

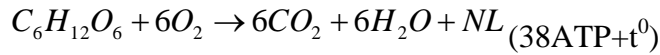
ĐỀ CƯƠNG GIỮA HỌC KÌ II - SINH HỌC 10
A. CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG TRONG TẾ BÀO

I. Hô hấp

- Là quá trình phân giải nguyên liệu hữu cơ (chủ yếu là glucozơ) thành các chất đơn giản (CO₂, H₂O) và giải phóng năng lượng cho các hoạt động sống.

- Bào quan thực hiện: Ti thể

Phương trình tổng quát:



- Các giai đoạn:

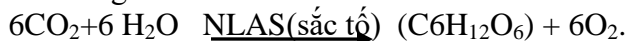
Các giai đoạn	Đường phân	Chu trình Crep	Chuỗi truyền e
Vị trí	Tế bào chất	Chất nền ti thể	Màng trong ti thể
Nguyên liệu	1 Glucozơ	2 Axit piruvic (Axetyl CoA)	NADH, FADH ₂ , 6O ₂
Sản phẩm	2 Axit piruvic, 2 NADH 2 ATP	6 CO ₂ , 8NADH, 2FADH ₂ , 2ATP.	6H ₂ O, 34ATP

II. Quang hợp

- Là quá trình sử dụng năng lượng ánh sáng để tổng hợp chất hữu cơ từ các chất vô cơ

- Bào quan thực hiện: Lục lạp

- Phương trình



- Các pha của quang hợp

Điểm phân biệt	Pha sáng	Pha tối
Điều kiện	Cần ánh sáng	Không cần trực tiếp ánh sáng
Nơi diễn ra	Màng tilacoit	Chất nền lục lạp
Nguyên liệu	H ₂ O, NADP ⁺ , ADP.	CO ₂ , ATP, NADPH
Sản phẩm	ATP, NADPH, O ₂ .	Đường glucozơ NADP ⁺ , ADP.

B. PHÂN BÀO

I. CHU KÌ TẾ BÀO VÀ QUÁ TRÌNH NGUYÊN PHÂN

- Chu kì TB: Khoảng thời gian giữa 2 lần phân bào. Gồm:

1. Kì trung gian

- Pha G1: Tổng hợp các chất cần thiết cho sự sinh trưởng
- Pha S: Nhân đôi ADN, làm cơ sở cho nhân đôi NST thành NST kép
- Pha G2: Tổng hợp protein cấu tạo nên thoi phân bào và những gì còn lại của quá trình phân bào.

2. Quá trình nguyên phân: (Xảy ra ở TB sinh dục sơ khai và TB sinh dưỡng)

a) Phân chia nhân:

- Kì đầu (2n kép): Các NST kép dần được co xoắn, màng nhân dần tiêu biến, thoi phân bào dần xuất hiện.
- Kì giữa (2n kép): Các NST kép co xoắn cực đại và tập trung 1 hàng ở mặt phẳng xích đạo.
- Kì sau (4n đơn): các nhiễm sắc tử tách nhau ra và di chuyển trên thoi phân bào về 2 phía cực của tế bào.
- Kì cuối (2n đơn): NST dần xoắn dần và màng nhân xuất hiện, thoi phân bào biến mất

b) Phân chia tế bào chất:

- + Tb động vật: thắt màng tế bào ở vị trí mặt phẳng xích đạo.
- + Tb thực vật: tạo thành tế bào ở mặt phẳng xích đạo.

3. Ý nghĩa của quá trình nguyên phân:

a) Ý nghĩa sinh học:

- Đối với sinh vật nhân thực đơn bào: Nguyên phân là cơ chế sinh sản
- Đối với sinh vật nhân thực đa bào:
 - + Tăng số lượng tế bào giúp cơ thể sinh trưởng và phát triển.
 - + Giúp cơ thể tái sinh những mô hoặc cơ quan bị tổn thương.
 - + Nguyên phân là phương thức truyền đạt và ổn định bộ NST đặc trưng của loài từ tế bào này sang tế bào khác, từ thế hệ cơ thể này sang thế hệ cơ thể khác ở loài sinh sản vô tính.

- Ở các sinh vật sinh sản sinh dưỡng, NP là hình thức sinh sản tạo ra các cá thể con có kiểu gen giống kiểu gen của cá thể mẹ.

b) *Ứng dụng thực tiễn:*

Phương pháp giâm, chiết, ghép cành và nuôi cấy mô đều dựa trên cơ sở của quá trình nguyên phân.

