

## CHAPITRE 1

# LES DÉFINITIONS ET LES NOTIONS DE BASE



## Message clé

Les définitions sont des « formules qui donnent le sens d'un mot, d'une expression » (Le Robert), « sans lesquelles il n'y que des à-peu-près » (Stendhal).

## Je dois savoir :

### Toutes formations

- le nom des étapes de l'étude d'un être vivant ;
- le vocabulaire de base des différentes parties du corps humain ;
- les définitions des structures qui façonnent le corps humain ;
- les mesures de longueur en biologie ;
- la nouvelle nomenclature en biologie ;
- le vocabulaire de l'orientation ;
- le nom des différents systèmes constituant le corps humain et les principaux organes constituant chaque système ;
- la (les) fonction(s) de chaque système ;

### BP / BACPRO +

- mettre en relation, sur un schéma, les différents systèmes qui gèrent la vie végétative.

# 1 LES DÉFINITIONS

## Les définitions des étapes de l'étude d'un être vivant

### ➔ 1<sup>ère</sup> étape : observation de sa morphologie\*

La morphologie est l'étude de l'aspect extérieur d'un être vivant (silhouette, taille, couleur, etc.).

\* Pour « Morphologie » on peut aussi dire « Anatomie de surface ».



### ➔ 2<sup>ème</sup> étape : exploration de son anatomie

L'anatomie est l'étude de la structure interne d'un être vivant : localisation, forme et relations entre les organes qui le constituent.

La *microscopie* est un examen utilisant un appareil permettant d'observer des structures invisibles à l'œil nu, en particulier l'organisation cellulaire des organismes vivants comme les tissus, dont l'étude est l'*histologie*.

Morphologie ①  
et Anatomie ②  
*Ne pas confondre !*



« L'anatomie humaine est certes un rendu empli de justesse et d'harmonie, mais la question à se poser consiste maintenant à bien s'interroger afin de comprendre ce chef-d'œuvre. »

Pensée de Corinne Ghiridlian-hofmann sur Chef

### ➔ 3<sup>ème</sup> étape : analyse de sa physiologie

La physiologie est l'étude des fonctions d'un organisme vivant ou d'un organe donné (on parle de physiologie humaine, cardiaque, etc.).

« Toutes les fonctions qu'accomplit l'état civil du corps humain sont nobles. »

Claude-may Waia Nema, actrice française dont le nom de scène est Rolande Boeuf.

### ➔ 4<sup>ème</sup> étape : étude de sa pathologie

La pathologie est l'étude des causes et des symptômes des maladies que les médecins ont pour mission de détecter pour engager une thérapeutique.

« La santé, c'est le silence des organes. »

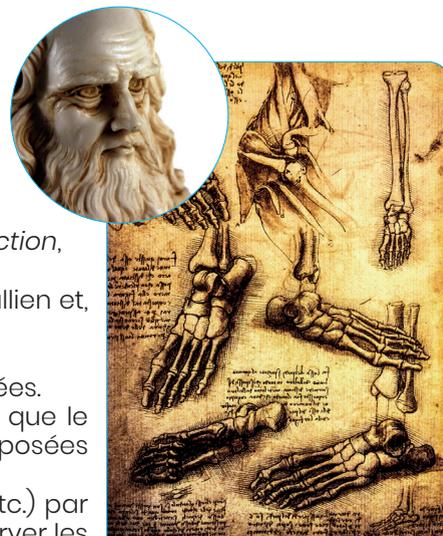
Paul Valéry

La science biologique  
s'est construite au fil  
des siècles.



