

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CUỐI KÌ 1 SINH 12 NĂM 2022 - 2023

Chuyên đề: Cấu trúc di truyền của quần thể.

I. Đặc trưng di truyền của quần thể.

- Mỗi quần thể có một **vốn gen đặc trưng** (**tần số alen** và **tần số kiểu gen**).

II. Cấu trúc di truyền

1. Quần thể tự thụ phấn.

- Qua các thế hệ tỉ lệ KG **dị hợp giảm** dần , tỉ lệ KG **đồng hợp tăng** dần .

2.. Quần thể ngẫu phối (giao phối tự do và ngẫu nhiên)

* Đạt trạng thái cân bằng nên tỉ lệ các kiểu gen tuân theo công thức sau: $p^2 AA + 2pq Aa + q^2 aa = 1$

- **Nội dung định luật Hacđi - Vanbec** : Trong những **điều kiện nhất định**, **tần số** tương đối của các **alen** và **thành phần kiểu gen** của quần thể được duy trì **ổn định** qua các thế hệ.

--> Khi đó thỏa mãn đẳng thức : $p^2 AA + 2 pqAa + q^2 aa = 1$

Trong đó : p là tần số alen A, q là tần số alen a, $p + q = 1$.

- Điều kiện nghiệm đúng của định luật :

+ Quần thể phải có **kích thước lớn**.

+ **Ngẫu phối**.

+ **Không có chọn lọc tự nhiên** (các cá thể có KG khác nhau có sức sống và sinh sản như nhau).

+ **Không có đột biến** (hoặc xảy ra thì tần số đột biến thuận phải bằng tần số đột biến nghịch).

+ Quần thể phải được cách li với quần thể khác (**không** có sự **di – nhập gen** giữa các QT).

* Cách xác định tần số alen trong quần thể

Giả sử TPKG của QT như sau: $x AA + y Aa + z aa$ ($x + y + z = 1$)

Gọi p_A là tần số alen A, q_a là tần số alen a thì :

$p_A = x + y/2$; $q_a = z + y/2 = 1 - p$; $p_A + q_a = 1$. (**Công thức 1**)

III. Bài tập

* **Dạng 1: Bài toán thuận**

- **Cách nhận biết**: Cho TLKG của Quần thể --> xác định thành phần KG của Quần thể sau n thế hệ tự phối hoặc tính tần số alen và xác định QT có ở trạng thái cân bằng hay không?

- **Phương pháp giải**:

giả sử TPKG của P như sau: $x AA + y Aa + z aa$ ($x + y + z = 1$)

+ TPKG của Quần thể sau n thế hệ tự phối:

$$Aa = y \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^n, AA = x + y \cdot \left(1 - \left(\frac{1}{2}\right)^n\right) / 2, aa = z + y \cdot \left(1 - \left(\frac{1}{2}\right)^n\right) / 2$$

+ Tần số alen A và a trong QT:

$$p_A = x + y/2 ; q_a = 1 - p$$

+ Xác định trạng thái cân bằng của QT:

Nếu TPKG của QT thỏa mãn phương trình của Hacđi - Vanbec: $p^2 AA + 2pq Aa + q^2 aa = 1$

--> QT đạt trạng thái cân bằng.

* **Dạng 2: Bài toán ngược**

- Cách nhận biết: Cho tỉ lệ KH --> Tần số alen và KG của P.

- Phương pháp giải:

+ Tính tỉ lệ KH lặn: z

+ Tính tần số alen a : $q^2 = z \rightarrow q = \sqrt{z} \rightarrow$ tần số alen A: $p = 1 - q$.

+ TPKG của QT là: $p^2 AA + 2pq Aa + q^2 aa$.

CHUYÊN ĐỀ: ỨNG DỤNG DI TRUYỀN HỌC VÀO CHỌN GIỐNG

1. Tạo giống thuần: Tạo dòng thuần \rightarrow lai \rightarrow chọn \rightarrow tạo giống thuần = tự thụ.

2. Tạo giống ưu thế lai

* Ưu thế lai:

- **Khái niệm:** Con hơn bố mẹ ($F_1 \gg P$)

- **Cơ sở di truyền: Giả thuyết siêu trội:** F_1 : dị hợp \gg P đồng hợp \rightarrow UTL tỉ lệ thuận với số cặp gen dị hợp.

- **Đặc điểm:** UTL cao nhất ở $F_1 \rightarrow F_1$ làm thương phẩm, không làm giống.

* **Quy trình:** Tạo dòng thuần \rightarrow Lai (khác dòng đơn hoặc kép; thuận nghịch; 3 dòng) \rightarrow Chọn giống ưu thế lai.

3. Tạo giống đột biến

* Quy trình: **Gây đột biến** \rightarrow **Chọn** \rightarrow **Tạo giống đột biến.**

* Đối tượng: **vi sinh vật, thực vật.**

* Thành tựu: dưa hấu và các loại quả 3n không hạt, dâu tằm 3n....

4. Công nghệ tế bào

* **Thực vật**

Phương pháp	Quy trình	Ý nghĩa
Cây mô	- lấy mô (1 Tb) cây \rightarrow cây mới.	- nhân nhanh giống quý \rightarrow Qthể đồng nhất kiểu gen.
Lai tế bào	- Tạo TB trần \rightarrow TB lai: \rightarrow cây lai	- tạo giống mới mang đặc điểm của 2 loài.
Nuôi cấy hạt phấn hoặc noãn	Noãn (n) \rightarrow mô đơn bội (consixin) \rightarrow cây lưỡng bội.	- cây đồng hợp các gen (thuần chủng).

* **Công nghệ tế bào động vật**

- **Nhân bản vô tính**

+ Quy trình: - **Lấy nhân** \rightarrow **Lấy TBC** \rightarrow **Tạo tế bào** \rightarrow **Tạo phôi** \rightarrow **Cấy phôi**

+ Ý nghĩa: - nhân nhanh giống quý .

* **Cấy truyền phôi**

+ Quy trình: - **Tách phôi** \rightarrow **Cấy phôi**

+ Ý nghĩa: - Tạo Qthể có kiểu gen đồng nhất. (giống nuôi cấy mô)

5. Công nghệ gen.

* **Kĩ thuật chuyển gen: 3 bước**

Bước 1: Tạo ADN tái tổ hợp - Tách thể truyền và gen cần chuyển \rightarrow **Cắt (E. restrictaza)**: thể truyền và gen cần chuyển \rightarrow **Nối (E ligaza)**: \rightarrow ADN tái tổ hợp

Bước 2: Chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận = muối $CaCl_2$ hoặc xung điện cao áp

Bước 3: Phân lập dòng tế bào chứa ADN tái tổ hợp = thể truyền có gen đánh dấu

* **Ứng dụng**

- Phương pháp tạo SV biến đổi gen: **thêm** hoặc **bỏ** hoặc **bất hoạt** hoặc **biến đổi gen**

- Thành tựu + sữa cừu có pr người, chuột nhắt có gen sinh trưởng chuột cống...

+ lúa **gạo vàng**, cà chua có gen làm chín bất hoạt...

+ vi khuẩn sản xuất insulin