



ÔN TẬP PHẦN SINH HỌC TẾ BÀO

I – TÓM TẮT CÁC NỘI DUNG CƠ BẢN CỦA PHẦN SINH HỌC TẾ BÀO

1. Thành phần hoá học của tế bào

Bốn nguyên tố C, H, O và N là những nguyên tố chính góp phần tạo nên khoảng 96% khối lượng các cơ thể sống.

Do phân tử nước có tính phân cực nên nước có vai trò đặc biệt quan trọng đối với sự sống.

Các hợp chất hữu cơ như cacbohidrat, prôtêin và axit nuclêic đều là những đại phân tử được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân. Cách thức liên kết, trình tự sắp xếp và số lượng của các đơn phân trong mỗi phân tử quyết định các đặc tính lí hoá học của chúng. Lipit là chất hữu cơ kỵ nước.

2. Cấu tạo tế bào

Tế bào là đơn vị cơ bản cấu tạo nên mọi cơ thể sống.

Mọi tế bào đều được cấu tạo từ 3 bộ phận chính : màng sinh chất, tế bào chất và nhân (hay vùng nhân).

Tế bào thường có kích thước nhỏ đảm bảo tối ưu hoá tỉ lệ S/V.

Có 2 loại tế bào là : tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực.

Tế bào nhân sơ có kích thước nhỏ, không có hệ thống màng bên trong tế bào, không có các bào quan có màng bao bọc. Vật chất di truyền của tế bào nhân sơ chưa có màng bao bọc.

Tế bào nhân thực có kích thước lớn hơn nhiều so với tế bào nhân sơ. Vật chất di truyền của tế bào được bao bọc bởi 2 lớp màng tạo nên nhân tế bào, bên trong tế bào có hệ thống nội màng, có nhiều bào quan được bao bọc bởi 1 hoặc 2 lớp màng, có khung xương tế bào được làm bằng các sợi prôtêin. Các bào quan thực hiện những chức năng chuyên biệt : nhân tế bào chứa thông tin di truyền điều khiển mọi hoạt động sống của tế bào, ti thể và lục lạp thực hiện chức năng chuyển hoá năng lượng, lizôxôm là nhà máy tái chế rác thải, Gôngi là nhà máy lắp ráp và phân phối các sản phẩm của tế bào, ribôxôm là nhà máy tổng hợp prôtêin ...

Màng sinh chất có cấu trúc khảm động và có chức năng điều khiển các chất ra vào tế bào một cách có chọn lọc. Các phương thức vận chuyển qua màng : vận chuyển chủ động, vận chuyển thụ động, xuất bào và nhập bào.

3. Chuyển hoá vật chất và năng lượng

Tế bào là hệ mở, luôn trao đổi chất và năng lượng với môi trường.

ATP được coi là đồng tiền năng lượng của tế bào.

Quang hợp là quá trình chuyển đổi năng lượng ánh sáng mặt trời thành dạng năng lượng tiềm ẩn trong hợp chất hữu cơ. Quang hợp bao gồm 2 pha : pha sáng và pha tối.

Hô hấp tế bào là quá trình phân giải các hợp chất hữu cơ để tạo ra năng lượng dưới dạng ATP. Quá trình phân giải glucôzơ bao gồm 3 giai đoạn (đường phân, chu trình Crep và chuỗi chuyển electron) với sản phẩm chính là ATP, các sản phẩm phụ là CO₂ và nước. Đặc điểm của quá trình này là năng lượng trong phân tử glucôzơ được giải phóng một cách từ từ từng bước một và được điều khiển bằng một hệ thống các enzym.

4. Phân chia tế bào

Sự sống được duy trì liên tục từ thế hệ này qua thế hệ khác thông qua quá trình truyền đạt thông tin di truyền lưu trữ trên ADN.

Quá trình truyền đạt thông tin di truyền trên ADN được thực hiện qua các hình thức phân chia tế bào.

Nguyên phân là quá trình phân bào đảm bảo sự truyền đạt thông tin một cách nguyên vẹn từ tế bào này sang tế bào khác nhằm thực hiện các chức năng sinh sản, sinh trưởng và phát triển cũng như khả năng tái sinh các mô và cơ quan ở các cơ thể sinh vật đa bào.

Giảm phân chỉ xảy ra ở các cơ thể lưỡng bội có hình thức sinh sản hữu tính giúp tạo ra sự đa dạng di truyền làm nguồn nguyên liệu cho quá trình tiến hoá.

II – HƯỚNG DẪN ÔN TẬP

Để có thể nắm chắc được các khái niệm và nội dung cơ bản của từng bài từng chương và thấy được các mối quan hệ hữu cơ giữa các kiến thức của các bài, các chương với nhau, các em nên tuân theo một quy trình sau đây.

1. Nắm chắc các khái niệm then chốt của từng bài và từng chương

Làm thế nào để biết được mình có thực sự hiểu đúng được những khái niệm cốt lõi của bài, của chương ?

