

Bài 28

CHU KÌ TẾ BÀO VÀ CÁC HÌNH THỨC PHÂN BÀO

I – MỤC TIÊU BÀI HỌC

- Trình bày được những diễn biến cơ bản trong chu kì tế bào, đặc biệt là các pha ở kì trung gian.
- Hệ thống hoá các hình thức phân bào và những đặc điểm cơ bản của chúng.
- Rèn luyện được năng lực quan sát và phân tích các hình vẽ.
- Phát triển các thao tác tư duy : So sánh, tổng hợp và hệ thống hoá.
- Củng cố niềm tin vào khả năng của khoa học hiện đại trong việc nhận thức các cơ chế sinh học diễn ra ở cấp tế bào.

II – PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC CẦN THIẾT

Các tranh ảnh vẽ trực phân, về chu kì tế bào.

III – NỘI DUNG CẦN LƯU Ý

1. Nội dung trọng tâm của bài học

- Chu kì tế bào
- Phân bào ở sinh vật nhân sơ

2. Thông tin bổ sung

Về chu kì tế bào, HS cần hiểu ở đây là chu kì nguyên phân, không những nắm chắc các diễn biến qua các kì, đặc biệt ở các pha của kì trung gian, mà còn biết được thời gian của chu kì tế bào ở từng loại tế bào thuộc các mô khác nhau, từ đó liên hệ với cơ thể con người hay bản thân. Kì trung gian diễn ra khá phức tạp với nhiều sự kiện khác nhau.

Kì trung gian là thời kì diễn ra các quá trình chuyển hoá vật chất, tổng hợp ARN, ADN, các prôtêin, các enzym... Nó là giai đoạn chuẩn bị cơ sở vật chất cho sự phân chia của tế bào. Thời gian kéo dài của kì trung gian tùy thuộc vào thời gian của ba pha $G_1 + S + G_2$, đặc biệt là G_1 vì ở các loại tế bào khác nhau thì thời gian G_1 là khác nhau, còn các pha S và G_2 tương đối ổn định.

Thời gian của G_1 bắt đầu ngay sau khi tế bào mới được tạo thành do phân bào cho tới khi bắt đầu pha S. Thời gian của G_1 tùy thuộc vào chức năng sinh lí của tế bào.

Trong pha G_1 , hàm lượng ADN và số lượng NST tương đối ổn định và mang tính đặc trưng cho từng loài (ví dụ, ở người $2n = 46$, ở tinh tinh $2n = 48$, ở ruồi giấm $2n = 8$, ở ngô $2n = 20$, ở lúa nước $2n = 24$...). NST biến đổi trạng thái kết đặc trong nguyên phân sang trạng thái dẫn xoắn, kéo dài và mảnh thành sợi nhiễm sắc và chỉ có thể nhìn thấy chúng dưới kính hiển vi điện tử. Mỗi NST là một ADN riêng rẽ, rất dài liên kết với histon tạo thành sợi nhiễm sắc. Chính ở trạng thái này của NST mà ADN dễ dàng thực hiện được các cơ chế truyền đạt thông tin di truyền, cụ thể là các gen ở trạng thái hoạt động nghĩa là tổng hợp các ARN và tổng hợp prôtêin. Chính vì vậy, pha G_1 được xem là pha sinh trưởng của tế bào và thực hiện những hoạt động sinh lí khác nhau.

Pha G_1 diễn ra sự gia tăng của tế bào chất, sự hình thành thêm các bào quan khác nhau, sự phân hoá về cấu trúc và chức năng của tế bào (tổng hợp các prôtêin đặc thù) và chuẩn bị các tiền chất, điều kiện cho sự tổng hợp ADN ở pha S tiếp theo.

Pha S là pha tiếp theo của G_1 nếu tế bào vượt qua được điểm kiểm soát R và diễn ra quá trình tái bản của ADN và nhân đôi NST.

Quá trình tái bản của ADN diễn ra theo các nguyên tắc khuôn mẫu, bổ sung và bán bảo toàn, nhờ đó từ một ADN tạo ra được hai ADN con hoàn toàn giống nó.

Trong quá trình tái bản, phân tử ADN rời cuộn khỏi lõi histon, trong lúc đó histon octomer biến dạng thành hai tetramer. Các histon được tổng hợp từ tế bào chất được chuyên chở vào nhân, tạo thành các octomer mới để cùng sợi kép ADN được tổng hợp tạo thành các nuclêôxôm và từ đó tạo ra các sợi nhiễm sắc, sau đó NST kép gồm hai sợi crômatit giống hệt nhau dính với nhau ở tâm động được tạo thành.

Kết thúc pha S, hàm lượng ADN được tăng gấp đôi và mỗi NST kép chứa hai phân tử ADN giống hệt nhau tạo ra hai bộ thông tin di truyền hoàn chỉnh để truyền lại cho hai tế bào con.

Trong pha S còn diễn ra sự nhân đôi trung tử có vai trò đối với sự hình thành thoi phân bào sau này.

