

Évaluation chap.18 – La diversité et la stabilité génétique -

CORRECTION

Exercice n°1 : La drépanocytose

La drépanocytose est une maladie héréditaire très répandue dans la population. Au niveau de leurs globules rouges, les malades possèdent une hémoglobine anormale noté hémoglobine S. Les globules rouges prennent alors la forme d'une faucille. Les cellules sont alors mal approvisionnées en dioxygène. Chez les individus non malades, les globules rouges se présentent sous la forme de disques, avec une hémoglobine normale : l'hémoglobine A. Le gène responsable de la formation de l'hémoglobine est situé sur le chromosome 11.

Cas n°1 : HbA	Cas n°2 : HbA	Cas n°3 : HbS
Individu non malade de drépanocytose	Individu non malade de drépanocytose	Individu gravement malade (drépanocytose)

1) Indique le nombre de gène(s) et d'allèle(s) impliqués dans cet exemple.

Dans ce cas, il y a un gène : le gène responsable de la formation de l'hémoglobine. Pour ce gène, il existe deux allèles : HbA et HbS.

2) Rappelle la différence entre chromosome, ADN, gène et allèle.

Les chromosomes sont les supports de l'information génétique dans le noyau de la cellule. Ils sont composés d'ADN. Sur les chromosomes, on identifie des gènes, c'est-à-dire des fragments d'ADN. Un gène détermine un caractère. Pour un gène donné, il est possible d'avoir plusieurs versions appelées allèles.

3) Analyse la dominance / la récessivité des allèles en justifiant votre réponse.

L'allèle HbA est dominant et l'allèle HbS est récessif. En effet, lorsqu'ils sont tous les deux présents, l'individu est du phénotype déterminé par l'allèle HbA.

Madame X. est atteinte de drépanocytose. Monsieur X., son mari, possède les deux allèles dans son génotype.

4) Cite le nom de la division permettant la formation des cellules sexuelles en précisant l'étape précédant celle-ci.

Il s'agit de la méiose. Avant la méiose a lieu la duplication. Elle consiste à permettre le passage de chromosomes simples (1 chromatide) à chromosomes doubles (2 chromatides identiques).

5) Nomme le(s) allèle(s) possiblement présent(s) dans les cellules sexuelles de Madame X. et Monsieur X.

Madame X est malade : elle a le génotype (HbS//HbS). Ses ovules ne contiennent qu'un seul chromosome 11. Il s'agit donc forcément d'un chromosome 11 avec l'allèle HbS.

Monsieur X. a le génotype (HbA//HbS). Dans ses spermatozoïdes, il y a un seul chromosome 11. Il peut s'agir d'un chromosome 11 portant l'allèle HbA ou bien d'un chromosome 11 portant l'allèle HbS.

6) Madame X. est enceinte. Réalise un tableau de croisement pour déterminer le risque génétique que l'enfant à naître soit malade de drépanocytose.

Il y a donc 50% de risque que l'enfant soit atteint de drépanocytose.

M.X	1er allèle pouvant être transmis : HbA	1er allèle pouvant être transmis : HbS
1er allèle pouvant être transmis : HbS	Génotype : (HbS//HbA)	Génotype : (HbS//HbS)
2e allèle pouvant être transmis : HbS	Génotype : (HbS//HbA)	Génotype : (HbS//HbS)

Exercice n°2 : Le déroulement de la mitose

Voici trois images d'une cellule humaine prise pendant la mitose.

Image 1

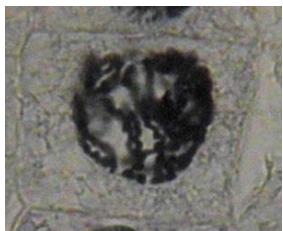


Image 2

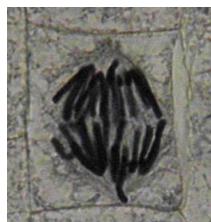


Image 3



1) Classe les images dans l'ordre chronologique.

Dans l'ordre, on retrouve : **image 1, image 3, image 2.**

2) Compare l'image 1 à une cellule qui ne se divise pas.

Les cellules qui ne se divisent pas possèdent également des chromosomes. Cependant, ces derniers ne sont pas visibles au microscope.

3) Schématise un chromosome en début de mitose en justifiant ta réponse.



Il s'agit d'un chromosome double car la duplication a eu lieu. Les chromosomes simples à 1 chromatide sont devenus doubles avec 2 chromatides identiques.

4) Explique ce qui se passe sur l'image 2.

Les chromatides des chromosomes doubles sont en train de se séparer. Pour chaque chromosome double, chaque chromatide migre vers un pôle de la cellule.

5) Décris la dernière étape de la mitose, non photographiée ici.

La migration des chromatides se poursuit à chaque pôle de la cellule. Puis, la cellule elle-même se divise en deux pour que deux cellules se forment. Chacune contient les chromosomes ayant migré de son côté.

6) Donne le contenu chromosomique de chaque cellule obtenue à l'issue de la mitose.

A l'issue de la mitose, chaque cellule contient 46 chromosomes simples, donc 23 paires de chromosomes simples.

7) Démontre que la mitose est une division conforme.

Les deux cellules-filles obtenues sont identiques entre elles. Elles contiennent la même information génétique, qui est également la même que celle contenue dans la cellule-mère de départ.

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Evaluations 3eme Secondaire SVT : Le vivant et son évolution Diversité et stabilité génétique - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cette évaluation avec un énoncé vierge

- [Diversité et stabilité génétique - Examen Evaluation avec les corrigés : 3eme Secondaire](#)

Les évaluations des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Evaluations 3eme Secondaire SVT : Le vivant et son évolution La parenté des êtres vivants - PDF à imprimer](#)
- [Evaluations 3eme Secondaire SVT : Le vivant et son évolution L'évolution de la biodiversité - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 3eme Secondaire SVT : Le vivant et son évolution Diversité et stabilité génétique

- [Cours 3eme Secondaire SVT : Le vivant et son évolution Diversité et stabilité génétique](#)
- [Exercices 3eme Secondaire SVT : Le vivant et son évolution Diversité et stabilité génétique](#)
- [Séquence / Fiche de prep 3eme Secondaire SVT : Le vivant et son évolution Diversité et stabilité génétique](#)