

EXERCICES SVT

EXERCICE 1

- 1) Définir les expressions suivantes : Cytologie ; Cellule ; Organe ; Organite ; Protozoaire ; Métazoaire ; Cellule eucaryote ; Cellule procaryote ; Protoplasme ; Paraplasme.
- 2) Faites le schéma à noter de la mitochondrie et du chloroplaste puis faites une étude comparative entre deux (2) organites.
- 3) Faites les schémas à noter de la cellule animale et végétale vue au microscope électronique puis dans un tableau comparer ces deux (2) cellules.

EXERCICE 2

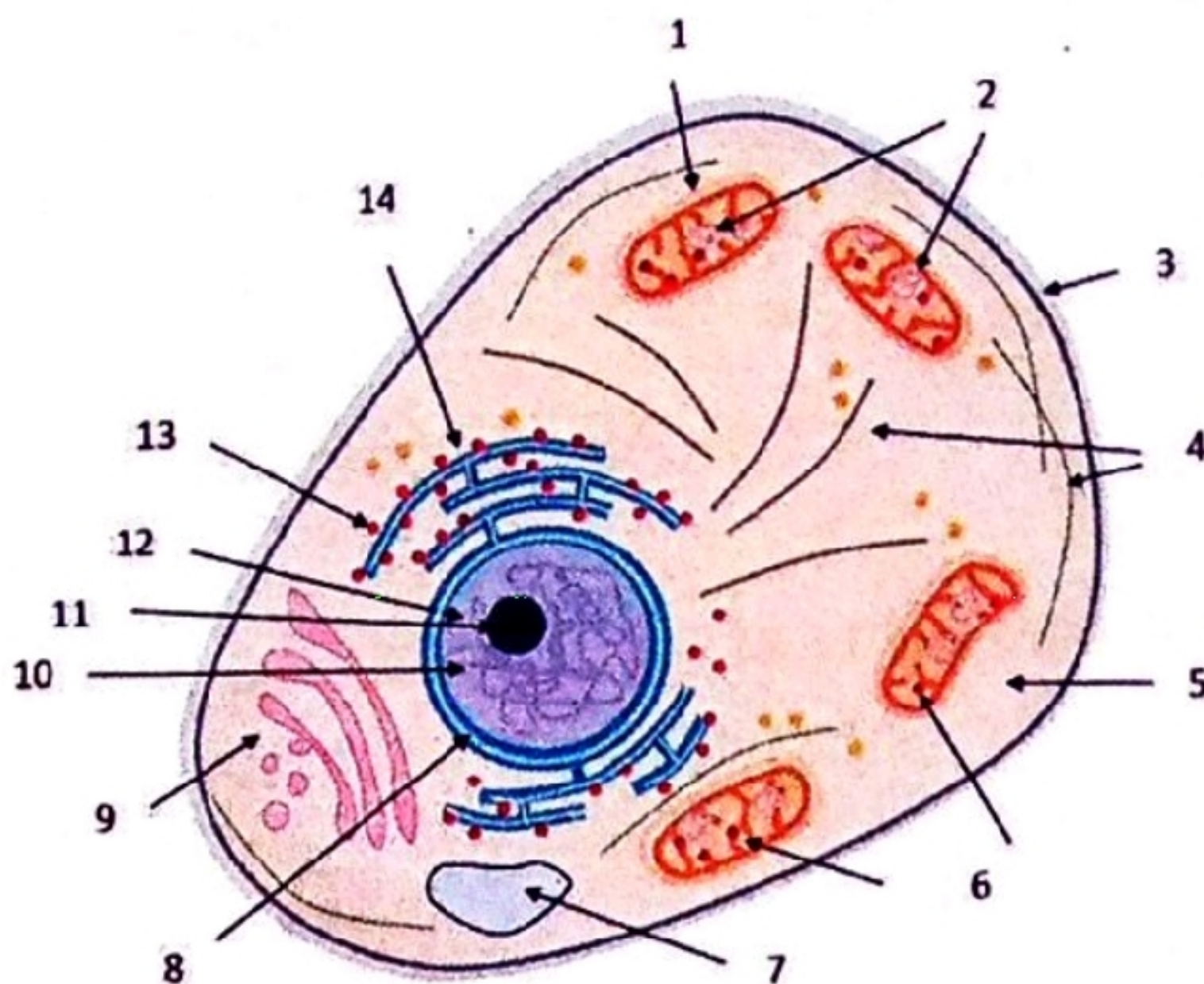
- 1) Schématiser et donner les rôles des organites suivants : Appareil de Golgi ; Noyau ; Centrosome ; Réticulum endoplasmique rugueux.
- 2) Définir le cytosquelette et citer les éléments qui le constituent.
- 3) Définir la photosynthèse et écrire l'équation globale de cette dernière.

EXERCICE 3

- 1) Qu'appelle-t-on les animaux et végétaux formés d'une seule cellule ?
- 2) Qu'appelle-t-on les animaux et végétaux formés de plusieurs cellules ?
- 3) Quels noms peut-on donner à la mitochondrie et au chloroplaste ?

EXERCICE N°4

La figure ci-contre représente une cellule observée au microscope électronique.
(Figure avec des numéros pointant vers différentes structures de la cellule, de 1 à 14)

