

Lời giải chi tiết bài tập trong SBT Sinh 12 Bài tập có lời giải trang 85 được chúng tôi biên soạn bám sát yêu cầu trong sách bài tập. Mời các em học sinh và quý thầy cô theo dõi tại đây.

Giải Bài 1 Sách bài tập Sinh 12 trang 85

Phân biệt cơ quan tương đồng và cơ quan tương tự. Cơ quan thoái hoá là cơ quan tương tự hay cơ quan tương đồng? Tại sao dựa vào các cơ quan thoái hoá có thể xác định mối quan hệ họ hàng giữa các loài?

Lời giải:

Cơ quan tương đồng	Cơ quan tương tự
<p>Cơ quan cùng nguồn: có cùng nguồn gốc, trong quá trình tiến hoá, loài bị biến đổi do thích nghi với các hoạt động và chức năng khác nhau nên có hình dạng khác nhau.</p> <p>Ví dụ: Tay người và cánh dơi đều có cùng nguồn gốc là chi trước nhưng tiến hoá theo 2 hướng khác nhau. Ở người, chi trước phát triển thành cơ quan cầm nắm, sử dụng công cụ; ở dơi, chi trước phát triển màng da nối liền với thân và chi sau tạo thành cánh để bay.</p>	<p>Cơ quan cùng chức: khác nhau về nguồn gốc nhưng trong quá trình tiến hoá của loài do được chọn lọc theo hướng thích nghi với cùng một hoạt động và chức năng tương tự nên có hình dạng giống nhau.</p> <p>Ví dụ: Chi sau của cá voi có hình dạng dẹt tương tự như đuôi cá, thích nghi với chức năng điều chỉnh hướng bơi và giữ thăng bằng cho cơ thể.</p>

Cơ quan thoái hoá là cơ quan tương đồng.

Ví dụ, ruột thừa ở người và manh tràng ở động vật ăn cỏ. Sự tồn tại cơ quan thoái hoá chứng tỏ giữa các loài có quan hệ họ hàng có cùng cấu tạo chung về cơ thể, sau đó do tiến hoá theo những hướng khác nhau nên có sự phân hoá về chức năng dẫn đến những khác biệt về cấu tạo. Cơ quan nào không còn chức năng rõ rệt thường thoái hoá.

Giải Bài 2 trang 86 Sách bài tập Sinh 12

Hãy quan sát và nêu các điểm tương đồng trong cấu tạo của 3 bộ xương:

(A) Một loài thú cổ ăn sâu bọ - (B) Tinh tinh Chimpanzee - (C) Người CHomo sapiens) được bố trí trong một tư thế giống nhau. Từ đó rút ra mối quan hệ giữa các loài này.

Lời giải:

Cả 3 loài A, B, C có nhiều điểm giống nhau về vị trí và cấu tạo các xương:

- Xương sống làm trục nâng đỡ cơ thể, chi trước gắn vào trục sống bởi đai vai, chi sau gắn vào trục sống bởi đai hông, phần đầu có hộp sọ chứa não bộ, các xương sườn tạo thành lồng ngực bảo vệ các cơ quan bên trong

- Xương chi gồm: xương cánh, xương cẳng, xương cổ, xương bàn và xương ngón.

- Xương bàn có 5 ngón.

Cả 3 loài đều có chung cấu tạo cơ thể với vị trí và cấu tạo các xương trong hệ xương rất giống nhau nên 3 loài này có vị trí gần nhau trong bảng phân loại, chúng được tiến hoá từ một tổ tiên chung.

Giải Bài 3 trang 86 Sách bài tập Sinh học 12

Tại sao nhiều loài hiện nay ở những vùng rất xa nhau trên Trái Đất lại có cấu tạo rất giống nhau (ví dụ: những loài thú có túi ở châu Mỹ rất giống thú có túi ở châu Đại Dương)?

Lời giải:

Trong lịch sử phát triển của sinh giới, lịch sử phát triển của các loài sinh vật có quan hệ mật thiết với lịch sử biến đổi của bề mặt vỏ Trái Đất. Các bằng chứng khoa học của cổ sinh vật học và các lớp đất đá của vỏ Trái Đất giúp ta giải thích hiện tượng này.