II. GIÂM PHÂN: Gồm 2 lần phân bào, 1 lần nhân đôi NST (ADN), xảy ra ở TB sinh dục chín

1. *Giâm phân I:*

- Kỳ trung gian: NST nhân đôi thành NST kép
- Kỳ đầu I:
 - + Các NST kép bắt đôi với nhau theo từng cặp tương đồng và có thể trao đổi đoạn cromatit với nhau (hiện tượng trao đổi chéo) và dần co xoắn
 - + Thoi phân bào dần hình thành, màng nhân và nhân con dần tiêu biến.
- Kỳ giữa I: Các cặp NST kép tương đồng tập trung thành 2 hàng ở mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào.
- Kỳ sau I:
 - + Mỗi NST kép trong cặp NST kép tương đồng di chuyển theo dây tơ phân bào về mỗi cực của tế bào.
- Kỳ cuối I:
 - + Các NST kép dần dần dần xoắn, màng nhân và nhân con dần xuất hiện, thoi phân bào tiêu biến.
 - + Phân chia tb chất tạo nên 2 tb con có số lượng NST kép giảm 1 nửa (n kép)

2. *Giâm phân II: Giống nguyên phân*

- Kỳ đầu II: NST vẫn ở trạng thái n NST kép
- Kỳ giữa II: Các NST kép xếp 1 hàng trên mặt phẳng xích đạo
- Kỳ sau II: Các NST kép tách ra thành NST đơn, phân li về 2 cực
- Kỳ cuối II: Kết quả tạo 4 tế bào có bộ NST n đơn

ở DV:

+ Con đực: $1TB \text{ sinh tinh}(2n) \rightarrow 4TB(n) \rightarrow 4 \text{ tinh trùng}(n)$.

+ Con cái: $1TB \text{ sinh trứng}(2n) \rightarrow 4TB(n) \rightarrow 1TB \text{ trứng}(n) \text{ và } 3 \text{ thể định hướng}(n)$

* **Bài tập:** Nguyên phân (tính số lần nguyên phân, số NST trong các tế bào con, số NST trong tế bào ở các kì)

C. CHUYÊN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG Ở VSV

I. Khái niệm vi sinh vật

- Vi sinh vật là những cơ thể sống sống có kích thước nhỏ bé, đơn bào
- Vi sinh vật có khả năng hấp thụ, chuyển hóa chất dinh dưỡng nhanh, sinh trưởng nhanh, phân bố rộng.

II. Các kiểu dinh dưỡng

Kiểu dinh dưỡng	Nguồn năng lượng	Nguồn cacbon	Đại diện
Quang tự dưỡng	Ánh sáng	CO ₂	Vi khuẩn lam, tảo đơn bào, vi khuẩn lưu huỳnh màu tía và màu lục
Hóa tự dưỡng	Chất vô cơ	CO ₂	Vi khuẩn nitrat hóa, vi khuẩn ôxi hóa hidrô, ôxi hóa lưu huỳnh
Quang dị dưỡng	Ánh sáng	Chất hữu cơ	Vi khuẩn không chứa lưu huỳnh màu lục và màu tía
Hóa dị dưỡng	Chất hữu cơ	Chất hữu cơ	Nấm, ĐVNS, phần lớn vi khuẩn không quang hợp.

III. Quá trình tổng hợp và phân giải

1. Quá trình tổng hợp

- VSV có khả năng tự tổng hợp các loại axit amin.
- VSV sử dụng năng lượng và enzym nội bào để tổng hợp các chất.

- Sự tổng hợp prôtein là do các axit amin liên kết với nhau bằng các liên kết peptit.
- Sự tổng hợp lipit: từ Glixêryl + Axit béo (liên kết este)

2. Quá trình phân giải

a. Phân giải prôtêin và ứng dụng

- Các prôtêin phức tạp được phân giải thành các axit amin nhờ prôtêaza của vi sinh vật tiết ra môi trường, quá trình này diễn ra bên ngoài tế bào.
- Vi sinh vật hấp thụ axit amin và phân giải tiếp tạo ra năng lượng.
- Nhờ prôtêaza của vi sinh vật phân giải prôtêin thu được các axit amin ứng dụng trong: làm tương, làm nước mắm...

b. Phân giải pôlisaccarit

Nhiều loại vi sinh vật có khả năng phân giải ngoại bào các pôlisaccarit (tinh bột, xenlulôzơ ...) thành các đường đơn (mônôsaccarit), sau đó các đường đơn này được vi sinh vật hấp thụ và phân giải tiếp theo con đường hô hấp hiếu khí, kỵ khí hay lên men.

- *Lên men lactic (Làm sữa chua, muối dưa)*

Glucôzơ $\rightarrow\rightarrow$ (+ Vi khuẩn lactic đồng hình) $\rightarrow\rightarrow$ Axit lactic

- *Phân giải xenlulôzơ*

+ Xenlulôzơ có trong xác thực vật $\rightarrow\rightarrow$ Vi sinh vật tiết enzym xenlulaza phân giải xenlulôzơ $\rightarrow\rightarrow$ Tạo chất mùn, làm giàu chất dinh dưỡng cho đất, tránh ô nhiễm môi trường.

Mặt khác, do quá trình phân giải tinh bột, prôtêin, xenlulôzơ ... mà vi sinh vật làm hỏng thực phẩm, đồ uống, quần áo và thiết bị có xenlulôzơ.

3. Mối quan hệ giữa tổng hợp và phân giải:

- Tổng hợp (Đồng hoá) và phân giải (Dị hoá) là 2 quá trình ngược nhau nhưng thống nhất trong hoạt động sống của tế bào.

- Đồng hoá tổng hợp các chất và tích lũy năng lượng, cung cấp nguyên liệu cho dị hoá.

- Dị hoá phân giải các chất, giải phóng năng lượng cung cấp cho đồng hoá.

* Thực hành làm sữa chua: nguyên liệu, dụng cụ...