

TỔNG HỢP SINH 10 - SINH HỌC VI SINH VẬT BÀI 22, 23

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

*** Nội dung cơ bản:**

I. Khái niệm VSV

- Kích thước VSV: nhỏ bé, đường kính TB khoảng 0,2 – 2 μm ([nhân sơ](#)), 10 – 100 μm ([nhân thực](#)).
- Cấu tạo cơ thể: đơn bào ([nhân sơ](#), [nhân thực](#)), tập hợp đơn bào ([nhân thực](#)).
- Các đại diện: Vi khuẩn, động vật nguyên sinh, vi tảo, vi nấm.
- Đặc điểm: hấp thụ, chuyển hoá dinh dưỡng nhanh, sinh trưởng nhanh, phân bố rộng.

II. Môi trường và các kiểu dinh dưỡng

1, Môi trường

- *Môi trường tự nhiên*: Gồm các hợp chất tự nhiên chưa xác định rõ thành phần. VD: rỉ đường, cám gạo, bãi thải TV như rơm, rạ, lõi ngô, bã mía...

- *Môi trường tổng hợp*: Đã biết thành phần hóa học và số lượng.
- *Môi trường bán tổng hợp*: Chứa một số hợp chất nguồn gốc tự nhiên và một số chất hóa học đã biết rõ thành phần.

2, Các kiểu dinh dưỡng ở VSV

- Dinh dưỡng ở VSV rất đa dạng.
- Phân loại dựa trên nguồn năng lượng và nguồn cacbon chủ yếu.
- 4 kiểu:
 - + Quang tự dưỡng
 - + Quang dị dưỡng
 - + Hóa tự dưỡng
 - + Hóa dị dưỡng

3, Hô hấp và lên men

- VSV rất đa dạng trong chuyển hóa vật chất: một số chỉ lên men, một số vừa lên men vừa hô hấp hiếu khí....
- *Hô hấp hiếu khí*:

+ chất nhận electron cuối cùng là O₂

+ SV: đa số

- *Hô hấp kỵ khí:*

+ chất nhận e cuối cùng: ptử vô cơ không phải O₂.

+ SV: VK.

- *Lên men:*

+ đk: kỵ khí, diễn ra ở TB chất

+ Chất cho và nhận e là các phân tử hữu cơ.

*** Một số câu hỏi:**

1. Tại sao có thể tìm thấy VSV ở mọi nơi?

2. Các VSV thường gặp trong đời sống hàng ngày thuộc nhóm dinh dưỡng nào? Tại sao?

3. Trong môi trường có nguồn C hữu cơ (đường, axit amin, axit béo) nhiều vi khuẩn hóa dưỡng vô cơ chuyển từ tự dưỡng sang dị dưỡng. Tại sao?

SINH HỌC LỚP 10 BÀI 23: QUÁ TRÌNH TỔNG HỢP VÀ PHÂN GIẢI CÁC CHẤT Ở VI SINH VẬT

*** Nội dung cơ bản:**

I. Quá trình tổng hợp và phân giải các chất ở VSV

1. *Quá trình tổng hợp:*

- Tổng hợp protein:

aa (liên kết peptit) → chuỗi polipeptit → protein

- Tổng hợp polysaccarit:

+ VK và tảo: cần hợp chất mở đầu ADP-glucosơ được tạo thành từ glucosơ-1-P.

+ Phương trình: $(\text{Glucosơ})_n + \text{ADP-glucosơ} \rightarrow (\text{Glucosơ})_{n+1} + \text{ADP}$.

- Tổng hợp lipit:

Glyxeron + các axit béo → lipit

- Tổng hợp axit nucleic:

Bazơ nitơ

Đường 5C → nucleotit → axit nucleic

H₃PO₄

2. Quá trình phân giải

- Phân giải protein:

Protein (nhờ proteaza) → axit amin → NL

- Phân giải polisaccarit

Tinh bột (nhờ amilaza) → glucozơ

Xenlulozơ (nhờ xenlulaza) → chất mùn

- Phân giải lipit

Lipit (nhờ lipaza) → axit béo + glyxerol

- Phân giải axit nucleic

Axit nucleic (nhờ nucleaza) → nucleotit

3. Đặc điểm chung

- Tốc độ tổng hợp và phân giải cao

- VSV có khả năng tự tổng hợp các thành phần TB như protein, lipit... từ các chất đơn giản lấy từ môi trường.

- Những chất phức tạp ở môi trường được phân giải thành các chất đơn giản nhờ VSV tiết ra các enzyme, sau đó hấp thu để sinh tổng hợp hoặc tiếp tục phân giải theo kiểu hô hấp hoặc lên men.

+ Protein (phân giải ngoại bào, nhờ proteaza) → axit amin

+ Polysaccarit (phân giải ngoại bào) → Monosaccarit
(tinh bột, xellulozo...)

+ Axit amin: dùng để sinh tổng hợp Protein hoặc tiếp tục bị phân giải (quá trình lên men thối).

+ Monosaccarit: phân giải theo con đường hô hấp hiếu khí, hô hấp kỵ khí hay lên men.

II. Ứng dụng

1. *Ứng dụng quá trình tổng hợp*

- Sản xuất các aa quý : axit glutamic, lysin...
- Sản xuất các protein đơn bào giàu dinh dưỡng
- Sản xuất kháng sinh
- Sản xuất thức ăn chăn nuôi

2. *Ứng dụng quá trình phân giải*

- Làm tương, làm mắm
- Nấu rượu
- Muối dưa cà, làm sữa chua
- Xử lý rác thải

VD:

* *Lên men lactic:*

Glucose (nhờ vi khuẩn lactic đồng hình) $\rightarrow$ a.lactic
($\text{CH}_3\text{CHOHCOH}$)

Glucose (nhờ vi khuẩn lactic dị hình) $\rightarrow$ a.lactic + CO_2 + ethanol +
a. axetic

* *Lên men rượu:*

Tinh bột (nhờ nấm đường hoá) $\rightarrow$ Glucose (nhờ nấm men rượu)
 $\rightarrow$ Ethanol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) + CO_2

*** Một số câu hỏi:**

1. Tại sao VSV có tốc độ sinh trưởng cao? Điều đó có lợi ích gì cho việc khai thác của con người?
2. Phân biệt lên men lactic và lên men rượu (về loại VSV, sản phẩm, dấu hiệu nhận biết, năng lượng thu được).

3. Tại sao quả vải chín qua 3 – 4 ngày thì có mùi chua?
4. Khi làm bánh mì, bánh bao, người ta sử dụng nấm men, vì sao bánh lại xốp?
5. Tại sao cá dùng để làm nước mắm không được bỏ ruột?