

Bài 27. CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SINH TRƯỞNG CỦA VI SINH VẬT

I. Chất hóa học

1. Các chất dinh dưỡng

- Chất dinh dưỡng là những chất giúp cho vi sinh vật đồng hóa và tăng sinh khối hoặc thu năng lượng.
- Các hợp chất hữu cơ (cacbonhidrat, lipit, prôtêin...) cần thiết cho sự sinh trưởng, phát triển.
- Nguyên tố vi lượng (Mn, Zn, Mo...): hoạt hóa enzim, giúp cho quá trình thẩm thấu.
- * Nhân tố sinh trưởng: là các hợp chất hữu cơ cần cho sự sinh trưởng mà một số vi sinh vật không tự tổng hợp được từ các chất vô cơ.
- Gồm 2 nhóm vi sinh vật:
 - + Vi sinh vật nguyên dưỡng: có thể tự tổng hợp được các nhân tố sinh trưởng
 - + Vi sinh vật khuyết dưỡng: không thể tự tổng hợp được các nhân tố sinh trưởng

2. Chất ức chế sự sinh trưởng

- Chất ức chế sinh trưởng là chất vô cơ hoặc hữu cơ có khả năng ức chế sự sinh trưởng của vi sinh vật.
- Những chất diệt khuẩn thường dùng trong gia đình, bệnh viện và trường học : thuốc tím, cồn, nước Javen,...

II. Các yếu tố lí học

1. Nhiệt độ

- Ảnh hưởng đến đến tốc độ phản ứng sinh hóa trong tế bào → ảnh hưởng tới tốc độ sinh trưởng của VSV.
- Mỗi vi sinh vật có phạm vi nhiệt độ đặc trưng: nhiệt độ cực đại, nhiệt độ cực tiểu, nhiệt độ tối ưu
- Các nhóm VSV dựa vào nhiệt độ:
 - + Vi sinh vật ưa lạnh: $\leq 15^{\circ}\text{C}$
 - + Vi sinh vật ưa ấm: $20-40^{\circ}\text{C}$
 - + Vi sinh vật ưa nhiệt: $55-65^{\circ}\text{C}$
 - + Vi sinh vật ưa siêu nhiệt: $85-110^{\circ}\text{C}$

2. Độ ẩm

- * Vai trò của nước
- Là thành phần cấu tạo tế bào
- Dung môi hoà tan các chất.
- Thành phần tham gia nhiều phản ứng chuyển hoá vật chất quan trọng.

3. pH

- Ảnh hưởng tới tính thấm qua màng, hoạt động chuyển hóa vật chất trong tế bào, hoạt tính enzim, sự hình thành ATP...
- Các nhóm VSV dựa theo độ pH:
 - + Ưa axit: sinh trưởng tốt ở $\text{pH}=4-6$
 - + Trung tính: sinh trưởng tốt ở $\text{pH}=6-8$
 - + Ưa kiềm: sinh trưởng tốt ở $\text{pH} > 9$

4. Ánh sáng

- Ảnh hưởng đến quá trình quang hợp, sự hình thành bào tử, tổng hợp sắc tố, chuyển động hướng sáng...
- Làm biến tính axit nucleic (tia tử ngoại); ion hóa prôtêin, axit nucleic → đột biến hoặc gây chết (tia X, tia gamma)

5. Áp suất thẩm thấu

- [Môi trường] > [TB] → nước trong TB đi ra môi trường
- [Môi trường] < [TB] → nước từ môi trường đi vào TB
- *Kìm hãm sự sinh trưởng của VSV.*