

CHƯƠNG II. NGUYÊN NHÂN VÀ CƠ CHẾ TIẾN HOÁ

Bài 35. HỌC THUYẾT TIẾN HOÁ CỔ ĐIỂN

I – MỤC TIÊU BÀI HỌC

- Trình bày được những luận điểm cơ bản trong học thuyết của Lamac.
- Phân tích được các quan niệm của Đacuyn về :
 - + Biến dị và di truyền, mối quan hệ của chúng với chọn lọc.
 - + Vai trò của chọn lọc tự nhiên trong sự hình thành đặc điểm thích nghi.
 - + Sự hình thành loài mới và nguồn gốc các loài.
- Rèn luyện kĩ năng quan sát và phân tích kênh hình để từ đó thu nhận thông tin.
- Phát triển được năng lực tư duy lí thuyết (phân tích, tổng hợp, so sánh, khái quát).

II – PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC CẦN THIẾT

Các tranh ảnh đề cập tới thuyết tiến hoá của Lamac và Đacuyn .

III – NỘI DUNG CẦN LƯU Ý

1. Nội dung trọng tâm của bài

Học thuyết của Đacuyn.

2. Thông tin bổ sung

- Nhà Tự nhiên học người Pháp J.B Lamac (Jean Baptistede Lamarck) là người đầu tiên xây dựng nên thuyết tiến hoá, giải thích nguyên nhân, cơ chế, phương thức tiến hoá của sinh vật, được trình bày trong tác phẩm "Triết học của động vật học" (1809).

Học thuyết Lamac đã đưa ra quan điểm phát triển và phương pháp lịch sử trong việc nghiên cứu giới hữu cơ.

Cống hiến quan trọng nhất của Lamac là đã chứng minh rằng sinh giới, kể cả loài người, là sản phẩm của một quá trình phát triển liên tục, từ giản đơn đến phức tạp. Ông cho rằng mọi biến đổi trong giới hữu cơ đều được thực hiện trên cơ sở các quy luật tự nhiên. Tiếp thu những quan niệm từ thời cổ Hi Lạp cho tới thế kỉ XVIII, Lamac tin rằng sự di truyền các tính trạng thu được trong đời sống cá thể dưới ảnh hưởng của ngoại cảnh và tập quán hoạt động là điều hiển nhiên không cần chứng minh. Trình độ khoa học khi đó chưa cho phép Lamac phân biệt biến dị di truyền với biến dị không di truyền. Cho đến cuối thế kỉ XIX mới nổ ra một cuộc tranh luận xung quanh vấn đề di truyền các đặc tính thu được, giữa những người ủng hộ và những người phản đối học thuyết Lamac. Chính vì tồn tại này mà Lamac chưa thành công trong việc giải thích sự thích nghi và sự hình thành loài mới.

– S.R Đacuyn (Charles Robert Darwin) là nhà tự nhiên học người Anh đã đặt nền móng vững chắc cho thuyết tiến hoá cổ điển, với 3 tác phẩm chủ yếu : Nguồn gốc các loài (1859) ; Sự biến đổi của vật nuôi cây trồng (1868) ; Nguồn gốc loài người và chọn lọc giới tính (1872).

Cống hiến chủ yếu của Đacuyn là phát hiện vai trò sáng tạo của chọn lọc tự nhiên, hướng sự chú ý của con người vào một khía cạnh mới trong tác dụng của ngoại cảnh.

Trước Đacuyn, người ta mới chỉ chú ý tới tác dụng của các yếu tố trực tiếp cần thiết cho sự tồn tại phát triển của cơ thể sinh vật thông qua trao đổi chất. CLTN nói tới tác dụng của những yếu tố ảnh hưởng tới sự tồn tại phát triển của sinh vật như điều kiện khí hậu bất lợi, kẻ thù tiêu diệt, đối thủ cạnh tranh về thức ăn, chỗ ở, chi phối sự phát triển của sinh vật thông qua sự đấu tranh sinh tồn đào thải những dạng kém thích nghi. CLTN là nhân tố định hướng sự tích lũy biến dị, xác định tốc độ biến đổi của sinh vật.

Nhờ phát hiện vai trò của CLTN, Đacuyn đã thành công trong việc giải thích sự hình thành các đặc điểm thích nghi mà ông xem là chìa khoá của lí luận tiến hoá. Cùng với hệ quả của chọn lọc tự nhiên là *sự phân li tính trạng*, Đacuyn đã giải thích thành công *nguồn gốc chung của các loài*.

– Vallaxơ (Wallace) (1823 – 1913), nhà Tự nhiên học người Anh, một trong những tác giả đầu tiên đã đưa ra học thuyết tiến hoá thông qua CLTN nổi tiếng.

