

Sinh học 12 bài 36: Quần thể sinh vật và mối quan hệ giữa các cá thể trong quần thể

Tóm tắt lý thuyết

1. Quần thể sinh vật và quá trình hình thành quần thể

a. Khái niệm quần thể

* Quần thể sinh vật là tập hợp các cá thể trong cùng một loài, cùng sinh sống trong một khoảng không gian xác định, vào một thời điểm nhất định. Các cá thể trong quần thể có khả năng giao phối tự do với nhau để sinh sản tạo thành những thế hệ mới.

* Ví dụ: Các tập hợp cá thể sau đây là quần thể:

- Trâu ở khu bảo tồn Yokđôn



- Sen trong đầm



- Quần thể ngựa vằn



b. Quá trình hình thành quần thể

Đầu tiên những cá thể cùng loài đến môi trường sống mới; những cá thể nào không thích nghi với điều kiện sống mới sẽ bị tiêu diệt hay di cư đến nơi khác. Những cá thể còn lại sẽ gắn bó chặt chẽ với nhau thông qua các mối quan hệ sinh thái, dần dần thành quần thể ổn định, thích nghi với điều kiện ngoại cảnh.

2. Các mối quan hệ giữa các cá thể trong quần thể

a. Quan hệ hỗ trợ

- Là mối quan hệ giữa các cá thể cùng loài hỗ trợ lẫn nhau trong các hoạt động sống như: tìm thức ăn, chống kẻ thù, sinh sản... đảm bảo cho quần thể thích nghi với môi trường sống.

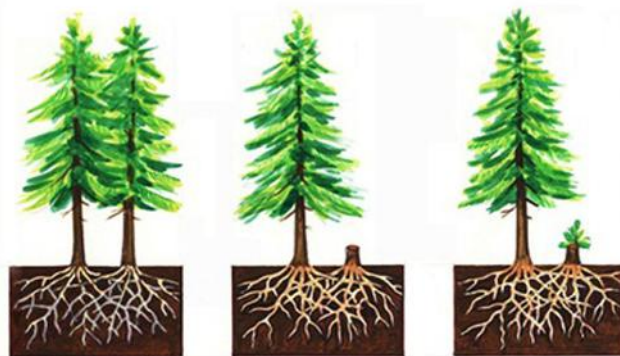
- Quan hệ hỗ trợ đảm bảo cho quần thể tồn tại ổn định, khai thác tối đa nguồn sống của môi trường, tăng khả năng sống sót và sinh sản của cá thể.

- Ví dụ:

+ Báo hỗ trợ nhau săn mồi



+ Hỗ trợ cùng loài ở thực vật



a. Hiện tượng liên rễ của hai cây thông nhựa mọc gần nhau.
b. Một cây bị chặt phần trên mặt đất.
c. Cây bị chặt nảy chồi sau một thời gian

b. Quan hệ cạnh tranh

- Xuất hiện khi các cá thể tranh giành nhau thức ăn, nơi ở, ánh sáng và các nguồn sống khác, con đực tranh giành con cái... Nhờ có cạnh tranh mà số lượng và sự phân bố của các cá thể trong quần thể duy trì ở mức độ phù hợp, đảm bảo sự tồn tại và phát triển của quần thể.

- Ví dụ:

+ Cạnh tranh thức ăn



+ Cạnh tranh ánh sáng ở thực vật



c. Ý nghĩa của các mối quan hệ trong quần thể

- Quan hệ hỗ trợ và cạnh tranh trong quần thể là các đặc điểm thích nghi của sinh vật với môi trường sống, đảm bảo sự tồn tại và phát triển hưng thịnh:
- Quan hệ hỗ trợ mang lại lợi ích cho các cá thể, các cá thể khai thác được tổ ưu nguồn sống của môi trường, các con non được bố mẹ chăm sóc tốt hơn, chống chọi với điều kiện bất lợi của tự nhiên và tự vệ tránh kẻ thù tốt hơn,... Nhờ đó mà khả năng sống sót và sinh sản của những cá thể tốt hơn.
- Nhờ có cạnh tranh mà số lượng và sự phân bố của các cá thể trong quần thể duy trì ở mức độ phù hợp giúp cho loài phát triển ổn định. Cạnh tranh giữa các cá thể dẫn tới sự thắng thế của các cá thể khỏe và đào thải các cá thể yếu, nên thúc đẩy quá trình chọn lọc tự nhiên.