Cách tốt nhất là sau khi học những khái niệm quan trọng, ta diễn đạt lại các khái niệm đó bằng ngôn từ của mình nhưng làm sao vẫn đảm bảo được đúng bản chất của các khái niệm.

Đặt ra các câu hỏi tại sao lại như vậy ? Làm thế nào người ta biết được điều đó ? ... Sau đó, hãy cố gắng tìm câu trả lời, nếu không trả lời được thì trao đổi với bạn hoặc hỏi giáo viên. Có như vậy, chúng ta mới hiểu bài sâu sắc và ghi nhớ lâu hơn.

2. Tìm kiếm mối liên hệ qua lại giữa các khái niệm

Kiến thức của các bài, các chương không tách rời mà có quan hệ logic với nhau. Tuy nhiên, nếu chúng ta chỉ chú ý đến chi tiết nhưng lại không có cách nhìn khái quát, không xem xét sự việc một cách tổng thể thì kiến thức thu được chỉ là một tập hợp các khái niệm rời rạc. Cố học thuộc lòng các kiến thức rời rạc một cách máy móc thì sẽ lại quên đi rất nhanh và không thể vận dụng kiến thức để giải quyết được vấn đề của thực tiễn đời sống.

Cố gắng liên hệ giữa kiến thức mới với kiến thức đã học, giữa lí thuyết với thực tiễn. Có như vậy, chúng ta mới nhớ được lâu và biết cách vận dụng kiến thức để giải quyết vấn đề.

3. Xây dựng bản đồ khái niệm

Giống như một bản đồ giao thông cho ta biết các đường đi giữa các thành phố hay các đường phố của một thành phố thì bản đồ khái niệm là một sơ đồ cho ta biết các khái niệm khoa học có những mối liên hệ qua lại với nhau như thế nào. Có 2 loại bản đồ khái niệm : bản đồ phân nhánh (hình cây) và bản đồ mạng lưới.

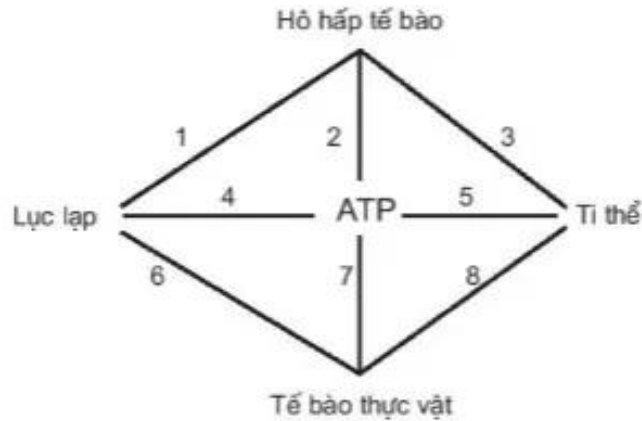
Bản đồ khái niệm dạng phân nhánh : Dưới đây là một bản đồ khái niệm dạng phân nhánh còn đang vẽ dở. Các em hãy hoàn thành các phần còn lại.



Bản đồ khái niệm dạng mạng lưới : Các em có thể tự xây dựng các bản đồ khái niệm kiểu mạng lưới theo cách sau đây.

Trước hết xác định một chủ đề lớn, một quá trình rồi chọn ra một số khái niệm then chốt phản ánh chủ đề hoặc quá trình đó. Tiếp đến, vẽ các gạch nối hoặc mũi tên nối các khái niệm đó với nhau và bên trên mỗi mũi tên hay gạch nối ghi các lời chú thích sao cho phù hợp với mối quan hệ nhân quả giữa chúng và toàn bộ các mối liên hệ của bản đồ thể hiện chủ đề, quá trình đã chọn. Với cùng một bộ các khái niệm có thể vẽ được rất nhiều các bản đồ khái niệm khác. Bản đồ khái niệm được coi là sai khi các chú thích trên các mũi tên không phù hợp.

Ví dụ, với các khái niệm như *ATP*, *lục lạp*, *ti thể*, *tế bào thực vật* và *hô hấp tế bào*, ta có thể xây dựng được nhiều bản đồ khái niệm khác nhau thể hiện *quá trình chuyển hoá năng lượng*. Sau đây là một trong các bản đồ đó :



1. Lục lạp cung cấp vật liệu (đường glucôzơ) cho quá trình hô hấp tế bào.
2. Hô hấp tế bào tạo ra ATP làm nguồn năng lượng cho các hoạt động của tế bào.
3. Chu trình Crep và chuỗi chuyển electron của hô hấp tế bào được thực hiện phần lớn ở trong ti thể.
4. Lục lạp tạo ra ATP thông qua quá trình quang hợp.
5. ATP chủ yếu được tạo ra nhờ chuỗi chuyển electron trên màng trong của ti thể.
6. Lục lạp là bào quan thực hiện chức năng quang hợp của tế bào lá cây.
7. Tế bào thực vật chuyển đổi năng lượng ánh sáng mặt trời thành dạng năng lượng hoá học dưới dạng ATP.
8. Ti thể của tế bào thực vật là nơi chuyển hoá năng lượng trong glucôzơ thành ATP.