

Modèle (6)

Premièrement : Questions à choix multiples « Chaque question à un point »

1

L'augmentation de la concentration des sels à l'intérieur des cellules d'une feuille de plante est due à l'absence de

- a) Cutine.
- b) Cellulose.
- c) Lignine.
- d) Subérine.

2

Lequel de ce qui suit peut être affecté par une coupure dans la structure (X)?

- a) Le nerf qui nourrit le muscle.
- b) Le muscle jumeau.
- c) L'os du talon.
- d) Le vaisseau sanguin qui nourrit le muscle.



3

Le mouvement de traction chez le pois diffère du mouvement de traction chez les bulbes par.....

- a) La protection des parties exposées à l'air.
- b) L'épaississement de la tige de plante par des tissus de soutien.
- c) La direction de la croissance de la racine.
- d) La structure qui effectue le mouvement de traction.

4

Lequel des effets suivants se produit lors d'une crampe musculaire au niveau du muscle jumeau squelettique ?

- a) L'arrêt de fonctionnement des enzymes de production d'ATP.
- b) L'arrêt du mouvement des filaments d'actine.
- c) L'augmentation de la longueur de la zone sombre.
- d) L'augmentation de la distance entre les lignes Z.

5

Laquelle des hormones suivantes a été indiquée par le scientifique Starling ?

- a) L'insuline.
- b) La sécrétine.
- c) La thyroxine.
- d) La calcitonine.

6

Lequel de ce qui suit représente le lieu de stockage de l'hormone (X) ?

- a) Le lobe postérieur de la glande hypophyse.
- b) Le lobe antérieur de la glande hypophyse.
- c) Les neurones du thalamus.
- d) Les neurones de l'hypothalamus.



7

Le schéma montre une glande mixte chez l'humain contenant différents types de cellules (X – Y – Z).

Si les sécrétions des cellules (X) sont stimulées par deux hormones tandis que (Y et Z) leurs sécrétions sont stimulées par la concentration d'une substance dans le corps.

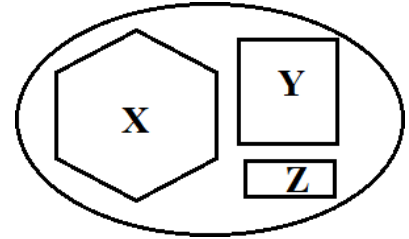
Lequel de ce qui suit est correct concernant cette glande ?

a) Elle sécrète une hormone par les cellules (X).

b) Elle sécrète un suc digestif par les cellules (X).

c) Elle sécrète des enzymes par les cellules (Y).

d) Elle sécrète des stéroïdes par les cellules (Z).



8

Lequel de ce qui suit interprète l'importance de la reproduction pour la continuité de l'espèce et non pour la survie de l'individu ?

a) Elle permet à l'organisme de s'adapter au cours de sa vie.

b) Elle permet de transmettre le matériel génétique aux générations futures.

c) Elle fournit l'énergie nécessaire aux activités métaboliques.

d) Elle augmente la taille de l'organisme.

9

La méiose joue un rôle majeur dans la formation de

a) Tous les ovules chez les femelles d'aphide.

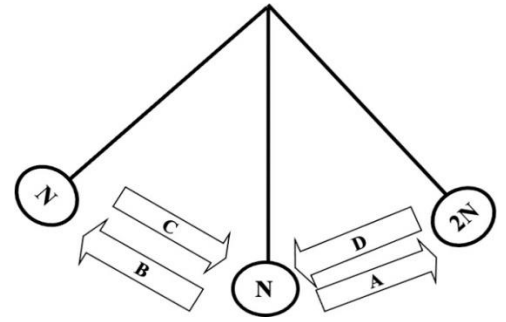
b) Mérozoïtes chez le plasmodium.

c) Zygosporos chez la spirogyre.

d) Sac des œufs (oocyste) chez le plasmodium.