Bài tập minh họa

Câu 1. *Hãy nêu các ví dụ về quan hệ hỗ trợ và quan hệ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể. Tại sao nói quan hệ hỗ trợ và cạnh tranh trong quần thể là các đặc điểm thích nghi của sinh vật với môi trường sống, giúp cho quần thể tồn tại và phát triển ổn định?*

Trả lời:

Ví dụ về quan hệ hỗ trợ giữa các cá thể trong quần thể:

- Các cá thể trong đàn kiến hỗ trợ nhau kiếm thức ăn, khi một con phát hiện có mồi thì sẽ báo tin cho các cá thể khác cùng hỗ trợ tha mồi về tổ.
- Các loài chim di cư, khi bay những chặng đường dài chúng luôn bay theo hình chữ V và con bay đầu tiên là con khỏe nhất, các con nhỏ, yếu sẽ bay sau để đỡ tốn sức.

Ví dụ về quan hệ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể:

- Các con hổ cạnh tranh nhau giành nơi ở, kết quả dẫn đến hình thành khu vực sống (lãnh thổ) khác nhau.
- Các con cá mập con mới nở ra đã cạnh tranh nhau, con nào nở ra trước sẽ ăn phôi non hay trứng chưa nở để sống. Các con cá mập lớn khi thiếu thức ăn cũng sẽ ăn các con khác nhỏ hơn.

Quan hệ hỗ trợ và cạnh tranh trong quần thể là các đặc điểm thích nghi của sinh vật với môi trường sống, đảm bảo sự tồn tại và phát triển hưng thịnh:

- Quan hệ hỗ trợ giúp các cá thể trong quần thể khai thác tối ưu nguồn sống của môi trường, các con non được bố mẹ chăm sóc tốt hơn, chống chọi với điều kiện bất lợi của tự nhiên và tự vệ tránh kẻ thù tốt hơn,... Nhờ đó mà khả năng sống sót và sinh sản của các cá thể tốt hơn.

- Nhờ có cạnh tranh mà số lượng và sự phân bố của các cá thể trong quần thể duy trì ở mức độ phù hợp giúp cho loài phát triển ổn định. Cạnh tranh giữa các cá thể dẫn tới sự thắng thế của các cá thể khỏe và đào thải các cá thể yếu hơn, nên thúc đẩy quá trình CLTN.

Câu 2. *Các cá thể của đàn bò rừng tập trung nhau lại biểu hiện mối quan hệ nào trong quần thể? Lối sống bầy đàn ở động vật mang lại cho quần thể những lợi ích gì?*

Trả lời:

- Đàn bò rừng tập trung lại biểu hiện mối quan hệ hỗ trợ trong quần thể, nhờ đó bò rừng cảnh giác với kẻ thù rình rập xung quanh và chống lại chúng tốt hơn.

- Lối sống bầy đàn ở động vật đem lại cho chúng những lợi ích sau:

+ Việc tìm mồi, tìm nơi ở và chống lại kẻ thù hiệu quả hơn. Chim kiếm ăn theo đàn dễ tìm thấy thức ăn hơn đi riêng lẻ, các con trong đàn kích thích nhau tìm mồi, báo hiệu cho nhau nơi có nhiều thức ăn, thông báo cho nhau khi có kẻ thù... Cũng như con người khi sống chung, làm việc theo nhóm thì hiệu quả công việc sẽ tăng rất nhiều.

+ Ngoài ra, khi sống thành bầy đàn khả năng tìm gặp con đực và con cái sẽ dễ dàng hơn, đảm bảo cho sự sinh sản thuận lợi.

+ Trong một số bầy đàn có sự phân chia đẳng cấp, những cá thể thuộc đẳng cấp trên (con đầu đàn) luôn chiếm ưu thế so với các cá thể còn lại, sự phân chia này giúp các cá thể trong đàn nhường nhịn nhau, tránh ẩu đả gây thương tích. Sự chỉ huy của con đầu đàn giúp cả đàn có tính tổ chức và vì vậy thêm phần sức mạnh chống lại kẻ thù, những con non được bảo vệ tốt hơn.

