

**I – MỤC TIÊU**

Sau khi học xong toàn bộ chương trình sinh học cấp THPT, học sinh cần có khả năng :

- Khái quát hoá được toàn bộ nội dung kiến thức của toàn chương trình theo các cấp tổ chức của sự sống.
- Nhận biết được các đặc điểm cơ bản của từng cấp bậc tổ chức của sự sống từ cấp tế bào, cơ thể, quần thể và hệ sinh thái.
- Hiểu được cơ chế tiến hoá của sinh giới theo quan niệm của thuyết tiến hoá tổng hợp.
- Nhận biết được các mối quan hệ hữu cơ giữa các cấp bậc tổ chức của sự sống.

**II – PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC**

- Tùy điều kiện của từng trường và từng địa phương mà có thể sử dụng các phương tiện dạy học khác nhau như máy chiếu Projector cùng máy vi tính, máy overhead hay đơn giản chỉ là các tranh ảnh, sơ đồ bảng biểu mà học sinh và giáo viên có thể tự sưu tầm được.
- Giáo viên có thể sử dụng các sơ đồ câm của các bài học trước để học sinh tự điền và giải thích các quá trình, khái niệm sinh học. Hoặc giáo viên có thể yêu cầu học sinh vẽ các bản đồ khái niệm và giải thích mối quan hệ giữa các khái niệm.

**III – GỢI Ý NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP****1. Những điều cần lưu ý**

- Giáo viên cần cho học sinh thấy khi thi vào đại học, chương trình thi không chỉ nằm trong chương trình Sinh học 12 mà còn nằm trong toàn bộ chương trình của cả cấp THPT, thậm chí toàn bộ những gì mà học sinh đã học được.

– Việc ôn tập và hệ thống hoá là công việc của từng học sinh. Giáo viên không nên làm sẵn chương trình ôn tập để học sinh học thuộc mà nên tạo điều kiện để học sinh thể hiện những gì mà mình đã học được. Qua sự trình bày của học sinh giáo viên có thể giúp các em điều chỉnh những thiếu sót hoặc đặt ra các câu hỏi để kiểm tra xem học sinh có hiểu đúng các khái niệm cơ bản hay không.

## 2. Nội dung và phương pháp

Để ôn tập chương trình toàn cấp, trên thực tế giáo viên cần yêu cầu học sinh dành nhiều thời gian để ôn tập ở nhà sau đó đến lớp cùng trao đổi thảo luận theo từng chủ đề hoặc tích hợp các chủ đề.

*a) Ôn tập theo chương trình từng cấp kết hợp với việc hệ thống hoá kiến thức*

*Chương trình Sinh học 10* : Phần sinh học tế bào là quan trọng nhất. Phần sinh học vi sinh vật chủ yếu cũng là nghiên cứu cơ thể sống ở mức độ đơn bào hoặc các loại virus chưa có cấu tạo tế bào. Các mối quan hệ giữa cấu trúc chức năng, tiến hoá thích nghi cần được khai thác càng nhiều càng tốt.

*Chương trình Sinh học 11*: Nghiên cứu các đặc điểm của sự sống ở mức độ cơ thể đa bào và xem xét song song các quá trình này ở từng đối tượng động vật và thực vật có xét đến góc độ tiến hoá của các hệ mô và cơ quan. Vì vậy khi ôn tập không nên tách rời theo từng đối tượng động vật và thực vật mà cần xem xét so sánh giữa các đối tượng để thấy được các nguyên lí sinh học, các quá trình sinh học đã được tiến hoá thích nghi với các đối tượng sinh học khác nhau như thế nào.

Ví dụ, khi ôn tập chương chuyển hoá vật chất và năng lượng ở động thực vật, giáo viên cần đặt ra các câu hỏi để học sinh thấy được thực chất của các quá trình này ở hai giới động vật và thực vật đều gồm quá trình thu nhận các chất dinh dưỡng từ môi trường vào trong cơ thể để rồi tái tạo ra các chất cần thiết cấu tạo nên tế bào hoặc các chất cần thiết cho quá trình sống của mình. Đối với thực vật, học sinh cần biết cây lấy các chất dinh dưỡng dưới dạng nào ? Nếu như ở lớp 10 học sinh đã được học về cơ chế quang hợp thì ở chương trình 11 cần ôn tập lại và mở rộng thêm các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình quang hợp ra sao. Các kiểu tiến hoá thích nghi về cơ chế quang hợp ở các loại cây  $C_3$ ,  $C_4$  và thực vật CAM như thế nào ?

Quá trình hô hấp học sinh cũng đã được học ở lớp 10. Sang chương trình lớp 11 học sinh cần hiểu rằng năng lượng cần thiết cho hoạt động sống ở mỗi tế bào

đều theo nguyên lí cơ bản là hô hấp tế bào. Tuy nhiên, ở các cơ thể đa bào việc đưa các nguyên liệu cần thiết cho quá trình hô hấp đến tận từng tế bào lại phải cậy nhờ vào hệ thống các cơ quan và hệ cơ quan đặc biệt. Ví dụ, để đưa được ôxi và các chất dinh dưỡng đến từng tế bào và thải các sản phẩm trao đổi chất không cần thiết ra khỏi tế bào thì tùy theo từng đối tượng mà phải cần đến hệ hô hấp và hệ tuần hoàn đặc biệt hoặc thậm chí hệ hô hấp và tuần hoàn phải phối hợp chặt chẽ với nhau.