10

Le pendule ci-contre représente le cycle de vie du Plasmodium Malaria lors de sa transmission d'un endroit à l'autre à l'intérieur de l'hôte principal et l'hôte intermédiaire, où le côté droit correspond à l'un des hôtes et le côté gauche à l'autre. Durant laquelle des étapes suivantes apparaissent les frissons et la fièvre ?



- a) (A).
- b) (B).
- c) (C).
- d) (D).

11

Examiner la fleur illustrée dans le schéma puis répondre.

La différence entre le temps de maturation des anthères et de l'ovaire est considérée comme une adaptation physiologique (fonctionnelle) visant à :



- a) Prévenir le processus de pollinisation entre les différentes espèces végétales.
- b) Réduire la probabilité de produire des plantes présentant des défauts héréditaires.
- c) Produire de fruits dépourvus des graines sans pollinisation.
- d) Augmenter le nombre de graines à l'intérieur du fruit.

12

Une femme enceinte de jumeaux au quatrième mois a effectué une échographie (Sonar) pour connaître le sexe des fœtus. Le médecin lui a annoncé qu'elle est enceinte en deux garçons, dont chacun à son propre placenta. À la lumière de cela, quelle est la raison de la grossesse en jumeaux chez cette femme ?

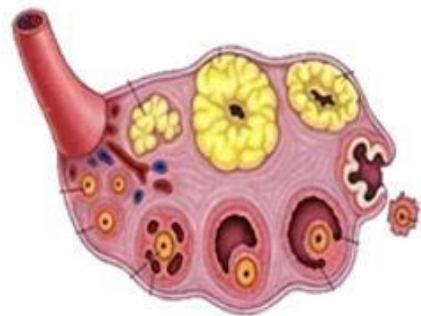
- a) Division d'un ovule fécondé par un seul spermatozoïde lors de la segmentation.
- b) Division d'un ovule fécondé par deux spermatozoïdes différents en chromosome sexuel.
- c) Division de deux ovules fécondés par deux spermatozoïdes similaires en chromosome sexuel.
- d) Division de deux ovules fécondés par deux spermatozoïdes différents en chromosome sexuel.

13

Étudier le schéma suivant qui montre une coupe transversale de l'ovaire d'une femme mariée utilisant un moyen de contraception, puis déterminer :

Quelle méthode contraceptive n'a pas été utilisée dans ce cas ?

- a) Le stérilet.
- b) Les pilules.
- c) La stérilisation chirurgicale.
- d) Le préservateur masculin.



14

Empêcher la propagation des agents pathogènes à l'intérieur de la plante est l'une des étapes de l'immunité qui se réalise par tous les mécanismes suivants, sauf :

- a) Les tyloses dans les trachéides du xylème.
- b) La subérine dans le tissu du liège.
- c) La sensibilité excessive chez la plante.
- d) L'enveloppe isolante du mycélium.

15

Étudier les processus suivants :

- (X) Reconnaître l'agent pathogène et activer des moyens d'immunité
- (Y) Incapacité des bactéries à se multiplier.
- (Z) Inefficacité des toxines sécrétées par les agents pathogènes

Laquelle des substances suivantes sont responsables de ces processus ?

	X	Y	Z
a	récepteurs	phénols	enzymes détoxifiantes
b	récepteurs	glucosides	canavanine
c	glucosides	phénols	canavanine
d	glucosides	enzymes détoxifiantes	phénols

16

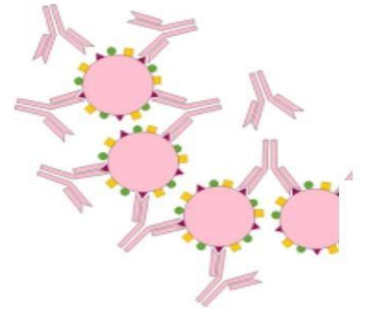
Lorsqu'un déséquilibre se produit dans les gènes responsables de la formation des protéines antimicrobiennes dans la plante cela entrainera probablement à l'augmentation de :

- a) La réponse immunitaire de la plante contre les corps étrangers.
- b) La propagation des toxines dans les tissus de la plante.
- c) Récepteurs qui reconnaissent la présence du microbe.
- d) La capacité de se débarrasser des tissus infectés.

