

Trường THPT Đỗ Đăng Tuyển
Giáo viên soạn: Phan Thị Hương
Lớp dạy : 10/4
Thời gian thực hiện: Tuần học 22, 23
Tiết PPCT: 44, 45

BÀI 18: THỰC HÀNH: LÀM VÀ QUAN SÁT TIÊU BẢN QUÁ TRÌNH NGUYÊN PHÂN VÀ GIẢM PHÂN

I. MỤC TIÊU:

1. Mục đích

- Thực hiện được các bước làm tiêu bản NST để quan sát quá trình nguyên phân và giảm phân.
- Quan sát và vẽ được các tế bào đang ở các giai đoạn khác nhau của quá trình nguyên phân và giảm phân.
- Rèn kỹ năng sử dụng kính hiển vi và làm tiêu bản hiển vi.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

1. Dụng cụ: Kim mổ hay kim mũi mác, kéo nhỏ, panh, dao mổ hay dao lam, lam kính, lamên, ống nhỏ giọt, giấy thấm, đĩa Petri, đèn cồn và bếp điện
2. Hóa chất: Nước cất, thuốc nhuộm, KCL 0,56M
3. Mẫu vật: Rễ cây, châu chấu lúa

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:

*** Ổn định tổ chức:**

A. XÁC ĐỊNH VẤN ĐỀ/ NHIỆM VỤ HỌC TẬP

1. Mục tiêu:

- Tạo ra mâu thuẫn nhận thức cho HS, khơi dậy mong muốn tìm hiểu kiến thức.
- HS xác định được nội dung bài học là thực hành: Quan sát và vẽ được các tế bào đang ở các giai đoạn khác nhau của quá trình nguyên phân và giảm phân.

2. Nội dung:

- HS hoạt động cá nhân: Quan sát và vẽ được các tế bào đang ở các giai đoạn khác nhau của quá trình nguyên phân và giảm phân.

3. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của học sinh

4. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ : HS nhận nhiệm vụ:

- GV đặt câu hỏi yêu cầu HS trả lời: Kể tên các các giai đoạn khác nhau của quá trình nguyên phân và giảm phân.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS căn cứ vào kiến thức đã học, hiểu biết của bản thân trả lời.

Bước 3: Báo cáo – Thảo luận:

- GV yêu cầu 1 vài HS trả lời câu hỏi
- HS trả lời

Bước 4: Kết luận – Nhận định: Từ câu trả lời của HS – GV dẫn dắt vào nội dung bài mới.

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC (KHÁM PHÁ)

1. Mục đích

- Thực hiện được các bước làm tiêu bản NST để quan sát quá trình nguyên phân và giảm phân.
- Quan sát và vẽ được các tế bào đang ở các giai đoạn khác nhau của quá trình nguyên phân và giảm phân.
- Rèn kỹ năng sử dụng kính hiển vi và làm tiêu bản hiển vi.

2. Cách tiến hành

Thí nghiệm làm và quan sát tiêu bản quá trình nguyên phân của tế bào

Bước 1. Cố định mẫu

- Cắt các đầu rễ hành (khoảng 5mm từ đầu rễ).
- Ngâm đầu rễ hành trong dung dịch cố định carnoy trong ít nhất 24 giờ.

Bước 2. Nhuộm mẫu vật

- Dùng panh gấp đầu rễ hành sang ống nghiệm đựng thuốc nhuộm acetocarmine 2%.
- Đun nóng nhẹ (không đun sôi) ống nghiệm chứa rễ hành cùng thuốc nhuộm khoảng 5 - 8 phút.

Bước 3. Làm tiêu bản

- Dùng panh gấp một đầu rễ hành đặt lên giữa lam kính.
- Dùng dao mổ hoặc dao lam cắt lấy một phần rễ (ở vị trí cách đầu chóp rễ khoảng 3 mm - vị trí có nhiều tế bào phân chia).
- Nhỏ một giọt nước cất lên đầu rễ rồi đặt lam. Đặt lam kính lên lớp giấy thấm, đặt vải tờ giấy thấm lên trên lam.
- Một tay giữ một cạnh của lam, tay kia dùng đầu bút chì hoặc chuôi gỗ của kim mổ rồi gõ nhẹ rồi ép nhẹ lên lam để dàn mỏng tế bào.

