

1. Основи генетики

1.1. Цитологічні основи спадковості

Лабораторне заняття №1

Тема: Провести обстеження мітозу і мейозу в соматичних і статевих клітинах рослин.

Мета: Навчитися розпізнавати фази поділу клітин способом діленням мітозом і мейозом.

Матеріально - технічне обладнання: готові препарати, мікроскопи, таблиці "Будова клітини", "Поділ клітини".

Література: Гуляєв Г.В., Дубінін О.П. Селекція і насінництво польових культур з основами генетики. - К.: Вища школа, 1983. - 20 с. Абрамова З.В. Практикум по генетиці. - Л.: Колос, 1979.

Методичні вказівки

Спадковість - це процес відтворення організмами побічних ознак і властивостей в ряді наступних поколінь. Необхідно чітко усвідомити, що при статевому і безстатевому розмноженні вся генетична інформація зосереджена у клітині і вона визначає розвиток будь-якої ознаки та всього організму. Ось тому необхідно знати особливості будови клітини, функції органоїдів та їх роль в життєдіяльності клітини і передачі спадкової інформації наступним поколінням. Особливу увагу потрібно приділити вивченню хромосом як основних носіїв генетичної інформації.

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

Постійна кількість хромосом в соматичних клітинах забезпечується в процесі мітотичного поділу. Необхідно засвоїти особливості поведінки хромосом у кожній фазі: профазі, анафазі, метафазі, телофазі. При цьому слід запам'ятати роль окремих періодів інтерфази (G_1 , S_1 , G_2) у підготовці клітини до поділу, звернути увагу на S-період (синтетичний; в якому проходить реплікація молекул ДНК). Завдяки цьому в постсинтетичний період кожна

хромосома, яка вступає в мітоз, складається з двох хроматид. Слід усвідомити значення цього процесу.

Вивчаючи мейоз, який відбувається у клітинах генеративних органів, особливу увагу необхідно звернути на те, що він складається з двох поділів: редукційного або першого і еквацийного або другого. Обидва поділи складаються з таких же фаз, як і мітоз, але за змістом значно відрізняються, особливо профаза I. У зв'язку з цим звернути особливу увагу на такі явища, як кон'югація гомологічних хромосом, утворення бівалентів, обмін гомологічними ділянками. У результаті першого поділу зменшується кількість хромосом у два рази. Необхідно звернути увагу і на другий поділ, який відбувається за типом мітозу.

В результаті мейозу утворюються спори: макроспори і мікроспори. Процес утворення статевих клітин (гамети) називається гаметогенезом, відбувається в мікро- і макроспорах шляхом подальших мітотичних поділів.

Необхідно відрізнити мейоз від мітозу, з'ясувати їх генетичне значення.

Хід заняття

Завдання 1. Зарисувати будову клітини.

Завдання 2. Зарисувати фази поділу клітин способом мітозу і мейозу.

Завдання 3. Заповніть таблицю.

Фази поділу клітини	Зміни, що відбуваються у клітині	
	при мітозі	при мейозі
Інтерфаза		
Профаза I		
Профаза II		
Метафаза I		
Метафаза II		
Анафаза I		
Анафаза II		
Телофаза I		
Телофаза II		

Контрольні запитання

1. Що вивчає цитологія?

Відповідь: _____

2. Розкрити біологічне значення хромосом.

Відповідь: _____

3. Чому мітохондрії називають енергетичними станціями клітини?

Відповідь: _____

4. Що таке мейоз? З яких послідовних фаз він складається?

Відповідь: _____

5. Що таке мітоз і яке його генетичне значення?

Відповідь: _____

Висновок: _____

Оцінка _____ Дата _____
(підпис викладача)