Ví dụ: Hoá thạch các dạng thú có túi tìm thấy ở Bắc Mỹ có cấu tạo tương tự các hoá thạch thú có túi ở nửa cầu Bắc (siêu lục địa Á Âu - Eurasia) còn hoá thạch thú có túi tìm thấy ở Nam Mỹ có cấu tạo tương tự các dạng thú có túi ở châu Đại Dương. Khi các khối lục địa còn nối liền nhau, các loài hình thành và phát triển, phân bố rộng trên khắp đại lục. Khi các khối lục địa tách rời nhau, chúng có sự phân hoá nhưng vẫn còn giữ được nhiều đặc điểm chung.

Ngược lại, khi có điều kiện, các khối lục địa nối liền nhau thì có sự di cư của các loài. Ví dụ: khi núi lửa vùng Panama nối liền Bắc Mỹ với Nam Mỹ thì nhiều loài thú di cư từ Bắc Mỹ xuống Nam Mỹ, hoặc khi biển rút, eo Bering nối liền Đông Bắc Á với Bắc Mỹ thì có nhiều loài di cư từ châu Á sang Bắc Mỹ.

Giải Bài 4 trang 87 SBT Sinh học lớp 12

Giải thích đặc điểm thích nghi chân cao, cổ dài ở loài hươu cao cổ theo quan niệm của Đacuyn và hiện đại. Chỉ ra điểm khác biệt cơ bản giữa các quan niệm đó.

Lời giải:

- Quan niệm Đacuyn: Trong đàn hươu xuất hiện nhiều biến dị vô hướng trong đó có những con cổ dài, chân cao hơn bình thường. Khi môi trường khan hiếm thức ăn, những con hươu có chân cao hơn, cổ dài hơn thì có ưu thế hơn trong quá trình đấu tranh để sinh tồn, những con hươu kém thích nghi sẽ bị chọn lọc tự nhiên đào thải. Những con hươu sống sót sẽ sinh ra thế hệ con cũng có chân dài, cổ cao giống nó, qua nhiều thế hệ, đặc điểm thích nghi ngày càng hoàn thiện nên có những con hươu cao cổ như hiện nay.

- Quan niệm hiện đại: Quần thể hươu là một quần thể giao phối nên đa dạng về kiểu gen và kiểu hình do đột biến gen liên tục phát sinh, mỗi gen có nhiều alen, toàn bộ các gen alen tạo nên vốn gen của quần thể. Chọn lọc tự nhiên tác động lên kiểu hình của cá thể, thông qua chọn lọc kiểu hình mà làm biến đổi vốn gen của quần thể theo hướng phân hoá khả năng sinh sản của các cá thể trong quần thể. Chọn lọc tự nhiên là nhân tố chính quy định chiều hướng và nhịp điệu của quá trình tiến hoá. Chọn lọc tự nhiên làm biến đổi tần số các alen theo hướng thích nghi ngày càng hợp lí với điều kiện môi trường.

- Điểm khác nhau trong các quan niệm:

+ Đacuyn cho rằng chọn lọc tự nhiên là nhân tố chính đào thải các biến dị có hại và tích lũy những biến dị có lợi qua nhiều thế hệ và hình thành dần những đặc điểm thích nghi. Theo Đacuyn, đối tượng của chọn lọc tự nhiên là những cá thể nhưng kết quả của chọn lọc tự nhiên là quần thể sinh vật có những đặc điểm thích nghi với môi trường.

+ Theo quan niệm hiện đại: Đột biến và biến dị tổ hợp làm xuất hiện kiểu gen quy định cổ cao, chân dài. Kiểu gen này giúp cá thể sống sót và sinh sản tốt hơn nên ở các thế hệ sau thì tần số cá thể có kiểu gen quy định cổ cao ngày một tăng dần.

Giải Bài 5 trang 88 SBT Sinh 12

Học thuyết tiến hoá cổ điển đã giải quyết được những vấn đề gì, chưa giải quyết được những vấn đề gì trong quá trình giải thích nguyên nhân và cơ chế của quá trình tiến hoá? Sự ra đời của học thuyết tiến hoá tổng hợp hiện đại đã giải quyết những vấn đề tồn tại đó như thế nào?

