

CHƯƠNG I-CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG Ở VI SINH VẬT

BÀI 22-24: Chủ đề DINH DƯỠNG, CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG Ở VI SINH VẬT

I-Khái niệm vi sinh vật

Vi sinh vật là tập hợp các sinh vật thuộc nhiều giới, có chung đặc điểm:

- + Kích thước rất nhỏ, chỉ thấy rõ dưới kính hiển vi.
- + Cơ thể đơn bào nhân sơ hoặc nhân thực, một số là tập hợp đơn bào.
- + Hấp thụ và chuyển hóa chất dinh dưỡng nhanh, sinh trưởng và sinh sản nhanh, có khả năng thích ứng cao với môi trường sống.
- + Gồm : Vi khuẩn, động vật nguyên sinh, tảo đơn bào, vi nấm

II-Môi trường và các kiểu dinh dưỡng

1-Các loại môi trường cơ bản: HS tự đọc

2-Các kiểu dinh dưỡng: căn cứ vào nguồn năng lượng và nguồn cacbon vi sinh vật có 4 kiểu dinh dưỡng

Kiểu dinh dưỡng	Nguồn năng lượng	Nguồn cacbon chủ yếu
Quang tự dưỡng: như vi khuẩn lam, tảo đơn bào, vi khuẩn lưu huỳnh màu tía và màu lục	Ánh sáng	CO ₂
Quang dị dưỡng như vi khuẩn không chứa lưu huỳnh màu lục	Ánh sáng	Chất hữu cơ
Hóa tự dưỡng: như vi khuẩn nitrat hóa, vi khuẩn ôxi hóa lưu huỳnh	Chất vô cơ	CO ₂
Hóa dị dưỡng	Chất hữu cơ	Chất hữu cơ

Chương II- SINH TRƯỞNG VÀ SINH SẢN CỦA VI SINH VẬT

BÀI 25-26-27:

Chủ đề SINH TRƯỞNG VÀ SINH SẢN CỦA VI SINH VẬT

I-Sinh trưởng của vi sinh vật:

1-Khái niệm:

- a. **Khái niệm sinh trưởng :** Sự sinh trưởng của quần thể vi sinh vật là sự tăng số lượng tế bào của quần thể
- b. **Thời gian thế hệ (g):** là thời gian tính từ khi một tế bào sinh ra cho đến khi tế bào đó phân chia. Sau g, số tế bào trong quần thể tăng gấp đôi.

2-Sự sinh trưởng của quần thể vi sinh vật

a. Nuôi cấy không liên tục

Môi trường nuôi cấy không liên tục là môi trường không được bổ sung chất dinh dưỡng và không lấy đi các sản phẩm chuyển hóa trong quá trình nuôi cấy.

Trong môi trường nuôi cấy không liên tục, quần thể vi sinh vật sinh trưởng theo 4 pha: Pha tiềm phát, pha lũy thừa, pha cân bằng và pha suy vong.

a-Pha tiềm phát: Vi khuẩn thích nghi với môi trường, không có sự gia tăng số lượng tế bào. Enzim cảm ứng hình thành phân giải cơ chất

b-Pha lũy thừa: Trao đổi chất diễn ra mạnh mẽ, số lượng tế bào tăng theo cấp số nhân, tốc độ sinh trưởng cực đại.

c-Pha cân bằng: Số lượng tế bào đạt cực đại và không đổi theo thời gian, số lượng tế bào sinh ra tương đương số lượng tế bào chết đi.

d-Pha suy vong: Số lượng tế bào trong quần thể giảm dần do chất dinh dưỡng cạn kiệt, chất độc hại tích lũy nhiều

b. Nuôi cấy liên tục:

- Là môi trường nuôi cấy được thường xuyên bổ sung các chất dinh dưỡng vào, đồng thời lấy ra một lượng dịch nuôi cấy tương đương.

3-Các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng của vi sinh vật

a. Chất hóa học

- **Chất dinh dưỡng:** Gồm các chất hữu cơ, một số chất vô cơ, nhân tố sinh trưởng
- Các chất hữu cơ : cacbohidrat, lipit, prôtêin
- Một số chất vô cơ chứa các nguyên tố vi lượng như: Mn, Zn, Mo..có vai trò trong quá trình thẩm thấu, hoạt hóa enzim
- **Các chất ức chế sự sinh trưởng:** Làm cho vi sinh vật không sinh trưởng hoặc làm chậm tốc độ phát triển

Một số chất hóa học được sử dụng trong y tế, thú y, công nghiệp thực phẩm để ức chế của vi sinh vật gồm: các hợp chất phenol, các loại cồn, iôt, clo, cloramin, các hợp chất kim loại nặng, các alđêhyt, các loại khí êtilen (10-20%), các chất kháng sinh.

b. Các yếu tố lý học: Nhiệt độ, độ pH, ánh sáng, áp suất thẩm thấu là các yếu tố vật lý ảnh hưởng đến sinh trưởng của vi sinh vật. Các yếu tố này thúc đẩy sự sinh trưởng khi phù hợp, là yếu tố diệt khuẩn hay ức chế nếu dưới ngưỡng hoặc quá ngưỡng.

- **Nhiệt độ** làm ảnh hưởng lớn đến tốc độ phản ứng sinh hóa học trong tế bào, làm cho vi sinh vật sinh sản nhanh hay chậm
- Căn cứ vào khả năng chịu nhiệt , chia vi sinh vật thành 4 nhóm: VSV ưa lạnh, VSV ưa ẩm, VSV ưa nhiệt, VSV ưa siêu nhiệt.
- Sử dụng nhiệt độ cao để thanh trùng, nhiệt độ thấp để kìm hãm sự sinh trưởng của vi sinh vật.
- **Độ ẩm:** Hàm lượng nước quyết định độ ẩm, nước là dung môi của các chất khoáng, là yếu tố hóa học tham gia vào các quá trình thủy phân các chất
- **Ánh sáng:** một số vi khuẩn quang hợp rất cần năng lượng ánh sáng. Ánh sáng có tác động đến sự hình thành bào tử sinh sản, tổng hợp sắc tố, chuyển động ánh sáng. Bức xạ ánh sáng có thể tiêu diệt hoặc ức chế vi sinh vật

– **Áp suất thẩm thấu:** Ảnh hưởng đến sự phân chia của vi khuẩn.

II- Sinh sản của vi sinh vật:

– Sinh sản của vi sinh vật nhân sơ gồm :

- Phân đôi
- Nảy chồi và tạo thành bào tử

– Sinh sản của vi sinh vật nhân thực gồm:

- Sinh sản bằng bào tử
 - Sinh sản bằng các nảy chồi và phân đôi
-