



Organisation générale du corps humain

OBJECTIF

Être capable de :

- Énoncer les différents niveaux d'organisation.

THÈME 1 Perception du corps du temps de Jefferson

DOC.1

Le corps humain : fascination ou peur ?

« À mon avis aucune science ne peut procurer autant de satisfaction à l'homme que celle qui l'instruit sur son Corps, ses différentes parties, leurs fonctions et leurs activités. » Ces paroles, écrites par Thomas Jefferson en 1814 reflètent l'opinion de nombreux penseurs éminents, antérieurs et postérieurs à lui. Mais, bien que cela puisse paraître étrange, ce point de vue n'est pas adopté

de bon cœur par l'homme de la rue. L'attitude de ce dernier devant son Corps – son seul bien précieux incontestable – n'est pas sans ambiguïté. S'il subit sa fascination, il en éprouve aussi une sorte de peur, due en partie à d'anciens tabous, en partie à l'idée que le Corps est trop compliqué pour être compris.

Nourse A.E. *Le corps*,
collection Life, 1965, p. 9, D. R.



1. Indiquer pourquoi l'homme peut éprouver de la peur face à son corps.
2. Relever dans le texte le siècle auquel T. Jefferson a vécu.
3. *Approfondir*. Le corps humain était-il bien connu au siècle de Jefferson ? Justifier votre réponse.

THÈME 2 Structure et fonctionnement du corps

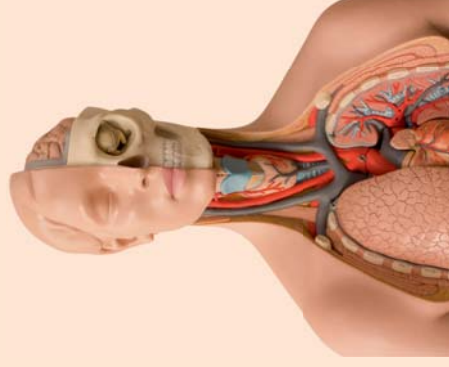
DOC.2

Vers l'anatomie et la physiologie

Une vue scientifique du Corps est toujours valable, quel que soit l'angle particulier sous lequel on l'approche. Mais à une condition près : qu'elle soit fondée sur la connaissance de la structure du Corps et de son fonctionnement – en d'autres termes, sur l'anatomie et la physiologie. Cette dernière

méthode [...] est la voie d'accès la plus sûre vers la compréhension. C'est la voie qu'ont prise les chercheurs au cours de l'histoire et c'est elle qui nous a révélé la plupart des choses que nous savons aujourd'hui sur notre Corps.

Nourse A.E. *Le corps*,
collection Life, 1965, p. 9, D. R.



1. Nommer le point de vue sous lequel est abordée l'étude du corps humain.
2. Définir l'anatomie.
3. Définir la physiologie.
4. *Approfondir*. Expliquer pourquoi la compréhension du corps nécessite la connaissance de l'anatomie et de la physiologie.

THÈME 3 Découverte de la cellule

DOC.3 De la cellule aux tissus

Les études de Leeuwenhoek sur la cellule ouvrirent la porte à une conception toute nouvelle de la structure des organismes vivants, y compris le Corps humain. Mais il ne lui vint jamais à l'idée que le Corps pourrait n'être qu'un agrégat de cellules. Cette découverte fut réservée au siècle suivant : en 1839, deux Allemands, Matthias Schleiden et Theodor Schwann, énonçaient le principe fondamental de toutes nos connaissances actuelles du Corps : à savoir, que toute substance animée se compose de cellules qui se ressemblent quant à leur structure et leur fonction. [...]



Leeuwenhoek étudia le corps humain de 1673 à 1723.

NOUISE A.E. *Le corps*, collection Life, 1965, p. 14-15. D. R.

1. Indiquer à quel siècle fut découverte la composition du corps humain.
2. Nommer l'élément structural qui est constitué de cellules.
3. *Approfondir*. Toutes les cellules du corps humain sont-elles identiques ? Justifier votre réponse.

