

QCM Thème 3C :

*Pour chaque question, il vous est donné quatre propositions A, B, C et D.
Une, deux ou trois propositions peuvent être exactes.
Répondez en cochant la ou les propositions exactes.*

QUESTION N°1

Les photorécepteurs:

- A) - sont constitués de cellules sensibles à la lumière.
- B) - se trouvent localisés au niveau de la cornée.
- C) - contiennent des pigments appelés opsines.
- D) - permettent à l'Homme d'avoir une vision trichromatique.

QUESTION N°2

Les pigments rétiniens:

- A) - sont codés par différents gènes formant une famille multigénique
- B) - sont les mêmes pour toutes les catégories de cônes.
- C) - ont des spectres d'absorption identiques.
- D) - sont identiques pour tous les bâtonnets.

QUESTION N°3

La comparaison des séquences de nucléotides des gènes codant pour les pigments rétiniens permet de montrer:

- A) - qu'ils sont issus d'un même gène ancestral.
- B) - qu'ils constituent une famille multigénique.
- C) - que l'Homme peut être placé parmi les primates.
- D) - que l'Homme a une vision dichromatique.

QUESTION N°4

Les gènes des pigments rétiniens constituent une même famille multigénique car:

- A) - leurs séquences nucléotidiques sont très proches.
- B) - les pigments rétiniens ont les mêmes fonctions.
- C) - seul l'Homme les possède.
- D) - l'Homme a une vision trichromatique.

QUESTION N°5

Chez tous les vertébrés, la vision des couleurs nécessite la présence :

- A) - de certaines cellules photoréceptrices de la rétine
- B) - de bâtonnets répartis en périphérie de la rétine
- C) - de cônes de deux ou trois types selon le groupe de vertébrés considéré
- D) - de cônes uniformément répartis dans la rétine

QUESTION N°6

L'acquisition de la trichromatie, à partir de la dichromatie :

- A) - est propre à l'espèce humaine
- B) - a résulté de la mutation d'une opsine
- C) - a nécessité une duplication génique
- D) - a permis la vision du relief

QUESTION N°7

Les scientifiques considèrent qu'une similitude supérieure à 20% entre deux molécules ne peut être due au hasard et indique une origine commune pour les molécules. Cela signifie que :

- A) - les gènes qui codent pour ces molécules dérivent d'un « gène ancestral » commun
- B) - un gène peut être accidentellement copié et se retrouver présent dans le génome en deux exemplaires, sur un même chromosome ou non : c'est la duplication
- C) - des mutations ponctuelles peuvent se produire et rendre différents ces duplicata initialement identiques. Plus la duplication d'un gène est ancienne et plus les deux gènes qui en résultent sont identiques
- D) - ces gènes peuvent permettre la production de protéines remplissant des fonctions différentes. De tels gènes forment une famille mutigénique

QUESTION N°8

Le cristallin de l'œil joue le rôle d'une lentille :

- A) - convergente.
- B) - divergente.
- C) - biconcave
- D) - biconvexe

QUESTION N°9

L'image d'un objet placé loin se forme sans accommodation pour un œil normal :

- A) - entre le cristallin et la rétine.
- B) - sur la rétine.
- C) - après la rétine.
- D) - derrière le cristallin.

QUESTION N°10

Le cristallin est un organe très particulier : il est dépourvu de tissu conjonctif, de cellules nerveuses et de capillaires sanguins. Dans sa partie centrale, les cellules allongées qui le constituent sont parfaitement transparentes et laissent donc passer la lumière.

Le cristallin est suspendu par des ligaments reliés à un muscle en anneau (muscle ciliaire). En se contractant, il provoque le glissement des cellules du cristallin de telle sorte que le cristallin prend une forme plus bombée. Ce processus d'accommodation, en augmentant la vergence du cristallin, permet de voir nettement les objets proches.

Le phénomène qui permet à l'œil de voir aussi bien les objets éloignés que les objets proches c'est

- A) - la vergence
- B) - l'accommodation
- C) - la contraction du muscle ciliaire
- D) - l'absence de tissu conjonctif.

QUESTION N°11

Pour observer les objets proches, le cristallin prend une forme

- A) - plus fine, alors sa vergence diminue.
- B) - plus bombée alors sa vergence augmente.
- C) - plus bombée alors sa vergence diminue.
- D) - plus fine alors sa vergence augmente.