

Expression du génome — Transcription et traduction

SVT · Première
Contrôle n°1 · 60 min · sur 20

Nom et prénom

Classe

Date

NOTE

... / 20

CONSIGNES

- Durée : **60 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

- Une mutation peut changer une lettre de l'ADN sans changer une lettre de la protéine.
- En face d'une adénine de l'ADN, l'ARN place un uracile.
- Un même transcrit peut être épissé de plusieurs manières.
- Il y a bien plus de codons que d'acides aminés.
- Le code est redondant, mais il n'est pas ambigu.
- L'universalité du code est un argument en faveur d'une origine commune.

Exercice 1 — La transcription

4 pts 11 min

Décrire la transcription

Réponds à chaque question.

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

1 pt

2. Quelle enzyme intervient, et où se fixe-t-elle ?

1 pt

3. Quelle règle d'appariement change dans l'ARN ?

1 pt

4. Écris l'ARN transcrit à partir de la séquence d'ADN A – T – G – C.

1 pt

Exercice 2 — Épissage

4 pts 11 min

Expliquer l'épissage

Réponds à chaque question.

1. Comment se nomment les séquences codantes et non codantes du transcrit primaire ? 1 pt

2. Que fait l'épissage ? 1 pt

3. Qu'est-ce que l'épissage alternatif ? 1 pt

4. Quelle conséquence importante en découle ? 1 pt

Exercice 3 — La traduction

4 pts 11 min

Décrire la traduction

Réponds à chaque question.

1. Où a lieu la traduction, et sur quel organite ? 1 pt

2. Par combien de nucléotides l'ARN messager est-il lu à la fois ? 1 pt

3. Quel rôle joue l'ARN de transfert ? 1 pt

4. Où la lecture commence-t-elle et où s'arrête-t-elle ? 1 pt

Exercice 4 — Le code génétique

5 pts 16 min

Énoncer les propriétés du code génétique

Réponds à chaque question.

1. Combien de codons différents le code compte-t-il, et pourquoi ? 1 pt

2. Combien d'acides aminés ces codons désignent-ils ? 1 pt

3. Que signifie « le code est universel », et qu'en déduit-on ? 1 pt

4. Que signifie « le code est redondant » ? 1 pt

5. Que signifie « le code n'est pas ambigu » ? 1 pt

Exercice 5 — Trouve l'erreur

3 pts 11 min

Repérer une erreur et la corriger

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

1. « Le codon stop désigne le dernier acide aminé de la protéine. » 1 pt

2. « Un gène code une protéine, et une seule. » 1 pt

3. « Le code est redondant, donc un codon peut désigner plusieurs acides aminés. » 1 pt