

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ВРЕМЕННЫХ АЦЕТОКАРМИНОВЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ МЕЙОЗА

Мейоз – особый вид деления клетки, протекающего в материнских клетках микроспор и мегаспор. При мейозе число хромосом уменьшается вдвое, диплоидное ядро превращается в гаплоидное; в результате комбинаторики гомологов из разных пар и кроссинговера резко увеличивается комбинационная наследственная изменчивость организмов. Путем мейоза образуются споры, которые в дальнейшем дают начало мужскому гаметофиту (пыльце) и женскому гаметофиту (зародышевому мешку).

Мейоз состоит из двух циклов клеточного деления: первый приводит к уменьшению числа хромосом вдвое, второй идет по типу обычного митоза. Первое мейотическое деление включает профазу I, состоящую из лептономы, зигономы, пахиномы, диплономы и диакенеза. За профазой I наступает метафаза I, анафаза I и телофаза I. В результате образуются две клетки, ядра которых имеют гаплоидный набор хромосом. Затем две клетки после недолгой подготовки почти синхронно приступают к следующему делению. Второе деление включает профазу II, метафазу II, анафазу II и телофазу II. После двух делений из одной клетки с диплоидным набором хромосом образуются четыре клетки с гаплоидным набором.

Для приготовления временных препаратов используют специально зафиксированные в период микроспорогенеза соцветия пшеницы, ржи, тритикале и других растений. Соцветия фиксируют целиком в упрощенном фиксаторе Карнуа (3:1) в течение 6 ч. После отмывки соцветий от фиксатора хранят их в 70 % спирте.

Материалы и оборудование: зафиксированные колосья пшеницы; ацетокармин, 45 % уксусная кислота; микроскоп, предметные и покровные стекла, препаровальная игла, фильтровальная бумага, спиртовка, спички, пинцет.

Задание. Приготовить временные препараты по мейозу и зарисовать все его фазы и стадии.

1. Из цветков соцветий пшеницы, ржи, овса пинцетом извлечь 2–3 пыльника.
2. Пыльники поместить на предметное стекло в каплю ацетокармина, раздавить препаровальной иглой, тщательно распределив по стеклу содержимое пыльника, стенки пыльника удалить со стекла.
3. Для лучшего окрашивания препарат подогреть на спиртовке два раза по 2 с.
4. С целью удаления избытка красителя на содержимое нанести каплю 45 % уксусной кислоты и накрыть покровным стеклом.
5. Препарат рассмотреть под микроскопом, найти соответствующие фазы мейоза и зарисовать их. Подсчитать число бивалентов в метафазе I мейоза.
6. Приготовить соответствующим образом препараты из средней и верхней части колоса пшеницы.