17

Étudier le schéma suivant qui montre le mécanisme d'action des anticorps.

Lequel de ce qui suit n'exprime pas ce schéma ?



- a) Spécificité de l'anticorps.
- b) La liaison de l'anticorps à l'antigène sur le microbe.
- c) La liaison de l'anticorps à plusieurs antigènes du même type.
- d) La liaison de l'anticorps à différents types d'antigènes.

18

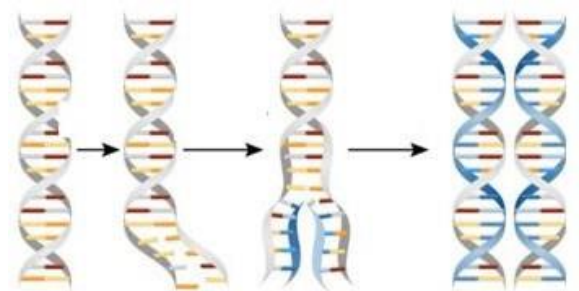
Dans l'expérience de Hershey et Chase, la présence de substances radioactives à l'intérieur de la cellule bactérienne indique que :

- a) Les virus utilisent l'ADN comme support de l'information génétique.
- b) Certaines protéines pénètrent dans la cellule et transmettent l'information génétique.
- c) L'ARN est la matière héréditaire chez les bactériophages.
- d) La matière héréditaire des virus renferme du phosphore radioactif.

19

Étudier le schéma qui montre l'un des processus vitaux dans la cellule. Quelle est l'importance de ce processus ?

- a) Synthèse des protéines.
- b) Transcription de l'ARNm.
- c) Division et croissance.
- d) Clonage du gène d'insuline.



20

Lequel de ce qui suit est considéré comme le facteur principal dans la réparation des erreurs de l'ADN en cas de dommages ?

- a) La présence d'enzymes ligases uniquement.
- b) La présence de deux copies identiques d'informations génétiques.
- c) La rupture dans les extrémités de l'un des deux brins uniquement.
- d) La présence d'un moule utilisé par les enzymes pour réparer le dommage

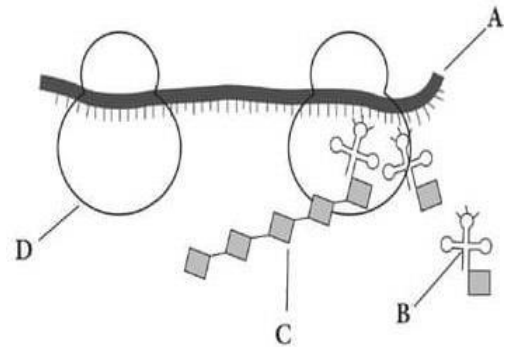
21

Si vous avez trois types d'acide ribonucléique ARN : (X) , (Y) et (Z)

- L'acide (X) renferme des liaisons hydrogène entre certaines de ses nucléotides
- L'acide (Y) s'associe avec de protéine pour former des organites de la cellule.
- L'acide (Z) peut se lier à un grand nombre d'organites qui est formé de (Y).

Laquelle des structures dans la figure ci-contre représente l'ARN (Z) ?

