

## Sciences naturelles – 9<sup>e</sup> année

### Test #2 – La reproduction, version 2

#### Partie A: Questions à choix multiples

/20

1. L'ADN est souvent comparé à une échelle enroulée. Les bases azotées ressemblent à des marches d'une échelle. Laquelle n'est pas une base azotée?
  - a. guanine
  - b. cytosine
  - c. thiorine
  - d. cytonine**
  - e. adénine
2. Laquelle des structures et organites suivantes passe par les pores nucléaires régulièrement?
  - a. RNA**
  - b. Mitochondrie
  - c. Vacuole
  - d. ADN
3. Quelle est l'ordre des organites impliqués dans la synthèse protéique?
  - a. L'appareil de Golgi, le réticulum endoplasmique, le noyau, le ribosome.
  - b. Le réticulum endoplasmique, L'appareil de Golgi, le ribosome, le noyau, vacuole.
  - c. Le noyau, le ribosome, l'appareil de Golgi, le réticulum endoplasmique, vésicule.
  - d. Le noyau, le ribosome, le réticulum endoplasmique, l'appareil de Golgi, vésicule.**
4. Laquelle des affirmations suivantes est vrai.
  - a. La base A se joint toujours avec C
  - b. La base A se joint toujours avec T**
  - c. La base G se joint toujours avec A
  - d. La base T se joint toujours avec C
5. La mutation génique suivante n'a normalement aucun effet chez un organisme :
  - a. la mutation neutre**
  - b. la mutation positive
  - c. la mutation négative
  - d. la mutation corrigée



6. Les rayons ultraviolets, les rayons X, la fumée de cigarette et le mercure sont des exemples de :
- a. **mutagènes**
  - b. mutations
  - c. thérapies
  - d. polluants
7. Le caryotype d'un humain contient \_\_\_\_ chromosomes.
- a. **46**
  - b. 2
  - c. 23
  - d. 1

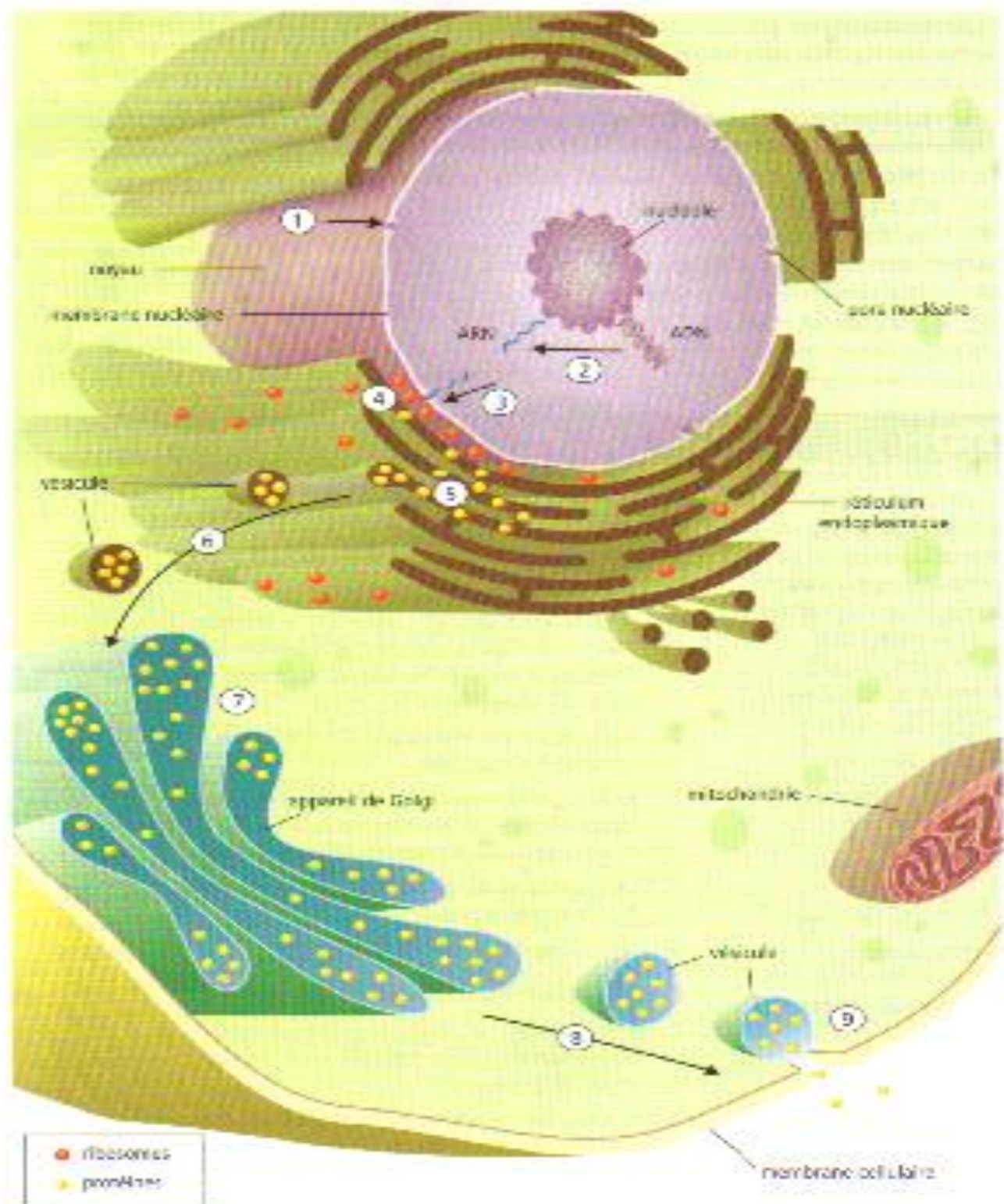
8. Certains organismes effectuent le clonage comme dans l'image ci-dessous. Il s'agit de \_\_\_\_\_.
- a. fragmentation
  - b. **bourgeonnement**
  - c. bouturage
  - d. scissiparité



