

26 SINH SẢN CỦA VI SINH VẬT

I – MỤC TIÊU BÀI HỌC

Học xong bài này, HS cần :

– Nêu được các hình thức sinh sản chủ yếu ở vi sinh vật nhân sơ (phân đôi, ngoại bào tử, bào tử đốt, nảy chồi).

– Mô tả được sự sinh sản phân đôi ở vi khuẩn (bắt đầu từ sự hình thành hạt mêzôxôm, ADN phân chia và hình thành vách ngăn).

– Nêu được các hình thức sinh sản ở vi sinh vật nhân thực (có thể sinh sản bằng nguyên phân hoặc bằng bào tử vô tính hay hữu tính).

II – PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

– Chuẩn bị các hình vẽ ngoại bào tử, bào tử đốt, vi khuẩn nảy chồi, phân đôi ở vi khuẩn, các bào tử kín và bào tử trần.

– Chuẩn bị bảng so sánh một số tính chất của các loại bào tử vi khuẩn.

III – NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

Cần làm cho HS hiểu rằng sinh sản phân đôi ở vi khuẩn không giống nguyên phân : không hình thành thoi vô sắc, không có các pha và các kì.

Ở những vi sinh vật nhân thực có sự phân chia nguyên phân và giảm phân, do đó ở vi sinh vật nhân thực có thể tồn tại cả sinh sản bằng bào tử vô tính và hữu tính. Ví dụ ở nấm mốc (như *Mucor sp.*) sinh sản vô tính bằng bào tử vô tính ở trong túi, sinh sản hữu tính bằng bào tử tiếp hợp. Nấm men rượu sinh sản vô tính bằng nảy chồi, sinh sản hữu tính bằng bào tử túi...

HS cần hiểu rõ bào tử sinh sản ở vi khuẩn có thể là bào tử đốt, ngoại bào tử, còn nội bào tử ở vi khuẩn không phải là bào tử làm nhiệm vụ sinh sản. Nội bào tử là cấu trúc được hình thành khi vi khuẩn gặp điều kiện môi trường khó khăn. Ngoại bào tử là bào tử sinh sản, được hình thành ở ngoài tế bào sinh dưỡng. Bào tử đốt được hình thành do sự phân đốt của sợi xạ khuẩn và mỗi đốt hình thành một bào tử. Vi khuẩn thích nghi với điều kiện bất lợi của môi trường bằng cách hình thành nội bào tử.

IV – GỢI Ý TIẾN TRÌNH TỔ CHỨC BÀI HỌC

1. Mở bài

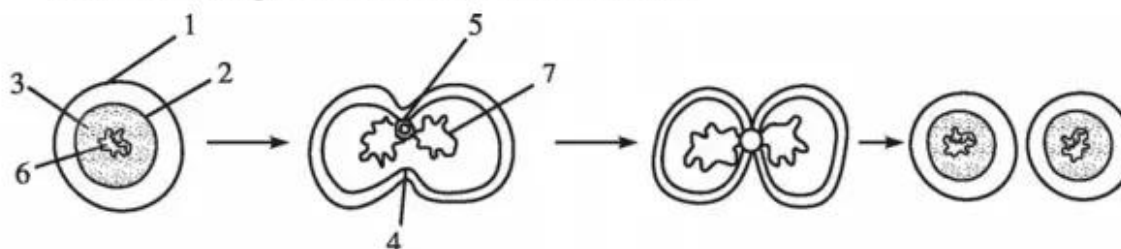
Sinh sản ở các cơ thể nhân thực đã nói ở phần Sinh học tế bào, trong bài này chỉ nói tới sinh sản của vi khuẩn.

2. Hướng dẫn dạy học bài mới

Có thể giảng dạy bài này với các câu hỏi như trong SGK và tiến trình bài học có thể được thực hiện theo trình tự SGK. Chú ý : Nội bào tử khác bào tử đốt ở chỗ

có vỏ dày, có hợp chất canxi đipicôlinat, khả năng chịu nhiệt và chịu hạn tốt hơn, không phải là cơ quan sinh sản.

Sơ đồ sinh sản phân đôi của vi khuẩn như sau :



1. Thành tế bào ; 2. Màng sinh chất ; 3. Chất nhân ; 4. Vách ngăn thành tế bào ;
5. Màng sinh chất gấp nếp (hạt mezôxôm) ; 6. ADN (trước khi nhân đôi) ; 7. ADN (sau khi nhân đôi).

