

Nouveau Programme 2019

Il convient d'acquérir le manuel suivant
SVT Terminale spécialité
Edition Nathan

ISBN : 978 209 172931 2

Thème 1 : La Terre, La vie et l'organisation du vivant

Génétique et Evolution

Chapitre 1 : Stabilité génétique et évolution clonale

Chapitre 2 : Les conséquences génétiques de la reproduction sexuée

Chapitre 3 : La complexification des génomes

Chapitre 4 : L'inéluctable évolution des génomes au sein des populations

Chapitre 5 : Les mécanismes non génétiques de diversification du vivant

A la recherche du passé géologique de notre planète

Chapitre 6 : Le temps et les roches

Chapitre 7 : Les traces du passé mouvementé de la Terre

Thème 2 : Les enjeux contemporains de la planète

De la plante sauvage à la plante domestiquée

Chapitre 8 : L'organisation fonctionnelle des plantes à fleurs

Chapitre 9 : La plante, productrice de matière organique

Chapitre 10 : Reproduction de la plante entre vie fixée et mobilité

Chapitre 11 : La domestication des plantes

Les climats de la Terre : comprendre le passé pour agir aujourd'hui et demain

Chapitre 12 : Reconstituer et comprendre les variations climatiques passées

Chapitre 13 : Comprendre les conséquences du réchauffement climatique et les possibilités d'actions

Thème 3 : Corps humain et santé

Comportements, mouvements et système nerveux

Chapitre 14 : Les réflexes

Chapitre 15 : Cerveau, mouvement volontaire et action de substances exogènes

Produire le mouvement : contraction musculaire et apport d'énergie

Chapitre 16 : La cellule musculaire : une structure spécialisée

Chapitre 17 : Origine de l'ATP nécessaire à la contraction de la cellule musculaire

Chapitre 18 : Le contrôle des flux de glucose

Chapitre 19 : Comportement et stress : l'adaptabilité de l'organisme

Chapitre 20 : Comportement et stress : l'organisme débordé dans ses capacités d'adaptation

La série de devoirs que nous vous proposons sera basée sur le manuel référencé ci-dessus. Dans les devoirs les numéros de page mentionnés (sauf indication contraire) renvoient au manuel.

Devoir 1 : Transmission verticale du Génome

Thème 1 Partie 1

Chapitres 1 du manuel

Notions à maîtriser : stabilité génétique, clone, brassage génétique, transmission mendélienne, famille multigénique

Exercice 1

Répondre à la question suivante : Comment les génomes se conservent-ils au cours du temps ?

Exercice 2

- On croise 2 drosophiles, de race pure pour tous les gènes impliqués dans l'établissement du phénotype, l'une aux yeux rouge sombre, l'autre aux yeux rouge vif.
- Toutes les drosophiles issues de ce croisement (qu'on appelle individus de la F1) ont les yeux rouge sombre.

a) Déterminer le nombre de caractères étudiés et la dominance ou récessivité des phénotypes étudiés. Justifier chaque affirmation.

b) Poser le problème à résoudre.

- On réalise un croisement entre une femelle F1 et un mâle aux yeux rouge vif.
- Les résultats expérimentaux sont les suivants :
 - 112 individus aux yeux rouge sombre ;
 - 330 individus aux yeux rouge vif.

c) Comment appelle-t-on un tel croisement ?

d) Ecrire les deux hypothèses qu'il permet de tester.

e) Par un raisonnement rigoureux qui s'appuiera sur les représentations des garnitures chromosomiques et l'écriture des génotypes, tester les 2 hypothèses puis conclure.

Exercice 3

Chez le lapin, la couleur du pelage présente trois aspects liés à la variation d'un même gène C.

Chinchilla	Cch	Pelage uniformément gris et argenté
Himalayan	Ch	Pelage blanc sauf les oreilles et museau noirs
Albinos	Ca	Pelage uniformément blanc

Pour pouvoir discuter des allèles Cch, Ch et Ca, on réalise des croisements entre races pures. Les croisement Chinchilla × Himalayan donne en F₁ des Chinchillas et en F₂ $\frac{3}{4}$ de Chinchilla, $\frac{1}{4}$ d'Himalayan. Le croisement Chinchilla × Albinos donne en F₁ des Chinchillas et en F₂ $\frac{3}{4}$ de Chinchilla, $\frac{1}{4}$ d'Albinos. Le croisement Himalayan × Albinos donne en F₁ des Himalayan et en F₂ $\frac{3}{4}$ de d'Himalayan, $\frac{1}{4}$ d'Albinos.

Question : Interprétez ces résultats.

Exercice 4

Les opsines sont des pigments visuels chez l'Homme. Un modèle possible de l'histoire évolutive des gènes des opsines est proposé dans le document de référence

Montrez que le modèle de l'histoire évolutive de la famille des gènes des opsines est compatible avec les informations apportées par le document.

Document : la famille des gènes des opsines

La vision des couleurs chez l'Homme est liée à la présence de trois types de cellules photo réceptrices, synthétisant chacune un type de pigment de nature protéique, nommées opsines. Chaque opsine absorbe dans une partie spécifique de spectre de la lumière blanche, dans le bleu ou dans le vert ou dans le rouge ; les trois gènes codant ces opsines sont notés respectivement gène B (Bleu), gène V (Vert) et gène R (Rouge)

a- Localisation des gènes B, V et R sur les chromosomes de l'Homme :



b- Tableau des identités (exprimées en %) obtenu à partir d'une comparaison des séquences nucléotidiques des gènes B, V et R :

	V	R	B
V	100		
R	96	100	
B	44	43	100

D'après www.Inrp.fr

Document de référence : modèle proposé pour illustrer l'histoire évolutive des gènes B, V et R chez l'Homme