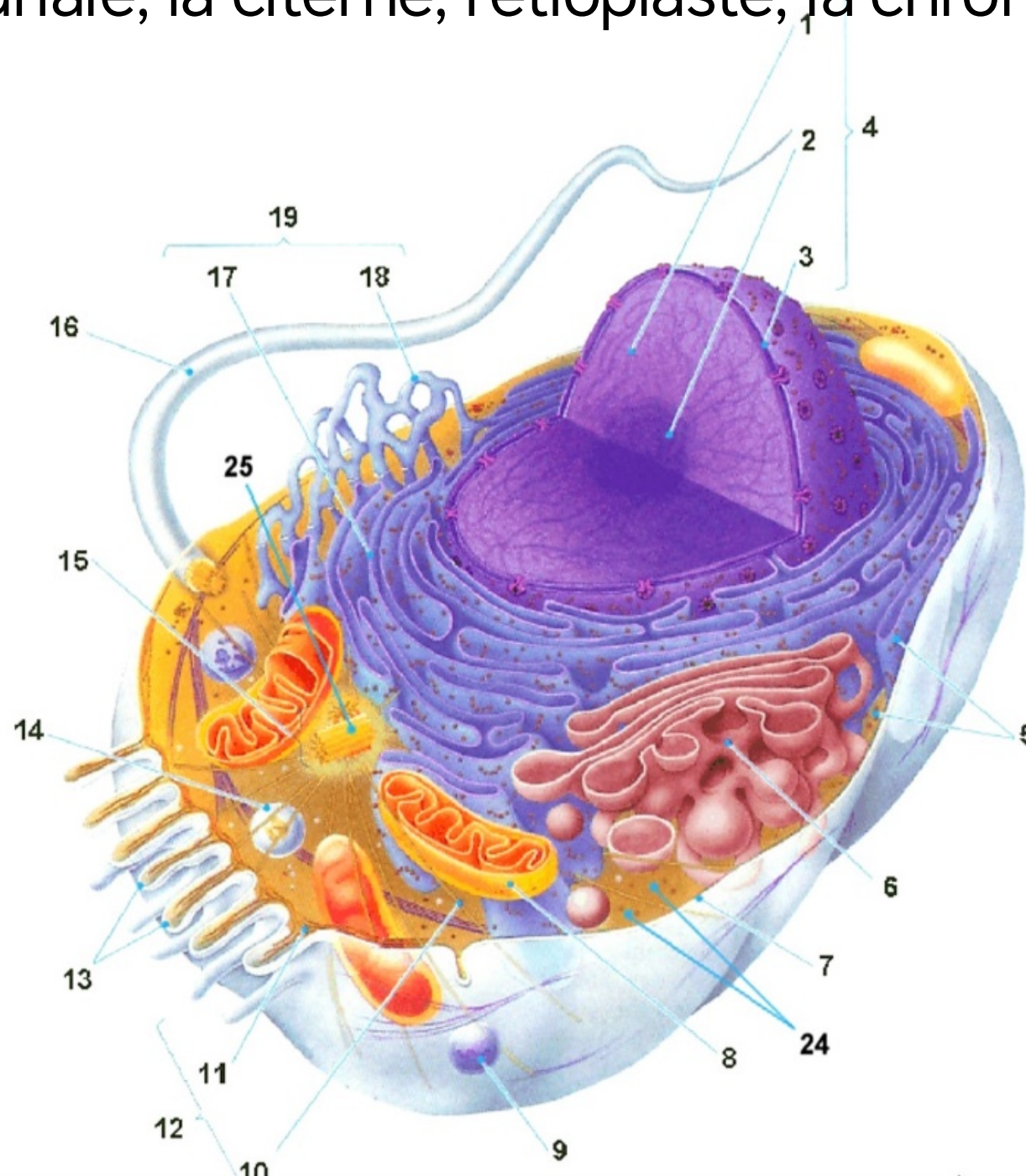


1. Après avoir défini les termes cellule eucaryote, protophytes, procaryote, cytosol, archée information génétique, nucléoside, ARN, ADN lourd, ADN léger, identifiez cette cellule.
2. Après avoir légendé ce document, donnez les fonctions des structures : 2 ; 3 ; (6 et 13).
3. Donnez les différents caractères distinctifs entre cellule procaryote et cellule eucaryote.

EXERCICE N°5

Le schéma ci-dessous représente une cellule observée au microscope électronique.

1. De quel type de cellule s'agit-il ? De quoi diffère une cellule animale d'une cellule végétale ?
2. Quels sont les rôles des éléments suivants dans la vie d'une cellule : 4 ; 5 ; 6 ; 12 ; 15 et 19.
3. C'est quoi les endosomes, le protéasome, la cytologie, la crête mitochondriale, la citerne, l'étioplaste, la chromatine.



EXERCICE N°6

La quantité de bases azotées d'une molécule d'ADN a été calculée. Le contenu en bases C + G de cette molécule est de 30/100.

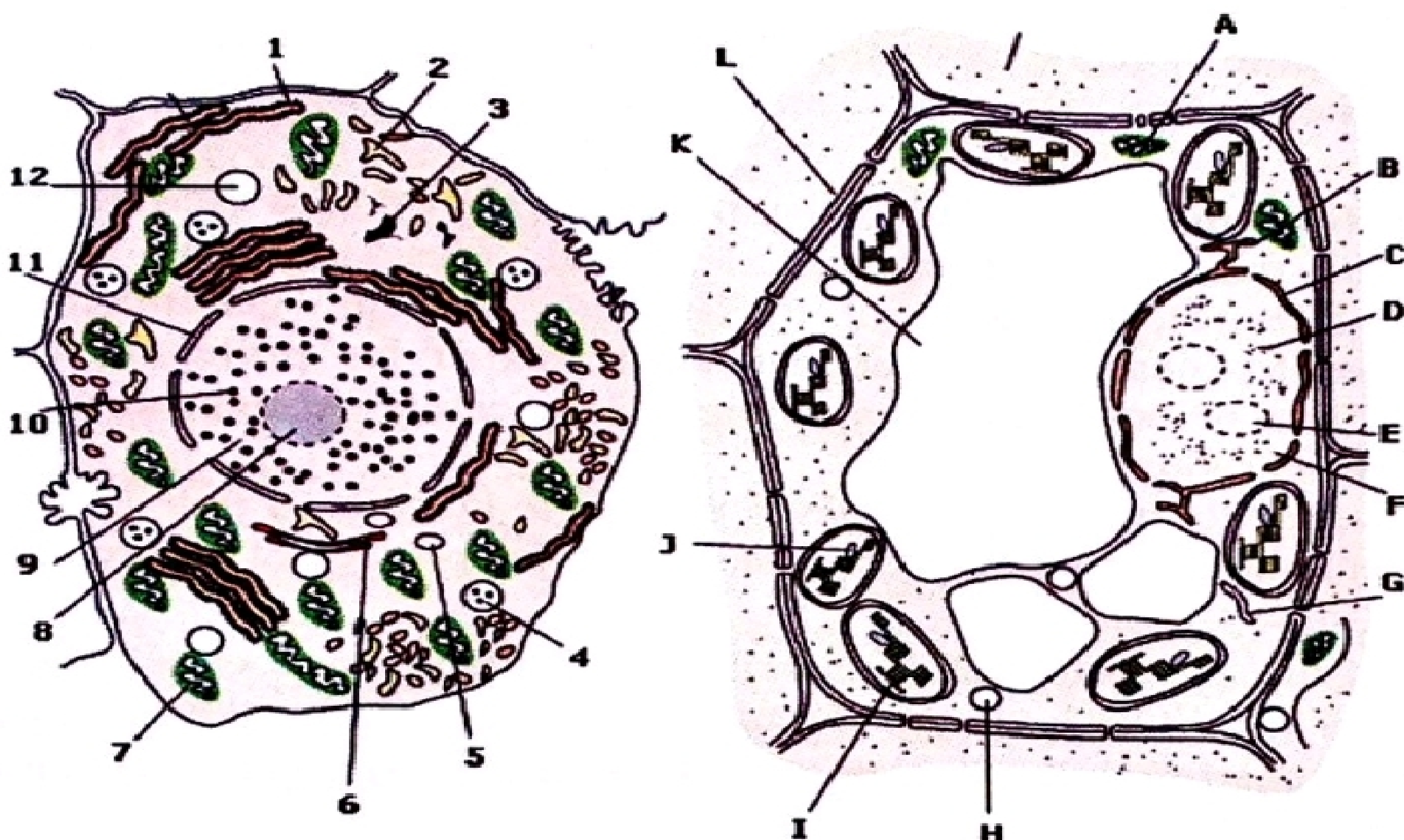
Calculer les pourcentages respectifs de chaque base azotée.

Proposer une séquence de 20 nucléotides respectant ces pourcentages.

Déterminer la longueur de la séquence du fragment du gène (ADN) proposé.
Qu'est-ce qui fait la particularité d'une molécule d'ADN ?

EXERCICE N°7

Les deux documents ci-dessous représentent des cellules visualisées à la microscopie électronique à balayage



1. Mettez les légendes aux différents numéros et lettres.
2. Définissez les termes suivants : cellule eucaryote, cellule procaryote, cellule acaryote.
3. Faites ressortir les différences entre ces trois types de cellules de la question 2 (dans un tableau).
4. Quelles sont les différences qui existent entre cellule animale et cellule végétale ?
5. Dans la cellule végétale, c'est l'appareil de Golgi qui est à l'origine de la paroi. Expliquez avec détails comment ce processus se déroule ?
6. Dans laquelle (lesquelles) de ces différentes structures cellulaires, est localisé l'ADN ?
7. Schémas annotés d'une mitochondrie et d'un chloroplaste et faites-en une étude comparative.
8. Pourquoi dit-on que la mitochondrie et le chloroplaste sont des organites autonomes ?