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D



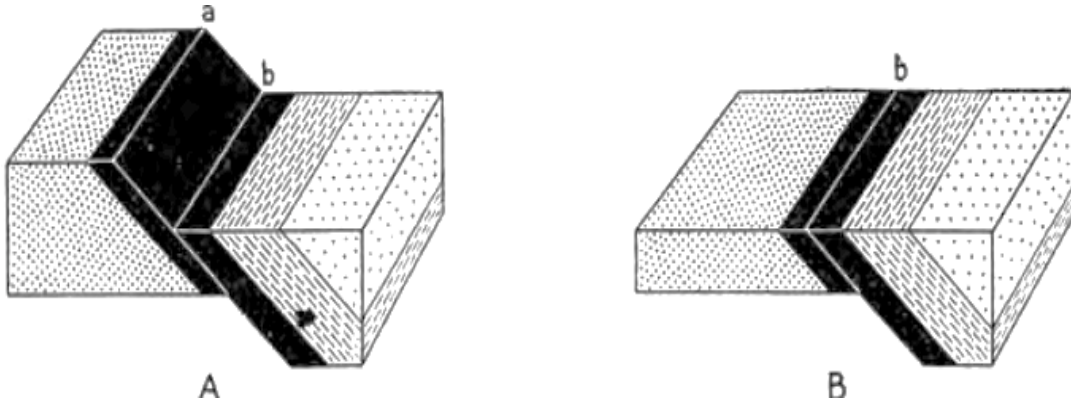


- a) L'action de l'enzyme peptidyl-transférase.
- b) L'action de la grande sous-unité du ribosome.
- c) L'action de l'acide nucléique ARNt.
- d) L'action de la protéine de facteur de libération.

- a. La duplication du gène séparé à l'aide de l'appareil PCR.
- b. Par la culture de tissus, on obtient de plantes génétiquement modifiées.
- c. Le gène séparé est inséré dans les cellules de certaines feuilles de riz
- d. Des enzymes de restriction bactériennes sont utilisées pour séparer le gène de la molécule d'ADN de la plante carotte.

Quel est l'ordre correct pour obtenir du riz génétiquement modifié ?

- a) $a - b - c - d$.
b) $d - a - c - b$.
c) $b - a - d - c$.
d) $a - c - d - b$.



D'après le schéma précédent, quelle est la relation entre le dessin (A) et le dessin (B) ?

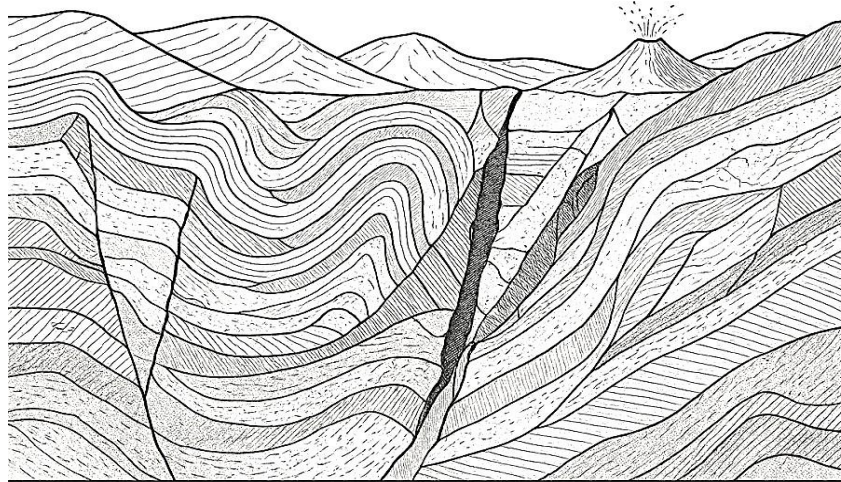
- a) (A) est une faille inverse qui a subi érosion et altération dans (B).
- b) (A) est une faille normale qui a subi érosion et altération dans (B).
- c) (A) est une faille inverse qui a été soumise à des forces tectoniques et a formé une faille chevauchante dans (B).
- d) (A) est une faille normale qui a été soumise à des forces tectoniques et a formé une faille chevauchante dans (B).

Une zone au niveau de surface de la mer contient des grains dont la taille varie entre 1000 : 1500 microns, sous forme de rides sinueuses.

Cette structure est classée comme :

- a) Primaire – rides de sables.
- b) Secondaire – plis liés.
- c) Primaire – couches croisées.
- d) Secondaire – inconformité.

La coupe géologique renferme un groupe de structures géologiques



Quelle structure n'existe pas dans la coupe précédente ?