Trắc nghiệm quần thể sinh vật và mối quan hệ giữa các cá thể trong quần thể

Câu 1: Quan hệ hỗ trợ giữa các cá thể trong nhóm các cây bạch đàn có ý nghĩa

- A. Các cây dựa vào nhau nên hút được nhiều nước và muối khoáng
- B. Có tác dụng chắn cát
- C. Giúp cây sinh trưởng phát triển nhanh

D. Các cây dựa vào nhau nên chống được gió bão

Câu 2: Nguyên nhân chủ yếu của đấu tranh cùng loài là

- A. Do có cùng nhu cầu sống
- B. Do chống lại điều kiện bất lợi

C. Do mật độ cao

- D. Do điều kiện sống thay đổi

Câu 3: Chọn từ/ cụm từ thích hợp điền vào chỗ trống trong câu sau:

"Nhờ có cạnh tranh mà số lượng và sự phân bố của trong quần thể duy trì ở mức độ phù hợp, đảm bảo sự tồn tại và phát triển của quần thể"

- A. Các loài
- B. Các nòi
- C. Các thứ

D. Các cá thể

Câu 4: Quan hệ giữa các cá thể trong quần thể bao gồm

- A. Quan hệ hỗ trợ, quan hệ đối địch
- B. Quan hệ hỗ trợ, quan hệ cạnh tranh**
- C. Quan hệ hợp tác, quan hệ hội sinh
- D. Quan hệ cộng sinh, quan hệ đối địch

Câu 5: Đặc điểm nào sau đây không đúng với khái niệm quần thể?

- A. Có khả năng sinh sản tạo thành những thế hệ mới
- B. Quần thể là tập hợp của các cá thể khác loài**
- C. Quần thể là tập hợp của các cá thể cùng loài
- D. Cùng sinh sống trong một khoảng không gian xác định, vào một thời điểm nhất định

Câu 6: Ý nào dưới đây không phải là mục đích của quan hệ hỗ trợ giữa các cá thể trong quần thể

- A. Làm cân bằng số lượng cá thể trong quần thể**
- B. Khai thác được tối ưu nguồn sống của môi trường
- C. Làm tăng khả năng sống sót và sinh sản của các cá thể trong quần thể
- D. Đảm bảo cho quần thể tồn tại một cách ổn định

Câu 7: Điều nào sau đây không đúng với vai trò của quan hệ hỗ trợ?

- A. Làm tăng khả năng sống sót và sinh sản của các cá thể
- B. Đảm bảo cho quần thể tồn tại ổn định
- C. Khai thác tối ưu nguồn sống của môi trường

D. Tạo nguồn dinh dưỡng cho quần thể

Câu 8: Sự cách li tự nhiên giữa các cá thể cùng loài có ý nghĩa

- A. Ngăn ngừa sự gia tăng số lượng cá thể

B. Giảm bớt sự cạnh tranh thức ăn, nơi ở, ngăn ngừa sự gia tăng số lượng cá thể, hạn chế sự tiêu tốn thức ăn

- C. Hạn chế sự tiêu tốn thức ăn
- D. Giảm bớt sự cạnh tranh thức ăn, nơi ở

Câu 9: Môi quan hệ giữa các cá thể trong quần thể bao gồm

A. Quan hệ hỗ trợ và quan hệ cạnh tranh

- B. Quan hệ hỗ trợ và quan hệ đối địch
- C. Quan hệ hỗ trợ và ức chế cảm nhiễm
- D. Quan hệ hợp tác và quan hệ cạnh tranh

Câu 10: Ý nào sau đây là quan trọng nhất trong khái niệm quần thể?

A. Quần thể có khả năng sinh sản tạo thành những thế hệ mới

- B. Các cá thể trong quần thể cùng tồn tại ở một thời điểm nhất định
- C. Quần thể sinh vật là tập hợp các cá thể trong cùng một loài
- D. Các cá thể trong quần thể cùng sinh sống trong một khoảng không gian xác định