« On ne connaît bien une science  
que si on connaît son passé. »

Auguste Comte



### ● Tout a commencé avec l'anatomie.

- À son origine, l'étude de l'anatomie utilisait une seule technique, la *dissection*, qui consiste à ouvrir un organisme pour en étudier la structure. Cette technique était utilisée dans l'Antiquité par Hippocrate, Aristote, Gallien et, bien plus tard, par **Léonard de Vinci** et Michel-Ange.
- Aujourd'hui, l'anatomie se dote de méthodes de plus en plus perfectionnées. La *radiologie* utilise les rayons X pour explorer les organes « durs », tels que le squelette, mais aussi des cavités organiques grâce à des substances déposées à l'intérieur de ces cavités, visualisées également par l'*endoscopie*. L'*échographie* montre l'organisation des organes « mous » (foie, reins, etc.) par les ultrasons. Le *scanner* associe radiographie et informatique pour observer les organes dans leurs moindres détails. Quant à l'IRM (imagerie par résonance magnétique), elle est devenue un outil incontournable en médecine.

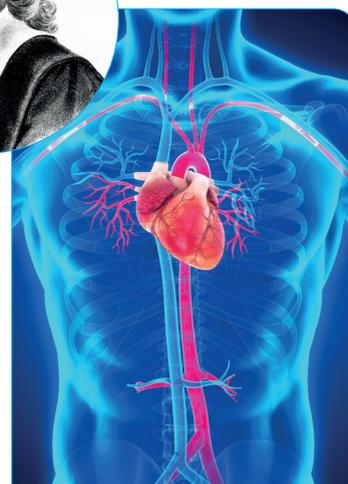
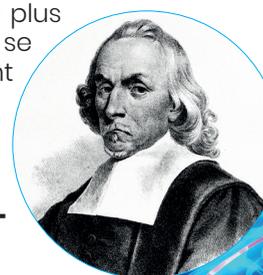
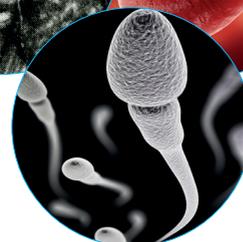
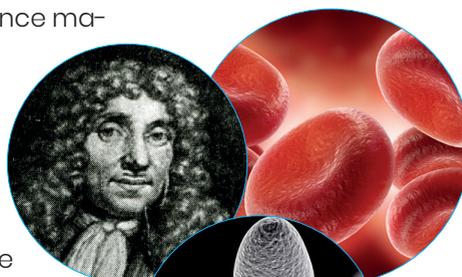
### ● L'avènement du microscope a permis au biologiste de scruter l'infiniment petit.

C'est en 1660 que **Van Leeuwenhoek**, un modeste drapier hollandais plonge les biologistes dans l'infiniment petit, en perfectionnant à l'extrême les compte-fils, grosses loupes permettant à l'époque d'apprécier la trame des étoffes.

Avec ces instruments d'optique rudimentaires, baptisés abusivement microscopes (ils ne possèdent qu'une lentille), Van Leeuwenhoek découvre les globules rouges, les spermatozoïdes, des micro-organismes quand il décrit en 1683 l'existence dans le tartre recueilli entre ses dents « de petits animaux plus nombreux que toute la population des Pays-Bas et se mouvant de la façon la plus charmante ». Au grand dam des savants contemporains qui se moquaient de cet autodidacte chez lequel se pressaient pourtant toutes les têtes couronnées.

### ● Les connaissances apportées par l'anatomie et la microscopie ont fait émerger la physiologie, aboutissement de l'étude biologique.

- Parmi les grands physiologistes précurseurs on retiendra l'anglais **Harvey** qui, en 1625, met en place les pièces du puzzle qui rebute tous les savants de l'époque, la *circulation du sang*. Il comprend que le sang accomplit un mouvement circulaire. Une révolution !
- À la même époque, le français **Réaumur** fut le premier à démontrer, en se fondant sur l'expérimentation (une première), que la digestion ne se résume pas à réduire les aliments en bouillie, mécaniquement, mais qu'il existe « quelque chose » dans le système digestif qui « liquéfie » les aliments. Bien plus tard, on découvrira que ce « quelque chose » est représenté par des substances chimiques magiques, les *diastases*, qui réduisent nos aliments en micromolécules, les *nutriments*, pour nourrir nos cellules.