Ở vi khuẩn, khi có tiếp hợp, tải nạp hoặc biến nạp, vi khuẩn nhận có thể tiếp nhận một phần nhiễm sắc thể của tế bào cho và biến thành hợp tử từng phần (hợp tử không hoàn toàn). Vi khuẩn ở tự nhiên luôn là những cơ thể đơn bội.

Giải đáp lệnh :

Vi khuẩn có thể sinh sản bằng ngoại bào tử, bào tử đốt, nảy chồi, phân đôi (là chủ yếu).

3. Củng cố và hoàn thiện kiến thức

Có thể dùng các câu hỏi cuối bài để kiểm tra, đánh giá.

Có thể lập bảng để so sánh một số tính chất của các loại bào tử ở vi khuẩn. Ví dụ như bảng sau (kí hiệu + là có ; – là không có) :

Đặc điểm	Bào tử không sinh sản (Nội bào tử)	Bào tử sinh sản	
		Ngoại bào tử	Bào tử đốt
Vỏ dày	+	–	–
Hợp chất canxi đipicôlinat	+	–	–
Chịu nhiệt, chịu hạn	Rất cao	Thấp	Thấp
Là loại bào tử sinh sản	–	+	+
Sự hình thành bào tử	Khi môi trường bất lợi cho vi khuẩn	Bên ngoài tế bào vi khuẩn	Do sự phân đốt của sợi xạ khuẩn

Hướng dẫn đọc mục em có biết : "1 kg bào tử vi khuẩn than còn nguy hiểm hơn cả một quả bom nguyên tử" để thấy được sự nguy hiểm của nội bào tử ở vi khuẩn

Câu 3. Thịt đông hộp không được diệt khuẩn đúng quy trình, các nội bào tử mọc mầm phát triển và phân giải các chất, thải ra CO₂ và các loại khí khác làm cho hộp thịt bị phồng lên.

gây bệnh. Những vi sinh vật gây bệnh có khả năng hình thành nội bào tử (như vi khuẩn than, vi khuẩn uốn ván, vi khuẩn gây ngộ độc thịt)... là những vi sinh vật nguy hiểm.

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

Câu 1. Vi khuẩn có thể hình thành : nội bào tử, bào tử đốt, ngoại bào tử.

Nội bào tử được hình thành :

– Khi gặp điều kiện bất lợi như trong môi trường cạn chất dinh dưỡng, tích lũy quá nhiều chất độc hại được tạo ra qua quá trình chuyển hoá (thường ở cuối pha cân bằng).

– Trong chu trình sống, đến một giai đoạn cần nghỉ hoặc cần đổi mới tế bào.

Khi hình thành bào tử, tế bào sinh dưỡng mất nước (ở nội bào tử có thể mất đến 70% lượng nước). Do đó, đa số bào tử có kích thước nhỏ hơn tế bào sinh dưỡng. Điểm đặc biệt là ở giai đoạn hình thành vỏ dày (giai đoạn 4 trong 7 giai đoạn liên tiếp hình thành nội bào tử), nội bào tử hình thành hợp chất đặc biệt ở trong vỏ dày là canxi đipicôlinat. Đây là hợp chất không thấy có ở các loại bào tử khác của vi khuẩn (như ngoại bào tử ở vi khuẩn dinh dưỡng metan, bào tử đốt ở *Streptomyces*). Canxi đipicôlinat giúp cho nội bào tử rất bền nhiệt (có thể sống vài giờ trong 100°C. Trong một thí nghiệm, khi nuôi cấy vi khuẩn trên môi trường, nếu thay canxi bằng stronti thì thu được các bào tử chịu nhiệt kém).

Trong số các bào tử vi khuẩn thì nội bào tử không phải là bào tử sinh sản.

Câu 2. – Bào tử sinh sản ở vi khuẩn là bào tử đốt, ngoại bào tử ; đều là bào tử sinh sản vô tính.

– Bào tử sinh sản ở nấm có hai loại :

+ Bào tử vô tính : bào tử đính (bào tử trần) có ở nấm *Aspergillus* (nấm cúc), nấm *penicillium* (nấm bàn tay – nấm chổi) và bào tử túi có ở nấm *Mucor*.

+ Bào tử hữu tính : bào tử túi (nấm men rượu), bào tử tiếp hợp (nấm tiếp hợp)...

– Bào tử nấm rất đa dạng, có thể chuyển động hay không chuyển động, nói chung nó là bào tử sinh sản (vô tính hay hữu tính). Các bào tử nấm không có vỏ dày như ở nội bào tử, chỉ có các lớp màng cấu tạo chủ yếu từ hêmixenlulôzơ và kitin. Không có canxiđipicôlinat nên bào tử nấm kém chịu nhiệt hơn nội bào tử ở vi khuẩn.