

Тема: «ЦИТОЛОГІЧНІ ОСНОВИ СПАДКОВОСТІ»

1. Клітина як основний носій спадкової інформації.
2. Мітоз і мейоз, їх фази.
3. Подвійне запліднення.

1. Клітина як основний носій спадкової інформації.

Цитологія – наука про клітину. Необхідно чітко усвідомити, що вся генетична інформація зосереджена у клітині і вона визначає розвиток будь-якої ознаки та всього організму. Ось тому необхідно знати особливості будови клітини, функції органів та їх роль у життєдіяльності клітини і передачі спадкової інформації наступним поколінням. Особливу увагу потрібно приділити вивченню хромосом як основних носіїв генетичної інформації.

Хромосоми, їх видова специфічність

Кожний вид рослин у соматичних клітинах має певний і постійний набір хромосом, який називається каріотипом.

Постійна кількість хромосом у соматичних клітинах забезпечується в процесі мітотичного поділу. Необхідно засвоїти особливості поведінки хромосом у кожній фазі: профазі, метафазі, анафазі, телофазі. При цьому слід запам'ятати роль окремих періодів інтерфази у підготовці клітини до поділу, звернути увагу на синтетичний період, в якому проходить реплікація молекул ДНК, яка обкручує хромосому, що тягнеться по довжині і виконує провідні спадкові функції.

У соматичних клітинах набір хромосом диплоїдний (подвійний – 2 “п”). У клітині один набір хромосом від матері, а другий – від батька. Парні хромосоми клітини називаються гомологічними.

2. Мітоз і мейоз, їх фази

Вивчаючи мейоз, який відбувається у клітинах генеративних органів, особливу увагу необхідно звернути на те, що він складається з двох поділів: редукційного (першого) і еквіаційного (другого). Обидва поділи складаються з таких же фаз, як і мітоз, але за змістом значно відрізняються, особливо профазу. У зв'язку з цим профазу мейозу складається з п'яти стадій: лептотени, зиготени, пахитени, диплотени і діакінезу, в яких відбуваються складні явища, як кон'югація гомологічних хромосом, утворення бівалентів, обмін гомологічними ділянками. Редукційний поділ забезпечує зменшення

кількості хромосом у два рази. Таким чином, статеві клітини (гамети) містять гаплоїдний 10 (одинарний) набір хромосом ("n"). У цьому наборі будь-якого організму кожна хромосома суворо індивідуальна, тобто негомологічна. У результаті мейозу утворюються спори: макроспори і мікроспори. Процес утворення статевих клітин (гамети) називається гаметогенезом, відбувається в мікро- і макроспорах шляхом мітотичних поділів. Слід відрізнити мейоз від мітозу, з'ясувати їх генетичне значення.

3.Подвійне запліднення.

Необхідно звернути увагу на статеве розмноження, при якому новий організм формується із зиготи, що утворюється при злитті гамет батьків. У квіткових рослин запліднення подвійне. Пилкове зерно проростає на приймочці маточки по пилковій трубці і обидві спермії проникають у зародковий мішок. Один із сперміїв зливається з яйцеклітиною, утворюючи зиготу з диплоїдним набором хромосом, з якої розвивається зародок насінини, а другий спермії зливається з диплоїдним центральним ядром зародкового мішка, утворюючи ендосперм насінини.

При самозаплідненні гамети зиготи спадково подібні. Перехресне запліднення створює спадкові відмінності в потомства. §

Питання для самоконтролю

1. Що вивчає наука цитологія?
2. Назвіть основні органоїди клітини і їх функції.
3. Морфологія хромосом.
4. Хімічний склад хромосом.
5. Мітоз і його послідовні фази.
6. Мейоз і його стадії, генетичне значення.
7. Що таке каріотип хромосом?
8. Суть статевого розмноження.
9. Подвійне запліднення у квіткових рослин.
10. Самозапліднення і перехресне запліднення.

Тести

1. Органоїди клітини, що синтезують білок.

1. хлоропласти
 2. мітохондрії
 3. пластиди
 4. рибосоми 11
2. Органоїди клітини, що синтезують АТФ.
1. рибосоми
 2. пластиди
 3. мітохондрії
 4. хлоропласти
3. В якій фазі мітозу утворюється каріотип хромосом?
1. анафаза
 2. метафаза
 3. профаза
 4. телофаза
4. В якій фазі мітозу хромосоми діляться?
1. анафаза
 2. метафаза
 3. профаза
 4. телофаза
5. В якій фазі мітозу хромосоми пересуваються до екватора?
1. інтерфаза
 2. метафаза
 3. телофаза
 4. профаза
6. В якій фазі мітозу хромосоми розходяться до полюсів?
1. профаза
 2. метафаза
 3. анафаза
 4. телофаза

7. В якій стадії мейозу проходить кон'югація хромосом?

1. зиготена
2. пахитена
3. лептотена
4. диплотена

8. В якій стадії мейозу утворюються біваленти хромосом?

1. пахитена
2. зиготена
3. диплотена
4. лептотена

Список літератури

Основна

1. Гуляєв Г.В. Селекція і насінництво польових культур з основами генетики. – К.: Вища школа. 1983.
2. Молоцький М.Я. Селекція і насінництво польових культур. – К.: Вища школа. 2006.
3. Молоцький М.Я. Селекція і насінництво польових культур. Практикум. – К.: Вища школа. 1995.

Допоміжна

1. Зеленський М.О. Селекція і насінництво с/г культур. – К.: Вища школа. 1995.
2. Зозуля Л.О. Селекція і насінництво польових культур. – К.: Урожай. 1993.