**Bài 26: HỌC THUYẾT TIẾN HÓA TỔNG HỢP HIỆN ĐẠI**

**TÓM TẮT NỘI DUNG BÀI HỌC:**

 **I.THUYẾT TIẾN HÓA HIỆN ĐẠI**:

1. **Tiến hóa nhỏ & tiến hóa lớn:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Tiến hóa nhỏ** | **Tiến hóa lớn** |
| **Cấp độ**  | - Vi mô. | - Vĩ mô. |
| **Nội dung** | - Là quá trình ***hình thành loài mới*** (biến đổi tần số alen, thành phần kiểu gen của quần thể) dưới tác động của các nhân tố tiến hóa và cách li sinh sản.  | - Là quá trình ***hình thành các nhóm phân loại trên loài*** như: chi🡪 họ🡪 bộ🡪 lớp🡪 ngành🡪 giới. |
| **Qui mô** | - Quần thể. ***- Phạm vi hẹp***. | - Sinh giới - Q***ui mô rộng lớn***. |
| **Thời gian** | - Thời gian lịch sử ***tương đối ngắn***. | - Thời gian lịch sử  ***dài*** (hàng triệu năm).  |
| **Nghiên cứu**  | - ***Có thể*** nghiên cứu bằng thực nghiệm. | - ***Không thể*** nghiên cứu bằng thực nghiệm  |
|  **Y nghĩa** | - Là ***trung tâm*** của thuyết tiến hóa hiện đại. | - Là ***hệ quả*** của tiến hóa nhỏ. |

***Chú ý:*** - ***Quần thễ*** là ***đơn vị tồn tại nhỏ nhất*** của sinh vật có khả năng ***tiến hóa***.

* ***Hình thành loài*** là***ranh giới*** giữa tiến hóa nhỏ và tiến hóa lớn.
1. **Nguồn biến dị di truyền của quần thể:**
* ***Đột biến*** (biến dị sơ cấp).
* ***Biến dị tổ hợp*** (biến dị thứ cấp) từ sự tổ hợp các alen trong quá trình giao phối.
* Sự ***di chuyển*** của các cá thể hoặc các giao tử từ các quần thể khác vào (nhập cư)

***Chú ý***: tiến ***hóa không xảy ra*** nếu quần thể ***không có biến dị di truyền***.

**II. NHÂN TỐ TIẾN HÓA:** là những nhân tố ***làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen*** của quần thể.

1. **Đột biến**: là nhân tố tiến hóa vì làm ***thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen*** của quần thể.
	* + - Đối với từng gen ***tần số đột biến*** tự nhiên trung bình ***10-6→ 10-4***.
			- ***Ap lực của đột biến*** (tốc độ làm thay đổi tần số alen) lên quần thể coi như ***không đáng kể***.
			- Do sinh vật có ***nhiều gen*** và quần thể có rất ***nhiều cá thể*** nên ***tỉ lệ giao tử mang đột biến*** về gen này hoặc gen khác ***là tương đối lớn*** trên mỗi thế hệ và là ***nguồn phát sinh biến dị di truyền*** của quần thể.

*Kết luận*: đột biến là nguồn nguyên liệu sơ cấp (chủ yếu) cho quá trình tiến hóa.

1. **Quá trình di - nhập gen: (di-nhập dòng gen).** là những nhân tố làm ***thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen*** của quần thể.
	* + - Giữa các quần thể thường có sự ***trao đổi các cá thể hoặc các giao tử***. Sự ***lan truyền gen*** từ quần thể này sang quần thể khác gọi là di – nhập gen hay di – nhập dòng gen.
* Các cá thể di cư (xuất cư) làm ***thay đổi tần số cac alen***🡪 có thể ***làm nghèo vốn gen của quần thể***.
* Các cá thể ***nhập cư***.

+ Mang đến các loại alen đã có sẵn 🡪***thay đổi tần số các alen và thành phần kiểu gen***.

+ Mang đến các ***alen mới làm phong phú vốn gen của quần thể*** và ***thay đổi tần số các alen và thành phần kiểu gen***.

1. **Quá trình chọn lọc tự nhiên**: (nhân tố tiến hóa chính)
	* + - ***Ap lực của chọn lọc tự nhiên lớn*** hơn nhiều so với áp lực của quá trình đột biến.
			- Chọn lọc tự nhiên làm thay đổi tần số alen nhanh hay chậm tuỳ thuộc vào các yếu tố sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chọn lọc chống lại alen trội** | Tốc độ ***nhanh***. | Có thể loại hết alen trội vì alen trội ***biểu hiện*** ngay ra ***kiểu hình ở trạng thái dị hợp***.  |
| **Chọn lọc chống lại alen lặn** | Tốc độ ***chậm***. | Không thể loại hết alen lặn vì alen lặn ***không biểu hiện*** ra***kiểu hình ở trạng thái dị hợp 🡪***tồn tại một tần số thấp ở kiểu hình dị hợp.  |

***Lưu ý: -*** Chọn lọc tự nhiên tác động ***trực tiếp lên kiểu hình*** và gián tiếp làm biến đổi kiểu gen, qua đó làm thay đổi tần số alen của quần thể.