Pha G_2 tiếp ngay sau pha S, tiếp tục tổng hợp ARN và prôtêin (tubulin) để chuẩn bị cho sự phân bào. Tubulin được trùng hợp hoá để tạo ra các vi ống của bộ máy thoi phân bào, giúp cho quá trình phân li NST trong phân bào sau đó.

– Ngoài việc hệ thống hoá các hình thức phân bào, cần chú ý những kiến thức về phân đôi, còn nguyên phân và giảm phân đã được đề cập ở Sinh học 9 và sẽ được tiếp tục ở những bài ngay sau đó.

Sự sinh sản vô tính ở vi khuẩn bằng cách phân đôi bắt đầu bằng sự nhân đôi của ADN vòng. Khi kết thúc sự nhân đôi của ADN, ở khoảng giữa tế bào hình thành mezôxôm, nơi định vị của NST vòng nhân đôi, tại đây hình thành vách ngăn tế bào. Sau đó NST vòng tách khỏi hạt mezôxôm và tách làm hai đi về hai tế bào con.

IV – GỢI Ý TIẾN TRÌNH TỔ CHỨC BÀI HỌC

Tiến trình bài học tập trung chủ yếu vào các hoạt động học tập của HS thông qua giải đáp các lệnh được phát ra qua quan sát và phân tích kênh hình trong SGK dưới sự hướng dẫn, điều khiển và trợ giúp của GV.

1. Phần mở bài

GV có thể đặt câu hỏi :

Chu kì tế bào gồm những kì nào ?

Câu hỏi trên nhằm gọi lại kiến thức chu kì tế bào ở Sinh học 9. Sau khi HS trả lời, GV chính xác hoá lời giải và vào bài.

2. Hướng dẫn dạy học bài mới

a) Chu kì tế bào

Ở mục này GV hướng dẫn HS hoàn chỉnh các kiến thức chủ yếu :

Qua quan sát hình 28.1 SGK và dựa vào kiến thức Sinh học 9 (GV có thể gợi ý), HS lĩnh hội được ở pha G_1 phân tử ADN chưa nhân đôi. Sự nhân đôi của ADN diễn ra hoàn toàn ở pha S, chính đây là cơ sở phân tử đưa đến sự nhân đôi của NST, do đó sự nhân đôi của NST cũng được hoàn tất ở pha S. Đến pha G_2 số lượng phân tử ADN và NST đã được nhân đôi, trong đó NST tồn tại ở thể kép, nghĩa là mỗi NST kép gồm hai crômatit giống hệt nhau dính với nhau ở tâm động. Để làm sáng rõ vấn đề này GV nên vẽ hình NST kép lên bảng để minh hoạ.

GV cũng nên phân tích và khắc sâu khái niệm "chu kì tế bào", ví dụ như trình tự nhất định các sự kiện mà tế bào trải qua, cụ thể là nêu những diễn biến cơ bản lần lượt qua các pha G_1 , S, G_2 và các kì nguyên phân.

b) Các hình thức phân bào

GV nên hệ thống hoá các hình thức phân bào và nhấn mạnh sự khác biệt cơ bản giữa phân bào ở nhân sơ và nhân thực.

c) Phân bào ở tế bào nhân sơ

Ở mục này cần chú ý tới các hoạt động dưới sự điều khiển của GV sau đây :

▼ GV yêu cầu HS quan sát và phân tích hình 28.2 SGK rồi trả lời lệnh trong SGK. Thầy trò qua trao đổi đi đến lời giải đáp như sau :

+ Sự phân bào không có thoi phân bào hay sợi tơ vô sắc.

+ Có sự nhân đôi của NST và diễn ra sự phân cắt ở giữa tế bào trong đó NST cũng được phân đôi cho 2 tế bào con.

d) Phân bào ở tế bào nhân thực

GV yêu cầu HS trả lời lệnh trong SGK. Thầy trò qua trao đổi đi đến lời giải đáp như sau :

▼ Điểm khác nhau cơ bản giữa nguyên phân và giảm phân :

Qua nguyên phân mỗi tế bào con được tạo thành đều chứa bộ NST giống hệt ở tế bào mẹ. Qua giảm phân mỗi tế bào con được tạo thành đều chứa bộ NST có số lượng giảm đi một nửa so với ở tế bào mẹ.

3. Phần củng cố và hoàn thiện kiến thức

GV nên nhấn mạnh những vấn đề trọng tâm của bài (tự nêu hoặc yêu cầu HS trả lời) : Nêu được các ý như phần tóm tắt trong khung của SGK.

GV yêu cầu HS : Ôn tập lí thuyết dựa vào câu 1, 2 và trả lời các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 3, 4 ở cuối bài trong SGK.

V – GỢI Ý ĐÁP ÁN CÁC CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CUỐI BÀI

Câu 1 : Hệ thống hoá lại các sự kiện chủ yếu ở từng pha hay từng kì.

Câu 2 : – Như giải đáp lệnh trong SGK.

– Phân bào ở sinh vật nhân sơ là không có thoi phân bào còn ở tế bào nhân thực có thoi phân bào.

Câu 3 : e.

Câu 4 : d.