Bước 4. Quan sát tiêu bản

- Đặt lam kính lên kính hiển vi và quan sát tiêu bản, ở vật kính 10x để tìm vùng rễ có nhiều tế bào đang phân chia.
- Quan sát tiêu bản ở vật kính 40x để nhận dạng tế bào ở các kì khác nhau của nguyên phân.
- Quan sát, nhận biết và vẽ các kì của nguyên phân vào vở.

Thí nghiệm làm và quan sát tiêu bản quá trình giảm phân của tế bào

Bước 1. Mổ châu chấu

- Cắt bỏ cánh, mổ bụng ở phía lưng.
- Dùng panh/kim mổ gấp các ống sinh tinh (các ống trắng đục) sang đĩa Petri chứa dung dịch nhuộm trương KCl.
- Loại bỏ các phần mờ màu vàng bám xung quanh các ống sinh tinh.

Bước 2. Cố định mẫu

- Chuyển các ống sinh tinh vào ống nghiệm hoặc lọ đựng dung dịch cố định carnoy và ngâm trong khoảng 24 giờ.

Bước 3. Làm tiêu bản

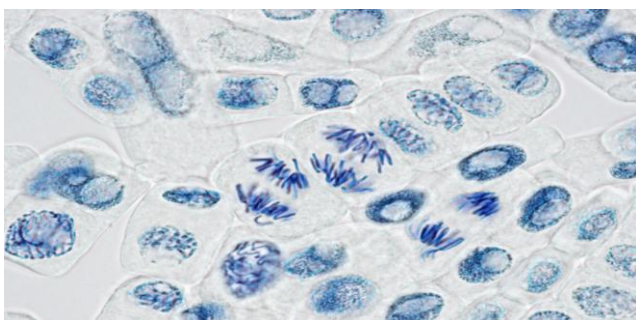
- Dùng panh gấp một đoạn ống sinh tinh từ dung dịch cố định, đặt lên giữa lam kính.
- Nhỏ lên đó một giọt thuốc nhuộm acetocarmine 2% và một giọt glacial acetic acid để làm mềm mô rồi đặt lam.
- Đặt lam kính lên lớp giấy thấm, đặt vải tờ giấy thấm lên trên lam.
- Một tay giữ một cạnh của lam, tay kia dùng đầu bút chì hoặc chuôi gỗ của kim mổ rồi gõ nhẹ rồi ép nhẹ lên lam để dàn mỏng tế bào.

Bước 4. Quan sát tiêu bản

- Quan sát tiêu bản (cách quan sát tương tự như nguyên phân).
- Nhận biết và vẽ các kì của giảm phân vào vở.

3. Kết quả

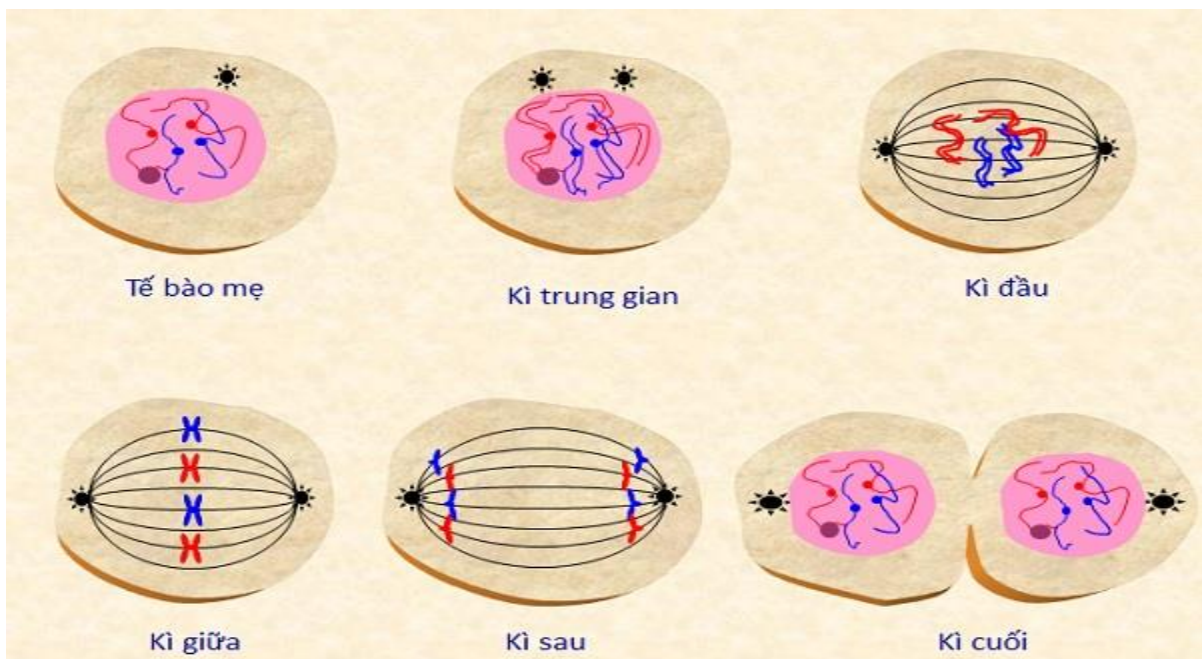
Thí nghiệm làm và quan sát tiêu bản quá trình nguyên phân của tế bào



