

QCM

Niveau Première S

Thème 1A : Reproduction conforme de l'ADN

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.

Les réponses se trouvent en fin de page.

QUESTION N°1

Les agents mutagènes :

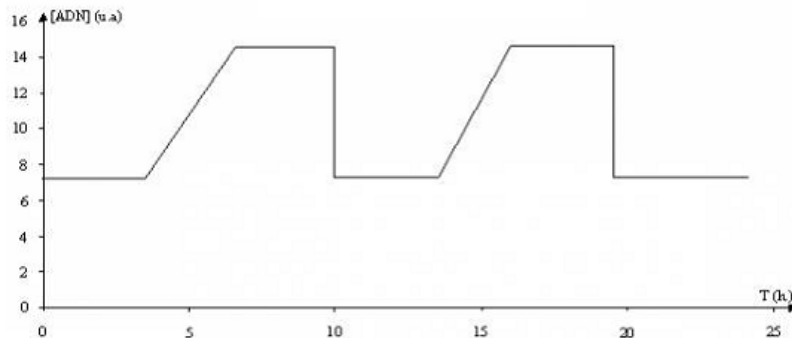
- A) - peuvent provoquer des modifications de la séquence nucléotidique de l'ADN
- B) - sont sans effet sur les cellules somatiques
- C) - augmentent la fréquence des mutations
- D) - peuvent être d'origine naturelle

QUESTION N°2

Une mutation :

- A) - peut créer une nouvelle version d'un gène
- B) - est toujours néfaste pour la cellule
- C) - peut conduire à une modification du phénotype
- D) - est systématiquement transmise à la descendance

QUESTION N°3



Variation de la quantité d'ADN au cours de deux cycles cellulaires
<http://svt.ac-dijon.fr/schemassvt/sommaire.php3>

Ce graphique a été obtenu en mesurant la quantité d'ADN d'une cellule au cours du temps, durant deux cycles cellulaires. A l'issue d'une division, on ne prend en compte que la quantité d'ADN présente dans le noyau de l'une des cellules-filles. D'après les informations extraites de ce document et mises en relation avec les connaissances :

- A) - un cycle cellulaire dure environ 10 heures
- B) - un cycle cellulaire dure environ 14 heures
- C) - au cours de la mitose, la quantité d'ADN est doublée
- D) - au cours de la mitose, la quantité d'ADN est divisée par deux

QUESTION N°4

La réplication de l'ADN:

- A) - nécessite de l'énergie
- B) - nécessite l'intervention des enzymes comme l'ARN polymérase
- C) - se réalise grâce à la complémentarité des bases azotées
- D) - se déroule dans le cytoplasme après la rupture de l'enveloppe nucléaire

QUESTION N°5

Durant la métaphase de la mitose, les chromosomes:

- A) - sont à une chromatide
- B) - sont à deux chromatides

- C) - sont à deux chromatides constituées chacune d'une molécule d'ADN
- D) - sont à une chromatide constituée chacune de deux molécules d'ADN

QUESTION N°6

Une cellule diploïde à 6 chromosomes:

- A) - devient haploïde à 3 chromosomes après la mitose
- B) - renferme 12 chromosomes durant la phase S
- C) - en se divisant, elle donne naissance à deux cellules filles à 6 chromosomes
- D) - en se divisant, elle donne naissance à deux cellules filles à 3 chromosomes

QUESTION N°7

La transcription de l'ADN:

- A) - se fait à partir des deux chaînes de nucléotides
- B) - nécessite la présence de ribosomes
- C) - permet la synthèse d'ARN messenger après épissage
- D) - permet la synthèse d'ARN prémessenger après épissage

QUESTION N°8

La traduction de l'ARN messenger:

- A) - se fait dans le noyau
- B) - se fait dans le cytoplasme
- C) - produit une séquence d'acides aminés correspondant à tous les codons du gène
- D) - peut produire, à partir d'un même gène, des protéines différentes

QUESTION N°9

Pour un gène dont l'allèle récessif est responsable d'une maladie génétique:

- A) - une personne malade a deux allèles différents
- B) - une personne porteuse saine a deux allèles différents
- C) - une personne malade transmet toujours la maladie à ses enfants
- D) - les enfants d'une personne malade sont forcément malades