EXERCICE N°8

La figure ci-dessous est celle d'une cellule eucaryote.

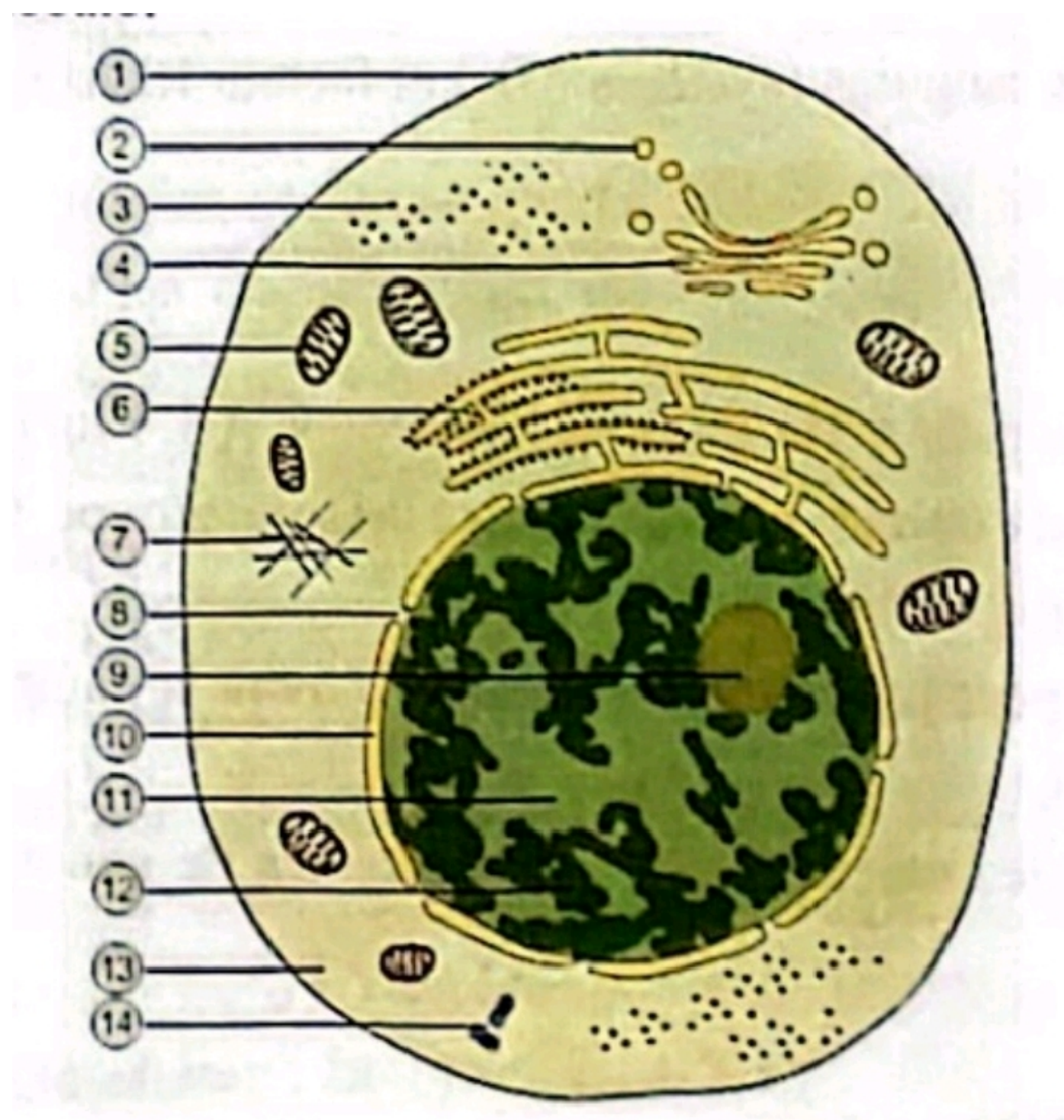
1. Qu'est-ce qu'une cellule eucaryote ? Légendez cette cellule.
2. S'agit-il d'une cellule animale ou d'une cellule végétale ? Justifiez votre réponse à l'aide de trois arguments.
3. Donnez-le (s) rôle(s) des éléments 1, 3, 5, 7 et 14.
4. Un processus important se déroule dans l'élément 5.

a) Écrivez l'équation globale de ce processus.

b) L'élément 5 présente assez de similitudes avec un autre élément présent dans un autre type de cellule.

Schématisez cet autre élément avec lequel l'élément 5 présente des similitudes.

5. Un processus vital se déroule dans l'élément schématisé en 4. b). Nommez ce processus et écrivez son équation globale.



EXERCICE N°9

- 1- Qu'est-ce que la cytologie ?
- 2- Avec quel microscope cette entité a-t-elle été observée ? Justifiez votre réponse.
- 3- Légendez et nommez cette entité.
- 4- Justifiez l'appellation donnée en 3) au moyen de quatre arguments.
- 5- Donnez le rôle des éléments 4, 5 et 9.

- 6- Dans le composant 4, l'élément le plus important pour cette entité ne figure pas. De quel élément s'agit-il ? Quels sont ses deux principaux constituants moléculaires ? Parmi ces constituants, lequel est le constituant essentiel ?
- 7- Une étape d'un processus important est exécutée par l'élément a.
- a- Nommez ce processus, cette étape et son produit.
- b- Quelle est l'étape précédente ?
- c- À quel produit aboutit-elle ?
- d- Présentez les différences fondamentales entre le constituant essentiel identifié en 5) et le produit identifié en 7 a).

EXERCICE N°10

L'observation microscopique des hépatocytes (cellules du foie) révèle la présence d'un noyau entouré par une membrane. Par contre si l'on observe le bacille subtil (bactérie), on constate que le matériel génétique est libre dans le cytoplasme.