Tiêu bản tế bào rễ hành nguyên phân

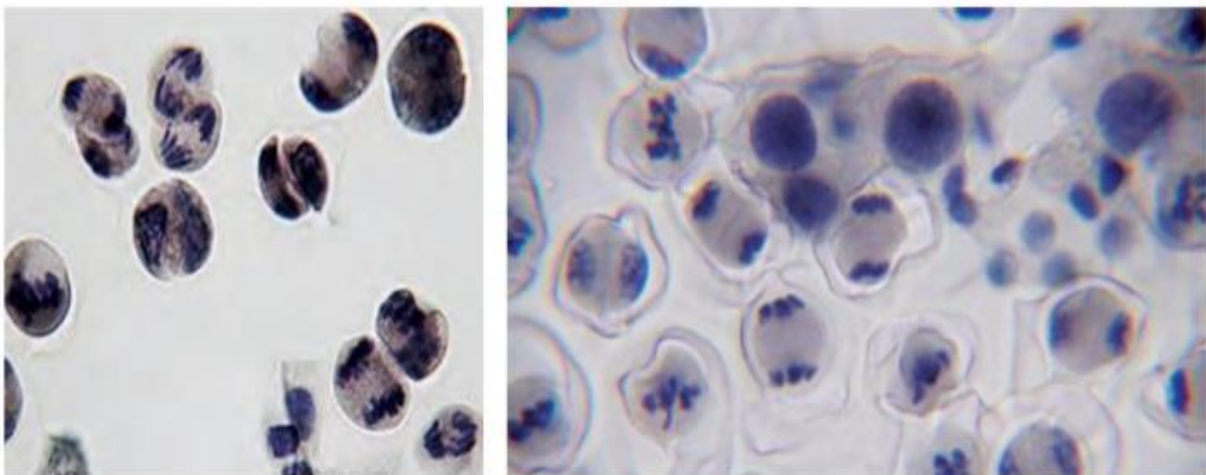


Lần lượt các kì (nguyên phân) quan sát được

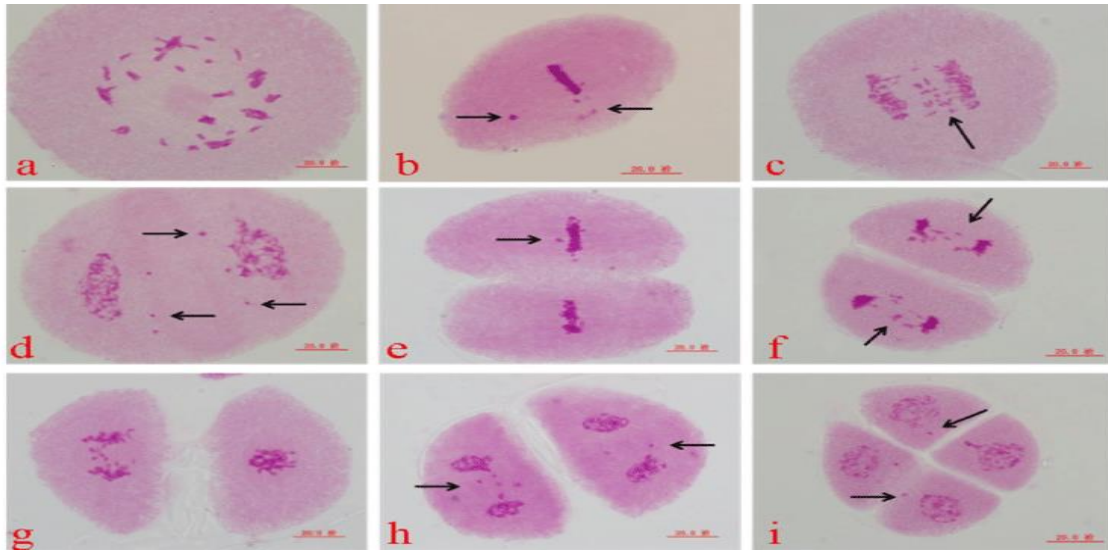


Hình vẽ các kì của nguyên phân

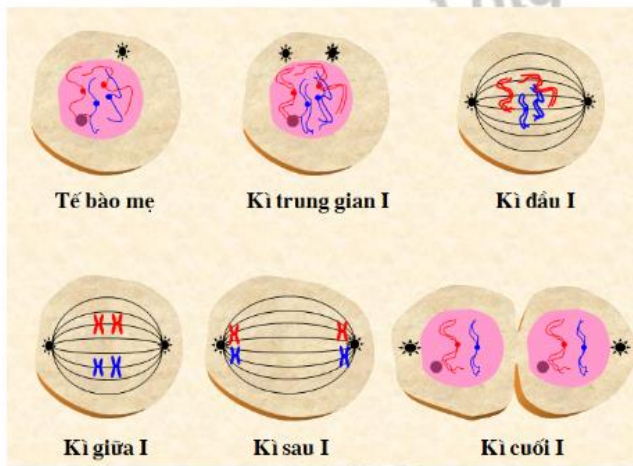
Thí nghiệm làm và quan sát tiêu bản quá trình giảm phân của tế bào



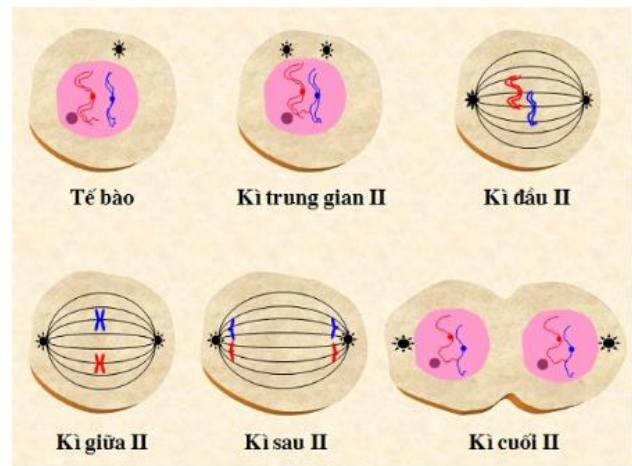
Tiêu bản tế bào bao phần giảm phân



Lần lượt các kì (giảm phân) quan sát được



Hình vẽ các kì của giảm phân II



Hình vẽ các kì của giảm phân II

4. Giải thích và kết luận

Thí nghiệm làm và quan sát tiêu bản quá trình nguyên phân của tế bào

- Kỳ trung gian: NST tiến hành nhân đôi.
- Kỳ đầu: NST bắt đầu co xoắn. Màng nhân và nhân con biến mất. Trung tử và thoi phân bào xuất hiện. Thoi phân bào dính vào 2 phía của tâm động.
- Kỳ giữa: NST co xoắn cực đại và xếp thành một hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào.
- Kỳ sau: 2 chromatid trong từng NST kép tách nhau ở tâm động thành 2 NST đơn và đi về hai cực của tế bào.
- Kỳ cuối: NST duỗi xoắn, nằm trong 2 nhân mới. Tế bào hình thành eo thắt để phân chia tế bào chất.

Thí nghiệm làm và quan sát tiêu bản quá trình giảm phân của tế bào

- Kỳ trung gian I: NST tiến hành nhân đôi.
- Kỳ đầu I: NST bắt đầu co xoắn. Màng nhân và nhân con biến mất. Trung tử và thoi phân bào xuất hiện. Thoi phân bào dính vào 2 phía của tâm động.
- Kỳ giữa I: NST co xoắn cực đại và xếp thành hai hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào.
- Kỳ sau I: NST kép di chuyển về cực của tế bào.
- Kỳ cuối I: NST kép duỗi xoắn, nằm trong 2 nhân mới. Tế bào hình thành eo thắt để phân chia tế bào chất.
- Kỳ trung gian II: gần như không có.

- *Kì đầu II*: NST bắt đầu co xoắn. Màng nhân và nhân con biến mất. Trung tử và thoi phân bào xuất hiện. Thoi phân bào đánh vào 2 phía của tâm động.

- *Kì giữa II*: NST co xoắn cực đại và xếp thành một hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào.

