

Génétique — Variabilité et mécanismes

SVT · Seconde
Contrôle n°1 · 55 min · sur 20

Nom et prénom

Classe

Date

NOTE

... / 20

CONSIGNES

- Durée : **55 minutes**. Le temps conseillé par exercice est indiqué à côté du barème.
- Le barème est donné : il dit où passer du temps.
- Écris tes réponses sur les lignes prévues. Une réponse hors des lignes reste comptée.

AVANT DE COMMENCER — CE QU'IL FAUT SAVOIR

- Deux questions distinctes : d'où vient la diversité entre individus, et comment une même information donne des cellules différentes.
- L'ADN ne quitte jamais le noyau.
- Deux compartiments, deux étapes.
- Le code génétique est redondant : plusieurs codons désignent le même acide aminé.
- Une mutation a trois issues possibles, et la plus fréquente est l'absence d'effet.
- Sans mutation, aucune évolution.

Exercice 1 — Deux étapes, deux lieux

5 pts 13 min

Décrire transcription et traduction

Réponds à chaque question.

1. Qu'est-ce que la transcription, et où a-t-elle lieu ?

1 pt

2. Quelles deux différences distinguent l'ARN messager de l'ADN ?

1 pt

3. Qu'est-ce que la traduction, et où a-t-elle lieu ?

1 pt

4. Comment le code génétique est-il lu ?

1 pt

5. Pourquoi l'ARN messager existe-t-il ?

1 pt

Exercice 2 — Un génome, des cellules différentes

4 pts 11 min

Expliquer l'expression différentielle

Réponds à chaque question.

1. Toutes les cellules d'un organisme ont-elles le même génome ? 1 pt

2. Qu'est-ce qui distingue alors une cellule de peau d'une cellule de pancréas ? 1 pt

3. S'agit-il d'une différence d'information ou d'usage ? 1 pt

4. Quelles deux questions distinctes faut-il séparer ? 1 pt

Exercice 3 — Trois types de mutations

4 pts 11 min

Classer les mutations

Réponds à chaque question.

1. Qu'est-ce qu'une mutation ? 1 pt

2. Cite les trois types au programme. 1 pt

3. Cite deux agents mutagènes. 1 pt

4. Dans quel cas une délétion ou une insertion décale-t-elle le cadre de lecture ? 1 pt

Exercice 4 — Les conséquences

4 pts 10 min

Analyser les conséquences d'une mutation

Réponds à chaque question.

1. Quelles sont les trois issues possibles d'une mutation ? 1 pt

2. Qu'est-ce qu'une substitution silencieuse, et qu'est-ce qui la permet ? 1 pt

3. Quels autres effets une substitution peut-elle avoir ? 1 pt

4. Pourquoi les mutations sont-elles nécessaires à l'évolution ? 1 pt

Exercice 5 — Trouve l'erreur

3 pts 10 min

Repérer une erreur et la corriger

Chaque affirmation est fausse. Écris ce qu'il fallait dire.

1. « L'ADN sort du noyau pour aller fabriquer la protéine. » 1 pt

2. « Toute mutation modifie la protéine et nuit à l'organisme. » 1 pt

3. « Ces deux cellules sont différentes, elles n'ont donc pas le même génome. » 1 pt