*Chương trình Sinh học 12* : Chương trình sinh học 12 bao gồm 3 phần rõ rệt. Đó là Di truyền học, Tiến hoá và Sinh thái học. Phần Di truyền học giới thiệu cơ chế di truyền từ mức độ phân tử tới tế bào, cơ thể và quần thể. Ở cấp độ phân tử cơ chế di truyền xoay xung quanh các quá trình truyền đạt thông tin như nhân đôi ADN, phiên mã, dịch mã và quá trình điều hoà hoạt động gen. Ở cấp độ tế bào, quá trình di truyền được tập trung vào chỗ các gen được tập hợp thành các nhiễm sắc thể ra sao để tiện cho quá trình điều hoà hoạt động gen cũng như quá trình truyền đạt thông tin di truyền trong khi phân bào.

Bên cạnh quá trình di truyền là quá trình phát sinh các biến dị. Vật chất di truyền là ADN nếu không có khả năng phát sinh các đột biến thì thế giới sinh vật sẽ không thể tồn tại được như ngày nay. Lí do đơn giản là nếu chỉ đảm bảo được chức năng truyền đạt nguyên vẹn thông tin di truyền cho thế hệ sau mà không có khả năng phát sinh và di truyền lại các đột biến thì khi môi trường sống thay đổi có lẽ tất cả các sinh vật ban đầu mới hình thành cũng sẽ nhanh chóng bị diệt vong hoặc chỉ ít sinh giới không thể đa dạng như ngày nay. Làm sáng tỏ điều này cho học sinh là rất cần thiết vì sau đó các em sẽ hiểu thấu đáo hơn các cơ chế tiến hoá.

Nguồn nguyên liệu cho quá trình tiến hoá suy cho cùng đều phát sinh từ các đột biến. Mặc dù đột biến lúc phát sinh có thể có hại song khi gặp môi trường mới hoặc trong tổ hợp gen mới thì lại có thể trở nên vô hại thậm chí là có lợi. Tuy nhiên, tần số đột biến được chọn lọc tự nhiên duy trì ở mức độ cần thiết sao cho đủ tạo ra nguồn biến dị to lớn trong quần thể nhưng lại không quá nhiều để nhanh chóng phá vỡ các tổ hợp gen thích nghi khiến cho các loài khó có thể duy trì những đặc điểm riêng của mình.

*Phần tiến hoá* : nên tập trung vào cơ chế tiến hoá theo học thuyết tiến hoá hiện đại, xoay quanh các nhân tố tiến hoá, quá trình hình thành loài.

*Phần sinh thái học* : Giáo viên có thể tham khảo bài 47.

*b) Ôn tập theo chương trình toàn cấp theo kiểu tích hợp kiến thức theo từng chủ đề*

Có thể có cách khác để ôn tập chương trình toàn cấp cùng một lúc. Giáo viên có thể khâu nối kiến thức của toàn chương trình theo các đặc điểm chung của hệ thống sống mà không ôn tập theo chương trình của từng lớp. Ví dụ, có thể yêu cầu học sinh ôn tập theo chủ đề : "Mỗi cấp tổ chức là hệ mở tự điều chỉnh". Một nhóm học sinh trình bày quá trình tự điều chỉnh hoạt động trao đổi chất của tế bào ra sao (ví dụ, thông qua cơ chế điều hoà ngược âm tính), nhóm khác lại trình bày cách thức quần thể vi khuẩn tự điều chỉnh quá trình sinh trưởng ra sao. Trong khi đó một nhóm khác lại trình bày cách thức cơ thể động vật tự điều chỉnh cân bằng nội môi như thế nào ? Một nhóm khác lại trình bày cách quần thể động vật tự điều chỉnh quá trình sinh trưởng như thế nào, nhóm khác lại có thể trình bày cách thức quần xã tự duy trì cấu trúc và thành phần loài ra sao,...

Giáo viên cũng có thể dùng kiến thức tiến hoá để làm sợi dây khâu nối kiến thức của các phần lại với nhau. Ví dụ, yêu cầu học sinh cho biết hệ tiêu hoá, hệ tuần hoàn, hệ hô hấp,... ở động vật được tiến hoá như thế nào ?

Tóm lại, có thể có rất nhiều cách khác nhau giúp học sinh tự ôn tập hệ thống hoá kiến thức sao cho dễ nhớ dễ tái hiện khi cần sử dụng kiến thức. Cái chính là giáo viên cần tạo không khí để các em tự giác tham gia vào việc ôn tập và thấy việc ôn tập không đơn thuần là cố nhớ các kiến thức một cách rời rạc để rồi học trước lại quên sau. Giáo viên cần giúp học sinh về phương pháp hệ thống hoá kiến thức, tổ chức các sơ đồ, các bản đồ khái niệm để dễ ghi nhớ và hiểu kiến thức một cách thấu đáo.