PODCAST

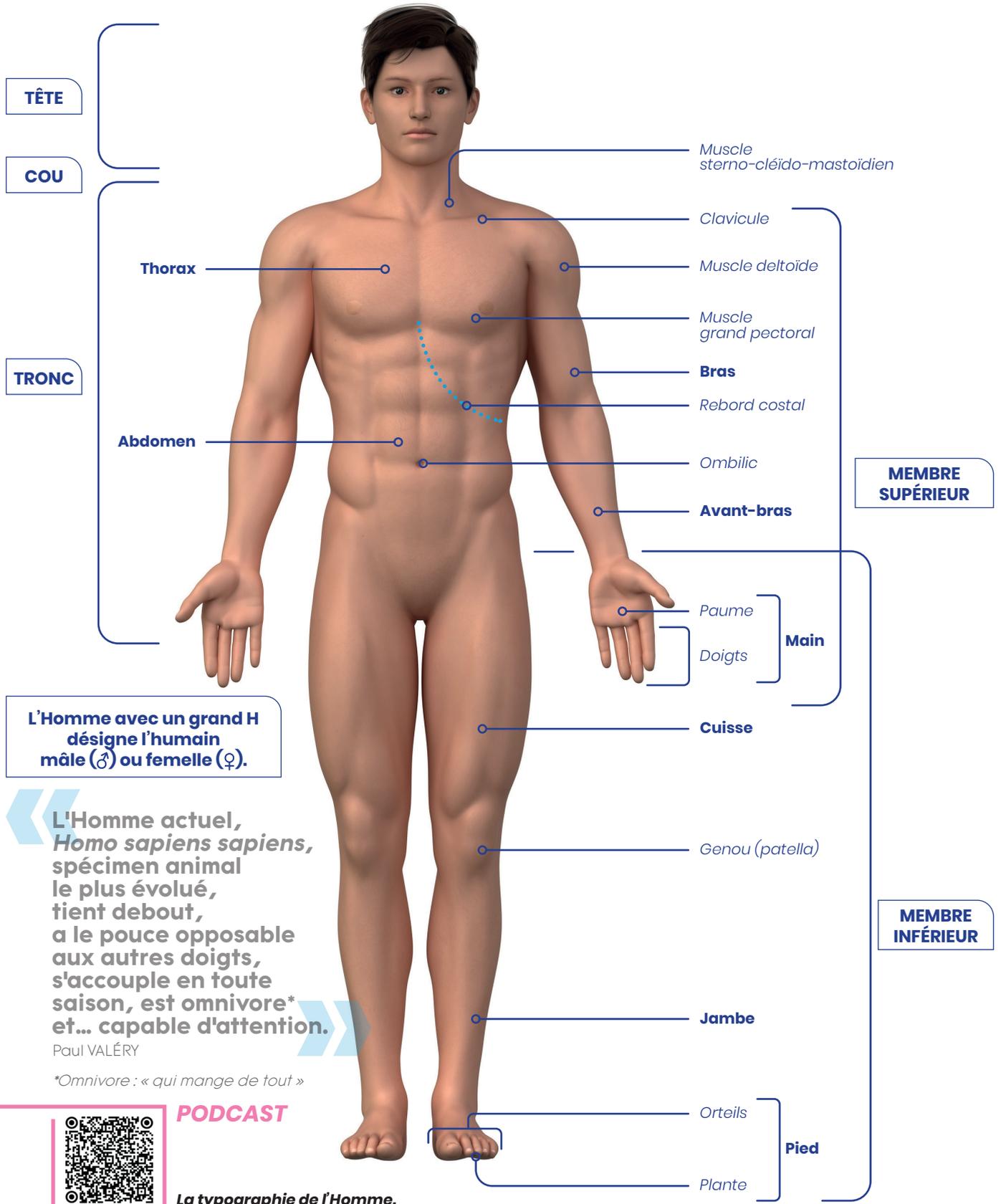
SCAN ME!