9. Le fait que plusieurs types de bactérie se reproduisent par \_\_\_\_\_ leur permet à devenir nombreuses très rapidement.
- a. la fragmentation
  - b. le bourgeonnement
  - c. la formation des spores
  - d. **la scissiparité**
10. Les \_\_\_\_\_ contiennent le nombre  $2n$  de chromosomes. Chez les humains,  $2n = 46$ .
- a. **cellules somatiques**
  - b. gamètes
  - c. cellules haploïdes
  - d. spermatozoïdes

11. Lequel des énoncés suivants représente mieux *l'enjambement*?
- Les paires de chromosomes homologues se séparent et se répartissent dans les cellules filles. Ce réarrangement des gènes contribue à une grande variété génétique.
  - Les chromosomes se doublent pour donner une variété génétique.
  - Les chromosomes homologues échangent des segments d'ADN et il y en résulte une variation de gamètes.**
  - Le centromère se combine avec le centromère d'un chromosome voisin pour échanger de l'ADN.
12. D'habitude, seulement 1 des 4 \_\_\_\_\_ produites par \_\_\_\_\_ devient fonctionnel.
- spermatozoïde, la méiose
  - spermatozoïde, la mitose
  - ovule, la méiose**
  - ovule, la mitose
13. D'habitude, chacun des 4 \_\_\_\_\_ produites par \_\_\_\_\_ devient fonctionnel.
- spermatozoïde, la méiose**
  - spermatozoïde, la mitose
  - ovule, la méiose
  - ovule, la mitose
14. Laquelle n'est pas un objectif, ou un résultat, de la mitose?
- transmettre l'information génétique aux cellules filles.
  - avoir la moitié du nombre de chromosomes chez les cellules sexuelles pour garantir une fécondation.**
  - produire des cellules pour que l'organisme continue sa croissance.
  - avoir des nouvelles cellules somatiques pour remplacer les vieilles cellules somatiques.
15. Plusieurs *animaux aquatiques* utilisent \_\_\_\_\_ comme moyen de se reproduire tandis que les *animaux terrestres* utilisent plutôt \_\_\_\_\_ :
- le clonage, la scissiparité
  - la fécondation externe, la fécondation interne**
  - la scissiparité, le clonage
  - la fécondation interne, la fécondation externe