QUESTION N°10

Le phénotype moléculaire

- A) - dépend de l'ensemble des glucides qui se trouvent dans la cellule
- B) - dépend du patrimoine génétique de la cellule
- C) - dépend de la nature des gènes
- D) - conditionne le phénotype macroscopique mais pas le phénotype cellulaire

QUESTION N°11

En phase S:

- A) - la quantité d'ADN reste constante
- B) - la quantité de chromatides reste constante
- C) - le nombre de chromosomes est doublé
- D) - la quantité d'ADN double

QUESTION N°12

Lors de la mitose, une cellule passe de 46 à 23 chromosomes

- A) - En métaphase
- B) - En anaphase
- C) - En télophase
- D) - Jamais

QUESTION N°13

Un chromosome :

- A) - est de l'ADN hypercondensé grâce à des protéines
- B) - est une molécule d'ADN visible durant la totalité de la mitose
- C) - est présent en un seul exemplaire de chaque paire dans chaque cellule fille issue de la mitose
- D) - est formé d'une seule chromatide dans chaque cellule fille issue de la mitose

QUESTION N°14



*Phase d'une mitose en microscopie optique, G=*100
Site académique - Versailles*

Cette phase de la mitose:

- A) - est une anaphase
- B) - est une métaphase
- C) - présente des chromosomes à une chromatide
- D) - présente des chromosomes à deux chromatides

QUESTION N°15

Dans certains cas particuliers, si une cellule diploïde subit trois cycles cellulaires, mais que chaque cycle est privé de mitose :

- A) - la quantité d'ADN est trois fois plus élevée qu'initialement
- B) - la quantité d'ADN est six fois plus élevée qu'initialement
- C) - la quantité d'ADN est huit fois plus élevée qu'initialement
- D) - la cellule subit 3 phases S

QUESTION N°16

La division cellulaire mitotique est une reproduction conforme car :

- A) - elle conserve la taille des cellules formées
- B) - elle conserve la forme des cellules formées
- C) - elle conserve l'information génétique dans les cellules formées
- D) - elle conserve le nombre de chromosomes dans les cellules formées

QUESTION N°17

La mitose :

- A) - correspond à une distribution équitable du nombre de chromosomes de la cellule mère dans chaque cellule fille
- B) - aboutit à des cellules ayant des chromosomes à deux chromatides
- C) - correspond à une distribution équitable du nombre de chromatides dans chaque cellule fille
- D) - aboutit à la formation de cellules génétiquement identiques

QUESTION N°18

Lors de l'anaphase de mitose :

- A) - les chromosomes sont alignés au centre de la cellule
- B) - les chromosomes sont formés d'une chromatide
- C) - les chromosomes sont constitués d'une molécule d'ADN
- D) - l'enveloppe nucléaire se reforme

QUESTION N°19

Lors de la prophase de mitose :

- A) - les chromosomes acquièrent leur seconde chromatide
- B) - les chromosomes se condensent
- C) - la quantité d'ADN reste constante
- D) - la quantité d'ADN double

QUESTION N°20

La réplication de l'ADN est un processus :

- A) - au cours duquel la double hélice parentale reste intacte et une deuxième copie entièrement nouvelle est créée
- B) - au cours duquel chaque brin des deux nouvelles molécules d'ADN contient un mélange d'anciennes parties et de parties nouvellement synthétisées
- C) - au cours duquel les deux brins de la double hélice parentale se séparent et chacun d'eux sert de modèle pour la synthèse d'un nouveau brin complémentaire

D) - qui se déroule pendant la mitose

QUESTION N°21

A l'issue de la mitose:

- A) - il y a conservation du nombre mais pas de la morphologie des chromosomes
- B) - il y a conservation du nombre et de la morphologie des chromosomes
- C) - il y a conservation de la morphologie mais pas du nombre des chromosomes
- D) - les deux cellules filles possèdent la même information génétique que la cellule-mère dont elles sont issues

QUESTION N°22

La mitose comporte 4 phases qui sont dans l'ordre :

- A) - prophase, métaphase, anaphase, télophase.
- B) - métaphase, prophase, anaphase, télophase.
- C) - prophase, anaphase, métaphase, télophase.
- D) - prophase, télophase, anaphase, métaphase.