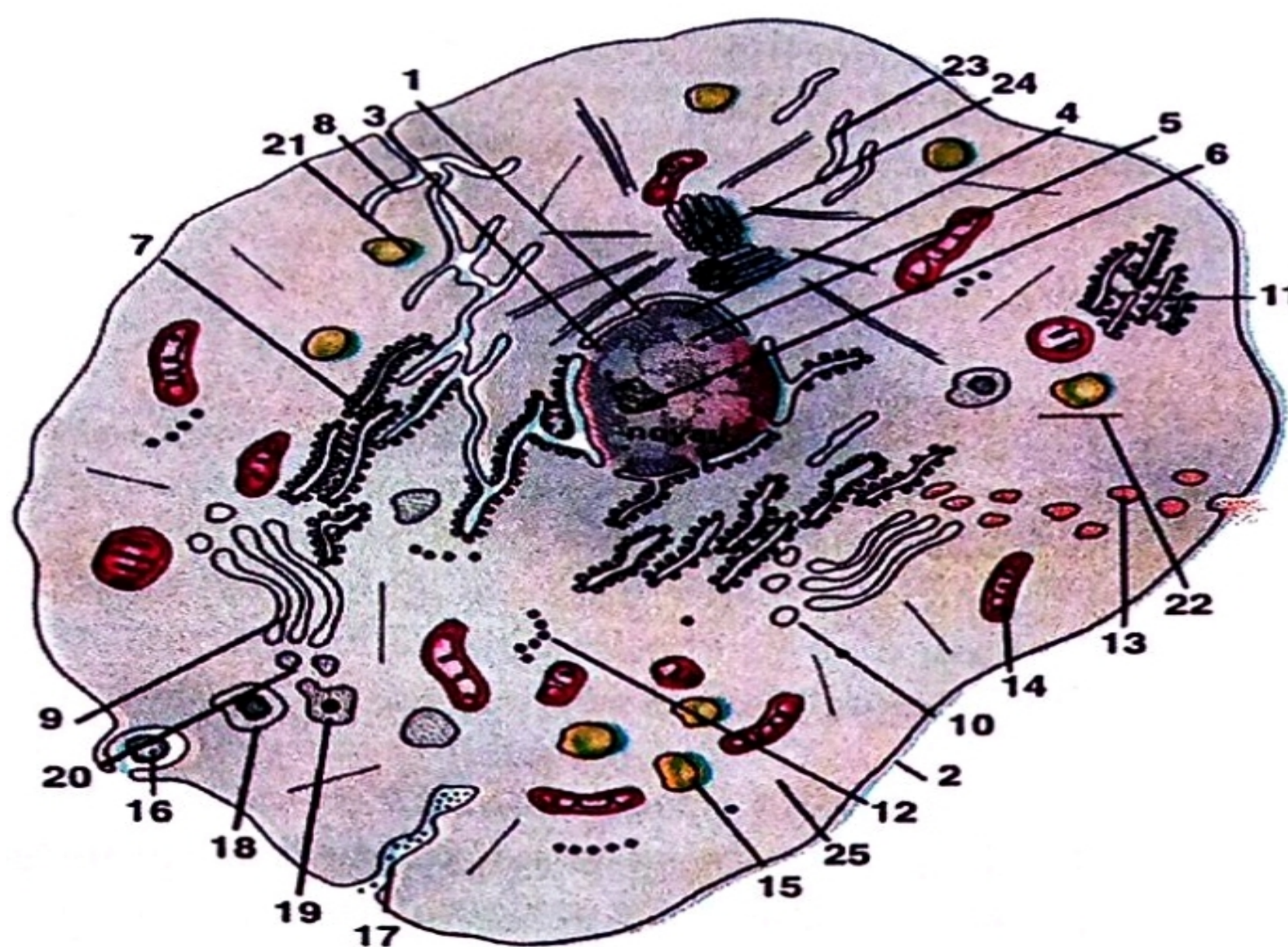
- a. Expliquez ces observations.
- b. En plus de la membrane plasmique, le bacille subtil possède une paroi appelée paroi bactérienne alors qu'elle est absente chez les hépatocytes. Expliquez cette différence structurale chez le bacille.
- c. Comment peut-on classer ces deux cellules au sein du monde vivant ?

Pourquoi une cellule végétale ne peut pas s'éclater à la suite d'une turgescence poussée ?

Définir : organite, organe, tissu, appareil, système, organisme, organisation.

EXERCICE N°11

La figure ci-contre représente une cellule observée à l'électronographie.



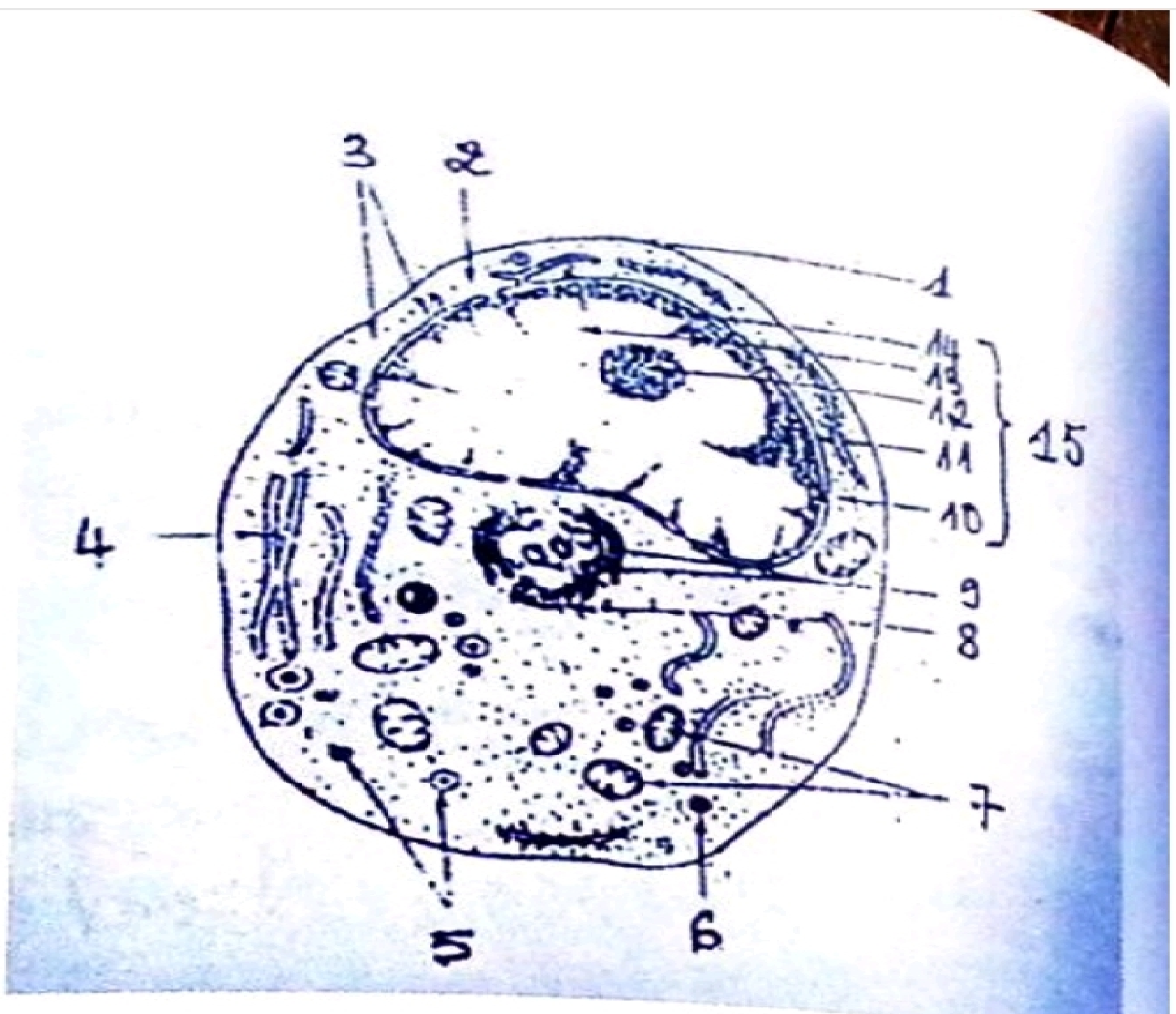
1. De quel type de cellule s'agit-il ? Justifiez votre réponse.
2. Annotez ce schéma en utilisant les numéros.