Lời giải:

- Học thuyết tiến hoá cổ điển đã

+ Thừa nhận sự tiến hoá của sinh vật là quá trình biến đổi có tính kế thừa lịch sử.

+ Xác định vai trò quan trọng của ngoại cảnh tác động lên quá trình biến đổi của sinh vật.

- Những vấn đề còn tồn tại là:

+ Biến dị nào di truyền được, biến dị nào không di truyền được?

+ Trong quá trình tiến hoá của sinh giới, giữa các nhân tố ngoại cảnh và di truyền, nhân tố nào có vai trò quan trọng hơn?

+ Chọn lọc tự nhiên theo Đacuyn có vai trò như thế nào trong quá trình tiến hoá của sinh giới?

- Thuyết tiến hoá tổng hợp hiện đại: đã làm sáng tỏ cơ chế tiến hoá bằng chọn lọc tự nhiên theo quan niệm Đacuyn nhờ các kiến thức của di truyền học hiện đại, nhất là di truyền học quần thể. Tiến hoá nhỏ giải thích quá trình biến đổi cấu trúc di truyền của quần thể do tác động của các nhân tố tiến hoá dẫn đến sự hình thành các quần thể thích nghi, sự cách li sinh sản và hình thành loài mới. Hình thành loài mới là ranh giới giữa tiến hoá nhỏ và tiến hoá lớn. Thực chất của quá trình tiến hoá là sự biến đổi từ loài này sang loài khác. Tiến hoá lớn nghiên cứu quá trình hình thành các đơn vị trên loài, nghiên cứu mối quan hệ tiến hoá giữa các loài nhằm làm sáng tỏ sự phát sinh và phát triển của toàn bộ sinh giới trên Trái Đất. Tiến hoá lớn giải thích tính thống nhất và đa dạng của sinh giới bằng con đường phân nhánh, các loài gần nhau có nguồn gốc chung và

được xếp vào cùng một đơn vị phân loại. Toàn bộ sinh giới có hình ảnh một cây tiến hoá có nhiều cành.

Tóm lại, học thuyết tiến hoá tổng hợp hiện đại đã giải thích thành công cơ chế biến dị và di truyền ở mức độ phân tử, đi sâu phân tích nguyên nhân và cơ chế của quá trình tiến hoá ở các mức độ dưới cá thể (phân tử, tế bào) và mức độ trên cá thể (quần thể, loài, quần xã, hệ sinh thái, sinh quyển).

Giải Bài 6 trang 89 Sách bài tập (SBT) Sinh 12

Phân tích mối quan hệ giữa quá trình hình thành đặc điểm thích nghi của cá thể và quá trình hình thành quần thể thích nghi.

Lời giải:

- Một đặc điểm thích nghi của cá thể xuất hiện ở kiểu hình là do đột biến 1 gen hoặc biến dị tổ hợp trong kiểu gen. Chọn lọc tự nhiên giữ lại những cá thể có kiểu hình thích nghi và đào thải những cá thể kém thích nghi. Khi môi trường thay đổi theo một hướng xác định thì chọn lọc tự nhiên là nhân tố tiến hoá duy nhất làm biến đổi tần số các alen trong quần thể và biến đổi cấu trúc di truyền của quần thể theo hướng thích nghi. Do đó, số cá thể mang gen thích nghi và có kiểu hình thích nghi ngày càng tăng dần trong quần thể và hình thành quần thể thích nghi với điều kiện môi trường xác định.

- Quá trình hình thành quần thể thích nghi nhanh hay chậm tùy thuộc vào khả năng sinh sản và bản chất di truyền của loài:

+ Loài sinh sản hữu tính có nhiều biến dị tổ hợp nên có nhiều cơ hội để hình thành quần thể thích nghi hơn loài sinh sản vô tính. Trong loài sinh sản hữu tính, nếu chọn lọc tự nhiên chống lại gen trội thì tác động sẽ nhanh hơn chọn lọc tự nhiên chống lại gen lặn vì gen lặn phát tán trong quần thể ở trạng thái dị hợp mà không chịu tác động của chọn lọc tự nhiên.

+ Trong các quần thể loài đơn bội, chọn lọc tự nhiên có tác động nhanh hơn ở loài lưỡng bội vì các đột biến phát sinh sẽ chịu tác dụng của chọn lọc tự nhiên.