Réaumur, un physiologiste précurseur.

## Les différentes parties du corps humain

**Sujet dans la « position anatomique de référence » : debout face à l'observateur, les paumes des mains dirigées vers l'avant.**

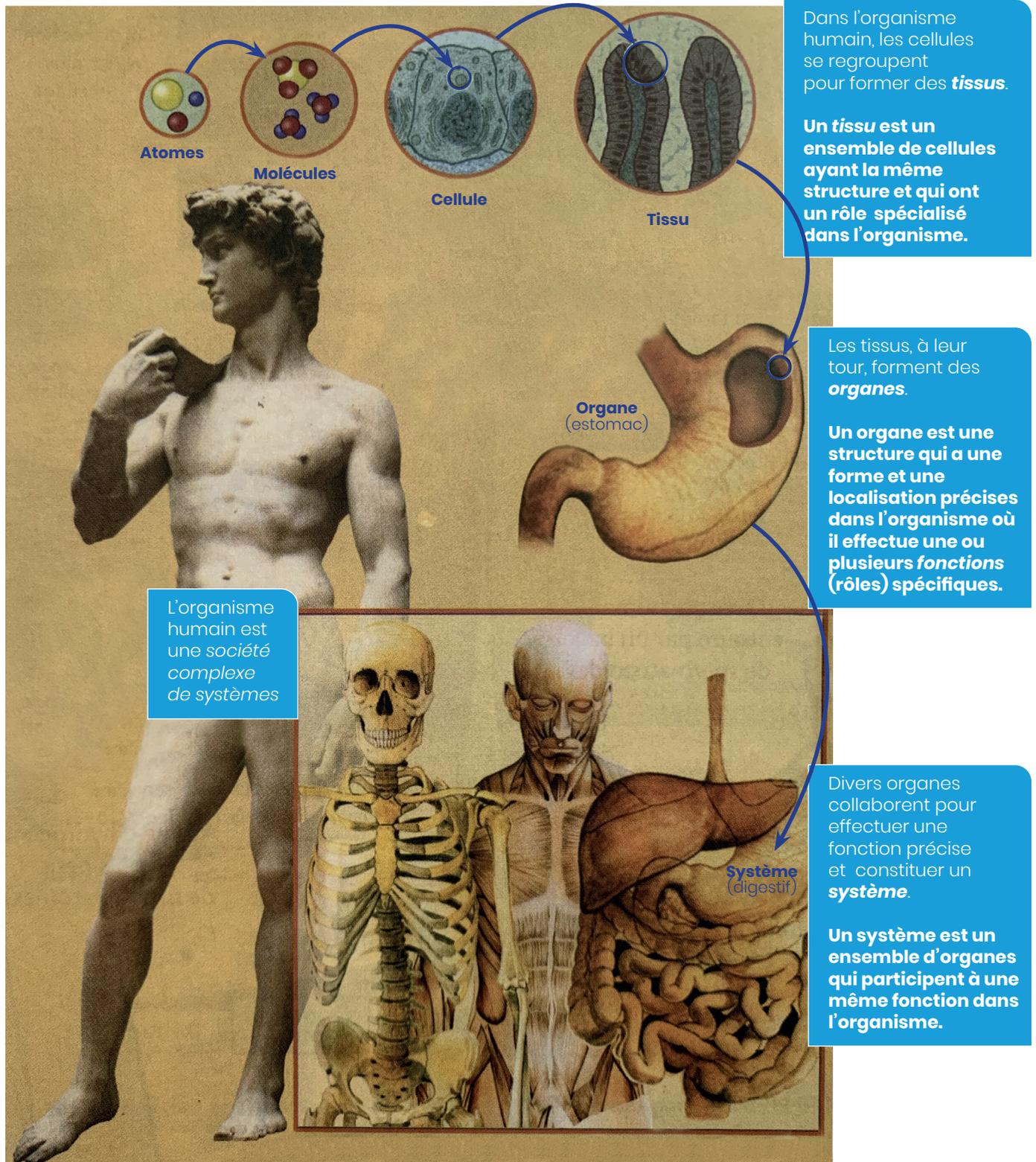
Le corps humain comprend quatre parties : la tête, le cou, le tronc, les membres (supérieurs et inférieurs).