3. Qu'est-ce qu'un chondriome ? Donnez sa fonction dans la vie d'une cellule.
4. Classez les structures cellulaires suivantes : mitochondrie, réticulum endoplasmique lisse, ergastoplasme, dictyosome, peroxyosome, vacuole, noyau, microtubules, chloroplaste, ribosome, en organites de synthèse, organites de maintien de forme, organites de conservation du matériel génétique, organites de protéosynthèse, organites de photosynthèse, organites de respiration cellulaire, organites énergétiques, organites de dégradation et organites de stockage.

EXERCICE N°12

La figure ci-dessous représente une cellule observée au microscope électronique.

1. Mettre les légendes précises aux différents numéros (ne pas refaire cette figure).
2. De quel type de cellule s'agit-il ? Justifiez votre réponse.
3. Donnez le rôle des éléments : 1 ; 7 ; 9 ; 15.
4. Réalisez une expérience mettant en évidence la localisation de l'information génétique dans la cellule.



EXERCICE N°13

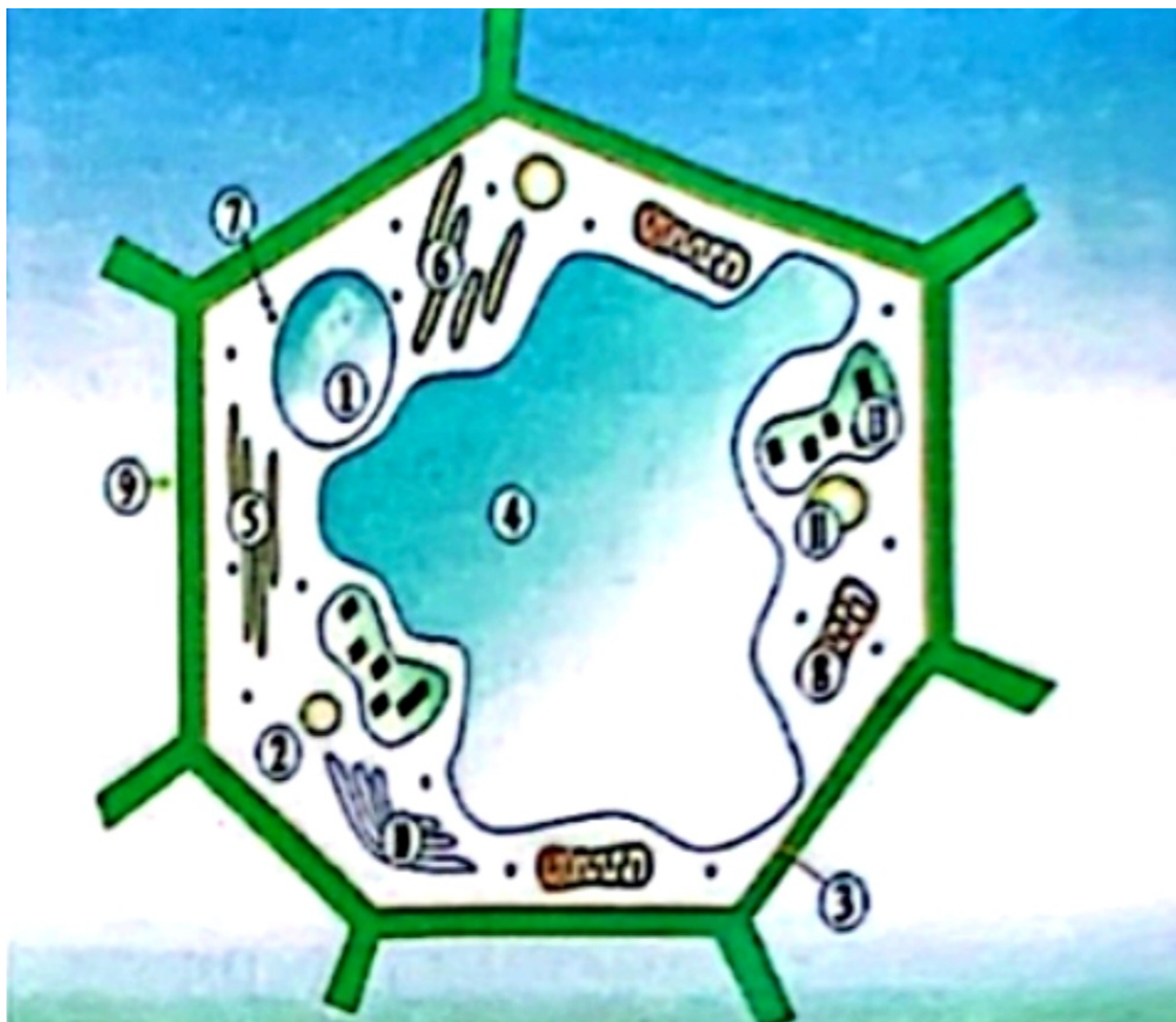
1. Si dans les 2 ou 3 jours qui suivent l'énucléation, on réimplante dans le fragment anucléé un noyau provenant d'une autre amibe, on constate qu'il recommence à se nourrir normalement et à croître. Conclure en précisant le rôle du noyau et de mitochondries tel qu'il apparaît ici.
2. On procède à une greffe de noyau d'une cellule hépatique à une cellule rénale après énucléation de la cellule rénale. La cellule rénale assure normalement ses fonctions. À la deuxième expérience, on procède au transfert du noyau de la cellule hépatique de la souris dans le cytoplasme d'une cellule hépatique du chien (après énucléation). La cellule du chien dégénère.

Quelle(s) conclusion(s) pouvez-vous tirer de ces expériences.