16. Pendant la reproduction sexuée des plantes, lorsque le(l') \_\_\_\_\_ est déposé(e) sur le(la) \_\_\_\_\_, le \_\_\_\_\_ amène les spermatozoïdes aux ovules de la plante.
- abeille, étamine, tube pollinique
  - pollen, stigmate, tube pollinique**
  - pollen, anthère, abeille
  - l'étamine, anthère, stigmate.
17. Les abeilles, les chauves-souris et les colibris (oiseau-mouche) sont des exemples de \_\_\_\_\_.
- pollinisateurs**
  - pollens
  - mammifères volants
  - tubes polliniques
18. La période de grossesse chez la femelle possède certaines étapes spécifiques. Choisi les étapes dans l'ordre approprié :
- fécondation → zygote → morula → blastula → gastrula → fœtus**
  - fécondation → gastrula → morula → blastula → zygote → fœtus
  - fécondation → zygote → gastrula → morula → blastula → fœtus
  - fécondation → fœtus → zygote → morula → blastula → gastrula
19. Quelle technique de reproduction assistée s'agit d'injecter le sperme directement dans le vagin de la femelle?
- L'insémination artificielle**
  - La fécondation in vitro
  - L'injection intracytoplasmique
  - Le transfert tubaire des gamètes
20. La technique de reproduction assistée où un « mélange » des gamètes est injecté dans les trompes de Fallope pour avoir formation d'un embryon à l'intérieur du corps s'appelle \_\_\_\_\_.
- l'injection intracytoplasmique
  - la fécondation in vitro
  - l'insémination artificielle
  - le transfert tubaire des gamètes**



21. Utilisez les mots à la droite pour décrire la synthèse protéique dans la colonne à la gauche. Utilisez le schéma sur la **page précédente** pour vous guider.

Descriptions	Mots clés
<p>Le <u>noyau</u> reçoit un message chimique qui lui indique de produire une <u>protéine</u> spécifique</p>	<p>vésicules</p>
<p>Les instructions pour cette protéine qui se trouve sur la molécule d'<u>ADN</u> est copiée sous forme d'une petite molécule appelée <u>ARN</u>.</p>	<p>l'appareil de Golgi</p> <p>milieu extracellulaire</p>
<p>Cette petite molécule copiée sort ensuite du noyau par un <u>pore nucléaire</u>.</p>	<p>noyau</p>
<p>La petite molécule, qui contient les bases azotées, se fait lire par le <u>ribosome</u> pour fabriquer la bonne protéine.</p>	<p>ADN</p> <p>ribosome</p>
<p>La protéine est ensuite placée dans le <u>réticulum endoplasmique</u> qui est un réseau de membranes. À l'extrémité de cette structure, il y a des petits sacs nommés <u>vésicule</u> qui les transportent vers l'<u>appareil de Golgi</u>, un organe qui est responsable de trier (organiser) les protéines.</p>	<p>protéine</p> <p>réticulum endoplasmique</p>
<p>De nouveau, une vésicule se forme à l'extrémité de ce centre de triage pour libérer la protéine dans le <u>milieu extracellulaire</u>.</p>	<p>ARN</p> <p>pore nucléaire</p>

## Partie C: Réponses écrites. Assurez-vous de répondre en détails /26

22. Grâce à la méiose, les gamètes ont un nombre haploïde de chromosomes.  
a) Explique pourquoi le nombre haploïde est nécessaire lors de la fécondation.

Une cellule haploïde est nécessaire lors de la fécondation parce qu'elle contient la moitié de chromosomes nécessaires pour former un zygote. Quand deux cellules haploïdes se joignent au moment de la fécondation, elles forment une cellule diploïde, un zygote, qui peut ensuite se diviser par la mitose pour développer un organisme nouvel.