+ Ở các quần thể sinh vật nhân sơ, đột biến phát sinh dễ biểu hiện ngay ra kiểu hình vì gen không phân mảnh, các quần thể sinh vật nhân thực có gen phân mảnh và có cơ chế sửa sai nên ít chịu tác động của chọn lọc tự nhiên so với sinh vật nhân sơ.

Giải Bài 7 trang 89 Sách bài tập Sinh lớp 12

Loài thân thuộc là gì? Làm thế nào để phân biệt 2 loài thân thuộc?

Lời giải:

Loài thân thuộc là những loài có quan hệ gần gũi về di truyền, thường xuất phát từ một loài ban đầu. Các loài thân thuộc mặc dù đã cách li sinh sản nhưng vẫn mang nhiều đặc điểm giống nhau nên được xếp vào cùng một chi. Ví dụ: chi thỏ *Lepus* phân hoá thành gần 100 loài, phân bố khắp thế giới.

Phân biệt các loài thân thuộc có thể dựa vào các tiêu chuẩn hình thái, địa lí - sinh thái, hoá sinh hoặc cách li sinh sản. Mỗi tiêu chuẩn chỉ có giá trị tương đối. Ví dụ, với vi khuẩn, tiêu chuẩn hoá sinh là quan trọng nhưng với động vật và thực vật bậc cao thì tiêu chuẩn cách li sinh sản là tiêu chuẩn hàng đầu để nhận biết sự xuất hiện loài mới từ quần thể gốc ban đầu. Đôi khi, phải phối hợp nhiều tiêu chuẩn mới xác định chính xác các loài thân thuộc.

Trong phân loại học, có thể lúc đầu dựa vào các tiêu chuẩn hình thái, người ta xếp loại sai một loài nào đó, về sau căn cứ các tiêu chuẩn hoá sinh và cách li sinh sản, người ta sẽ điều chỉnh lại cho đúng.

Giải Bài 8 trang 90 Sách bài tập Sinh 12

Cách li địa lí là gì? Nêu vai trò của cách li địa lí trong quá trình hình thành loài mới. Nếu không có sự cách li địa lí thì loài mới có thể hình thành bằng con đường nào khác không?

Lời giải:

Những trở ngại về mặt địa lí ngăn cản sự giao phối giữa các quần thể cùng loài, làm ngăn cản sự trao đổi gen giữa các quần thể này. Mỗi quần thể được chọn lọc tự nhiên giữ lại những đặc điểm thích nghi với những điều kiện nhất định, sự khác biệt ngày càng sâu sắc dẫn đến sự cách li sinh

sản. Do đó, từ một hệ gen của quần thể ban đầu hình thành những quần thể mới cách li sinh sản với quần thể gốc và hình thành loài mới.

Cách li địa lí không làm biến đổi tần số các alen nên theo quan niệm hiện nay thì không phải là nhân tố tiến hoá trực tiếp nhưng cách li địa lí góp phần duy trì sự khác biệt vốn gen của các quần thể do các nhân tố tiến hoá khác tạo ra nên cách li địa lí là yếu tố quan trọng dẫn đến sự hình thành loài mới.

Tuy nhiên, tác động của cách li địa lí diễn ra chậm chạp và qua nhiều giai đoạn trung gian nên cách li địa lí không phải lúc nào cũng dẫn đến cách li sinh sản và hình thành loài mới.

Một số con đường hình thành loài mới không qua con đường cách li địa lí như:

- Hình thành loài tứ bội ($4n$) nhờ cơ chế tự đa bội trong nguyên phân hoặc giảm phân. Dạng tứ bội dễ phát triển thành một loài mới vì khó giao phối với dạng lưỡng bội bình thường, hoặc có giao phối được cũng cho con lai tam bội ($3n$) bất thụ.
- Hình thành loài tam bội sinh sản vô tính khi lai giữa cây tứ bội và cây lưỡng bội ở thực vật.
- Hình thành loài song nhị bội bằng con đường lai xa khác loài rồi đi bội hoá tạo nên thể tứ bội khác nguồn có thể sinh sản hữu tính hình thành một loài mới.
- Cách li tập tính giao phối hay cách li sinh thái ở những loài động vật ít di chuyển cũng dẫn đến sự hình thành loài mới.