- a) Failles.
- b) Plis.
- c) Inconformité angulaire.
- d) Laccolithe.

Laquelle des affirmations suivantes définit correctement un minéral d'un point de vue géologique ?

- a) Substance solide naturelle homogène, ayant une composition chimique fixe et un arrangement atomique interne régulier.
- b) Toute substance extraite de la terre, de grande valeur économique et de couleur stable.
- c) Toute substance solide inorganique.
- d) Roche a un éclat brillant et couleurs vives.

28

Quelles sont les propriétés distinctives d'un métal utilisé dans la fabrication des carrosseries automobiles ?

À quel groupe métallique appartient-il ?

- a) Changement de couleur/ silicates.
- b) Influencé par l'aimant /silicates.
- c) Trace grise / carbonates.
- d) Trace rouge / oxydes.

29

Un minéral appartenant au groupe de carbonates réagit avec l'acide chlorhydrique, présente un clivage et un éclat vitreux.

Ce qui prouve que ce minéral peut être :

- a) Calcite.
- b) Quartz.
- c) Gypse.
- d) Halite.

30

Un échantillon de minéral possède des axes cristallins de longueurs inégales et perpendiculaires les uns sur les autres.

À quel système cristallin appartient ce minéral ?

- a) Système cristallin cubique.
- b) Système cristallin triclinique
- c) Système cristallin monoclinique
- d) Système cristallin orthorhombique.

31

Lequel des processus suivants représente le point de départ fondamental de la formation des roches ignées (magmatiques) dans le cycle des roches ?

- a) Altération et érosion des roches existantes.
- b) Dépôt et consolidation des sédiments.
- c) Transformation des roches existantes sous l'effet de la chaleur et de la pression.
- d) Cristallisation du magma ou de la lave lorsqu'il refroidit et se solidifie.

32

Lequel des facteurs suivants est le facteur principal qui détermine la taille des cristaux dans les roches ignées ?

- a) La proportion de dioxyde de carbone dans le magma.
- b) Le taux de refroidissement et de solidification du magma.
- c) Le type de minéraux constituant le magma.
- d) La pression exercée sur le magma lors du refroidissement.

Deuxièmement : Questions à choix multiples « Chaque question à deux points »

33 Quelle est la cause directe de la fatigue du muscle jumeau ?

- a) Le sang n'apporte pas suffisamment d'oxygène au muscle.
- b) Contraction rapide et successive du muscle.
- c) Manque des molécules d'ATP.
- d) Augmentation du taux d'acide lactique.

34 Laquelle des glandes suivantes est influencée par des stimulations nerveuses, hormonales et par la concentration d'une substance spécifique dans le sang pour produire ses sécrétions ?

- a) La glande surrénale.
- b) La glande thyroïde.
- c) L'ovaire.
- d) Le pancréas.

35 Lequel de ce qui suit n'est pas une cause d'augmentation de la capacité du champignon du pain de se reproduire ?

- a) Sa nutrition hétérotrophe.
- b) Sa production abondante de spores.
- c) La résistance des spores aux conditions difficiles.
- d) La capacité des spores à se disperser.

36

Dans une ferme, une récolte de fèves a été produite en très grande quantité avec des caractéristiques souhaitées. Quelle en est la raison ?

- a) Le transfert des grains de pollen des anthères d'une fleur vers le stigmate de la même fleur.
- b) Le transfert des grains de pollen des anthères d'une fleur vers le stigmate d'une autre fleur sur la même plante.
- c) Le transfert des grains de pollen des anthères d'une fleur vers le stigmate d'une autre fleur sur une autre plante de la même espèce.
- d) La présence d'un grand nombre d'insectes.

37

Le niveau de l'hormone (LH) dans le sang diminue lorsque :

- a) Le niveau de l'hormone œstrogène augmente.
- b) Le niveau de l'hormone progestérone augmente.
- c) Le niveau des hormones d'œstrogène et de progestérone augmente
- d) Le niveau de l'hormone œstrogène diminue puis augmente.