/1

- b) Explique pourquoi un zygote n'est pas comme un gamète.

Un zygote est une cellule diploïde avec  $2n$  chromosomes et un gamète est une cellule haploïde avec  $n$  chromosomes.

/1

23. La méiose contribue à la diversité génétique. Identifiez et expliquez les deux processus spécifiques qui se passent durant la méiose et qui contribuent à la diversité génétique parmi les cellules filles.

L'enjambement est le processus au cours de la méiose I durant lequel des chromosomes homologues se collent ensemble et échangent des segments d'ADN.

L'assortiment indépendant est l'étape de la méiose I au cours de laquelle les paires de chromosomes homologues se séparent et se répartissent dans les cellules filles.

/2

24. a. Citez un avantage et un désavantage de la reproduction sexuée.

Avantage, injection de la diversité génétique qui permet, au moins, une portion de la prochaine génération d'avoir une meilleure chance à survivre et à reproduire.  
Désavantage, souvent il y a très peu de progéniture qui sont produit pendant un cycle de reproduction.

/2

- b. Citez un avantage et un désavantage de la reproduction asexuée.

Avantage, La multiplication asexuée est souvent beaucoup plus rapide que la reproduction sexuée.

Désavantage, puisqu'il y a un manque de diversité génétique, une maladie ou circonstance néfaste serait capable de décimer un grand nombre d'une espèce.

/2

c. Pourquoi est-ce qu'un animal comme le puceron fait-il la reproduction sexuée et la reproduction asexuée.



Les pucerons peuvent se multiplier rapidement et beaucoup pendant que l'environnement est propice, mais ils peuvent injecter de la diversité génétique pour assurer que ses progénitures survivront la prochaine saison dont les circonstances sont inconnues

/1

25. Répondez aux questions suivantes en utilisant la séquence d'ADN suivante,  
AAT GCT GGC GTT AAA AGG.

a) Comment s'appellent les regroupements de trois lettres dans une séquence d'ADN?

Codons

/1

b) Pour i), ii), et iii), réécrivez la séquence d'ADN donnée démontrant les trois types de mutations cités ci-dessous. Indiquez clairement où dans la séquence se trouve chacun des mutations.

i) Un ajout

AAT GCT GGC GTT AAT AAG G

/1

ii) Une délétion

AAT GCT GGC GTT AAA GG

/1

iii) Une substitution

AAT GGT GGC GTT AAA AGG

/1

26. En vous basant sur le concept du numéro 25b (**substitution, délétion ou ajout**) quelle(s) sorte(s) de mutation(s) est la plus néfaste? (1 point) Explique, en détail, pourquoi cette mutation est si dangereuse. (1 points)

Les additions et les délétions sont probablement les plus néfastes puisqu'un de ces types de changements pourrait modifier toute une séquence de codons qui, donc, changera tous les acides aminés qui seront mis dans la protéine.

/2

27. a. Définissez le mot *mutagène*?

Un mutagène est une substance ou un facteur pouvant cause des mutations dans l'ADN.

/1

b. Citez deux mutagènes connus.

Le tabac, les rayons X, les rayons UV, un virus, le mercure.



28. Dans les 8 cases suivantes, dessine les huit phases de la méiose I et de la méiose II.

Vous devez inclure les organites/structures suivantes,

- au moins 2 paires de chromosomes homologues
- nucléole
- membrane nucléaire
- chromatides sœurs
- centromères
- centrioles
- fibres fusoriales
- enjambement
- assortiment indépendant
- etc.

- Utiliser ce schéma du début de la prophase I pour vous aider.
- Ne pas oublier d'étiqueter clairement vos dessins : étiqueter les phases et les structures.
- Vous pouvez ajouter une légende explicative si vous pensez que vos dessins n'expliquent pas assez bien les détails des processus.

Consultez les pages 191 à 193 du texte Sciences 9 Colombie-Britannique