не дають нащадків). Уперше методику подолання стерильності міжвидових гібридів у рослин розробив  
у 1924 р. Г. Д. Карпеченко на прикладі гібрида капусти та редьки, який за своїм фенотипом займав проміжне положення між відповідними фенотипами батьків.

Якщо в рослин міжвидові гібриди можна розмножувати вегетативно, то у хребетних тварин, як вам відомо, вегетативне розмноження неможливе. Розмножують складні міжвидові гібриди за допомогою методів клітинної інженерії. Зокрема, новий організм вирощують з окремих гібридних соматичних клітин. Цей метод дістав назву ***клонування***.

***2.Селекція рослин. Центри походження й різноманітності культурних рослин.***

Виявлення центрів походження і різноманітності культурних рослин підказало вченим, де саме потрібно шукати вихідний матеріал для селекційної роботи.

Зараз ви переглянете презентацію та будете заповнювати таблицю (працювати в парах) «Центри різноманітності та походження культурних рослин», по закінченню якої ви повинні відповісти на такі питання:

**3. Селекція тварин. Райони одомашнення й походження порід домашніх**

**тварин.**

Райони одомашнення і походження порід свійських тварин пов’язані з давніми центрами землеробства, однак встановити центри походження свійських тварин значно складніше, ніж культурних рослин. Одомашнення могло відбуватись у будь-якому місці первинного ареалу, а подальше поширення порід було пов’язане не з природним середовищем існування, а з діяльністю людини. Більшість свійських тварин приручено 8-10 тис. років тому.

Їхні предки вели, зазвичай, вели гуртовий спосіб життя, що сприяло прирученню диких тварин. Під час одомашнення відбулись значні зміни в будові й життєвих функцій свійських тварин, їхній поведінці.

***4****.* ***Міжвидові гібриди рослин та тварин***

***Міжвидові гібриди рослин****:* гібрид пшениці та пирію; гібрид пшениці з житом (тритікале); гібрид китайської цукрової тростини з дикими видами (це сприяло підвищенню цукристості); гібрид рапсу і кормової капусти; гібрид суріпиці і капусти китайської; гібрид малини та ожини; гібрид сливи й терену; гібрид горобини та сибірського глоду

***Міжвидові гібриди тварин****:* гібрид кобили та осла (мул); гібрид одногорбого та двогорбого верблюдів; гібрид тонкорунних овець (мериносів) і дикого гірського барана (архара); гібриди яка з великою рогатою худобою (сарлики та хайнаки); гібрид білуги та стерляді (бістер)

Домашнє Завдання для всих учнв.

Підручник

1. Вивчити матеріал підручника. 56
2. Дати відповіді на запитання підручника.

.