THÈME 4 Des études en constante évolution

DOC.4 Les vues sur le corps changent



Depuis les temps préhistoriques jusqu'au milieu du ^{xvi}e siècle, lorsque le médecin et professeur Vésale érigea en principe l'observation directe, le Corps fut considéré moins

comme un organisme biologique que comme une demeure de l'esprit. L'étude scientifique du - Corps est, en effet, un phénomène plutôt récent. Les anciens fondaient leurs études sur l'observation d'animaux sacrifiés sur leurs autels ou dans leurs cuisines, mais leurs recherches furent entravées par la superstition, la religion et la tradition. Néanmoins, dans la vie quotidienne, sur le champ de bataille ou dans la

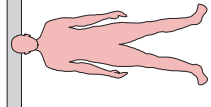
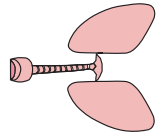
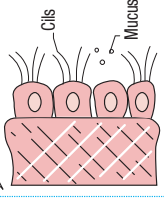
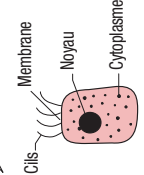

chambre du malade, on soignait les blessures et les maladies. Ainsi la nécessité de traiter des maladies de toutes sortes apprit aux hommes à connaître les parties principales du Corps, à leur trouver des noms et à échauffer des théories pour expliquer leur étonnant fonctionnement.

NOUISE A.E. *Le corps*, collection Life, 1965, p. 16. D. R.

1. Indiquer pourquoi les recherches sur le corps humain furent difficiles au cours des siècles.
2. *Approfondir*. Expliquer comment l'étude des maladies et du corps fut peu à peu développée.

1 Niveau d'organisation

Afin de faciliter l'étude et la compréhension du corps humain, les biologistes définissent plusieurs niveaux d'organisation. Du plus grand au plus petit nous trouvons les systèmes (appelés aussi appareils), les organes, les tissus, les cellules et les molécules.

Systèmes	Organes	Tissus	Cellules	Molécules
<p>Un être vivant est un organisme</p>  <p>Exemple : l'être humain</p>	<p>Un système est constitué de plusieurs organes (ou appareils)</p>  <p>Exemple : l'appareil respiratoire</p>	<p>Un organe est constitué de plusieurs tissus</p>  <p>Exemple : le tissu épithélial</p>	<p>Un tissu est formé de nombreuses cellules</p>  <p>Exemple : la cellule des bronches $10^{-6} \text{ m} = 1 \text{ micron}$</p>	<p>Molécules</p>  <p>Exemple : Eau</p>

Les niveaux d'organisation du corps humain.

1. Les systèmes

Définition : Un système est constitué d'un ensemble d'organes qui accomplissent une même fonction.

→ Exemples :

- le système respiratoire regroupe la trachée, les bronches et les poumons. Il assure l'oxygénation du sang et l'élimination du gaz carbonique ;
- le système digestif regroupe la bouche, le pharynx, l'œsophage, l'estomac etc. Il dégrade les aliments en nutriments qui passent dans le sang et sont distribués aux cellules ; les substances non digérées sont rejetées.

2. Les organes

Définition : Les organes sont des structures anatomiques identifiables, constituées d'au moins deux types de tissus (souvent les quatre grands types) qui exercent une fonction déterminée.

→ Exemples :

- l'estomac participe à la digestion des aliments ;
- les poumons participent à la fonction respiratoire.

3. Les tissus

Définition : Un tissu est constitué d'un ensemble de cellules différenciées assurant une même fonction. Il existe quatre grands types de tissu chez l'être humain : les tissus épithéliaux, les tissus musculaires, les tissus conjonctifs et le tissu nerveux.

→ Exemple : les muscles sont constitués de *tissu musculaire*.

4. Les cellules

Définition : La cellule est l'unité structurale et fonctionnelle de l'organisme. Sa forme et sa fonction varient selon le tissu qu'elle constitue. Sa dimension est de l'ordre du micromètre (10^{-6} m) ; il existe toutefois une variabilité importante. Les cellules renferment les chromosomes dans leur noyau.

5. Les molécules

Définition : Les molécules sont constituées d'atomes et forment des éléments fondamentaux de la cellule.

2 Les grandes fonctions du corps humain

Les systèmes du corps humain remplissent trois grandes fonctions : les fonctions de relation, de nutrition et de reproduction (tableau 1).

Tableau 1. Les grandes fonctions du corps humain et leur complémentarité.