Học thuyết của Vallaxơ đã được đưa ra cùng lúc với học thuyết của Đacuyn. Vallaxơ và Đacuyn đã làm việc hoàn toàn độc lập và không hề biết gì về quá trình nghiên cứu của nhau. Tuy vậy, cả hai đều đã phát triển những nghiên cứu sâu sắc về cơ chế sinh học đã giúp các loài sinh vật biến đổi thích nghi với những biến đổi của môi trường sống. Năm 1849, Ông rời quê hương lên đường tới sông Amazôn, theo chân một nhà Tự nhiên học người Anh là Henry Walter Bates, với mong muốn có thể kiếm sống bằng việc sưu tầm các mẫu sinh vật hoang dã hiếm cho các bảo tàng và trường đại học.

Vallaxơ đã sống ba năm trong lưu vực sông Amazôn, sưu tầm được rất nhiều các mẫu vật, bao gồm : cá, côn trùng và thực vật. Ông trở về nước Anh đem theo những mẫu vật đó và ngay lập tức nổi danh như một nhà sưu tầm sinh vật tự nhiên hàng đầu. Sau đó, năm 1854, ông lại lên đường tới Malay Archipelago, nơi mà ngày nay là Malaixia và Indônêxia. Trong suốt cuộc hành trình dài tới 23 000 km này, ông đã thu lượm được gần 125 000 mẫu sinh vật, gồm sinh vật có vú, côn trùng, sò ốc và bò sát. Ông cũng theo dõi rất kĩ càng các mẫu vật và sự đa dạng của chúng.

Trong khi vẫn làm việc tại Malaixia, Vallaxơ đã phát triển học thuyết của Ông về CLTN. Năm 1859, trong khi vẫn còn ở Malaixia, Vallaxơ đã viết một tài liệu mô tả học thuyết của mình và gửi cho Đacuyn. Ông đã không hề biết rằng Đacuyn cũng đang phát triển một học thuyết giống như của ông trong gần hai mươi năm, mặc dù vẫn chưa công bố. Một cách đầy khâm phục, Đacuyn đã chọn để chia sẻ quyền tác giả với nhà tự nhiên học trẻ hơn mình 14 tuổi. Ông đã sắp xếp để tài liệu của Vallaxơ cùng với những bài viết chưa công bố của mình được trình bày cùng lúc tại hội nghị khoa học nổi tiếng Linean Society tổ chức tại London, tháng 6 năm 1858. Năm sau đó, Đacuyn xuất bản cuốn sách "Về nguồn gốc các loài", cuốn sách đã làm cho học thuyết CLTN trở nên nổi tiếng.

Sau khi trở về nước Anh, Vallaxơ trở thành tác giả viết sách và giảng viên. Các công trình của ông gồm có "Xứ sở Malay Archipelago" (1869), "Sự phân bố theo địa lí của các loài động vật" (1876), "Học thuyết Đacuyn" (1889) và "Nơi của con người trong thế giới" (1903). Về cuối đời, Ông trở thành người dẫn đầu về lĩnh vực Entomological Society (xã hội côn trùng học). Ngoài ra, Ông còn đạt được một số danh hiệu cao quý khác như Huy chương Đacuyn của Hiệp hội Hoàng gia (1890), Huy chương Copley của Hiệp hội Hoàng gia (1908) và Huy chương Vì sự nghiệp cao quý (1908).

IV – GỢI Ý TIẾN TRÌNH TỔ CHỨC BÀI HỌC

Tiến trình bài học tập trung chủ yếu vào việc GV tổ chức các hoạt động học tập của HS thông qua việc quan sát và phân tích kênh hình từ các lệnh trong SGK. Căn cứ vào trả lời các lệnh của HS, GV có thể gợi mở, hướng dẫn và hoàn chỉnh các thông tin để HS nhận thức và ghi nhớ.

1. Phân mở bài

GV có thể nêu vấn đề : Vì sao sinh giới lại đa dạng và thích nghi hợp lí với môi trường sống ? Người ta đã giải thích vấn đề này như thế nào ? Và vào nội dung của bài.

2. Hướng dẫn dạy học bài mới

a) Học thuyết của Lamac

GV nên giải thích về quan niệm duy tâm siêu hình và duy vật biện chứng về sinh giới, phân tích sự khác nhau giữa khái niệm biến đổi và tiến hoá, giải thích sự di truyền những biến đổi do tác động của ngoại cảnh và tập quán hoạt động của động vật.

▼ GV yêu cầu HS giải đáp các lệnh trong SGK. Sau khi trao đổi thầy và trò thống nhất giải đáp như sau :

Do lá cây dưới thấp không còn hay ở những nơi toàn những cây lá trên cao, hươu phải vươn cổ lên để ăn được các lá trên cao. Do cổ luôn vươn dài ra để ăn lá nên cổ hươu dài dần ra và sự biến đổi này được di truyền cho đời sau. Ở những thế hệ tiếp sau, hươu tiếp tục vươn dài cổ ra để ăn những lá trên cao hơn, do đó từ loài hươu cổ ngắn, dần dần tiến hoá thành loài hươu cao cổ.

b) Học thuyết của Đacuyn

* Biến dị và di truyền

▼ GV yêu cầu HS làm việc với SGK để giải đáp lệnh trong SGK. Qua trao đổi, thầy trò thống nhất lời giải :

Khái niệm biến dị tương ứng với biến dị di truyền (đột biến và biến dị tổ hợp), còn khái niệm biến đổi tương ứng với thường biến.

