

Tester ses connaissances

1 Définissez les mots ou expressions

Phénotype, phénotype moléculaire, génotype, cellules différenciées, facteur de transcription.

2 Questions à choix multiples **QCM**

Choisissez la ou les bonnes réponses.

1. Le phénotype moléculaire d'une cellule :

- a. est le même pour toutes les cellules de l'organisme ;
- b. dépend des gènes qui se sont exprimés ;
- c. est le même tout au long de la vie ;
- d. peut varier sous l'influence de facteurs externes.

2. Le phénotype macroscopique :

- a. résulte de l'expression du génotype ;
- b. détermine le génotype ;
- c. peut dépendre de facteurs environnementaux ;
- d. dépend du phénotype cellulaire lui-même induit par le phénotype moléculaire.

3. La transcription d'un gène :

- a. est automatique ;
- b. est indépendante des facteurs environnementaux ;
- c. peut être activée par des signaux internes ;
- d. est un phénomène régulé.

3 Questions à réponse courte

1. Quelle peut être la conséquence d'une mutation allélique sur le phénotype ?
2. Comment expliquer l'existence de différents types cellulaires dans un même organisme ?
3. Comment un facteur externe peut-il exercer une influence sur le phénotype ?
4. Pourquoi la connaissance du génotype ne permet-elle pas toujours de prédire le phénotype ?

4 Rédigez une phrase...

... en utilisant chaque mot ou expression :

- a. Phénotype cellulaire, phénotype moléculaire, phénotype macroscopique.
- b. Facteurs environnementaux, génotype, phénotype moléculaire.
- c. Maladie génétique, mutation, protéine déficiente.

5 Restitution organisée de connaissances

1. En vous appuyant sur un exemple, montrez que le phénotype peut se définir à plusieurs échelles.
2. Montrez à partir d'exemples que le phénotype résulte à la fois du génotype et de facteurs environnementaux.

Utiliser ses compétences

6 Le mode d'action d'une hormone sexuelle **QCM**

S'informer à partir d'un schéma fonctionnel

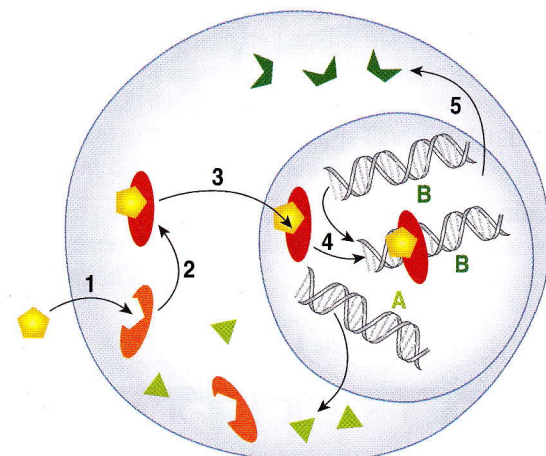
L'œstradiol est une hormone du groupe des œstrogènes, produite par les ovaires à partir de la puberté : elle agit sur l'activité de nombreuses cellules et modifie profondément le phénotype à l'échelle de l'organisme. Elle est en partie responsable des transformations physiques chez la femme au moment de la puberté (voir page 242).

Le schéma ci-contre présente le mode d'action simplifié de cette hormone sur une cellule-cible qui débute la production d'une protéine B à partir de la puberté.

Choisissez parmi les affirmations suivantes celles que vous jugez exactes.

L'œstradiol :

- a. est indispensable à la production des protéines A et B ;
- b. est indispensable à la production du récepteur à l'œstradiol ;
- c. modifie l'activité des protéines B ;
- d. entraîne une mutation du gène B ;
- e. stimule indirectement la transcription du gène B ;
- f. modifie l'activité du récepteur à l'œstradiol ;
- g. modifie le phénotype moléculaire ;
- h. modifie le génotype.



- œstradiol
- récepteur à l'œstradiol inactif
- protéine A
- récepteur à l'œstradiol actif
- protéine B
- gène B
- gène A

- 1 : entrée de l'œstradiol dans la cellule
- 2 : fixation de l'œstradiol sur le récepteur inactif
- 3 : migration du récepteur actif dans le noyau
- 4 : reconnaissance et fixation du récepteur sur une séquence d'ADN spécifique précédant le gène B
- 5 : transcription et traduction du gène B