Fonctions	Appareils	Organes	Rôles
Relation	– Système nerveux	– Nerfs, encéphale, moelle spinale	– Coordonner les activités de l'organisme
	– Organes des sens	– Yeux, peau, nez, oreilles, langue	– Permettre les contacts avec l'environnement
	– Appareil locomoteur	– Os, muscles	– Permettre de se déplacer
	– Appareil respiratoire	– Fosses nasales, bronches, poumons, etc.	– Canaliser et utiliser l'air inspiré, expirer l'air
Nutrition	– Appareil digestif	– Bouche, œsophage, estomac, intestin, pancréas, etc.	– Digérer les aliments et absorber les nutriments
	– Appareil excréteur	– Reins, uretères, vessie, etc.	– Éliminer les déchets
	– Appareil circulatoire	– Cœur, vaisseaux sanguins, etc.	– Distribuer les substances nutritives : l'O ₂ et évacuer le CO ₂
	– Appareil génital ou reproducteur	– Femme : vagin, utérus, oviductes et ovaires – Homme : pénis, spermiducte, testicules et prostate	– Permettre les rapports sexuels, la reproduction et la gestation – Permettre les rapports sexuels et la reproduction

1. Fonctions de relation

Elles nous mettent en relation avec le milieu extérieur.

Le **système nerveux** est le principal système de contrôle et de communication de l'organisme. Nos organes des sens nous informent sur l'environnement, transmettent des informations au système nerveux qui commande alors notre système locomoteur et coordonne les fonctions vitales.

2. Fonctions de nutrition

Elles assurent l'entretien de l'organisme et sa croissance grâce au :

- **système digestif** qui permet la digestion des aliments dans l'organisme ;
- **système circulatoire** qui permet la distribution des aliments dans l'organisme ;
- **système respiratoire** qui permet les échanges gazeux ;
- **système excréteur** qui permet l'évacuation des déchets du métabolisme cellulaire, des produits toxiques et des médicaments.

3. Fonctions de reproduction

Elles permettent la transmission de la vie. Les fonctions de reproduction sont accomplies par le **système reproducteur** qui comprend les organes génitaux mâles et femelles.

L'ESSENTIEL À RETENIR

- ▶ Le corps humain comporte **plusieurs niveaux d'organisation** que l'on peut classer ainsi par ordre décroissant : **organisme, systèmes, organes, tissus, cellules, molécules**.
- ▶ Les **systèmes assurent trois fonctions majeures** : les fonctions de relation, de nutrition et de reproduction.
- ▶ Les **organes** sont des structures anatomiques identifiables composées d'au moins deux tissus.
- ▶ Un **tissu** est un ensemble de cellules différenciées dotées de propriétés semblables. On distingue quatre principaux types de tissus : épithélial, conjonctif, musculaire et nerveux.
- ▶ Les **cellules** représentent l'unité structurale et fonctionnelle de l'organisme ; elles contiennent et sont formées par des molécules.
- ▶ Les **molécules** forment des éléments fondamentaux.

1 QCM

Relever la (ou les) réponse(s) exacte(s).

1. Les fonctions de l'organisme :

- A. Les systèmes du corps humain remplissent trois fonctions majeures.
- B. Le système digestif assure la fonction de reproduction.
- C. La fonction de reproduction permet la croissance de l'organisme.

2. Les tissus :

- A. Un tissu est formé de différents types de cellules.
- B. Les tissus composent les organes.
- C. Les tissus sont constitués de cellules assurant une même fonction.

3. Les tissus :

- A. Les cellules du tissu épithélial sont de même forme que celle du tissu conjonctif.
- B. Il existe quatre types principaux de tissus dans l'organisme humain.
- C. Un organe est formé de plusieurs tissus.

4. Les cellules :

- A. La cellule est l'unité structurale et fonctionnelle du corps humain.
- B. Les cellules sont le niveau d'organisation le plus grand du corps humain.
- C. Les cellules ont une forme différente selon le tissu auquel elles appartiennent.

2 Répondre aux questions suivantes en quelques lignes.

1. Nommer les différents niveaux d'organisation du corps humain du plus petit au plus grand.
2. Indiquer quel système assure la fonction de relation.
3. Nommer les systèmes qui assurent les fonctions de nutrition et indiquer brièvement leur rôle principal.
4. Indiquer la particularité du système reproducteur (par rapport aux autres systèmes).
5. Définir un système.

3 Associer chaque terme à sa définition.

- | | |
|---|--|
| <p>A. Tissu</p> <p>B. Cellules</p> <p>C. Organes</p> <p>D. Systèmes</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Unité structurale et fonctionnelle de l'organisme 2. Structures anatomiques identifiables, constituées de plusieurs tissus et exerçant une fonction déterminée 3. Ensemble de cellules différenciées dotées de propriétés semblables 4. Ensemble d'organes qui accomplissent une même fonction |
|---|--|

4 Classer les schémas suivants par ordre croissant de taille :