EXERCICE N°14

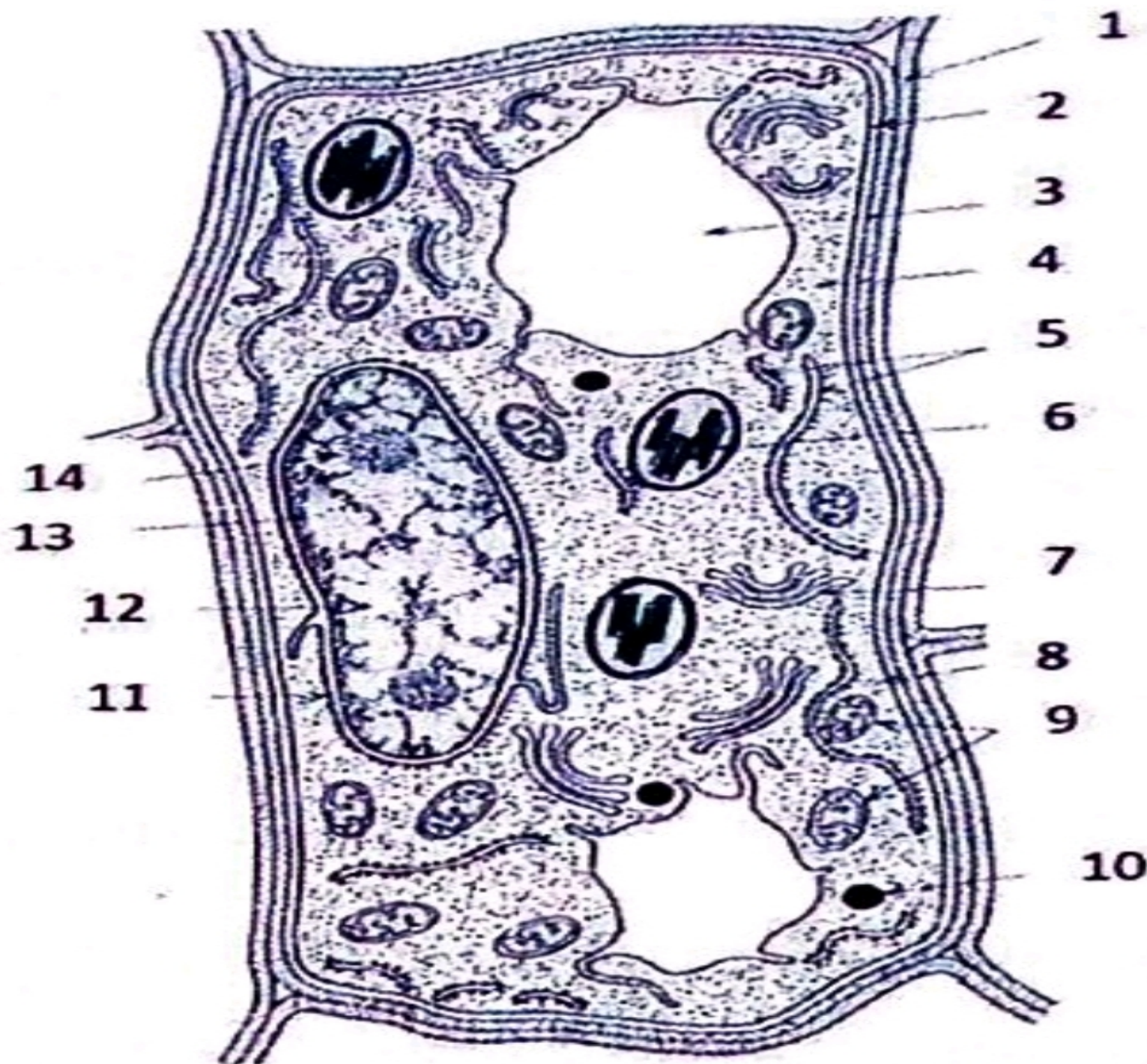
La cellule est l'unité anatomique et physiologique des êtres vivants. Le document ci-après représente un type de cellule observée au microscope électronique.

1. Définir les termes : Microscope, Ultra-structure, Organelle.
2. Comment appelle-t-on les animaux n'ayant qu'une seule cellule ?
3. Comment appelle-t-on les végétaux ayant plusieurs cellules ?
4. De quel type de cellule s'agit-il ? Pourquoi ?
5. Donnez une annotation complète de ce document en utilisant les numéros.
6. Donnez les rôles des organites 1, 5, 8 et 13.



EXERCICE N°15

La figure ci-dessous représente une cellule vue au microscope électronique.



1. De quelle cellule s'agit-il ? Justifiez votre réponse.
2. Légendez ce document en utilisant les numéros (ne pas refaire le schéma).
3. Donnez les fonctions des organites suivants dans la vie de la cellule : 2 ; 3 ; 6 ; 9.
4. De ce qui précède, faites une étude comparative entre les éléments 6 et 9.
5. Quelles sont les différences entre une cellule animale et une cellule végétale ?

EXERCICE 16

Feulgen, en étudiant les constituants de la cellule, a mis en évidence une substance indispensable à la cellule.

- 1) De quelle substance s'agit-il ? Comment a-t-il procédé ?
- 2) a- voici la séquence d'un brin d'ADN : (S) TAGTUAUTCAG.
Cette séquence est-elle correcte ? Si oui reproduisez-là ; sinon corrigez-là.
b-établissez la structure complète de la chaîne double de ce fragment.
- 3) Comment cette substance participe-t-elle à la vie de la cellule

EXERCICE 17

- 1) Définir les expressions suivantes : information génétique ; liaison covalente ; liaison hydrogène ; ADN et ARN. Quels sont les synonymes de l'ADN et de l'ARN ?
- 2) Sachant que la masse d'un nucléotide est de 300 g/mol et la distance entre les deux (2) nucléotides est de 0,34 nm, calculer la longueur et la masse molaire de ce fragment d'ADN : AGCTAAGGTACCCGT.
- 3) L'ADN est le support universel de l'information génétique. Construire un des modèles théoriques d'un fragment d'ADN qui renferme 20 bases azotées dont le rapport est : $\frac{A+T}{G+C} = 1,4$.

EXERCICE 18

La figure ci-dessous représente une portion de brin des acides :

UUU CCG GAU CCG AAU CAG GCU UCC

- 1) S'agit-il d'un brin d'ADN ou d'ARN ? Justifiez.
- 2) Formez une molécule d'ADN double brin à partir de ce brin.

EXERCICE 19

Le fragment d'un brin transcrit d'ADN possède la séquence nucléotide suivante :

AGCTGCATTA.

- 1) Quelle sera la séquence du brin d'ADN complémentaire ?
- 2) Quelle sera la séquence en nucléotides de l'ARN ?
- 3) Etablir la différence entre l'ADN et l'ARN.
- 4) Définir les termes suivants : Intron et Oxo.
- 5) Quels arguments prouvent que l'ADN est le seul support primaire de l'information génétique ?

EXERCICE 20

Les acides nucléiques sont considérés comme la plus fascinante molécule du monde vivant. La figure A représente une portion de brin des acides :

A	A	A	G	G	C	C	T	A	G	C	C	T	T	A	G	T	C	C	G	A	A	G	G
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- 1) Constituez un nouveau brin de manière à former une molécule d'ADN.
- 2) Formez une molécule d'ADN à partir de ce brin. Combien de codons trouve-t-on ?
- 3) Etablir la différence entre ces deux (2) types d'acides nucléiques.
- 4) Expliquez que l'ADN fait l'ARN et l'ARN fait la protéine.

EXERCICE 21

1. Définir : Cellule ; Cytologie ; Organite.
2. Faites les schémas annotés de la mitochondrie et du plaste (chloroplaste) puis les comparer.
3. Dans un tableau faite la comparaison entre la cellule eucaryote et procaryote

EXERCICE 22

- a) A quoi correspondent les lettres : A, U, G, C ?
- b) Comment s'appelle l'association de trois d'entre-elles ?
- c) A quoi correspond cette association ?
- d) Donner la traduction en acides aminés de cette séquence.

EXERCICE 23

Soit la séquence de nucléotides de l'ARNm suivant : AUG, UUC, CUG, UGG, CCC.

- 1) Préciser le lieu et le mécanisme de l'élaboration de cet ARNm.
- 2) Donner la structure du fragment d'ADN double brin à l'origine de cet ARNm.
- 3) Donner le nom du 1^{er} codon de cet ARNm. Code-t-il pour quel acide aminé ?

EXERCICE 24

Les gènes qui gouvernent la synthèse de la chaîne beta l'hémoglobine humaine (séquence de 146 acides aminés) est formé d'un segment de molécule d'ADN dont le brin transcrit déterminant les six (6) acides aminés de la chaîne : CAT GTG GHG TGA GGT CTT.

1. Qu'appelle-t-on brin transcrit et pourquoi cette précision ?
2. Ecrire le segment codant pour les six (6) premiers acides aminés.
3. Quel doit-être le segment d'acide aminé correspondant ?