***-*** Chọn lọc tự nhiên là nhân tố định hướng quá trình tiến hóa***theo một hướng nhất định***.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Chọn lọc tự nhiên (Theo Đacuyn)** | **Chọn lọc tự nhiên (theo hiện đại)** |
| **Tác nhân** | - Do ***điều kiện môi trường***: khí hậu, thức ăn, kẻ thù...  |
| **Động lực**  | - Sự ***đấu tranh sinh tồn*** với môi trường. |
| **Đối tượng**  | - Toàn bộ ***sinh vật*** trong tự nhiên. |
| **Đơn vị**  | - Các cá thể  | Cá thể ***Quần thể*** (quần thể là ***đơn vị cơ bản nhất***). |
| **Nguyên liệu**  | - ***Biến dị cá thể*** | ***Đột biến*** ***Biến dị tổ hợp.*** |
| **Nội dung:**gồm 2 mặt song song | - ***Tích lũy*** các cá thể mang ***biến dị có lợi*** cho ***sinh vật*** (giúp sinh vật thích nghi): sinh sản ưu thế, con cháu ngày càng đông. | ***Tích luỹ*** những ***quần thể*** có những cá thể mang ***kiểu gen quy định kiểu hìnhthích nghi*** giúp tăng khả năng ***sống sót &sinh sản***, làm tăng tần số alen thích nghi 🡪 đóng góp vào vốn gen cho thế hệ sau. |
|  | - ***Đào thải*** các cá thể mang ***biến dịgây hại cho sinh vật*** ít tồn tại, sống sót, phát triển, con cháu hiếm dần  | ***Đào thải*** những***quần thể*** chứa những cá thể mang ***kiểu gen quy định kiểu hình kém thích nghi*** và khả năng ***sinh sản kém*** thì tần số các alen này ngày một giảm ở thế hệ sau. |
| **Thực chất**  | Sự phân hoá ***khả năng sống sót*** của các cá thể.  | Sự ***phân hóa khả năng sống sót &sinh sản*** (mức độ thành đạt sinh sản: kết đôi, giao phối, đẻ con, độ mắn đẻ…) ở các kiểu gen khác nhau trong quần thể |
| **Kết quả**  | - Hình thành ***đặc điểm thích nghi***- ***Hình thành loài mới*** qua sự phân li tính trạng. | Chọn lọc tự nhiên tác động làm biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể, làm tăng tần số tương đối của các alen thích nghi và giảm các alen không thích nghi trong mỗi gen. |
| **Y nghĩa**  | - ***Qui định chiều hướng, tốc độ*** biến đổi ***của sinh vật***. | Nhân tố ***qui định chiều hướng và nhịp điệu biến đổi thành phần kiểu gen*** của quần thể. |

1. **Biến động di truyền: (phiêu bạc di truyền).**là hiện tượng ***tần số tương đối của các alen*** trong 1 quần thể có thể ngẫu nhiên ***thay đổi đột ngột*** do một nguyên nhân nào đó.
* Đặc điểm:
	+ - * Thay đổi tần số alen ***không theo một hướng nhất định***
			* Một ***alen dù có lợi*** cũng có thể ***bị loại bỏ*** hoàn toàn khỏi quần thể, một ***alen có hại*** có thể ***trở nên phổ biến*** trong quần thể.
			* Hiện tượng biến động di truyền ***thường gặp ở quần thể nhỏvì*** yếu tố ngẫu nhiên ***dễ làm thay đổi tần số alen*** của quần thể.
			* Ở quần thể có kích thước lớn khi biến động di truyền làm giảm kích thước quần thể một cách đáng kể thì những cá thể sống sót có vốn gen khác biệt hẳn với quần thể ban đầu.
			* Quần thể mới cũng có thể được hình thành từ một ***quần thể lớn*** nhưng do yếu tố môi trường ***làm giảm kích thước quần thể một cách đáng kể***, chỉ một số rất ít được sống sót (có thể ***có vốn gen khác biệt*** hẳn vốn gen của quần thể ban đầu) sau đó gặp điều kiện thuận lợi phát triển nhanh.
* Kết quả làm ***nghèo vốn gen*** quần thể, ***giảm sự đa dạng di truyền***.
1. **Quá trình giao phối không ngẫu nhiên:** làm thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể.
	* + - Hiện tượng giao phối gồm: giao phối ngẫu nhiên và giao phối không ngẫu nhiên (giao phối có chọn lọc, tự phối, tự thụ và giao phối cận huyết).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Các hình thức giao phối** | **tần số tương đối các alen** | **thành phần kiểu gen** |
| **Ngẫu phối** | không đổi. | không đổi. |
| **giao phối không ngẫu nhiên** | Giao phối có lựa chọn | không đổi. | Thay đổi. |
| Tự phối. | không đổi. | Thay đổi.(dị hợp tử giảm dần, tỉ lệ đồng hợp tử tăng dần). |
| Tự thụ phấn.  |
| Giao phối cận huyết |

Giao phối có chọn lựa như động vật có ***xu hướng lựa chọn kiểu hình khác giới thích hợp*** với mình. Ví dụ: ruồi giấm cái mắt đỏ lựa chọn ruồi đực mắt đỏ nhiều hơn ruồi đực mắt trắng khi giao phối.