## Les définitions des structures qui façonnent le corps humain

Les êtres vivants sont constitués des mêmes matériaux : des particules de matière nommées **atomes**, qui se combinent pour former des **molécules**.  
Les molécules s'organisent pour construire des **cellules**.

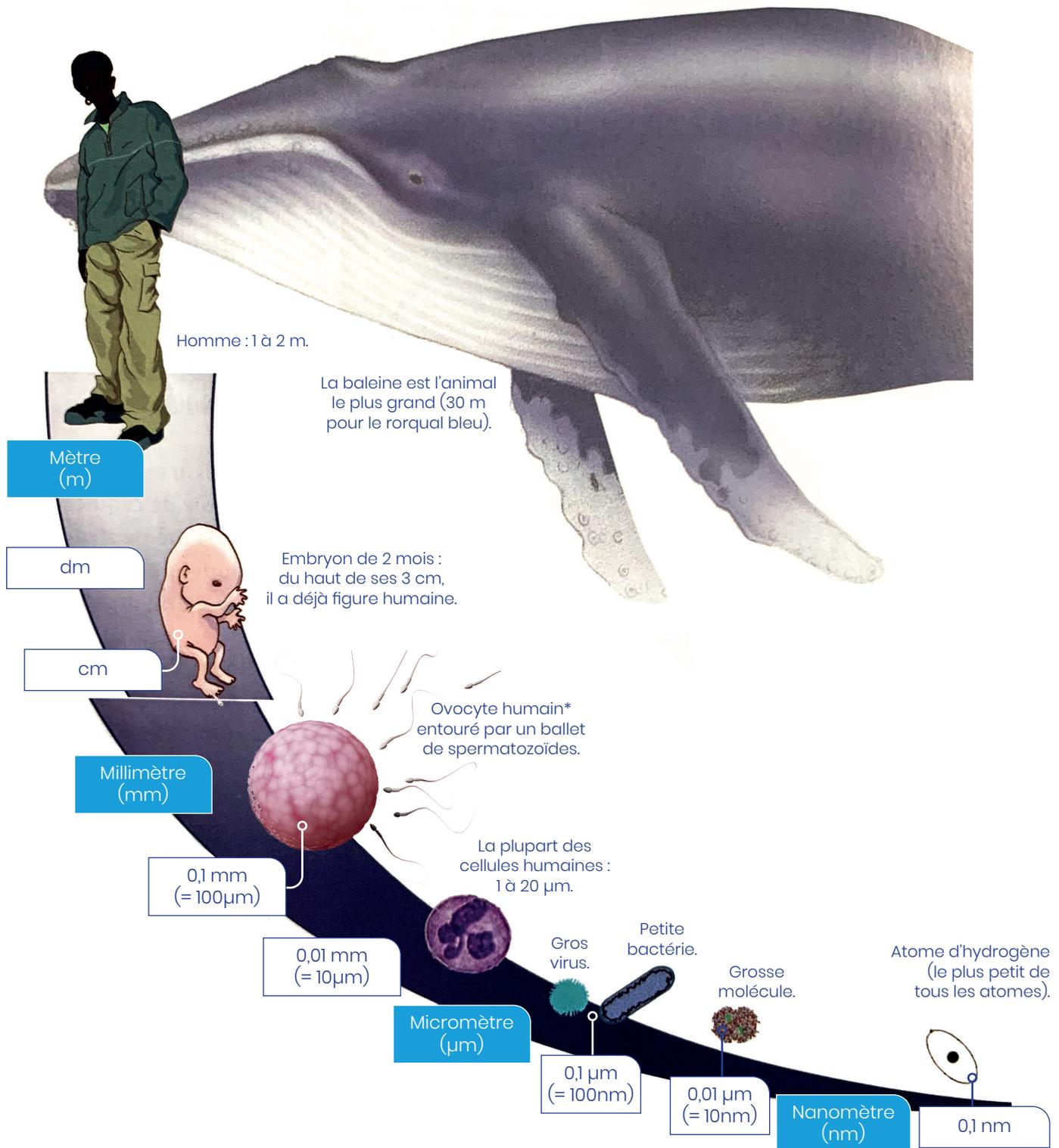
La **cellule** est la plus petite portion de matière vivante qui peut vivre de manière indépendante et se reproduire.