EXERCICE 25

- 1) Qu'appelle-t-on information génétique ? Quel est son support moléculaire ?
- 2) L'expression de l'information génétique se fait en deux (2) principales étapes : Nommez, définissez et localisez les étapes du niveau de la cellule eucaryote.
- 3) Aux cours d'une des étapes de l'expression de l'information génétique porté par l'ARN intervient dans l'ordre de cinq (5) colons ARNt : portant respectivement les anticodons suivants :

CCA AGA UCC ACA GAU

- a) Déterminer la séquence en acide aminé du peptide qui sera formé.
- b) Qu'appelle-t-on cordon ? Combien comporte l'ARNm dont l'information qu'il détient permet la synthèse de ce peptide ?
- c) Quel rôle en joue les ARNt au cours de la synthèse de ce peptide et quels sont les autres acteurs ?
- d) Reconstituer le fragment complet du gène en indiquant le brin nom transcrit.
- e) Qu'appelle-t-on code génétique ? Quelles sont ses propriétés ?

- f) Etablir les différences et les similitudes entre les acides nucléiques puis dire dans quels organites ou compartiment sont-ils localisés chez les cellules eucaryotes ?

EXERCICE 26

Au cours de la traduction du message porté par l'ARNm, interviennent dans l'ordre cinq ARN porte respectivement les anticodons suivants : CAA. AGA. UCC. ACA.GAU

- 1- Déterminez la séquence en acide aminé du peptide qui sera formé.
- 2- Qu'appelle-t-on codon ? Combien de codon comporte l'ARNm qui se traduit en peptide.
- 3- Quel rôle ont joué le ARNt au cours de la traduction ? et quels sont les acteurs de traduction ?
- 4- Reconstituez le fragment complet du gène en indiquant le brin sens et le brin non-sens ?
- 5- Qu'appelle-t-on brin transcrit et pourquoi ces précisions ?
- 6- Etablir les différences entre l'acide nucléique puis dites dans quels organes cellulaires sont-ils localisés ?

EXERCICE 27

- 1) Soit le fragment de brin d'ADN A ci-dessous

A	A	C	C	G	T

- a) Comment appelle-t-on le sucre de l'ADN ?
- b) Citer les bases azotées de l'ADN ?
- c) Reconstruire le brin complémentaire B.
- d) A partir de molécule d'ADN on obtient l'ARNm par transcription.
- e) Comment appelle-t-on le sucre de l'ARN ?
- f) Citer les bases de l'ARN ?
- g) Reconstruire le fragment du brin de l'ARN à partir de l'ADN
- h) Comment appelle-t-on ce brin A à partir duquel on obtient l'ARNm

EXERCICE 28

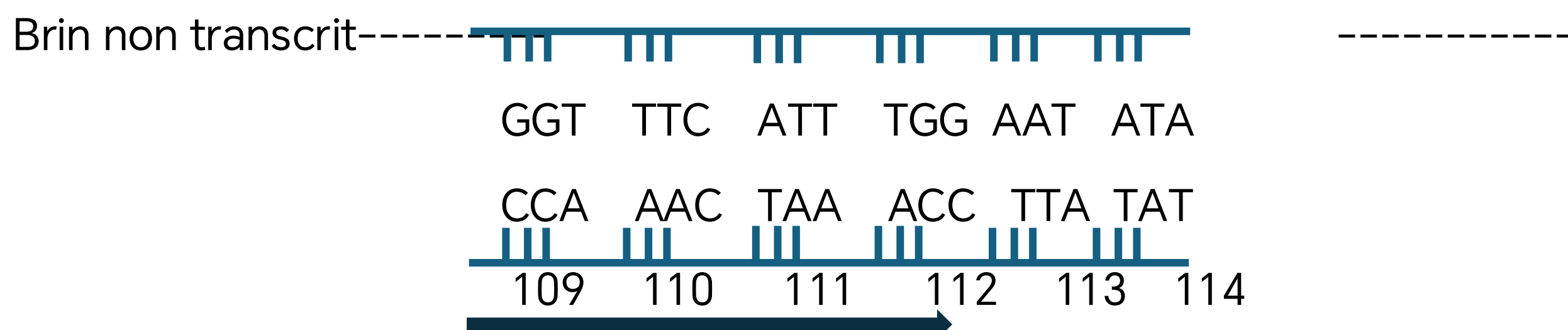
La lecture du brin gauche d'un fragment de molécule d'ADN donné de haut en bas la séquence : A T A G C T G C A T T A

- a) Combien de molécules comporte le fragment d'ADN correspondant au brin représenté ?
- b) Ecrivez le fragment complet
- c) Certaines liaisons entre les atomes ou les groupements moléculaires sont des liaisons de covalence, d'autres sont des liaisons hydrogènes. Lesquelles ?

- d) Etablissez la séquence des bases de l'ARNm élaboré du brin fonctionnel.
- e) Etablissez la séquence des acides aminés de la protéine correspondante.

EXERCICE 29

On connaît la fréquence de l'ADN correspondant à ce gène : le document ci-dessous représente une portion.



Sens de lecture

1) a) Qu'est-ce qu'un gène ?

b) Citez les différentes étapes qui permettent de passer d'un gène à une protéine ?

2) A partir du brin d'ADN transcrit, reconstituez la séquence de l'ARNm correspondant

3) en vous appuyant sur les données du code génétique ci-dessus et sur la séquence de l'ARNm.

a) déterminez la séquence de la protéine synthétisée.

b) on remarque que le triplet de nucléotides 110 de l'ARNm code pour un acide aminé différent de celui de la protéine normale.

- de quel type d'accident s'agit-il ?

- quelles en sont les conséquences ?

EXERCICE 30

Décrire les différentes phases de la mitose d'une cellule animale en prenant $2n=4$ et dire quelles sont les conséquences qui en découlent ?

EXERCICE 31

Les acides nucléiques (ADN et ARN) sont les plus grosses molécules connues dans le monde vivant.

1) Donnez les constituants chimiques de chaque acide.

2) Ces acides sont des polymères de nucléotide.

a) Qu'est-ce qu'un nucléotide ? combien y-a-t-il de nucléotides dans l'ADN et l'ARN ?

b) Qu'est-ce qui diffère un nucléotide d'un autre ?

c) L'ADN a-t-il la même structure moléculaire que l'ARN ?

- 3) La quantité des bases azotées d'une molécule d'ADN de pore a été calculée. Le contenu en paires de bases (GC) de cette molécule est de 32%.
- a) Déduisez en justifiant les pourcentages respectifs dans chaque base azotée. A,T,C,G.
- b) Proposez un fragment d'ADN de 20 nucléotides respectant ces pourcentages
- c) La molécule d'ADN peut se répliquer. Qu'est-ce que cela signifie ? A partir du fragment d'ADN obtenu à la question 3) a), montrer comment se déroule cette réplication. Pourquoi dit-on que cette réplication l'ADN s'effectue selon un mode semi-conservatif.

EXERCICE 32

On dose la quantité d'ADN dans une cellule de la lignée spermatique. Les valeurs sont données dans le tableau ci-dessous :

Temps (en heures)	0	2	3	4	7	8	8.5	9	9.5	10	12
Masse d'ADN (unité arbitraire)	2C	2C	2C	3C	4C	4C	2C	2C	C	C	C

- 1) Tracer le graphique représentant l'évolution de la quantité d'ADN en fonction du temps.
- 2) Associer à chaque partie du graphique un moment de la spermatogénèse.
- 3) Expliquer la variation de la quantité constatée

EXERCICE 33

La formule chromosomique d'une cellule animale est de $2n=4$.