- *Kì sau II*: 2 chromatid trong từng NST kép tách nhau ở tâm động thành 2 NST đơn và đi về hai cực của tế bào.

- *Kì cuối II*: NST duỗi xoắn, nằm trong nhân mới. Tế bào hình thành eo thắt để phân chia tế bào chất.

5. Trả lời câu hỏi:

a) Mục đích của bước nhuộm mẫu vật trong quy trình làm tiêu bản của quá trình nguyên phân và giảm phân của tế bào là gì?

b) Giải thích vì sao ở bước nhuộm mẫu vật trong quy trình làm tiêu bản của quá trình nguyên phân của tế bào lại cần đun nóng nhẹ ống nghiệm chứa rẽ hành cùng thuốc nhuộm mà không được đun sôi?

c) Vì sao trong quy trình làm tiêu bản quá trình giảm phân của tế bào cần phải ngâm ống sinh tinh của châu chấu trong dung dịch nhược trương KCl và loại bỏ các phần mỡ bám xung quanh các ống sinh tinh?

Lời giải chi tiết:

a, Mục đích của bước nhuộm mẫu vật trong quy trình làm tiêu bản của quá trình nguyên phân và giảm phân của tế bào là để nhuộm màu nhiễm sắc thể trong tế bào. Từ đây, ta có thể quan sát được hình thái, số lượng, vị trí của các nhiễm sắc thể và đoán được tế bào đang ở giai đoạn nào của phân bào.

b, Ở bước nhuộm mẫu vật trong quy trình làm tiêu bản của quá trình nguyên phân của tế bào lại cần đun nóng nhẹ ống nghiệm chứa rẽ hành cùng thuốc nhuộm mà không được đun sôi do:

- Đun nóng nhẹ: giúp cấu trúc thành và màng tế bào trở nên linh động hơn, giúp thuốc nhuộm dễ dàng đi qua 2 cấu trúc này và vào trong nhân tế bào gặp nhiễm sắc thể.

- Không đun sôi do: Đun sôi có thể làm tế bào vỡ ra, giải phóng các nhiễm sắc thể ra ngoài dung dịch. Khi đó, sẽ không thể xác định được kì phân bào của các tế bào ban đầu.

c, Trong quy trình làm tiêu bản quá trình giảm phân của tế bào cần phải ngâm ống sinh tinh của châu chấu trong dung dịch nhược trương KCl và loại bỏ các phần mỡ bám xung quanh các ống sinh tinh do:

- Bình thường, việc đếm nhiễm sắc thể trong tế bào thường gặp trở ngại ở loài có số lượng hoặc kích thước nhiễm sắc thể trong tế bào lớn bởi nhiễm sắc thể có thể nằm chồng chéo lên nhau, khó quan sát.

- Trong dung dịch nhược trương KCl thì tế bào ống sinh tinh sẽ là ưu trương so với dung dịch. Do đó, nước từ môi trường ngoài sẽ đi vào trong tế bào, làm tế bào trương lên và dẫn tới sự phân tán của nhiễm sắc thể trong tế bào. Khi đó, ta có thể quan sát và đếm các nhiễm sắc thể đã được nhuộm dễ dàng hơn. Nhờ đó, việc xác định giai đoạn của phân bào cũng dễ dàng hơn.

- Cần loại bỏ các phần mỡ bám xung quanh ống sinh tinh để tránh mỡ phủ lên các tế bào, dẫn tới không quan sát được hình thái, nhiễm sắc thể trong tế bào và khó khăn trong xác định giai đoạn giảm phân của tế bào.

C. LUYỆN TẬP VÀ VẬN DỤNG

1. Mục tiêu: Trả lời được câu hỏi GV yêu cầu trong mục IV sgk để khắc sâu kiến thức

2. Nội dung: Hoạt động cá nhân hoàn thành báo cáo thực hành (nếu không có thời gian thì cho về nhà), trả lời câu hỏi:

3. Sản phẩm học tập: Báo cáo thực hành của mỗi cá nhân

4. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: Qua kết quả thu được trong tiến hành thí nghiệm với nhóm em hãy hoàn thành nội dung báo cáo thu hoạch

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn thành báo cáo cá nhân

Bước 3: Báo cáo kết quả: GV thu báo cáo cá nhân, gọi 1 vài em đọc tại lớp và nhận xét (nếu không có thời gian thì thực hiện việc này đầu tiết học sau)

Bước 4: Kết luận và nhận định: Gv đánh giá, điều chỉnh và đưa đáp án.