## Les définitions des mesures de longueur en biologie : du mètre (m) au nanomètre (nm)

Le terme officiel pour désigner l'unité de mesure des structures microscopiques est le **micromètre (µm)**.

- Le µm est le 1/1000<sup>e</sup> de mm (1 mm = 1 000 µm).
- Le nm est le 1/1000<sup>e</sup> de µm (1 µm = 1 000 nm).



\*L'ovocyte est la cellule humaine la plus grosse.

## La nouvelle nomenclature anatomique



Une nouvelle nomenclature des termes techniques en anatomie a été mise en place en 1976. **Elle doit être utilisée d'urgence car elle est instructive et internationale.** Plusieurs principes ont guidé la Commission Internationale qui l'a élaborée :

- les noms latins reviennent en force (l'omoplate devient la scapula, le péroné, la fibula) ;
- les éponymes sont supprimés, si bien que Langerhans est jeté aux oubliettes : la cellule qui a immortalisé cet observateur de génie, devient le macrophage intra-épidermique, une nouvelle appellation justifiée par sa valeur informative ;
- les homonymes sont évités. Le scaphoïde du tarse, par exemple, change de nom, afin que le mot scaphoïde dénomme seulement un os du carpe.



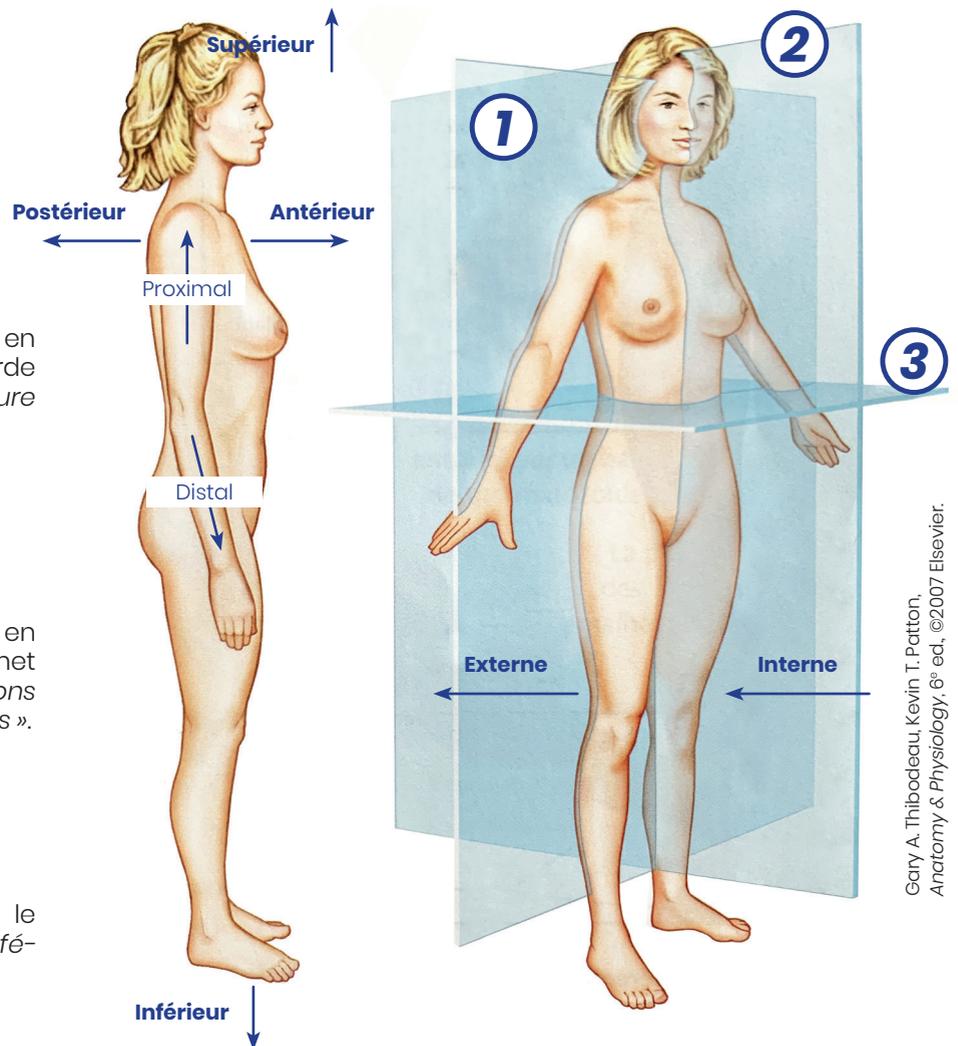
SCAN ME!