- 1) Combien de molécules d'ADN comporte cette cellule ?
- 2) Cette cellule subit la division méiotique. Représenter les phases déterminant de cette division ?
- 3) Expliquer pourquoi on pourrait imaginer que méiose assure la stabilité du nombre chromosomique de l'espèce.

EXERCICE 34

Des cellules de méristèmes (extrémités des tiges et des racines) d'oignon mises en culture se divisent toutes en même temps. En effectuant le dosage de la quantité massique d'ADN contenue dans le noyau d'une des cellules ou cours du temps (en heure), on obtient les valeurs dans le tableau ci-dessous :

Temps (en h)	0	1	2	6	10	11	13	16	18	20	21	22
Quantité de l'ADN (en UA)	6	6	3	3	3	4	5	6	6	6	3	3

- 1) Tracer la courbe de variation de quantité d'ADN en fonction du temps.
- 2) Sachant que la mitose pour ces cellules dure 1h30mn, indiquer sur la courbe le début (à déterminer) et la fin de la mitose.
- 3) Placez sur la courbe les phases G_1 , S et G_2 de l'interphase.
- 4) A l'aide d'un fragment d'ADN comportant 16 nucléotides dont 4 paires (A,T) et 4 paires (C,G), explique le mécanisme du phénomène qui se produit à la phase S.
- 5) Comment varie la quantité d'ADN à la 21^{ème} heure ? quelle en est la conséquence génétique ?

EXERCICE 35

A partir d'une culture de cellules qui se divisent toutes en même temps, on effectue le dosage suivant : quantité d'ADN contenue dans le noyau d'une seule cellule. Au cours du temps on obtient les valeurs consignées dans le tableau suivant :

Temps en heures	0	1	2	6	10	11	13	16	18	21	22	24	29
ADN en unités arbitraire	6,6	6,6	3,2	3,3	4	5,1	6,5	6,5	6,6	6,6	3,2	3,3	3,2

- 1) Tracez la courbe de variation de la quantité d'ADN en fonction du temps dans une cellule.
- 2) Dégager la durée du cycle cellulaire et décomposez ce cycle en moments essentiels puis commentez.
- 3) En utilisant la courbe tracée précédemment, expliquez les modifications de la structure des chromosomes de 7^{ème} à la 21^{ème} heures
- 4) A partir de cette garniture de $2n=4$, faites un schéma très simplifié de deux chromosomes en G_1 puis en G_2 .
- 5) A l'interphase (phase S), il y a eu dédoublement. A l'aide d'un schéma simple sur fragment d'ADN, expliquez la réplication semi-conservative.

EXERCICE 36

Les acides nucléiques sont considérés comme les plus puissantes molécules du monde. La portion d'un brin de ces acides est la suivante : AAAGGCCTAGCCTTAGTCCGAAGG

- 1) Constituer un brin de manière à former une molécule d'ADN.
- 2) Former une molécule d'ARN à partir de ce brin. Combien de codons trouve-t-on ?
- 3) Expliquer comment les quatre lettres désignent les vingt mots pour en faire des phrases spécifiques.
- 4) On dit l'ADN fait l'ADN, l'ADN fait l'ARN et l'ARN fait la protéine. Expliquez
- 5) Calculez la masse molaire et la longueur du fragment de la figure A sachant que la masse molaire d'un nucléotide est environs 300 et la distance entre deux nucléotides est de 0,3 nm.

EXERCICE 37

La séquence d'ADN correspondant au gène responsable de la myopathie de Duchenne est la suivante :

Brin transcrit : CCA AAC TAA ACC TTA TAT

Brin non-transcrit : GGT TTG ATT TGG AAT ATA

- 1) Qu'est-ce qu'un gène ?
- 2) Citez les différentes étapes qui permettent d'un gène à une protéine ?
- 3) A partir du brin transcrit, reconstituez la séquence de l'ARNm correspondante.
- 4) Quel rapport y-a-t-il entre une protéine et un acide aminé ?
- 5) Que signifie ADN ? quel est son rôle ? quelles sont les bases azotées qui le constituent ?

EXERCICE 38

Soit la séquence des nucléotides d'un gène dont seul le brin transcrit et représentée ci-dessous

TAC GAC CAC CTC TCC ACG GAC

- 1) Donnez séquences des nucléotides de l'ARN messenger obtenue de ce brin
- 2) Combien de codons compte cet ARNm ?
- 3) Combien de nucléotides comporte le fragment d'ADN correspondant au brin ci-dessus ?
- 4) Construire le fragment complet.
- 5) Calculez la masse molaire et la longueur du fragment donné (la masse molaire d'un nucléotide est d'environ égal à 300 et la longueur entre 2 nucléotides est de 0,34 nm).
- 6) Comparez l'ADN et l'ARNm dans un tableau en utilisant les critères suivants : bases azotées et structure.
- 7) Comment peut-on mettre en évidence l'ARN dans la cellule ?
- 8) Construire un fragment d'ADN comportant 24 nucléotides et vérifiant la relation $A+T/G+C=1,4$

EXERCICE 39

Le document A₁ ci-dessous représente un fragment de brin codant de l'ADN :

TAT-TTC-TCC-ATG-CCG-CTC-ATT document A₁

- 1) Utilisez le tableau du code génétique pour donner la séquence des acides aminés constituant la protéine dont la synthèse est contrôlée par le gène A présenté dans document A₁
- 2) Le gène A a été modifié. Sa séquence est présentée dans le document A₂

TAT-TTC-TCC-ATT-CCG-CTA-ATT document A₂

Indiquez la nature de la modification et ses séquences.

- 3) Le document A₃ représente la séquence d'un gène B codant pour une autre protéine

TAT-TTC-TCC-ATG-CCG-CTC-ATA-CGC-GCA-CGA-ACT document A₃

Donnez la séquence des acides aminés constituant la protéine B dont la synthèse contrôlée par ce gène.

- 4) Comparez la protéine A à la Protéine B.
5) Montrez que le code génétique est redondant et ponctué, indiquez si des différences dans la séquence entraînent forcément des différences dans la séquence des acides aminés.

EXERCICE 40

Etant donné le brin non transcrit de l'ADN suivant :
ATGCTGGTTGGAGAGAGGTGCCTC

- 1) Construire l'autre brin de manière à former une molécule d'ADN.
2) Combien existe-t-il de type de nucléotides dans l'ADN ? lesquels ?
3) Quelle serait la séquence de nucléotide de l'ARNm ? cette molécule d'ARNm est formée des bases puriques et des bases pyrimidiques lesquelles ? Quelle différence va-t-il entre une base pyrimidique ?
4) Déterminer la chaîne polypeptidique.
5) Quelle conséquence aurait, sur la structure de la chaîne polypeptidique la substitution sur le brin d'ADN transcrit du nucléotide de la position 4 par un nucléotide à adénine ? quelle particularité de l'information génétique ce résultat met-il-en évidence ?
6) Quelle conséquence aurait, sur la protéine, l'incorporation sur le brin d'ADN transcrit d'un nucléotide à thymine entre 6 et 7 et la délétion à cytosine de la position 21 ?