

Nội dung bài viết

1. [Trả lời câu hỏi SGK Sinh học 12 Bài 16 trang 68, 69](#)
2. [Giải bài tập SGK Sinh lớp 12 Bài 16 trang 70](#)
  1. [Bài 1 \(trang 70 SGK Sinh học 12 Bài 16\):](#)
  2. [Bài 2 \(trang 70 SGK Sinh lớp 12 Bài 16\):](#)
  3. [Bài 3 \(trang 70 SGK Sinh 12 Bài 16\):](#)
3. [Lý thuyết Sinh học 12 Bài 16 ngắn gọn](#)

**Trả lời câu hỏi SGK Sinh học 12 Bài 16 trang 68, 69**

**Trả lời câu hỏi Sinh 12 Bài 16 trang 68:**

Quần thể là gì?

**Lời giải:**

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 gian nhất định, có khả năng sinh sản và tạo thành những thế hệ mới.

**Trả lời câu hỏi Sinh 12 Bài 16 trang 69:**

Giả sử ta có một quần thể cây đậu Hà Lan gồm toàn cây dị hợp tử Aa. Xác định thành phần kiểu gen (tỉ lệ các kiểu gen AA: Aa: aa) của quần thể qua các thế hệ tự thụ phấn bằng cách điền tiếp các số liệu vào bảng 16 dưới đây:

**Lời giải:**

Bảng 16. Sự biến đổi về thành phần kiểu gen của quần thể tự thụ phấn qua các thế hệ

Thế hệ	Kiểu gen đồng hợp tử trội		Kiểu gen dị hợp tử	Kiểu gen đồng hợp tử lặn	
0			Aa		
1	1 AA		2 Aa		1 aa
2	4 AA	2 AA	4 Aa	2 aa	4 aa
3	24 AA	4 AA	8 Aa	4 aa	24 aa
...	...	...	...	...	...

$n$	$\frac{1 - \frac{1}{2^n}}{2} AA$	$\frac{1}{2^n} Aa$	$\frac{1 - \frac{1}{2^n}}{2} aa$
-----	----------------------------------	--------------------	----------------------------------

**Trả lời câu hỏi Sinh 12 Bài 16 trang 70:**

Tại sao Luật Hôn nhân và gia đình lại cấm không cho người có họ hàng gần (trong vòng 3 đời) kết hôn với nhau?

**Lời giải:**

Luật Hôn nhân và gia đình cấm không cho người có họ hàng gần (trong vòng 3 đời) kết hôn với nhau vì khi kết hôn giữa những người có họ hàng gần thì đời con có tỷ lệ kiểu gen dị hợp giảm, đồng hợp tăng, tạo điều kiện cho các gen lặn có hại biểu hiện ra kiểu hình. Con cái thường bị dị tật, quái thai,...

**Giải bài tập SGK Sinh lớp 12 Bài 16 trang 70**

**Bài 1 (trang 70 SGK Sinh học 12 Bài 16):**

Các quần thể cùng loài thường khác biệt nhau về những đặc điểm di truyền nào?

**Lời giải:**

Các quần thể cùng loài thường khác nhau về những đặc điểm di truyền sau: Mỗi quần thể có một vốn gen đặc trưng. Các đặc trưng của vốn gen thể hiện qua tần số alen và tần số kiểu gen của quần thể (cấu trúc di truyền của quần thể hay thành phần kiểu gen của quần thể).

- Tần số alen = số lượng alen / tổng số alen các loại.
- Tần số kiểu gen = số cá thể mang kiểu gen đó / tổng số cá thể trong quần thể.

**Bài 2 (trang 70 SGK Sinh lớp 12 Bài 16):**

Tần số alen và tần số các kiểu gen của quần thể cây tự thụ phấn và quần thể động vật giao phối gần sẽ thay đổi như thế nào qua các thế hệ?

**Lời giải:**

- Thành phần kiểu gen của quần thể cây tự thụ phấn qua các thế hệ sẽ thay đổi theo hướng tăng dần tần số kiểu gen đồng hợp tử và giảm dần tần số kiểu gen dị hợp tử.

- Đối với các loài động vật, hiện tượng các cá thể có cùng quan hệ huyết thống giao phối với nhau thì gọi là giao phối gần (cận huyết). Ví dụ, các cá thể có chung bố mẹ giao phối với nhau hoặc bố, mẹ giao phối với con cái. Hiện tượng giao phối gần như vậy sẽ dẫn đến làm biến đổi cấu trúc di truyền của quần thể theo hướng tăng dần tần số kiểu gen đồng hợp tử và giảm tần số kiểu gen dị hợp tử.

### **Bài 3 (trang 70 SGK Sinh 12 Bài 16):**

Tại sao các nhà chọn giống thường gặp rất nhiều trở ngại trong việc duy trì các dòng thuần chủng?

#### **Lời giải:**

Các nhà chọn giống thường gặp nhiều khó khăn trong việc duy trì các dòng thuần vì nhiều gen lặn có hại trong điều kiện thuận lợi (từ dị hợp thành đồng hợp) biểu hiện ra kiểu hình làm cho các cá thể sinh vật bị giảm sức sống, giảm khả năng sinh sản thậm chí bị chết.

### **Bài 4 (trang 70 SGK Sinh học 12):**

Hãy chọn phương án trả lời đúng: Một quần thể khởi đầu có tần số kiểu gen dị hợp tử  $Aa$  là 0,40. Sau 2 thế hệ tự thụ phấn thì tần số kiểu gen dị hợp tử trong quần thể sẽ là bao nhiêu?