GV nên phân tích vai trò của biến dị và di truyền đối với tiến hoá và hạn chế trong quan niệm của Đacuyn trong vấn đề này

** Chọn lọc*

▼ GV nên hướng HS khi làm việc với SGK phải xác định được nội dung, động lực và vai trò của chọn lọc nhân tạo (CLNT) và CLTN. Sau đó, yêu cầu HS giải đáp lệnh trong SGK. Qua trao đổi, thầy trò thống nhất lời giải :

Trong loài hươu cổ ngắn, một số biến dị cá thể xuất hiện, trong đó có con có cổ dài. Khi lá cây dưới thấp không còn, những con cổ ngắn không kiếm được lá cây để ăn sẽ bị chết, còn hươu cổ dài vẫn ăn được những lá trên cao nên sẽ được sống sót nhiều hơn, phát triển ưu thế hơn, sinh sản nhiều và con cháu ngày càng đông. Quá trình này được diễn tiến qua thời gian dài đưa đến sự hình thành loài hươu cao cổ.

– GV có thể phân tích thêm học thuyết Đacuyn đã giải thích được 4 điểm tồn tại trong học thuyết Lamac (tùy theo quỹ thời gian) :

+ Vì sao ngày nay mỗi loài sinh vật đều thích nghi hợp lí với điều kiện sống của nó ? Vì CLTN đã đào thải những dạng kém thích nghi. Sự xuất hiện loài mới gắn liền với sự xuất hiện những đặc điểm thích nghi mới.

+ Vì sao các loài biến đổi liên tục nhưng ngày nay ranh giới giữa các loài đang tồn tại khá rõ rệt, gián đoạn ? Vì CLTN đã đào thải những hướng biến đổi trung gian.

+ Vì sao các yếu tố ngoại cảnh thay đổi chậm mà sinh giới vẫn phát triển nhanh chóng, với tốc độ ngày càng nhanh ? Vì chọn lọc đã diễn ra theo con đường phân li, một loài gốc có thể sinh ra nhiều loài mới. Tốc độ biến đổi của các loài phụ thuộc chủ yếu vào cường độ hoạt động của CLTN chứ không phải vào sự thay đổi các điều kiện khí hậu địa chất. Các nhóm xuất hiện sau đã kế thừa các biến đổi có lợi trên cơ thể của các nhóm xuất hiện trước, thích nghi hơn nên phát triển nhanh hơn.

+ Vì sao xu hướng chung của sinh giới là tổ chức ngày càng cao mà ngày nay bên cạnh các nhóm tổ chức cao vẫn song song tồn tại những nhóm có tổ chức thấp ? Vì trong những hoàn cảnh nhất định, sự duy trì trình độ tổ chức nguyên thủy hoặc đơn giản hoá tổ chức vẫn bảo đảm sự thích nghi.

GV nên giải thích vai trò của CLTN đối với sự hình thành loài và nguồn gốc thống nhất của các loài.

3. Củng cố và hoàn thiện kiến thức

GV nên nhấn mạnh những vấn đề trọng tâm của bài (tự nêu hoặc yêu cầu HS trả lời) :

- Nêu được các ý như phần tóm tắt trong khung của SGK.
- Trọng tâm là thuyết CLTN.

GV yêu cầu HS về nhà :

- Ôn tập lí thuyết dựa vào câu 1, 2, 3, 4, 5 và 6 ở SGK.
- Đọc mục "Em có biết".

V – GỢI Ý ĐÁP ÁN CÁC CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CUỐI BÀI

Câu 1. Theo nội dung SGK.

Câu 2. Lamac chưa thành công trong việc giải thích tính hợp lí của các đặc điểm thích nghi trên cơ thể sinh vật vì :

- Quan niệm cho rằng trong lịch sử không có loài nào bị đào thải không đúng với các tài liệu cổ sinh vật học.

- Quan niệm sinh vật vốn có khả năng phản ứng phù hợp với sự thay đổi điều kiện môi trường và mọi cá thể trong loài đều nhất loạt phản ứng theo cách giống nhau trước điều kiện ngoại cảnh mới. Điều này không phù hợp với quan niệm ngày nay về đặc điểm vô hướng của biến dị, tính đa hình của quần thể.

Câu 3. Mối quan hệ của biến dị, di truyền và chọn lọc :

- Biến dị cung cấp nguyên liệu cho chọn lọc.
- Di truyền tạo điều kiện cho chọn lọc tích lũy các biến dị.

Câu 4. So sánh CLNT và CLTN về các vấn đề : nguyên liệu, nội dung, động lực, kết quả và vai trò của chọn lọc.

Câu 5. Theo nội dung SGK.

Câu 6. C