* Kết quả làm ***nghèo vốn gen*** quần thể, ***giảm sự đa dạng di truyền***.

**Bài 28: LOÀI**

**TÓM TẮT NỘI DUNG BÀI HỌC:**

**I. LOÀI:**

1. **Khái niệm**: Loài là 1hoặc 1***nhóm quần thể*** gồm các cá thể ***có khả năng giao phối*** với nhau trong tự

nhiên***sinh ra đời con*** có sức sống, có khả năng ***sinh sản&cách li sinh sản*** với những nhóm quần thể khác

1. **Tiêu chuẩn phân biệt 2 loài thân thuộc**:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***Cách li sinh sản*** | ***Hình thái*** | ***Địa lí*** | ***Sinh hóa*** | ***Phân tử*** |
| **Nội dung** | (chính xác nhất) 2 loài khác nhau ***không giao phối*** với nhau hoặc có giao phối nhưng ***sinh ra con bất thụ***. | Giữa 2loài khác nhau có sự ***gián đoạn về hình thái*** đứt khoãng về 1 tính trạng nào đó | Hai loài thân thuộc ***chiếm 2 khu vực phân bố riêng biệt*** | ***Prôtêin*** tương ứng của các loài ***khác nhau*** biểu hiện ***1 số đặc tính về hóa sinh*** (trình tự axít amin) | ***trình tự sắp xếp các nuclêotítcàng giống nhau quan hệ càng gần***. |
| **Ví dụ** | Lừa **♂** x ngựa **♀**→ la bất thụ | Xương rồng 3 cạnh và 5 cạnh | Voi châu Phi và voi châu Á | Hêmodlobin của gôrila chỉ khác ở người 1 axít amin | gen mã hóa enzyme dehydrôgenaza ở người khác tinh tinh 1 nu.  |

**II. CƠ CHẾ CÁCH LI SINH SẢN:**

1. **Khái niệm**: là các ***rrở ngại*** trên cơ thể sinh vật (trở ngại sinh học) ***ngăn cản*** các cá thể ***giao phối*** với nhau hoặc ngăn cản việc ***tạo ra con lai hữu thụ***.
2. **Các dạng:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dạng** | **Khái niệm**  | **Hình thức** | **Nguyên nhân** | **Ví dụ**  |
| **Cách li sinh sản (cách li di truyền)**là tiêu chuẩn **chính xác và khách quan nhất**  | **Cách li trước hợp tử** | Là những trở ngại ngăn cản các sinh vật giao phối với nhau (ngăn cản sự thụ tinh tạo hợp tử) | ***cách li nơi ở*** ***(Cách li sinh cảnh)*** | trong cùng khu địa lí nhưng các cá thể của các loài khác nhau ***sống ở những sinh cảnh khácnhau*** nên không thể giao phối với nhau.  | trong cùng khu địa lí một cây mọc trên đất axit còn cây kia mọc trên đất kiềm |
| ***Cách li thời gian******(Cách li mùa vụ)*** | Các cá thể thuộc các loài khác nhau ***sinh sản vào các mùa khác nhau***nên không thể giao phối với nhau. | Hai loài hoa súng cùng trong một cái ao 1loài nở hoa ban đêm còn loài kia hoa nở ban ngày nên không thụ phấn với nhau.  |
| ***Cách li tập tính*** | Các cá thể thuộc các loài khác nhau ***có nhữngđặc tính giao phối riêng***nên không thể giao phối với nhau. | Hai loài chim trĩ khác nhau có tập tính ve vãn khác nhau |
| ***Cách li cơ học*** | Các cá thể thuộc các loài khác nhau có ***cấu tạo cơ quan sinh sản khác nhau*** nên không thể giao phối với nhau..  | Cây khác loài có cấu tạo hoa khác nhau nên không thể thụ phấn  |
| **Cách li sau hợp tử** | Là những trở ngại ngăn cản việc tạo con lai hữu thụ  | ***Thụ tinh nhưng hợp tử chết*** | Do sự ***khác biệt*** về ***cấu trúc di truyền*** như số lượng, hình dạng NST …..  | Trứng nhái thụ tinh với tinh trùng cóc hợp tử không phát triển |
| ***Hợp tử phát triển thành con lai nhưng không sống*** |  |
| ***Hợp tử phát triển tạo con lai bất thụ***  | Lừa đực lai với ngựa cái tạo con la bất thụ  |

1. **Vai trò của cách li sinh sản:**
	* + - Quan trọng trong tiến hóa vì ngăn cản các loài trao đổi vốn gen cho nhau.
			- Quan trọng trong quá trình ***hình thành loài mới***.
			- ***Duy trì sự toàn vẹn của loài*** (bảo toàn được những đặc điểm đặc trung riêng của loài)