- a) 0,10    b) 0,20    c) 0,30    d) 0,40

#### **Lời giải:**

Đáp án: a)

### ***Lý thuyết Sinh học 12 Bài 16 ngắn gọn***

## **I. Các đặc trưng di truyền của quần thể**

### **1. Khái niệm quần thể**

- Quần thể là một tập hợp các cá thể cùng loài, chung sống trong một khoảng không gian xác định, tồn tại qua thời gian nhất định, giao phối với nhau sinh ra thế hệ sau (quần thể giao phối).

- Ví dụ:



Rừng thông



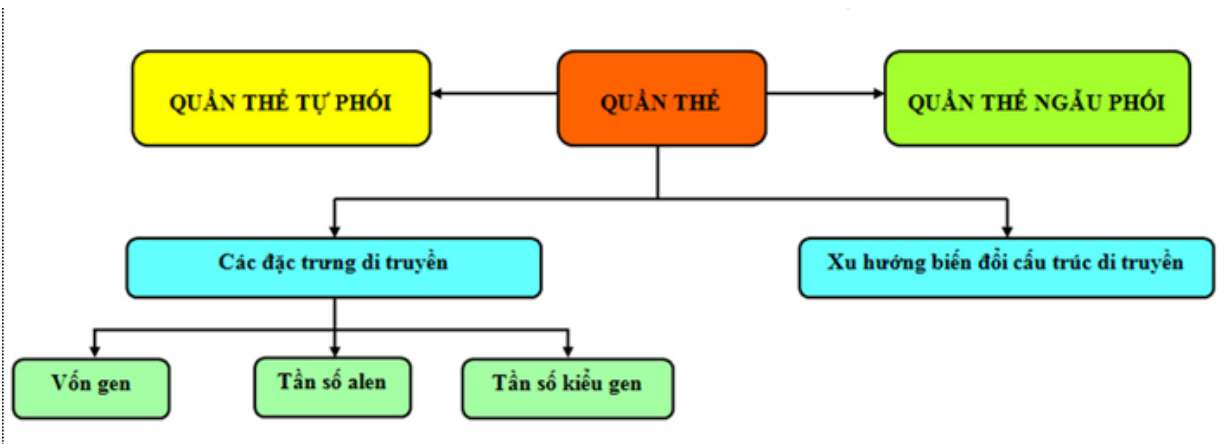
Ruộng lúa



Quần thể voi



Rừng cọ ở Phú Thọ



## 2. Tần số tương đối của các alen và kiểu gen.

- Mỗi quần thể được đặc trưng bằng một vốn gen nhất định.
- Vốn gen là toàn bộ các alen của tất cả các gen trong quần thể ở thời điểm nhất định.
- Vốn gen thể hiện qua tần số alen và tần số kiểu gen của quần thể:

+ Tần số alen của 1 gen được tính bằng tỉ lệ giữa số alen đó trên tổng số alen của các loại alen khác nhau của gen đó trong quần thể tại một thời điểm xác định.

+ Tần số tương đối của một kiểu gen được xác định bằng tỉ số cá thể có kiểu gen đó trên tổng số cá thể trong quần thể.

$$\text{Tỷ lệ kiểu gen đồng trội} = \frac{\text{Số lượng cá thể có kiểu gen đồng trội}}{\text{Tổng số cá thể của quần thể}}$$

$$\text{Tỷ lệ kiểu gen dị hợp} = \frac{\text{Số cá thể có kiểu gen dị hợp}}{\text{Tổng số cá thể của quần thể}}$$

$$\text{Tỷ lệ kiểu gen đồng lặn} = \frac{\text{Số cá thể có kiểu gen đồng hợp lặn}}{\text{Tổng số cá thể của quần thể}}$$

## II. Cấu trúc di truyền của quần thể tự thụ phấn và giao phối gần

### 1. Quần thể tự thụ phấn.

Thế hệ	Kiểu gen đồng hợp tử trội		Kiểu gen dị hợp tử	Kiểu gen đồng hợp tử lặn	
0			Aa		
1	1AA		2Aa		1aa
2	4AA	2AA	4Aa	2aa	4aa
3	24AA	4AA	8Aa	4aa	24aa
....	....	...	...	...	...
n	$\frac{1 - \left(\frac{1}{2^n}\right)}{2} AA$		$\left(\frac{1}{2}\right)^2 Aa$	$\frac{1 - \left(\frac{1}{2^n}\right)}{2} aa$	

- Thành phần kiểu gen của quần thể tự thụ phấn thay đổi theo hướng giảm dần tần số kiểu gen dị hợp tử và tăng dần tần số kiểu gen đồng hợp.

- Công thức tổng quát.

$$QT: xAA + yAa + zaa = 1$$

Trong đó: x, y, z lần lượt là tần số của các kiểu gen: AA, Aa, aa.

Nếu quần thể trên tự thụ phấn qua n thế hệ thì:

- Tần số của alen AA:  $x + (y - y(1/2)^n) / 2$
- Tần số của kiểu gen Aa:  $(1/2)^n \cdot y$
- Tần số của kiểu gen aa:  $z + (y - y(1/2)^n) / 2$

## 2. Quần thể giao phối gần:

- Ở các loài động vật, hiện tượng cá thể có cùng quan hệ huyết thống giao phối với nhau thì gọi là giao phối gần (giao phối cận huyết)
- Qua các thế hệ giao phối gần thì tần số kiểu gen dị hợp giảm dần và tần số kiểu gen đồng hợp tăng dần.