QUESTION N°23

Les chromosomes :

- A) - sont davantage condensés en mitose qu'en interphase
- B) - possèdent deux chromatides en phase G1
- C) - possèdent une chromatide en métaphase
- D) - ne sont présents que lors de la mitose

QUESTION N°24

La mitose :

- A) - correspond à la totalité du cycle cellulaire
- B) - est un processus précédé par une réplication conservative de l'ADN
- C) - permet de transmettre la totalité de l'information génétique d'une cellule mère à 2 cellules filles
- D) - ne nécessite pas d'énergie

QUESTION N°25

La prophase est la phase :

- A) - de séparation des cellules filles
- B) - pendant laquelle l'ADN se condense en structures individualisées, les chromosomes
- C) - au cours de laquelle les chromosomes sont à une chromatide
- D) - au cours de laquelle les chromatides de chaque chromosome se séparent et migrent vers les pôles opposés de la cellule

QUESTION N°26

La métaphase est une phase :

- A) - de séparation des cellules filles
- B) - pendant laquelle l'ADN se condense en structures individualisées, les chromosomes
- C) - au cours de laquelle les chromosomes sont à deux chromatides
- D) - au cours de laquelle les chromatides de chaque chromosome se séparent et migrent vers les pôles opposés de la cellule

QUESTION N°27

L'anaphase est une phase :

- A) - au cours de laquelle les chromosomes se rassemblent à l'équateur de la cellule
- B) - pendant laquelle l'ADN se condense en structures individualisées, les chromosomes
- C) - au cours de laquelle les chromosomes sont à deux chromatides
- D) - au cours de laquelle les chromatides de chaque chromosome se séparent et migrent vers les pôles opposés de la cellule

QUESTION N°1 : A : Vrai, B : Faux, C : Vrai, D : Vrai.

QUESTION N°2 : A : Vrai, B : Faux, C : Vrai, D : Faux.

QUESTION N°3 : A : Vrai, B : Faux, C : Faux, D : Vrai.

QUESTION N°4 : A : Vrai, B : Faux, C : Vrai, D : Faux.

QUESTION N°5 : A : Faux, B : Vrai, C : Vrai, D : Faux.

QUESTION N°6 : A : Faux, B : Faux, C : Vrai, D : Faux.

- QUESTION N°7 : A : Faux, B : Faux, C : Vrai, D : Faux.**
QUESTION N°8 : A : Faux, B : Vrai, C : Faux, D : Vrai.
QUESTION N°9 : A : Faux, B : Vrai, C : Vrai, D : Faux.
QUESTION N°10 : A : Faux, B : Vrai, C : Vrai, D : Faux.
QUESTION N°11 : A : Faux, B : Faux, C : Faux, D : Vrai.
QUESTION N°12 : A : Faux, B : Faux, C : Faux, D : Vrai.
QUESTION N°13 : A : Vrai, B : Faux, C : Faux, D : Vrai.
QUESTION N°14 : A : Faux, B : Vrai, C : Faux, D : Vrai.
QUESTION N°15 : A : Faux, B : Faux, C : Vrai, D : Vrai.
QUESTION N°16 : A : Faux, B : Faux, C : Vrai, D : Vrai.
QUESTION N°17 : A : Faux, B : Faux, C : Vrai, D : Vrai.
QUESTION N°18 : A : Faux, B : Vrai, C : Vrai, D : Faux.
QUESTION N°19 : A : Faux, B : Vrai, C : Vrai, D : Faux.
QUESTION N°20 : A : Faux, B : Faux, C : Vrai, D : Faux.
QUESTION N°21 : A : Faux, B : Vrai, C : Faux, D : Vrai.
QUESTION N°22 : A : Vrai, B : Faux, C : Faux, D : Faux.
QUESTION N°23 : A : Vrai, B : Faux, C : Faux, D : Faux.
QUESTION N°24 : A : Faux, B : Faux, C : Vrai, D : Faux.
QUESTION N°25 : A : Faux, B : Vrai, C : Faux, D : Faux.
QUESTION N°26 : A : Faux, B : Faux, C : Vrai, D : Faux.
QUESTION N°27 : A : Faux, B : Faux, C : Faux, D : Vrai.