38

Un homme souffre de stérilité, après avoir effectué les tests médicaux nécessaires, il a été constaté (trouvé) que les spermatozoïdes n'atteignent pas la trompe de Fallope. Laquelle des structures suivantes est la cause de cette stérilité dans ce cas ?

- a) Absence de l'acrosome et de la queue.
- b) Absence du centrosome et de la zone intermédiaire.
- c) Absence de la queue et de la zone intermédiaire.
- d) Présence d'un grand nombre de mitochondries et l'absence du cou.

39

Une patiente reçoit un traitement inhibiteur des lymphocytes T après une greffe de rein.

Quelle est la conséquence de cet état ?

- a) Diminution du risque d'infection virale.
- b) Augmentation du risque d'infection virale.
- c) Augmentation du risque de rejet de l'organe greffé.
- d) Diminution de l'activité des macrophages.

40

Un scientifique a analysé un échantillon d'ADN et a trouvé qu'il contenait des histones, ainsi que des gènes avec des séquences codantes et non codantes.

Lequel des organismes suivants possède cet échantillon ?

- a) Bactéries.
- b) Virus de la poliomyélite.
- c) Champignon de la levure.
- d) Bactériophage.

41

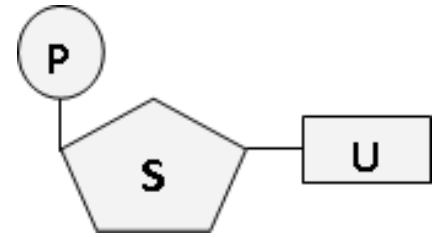
Au cours de la formation des gamètes chez un organisme, l'enzyme ligase a échoué à accomplir correctement sa fonction dans l'une des cellules. Quelle est la conséquence de cette anomalie sur l'ADN de cette cellule ?

- a) Ajout d'un groupe de nouveaux nucléotides à celui-ci.
- b) Absence d'un groupe de nucléotides de celui-ci.
- c) Absence de certaines liaisons chimiques dans celui-ci.
- d) Réduit un nombre réduit de liaisons hydrogène dans celui-ci

42

Le schéma suivant montre l'unité de structure d'un acide nucléique. Lequel de ce qui suit joue un rôle dans la détermination du type d'acide nucléique.

En examinant ce schéma ?



- a) Le type de base azotée.
- b) Le type de sucre pentose.
- c) Le nombre d'atomes de carbone dans le sucre.
- d) Le groupe phosphate.

43

Lequel de ce qui suit constitue une contribution fondamentale au projet génome humain dans le domaine de la médecine ?

- a) Déterminer la structure et la fonction de protéine.
- b) La compréhension et le traitement des maladies génétiques.
- c) Identifier les différences dans les méthodes de transcription et de traduction dans diverses maladies.
- d) Identifier les types de facteurs environnementaux qui causent le cancer.

44

Les restes solides des vertébrés marins entrent dans la formation de la roche de

- a) Grès.
- b) Houille.
- c) Phosphate et calcaire.
- d) Grès et schiste bitumineux.

Troisièmement : les questions rédactionnelles « chaque question à deux points »

45 Certains aliments contaminés provoquent des maladies graves chez l'être humain.

a) Déterminer quels moyens d'immunité innée chez l'homme contribuent-ils à résister à ces agents pathogènes ?

.....

.....

.....

b) Expliquer pourquoi ces moyens ne peuvent pas résister à ces agents pathogènes ?

.....

.....

.....

46 Étudier le tableau suivant, sachant que (A) et (C) appartiennent au même groupe minéral :

Minéral (A)	Minéral (B)	Minéral (C)
Parmi les sulfures	Eclat vitreux	Eclat métallique
Jaune transparent	Dureté > 6,5	Trace noire

a) Dédurre le nom de chacun des minéraux (A) et (C) :

.....

.....

.....

b) Déterminer l'importance du minéral (B) :

.....

.....