### PODCAST

La nouvelle nomenclature en biologie.

## Le vocabulaire de l'orientation

L'étude anatomique nécessite de situer dans l'espace les organes les uns par rapport aux autres. Ceci implique de partager le corps selon trois plans fondamentaux dans la *position anatomique de référence*.



**Le plan frontal ①** divise le corps en une *partie antérieure* (qui regarde vers l'avant) et une *partie postérieure* (qui regarde vers l'arrière).

**Le plan sagittal ②** divise le corps en 2 parties, droite et gauche : il permet de situer, par rapport à lui, des *régions « internes »* et des *régions « externes »*.

**Le plan transverse ③** partage le corps en 2 parties, *supérieure* et *inférieure*.

Les plans fondamentaux.

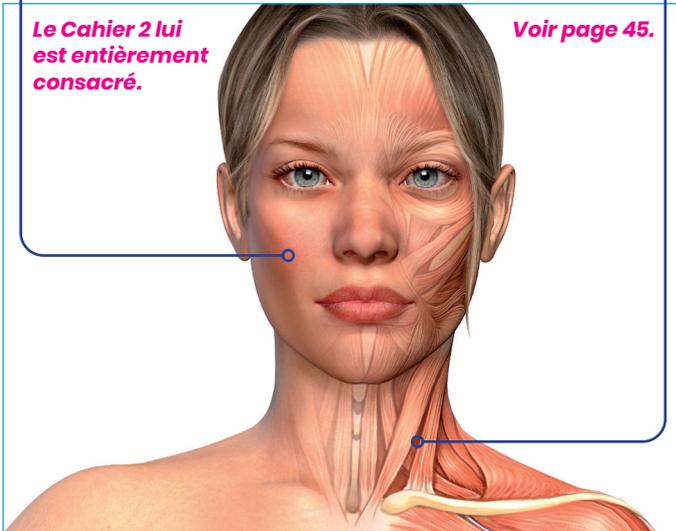
Gary A. Thibodeau, Kevin T. Patton, Anatomy & Physiology, 6<sup>e</sup> ed., ©2007 Elsevier.

## 2 LA PRÉSENTATION DES DIFFÉRENTS SYSTÈMES DU CORPS HUMAIN

Le corps humain est une société complexe de systèmes, chaque système étant constitué de différents organes qui collaborent pour assurer une fonction bien précise dans l'organisme.

### LE SYSTÈME TÉGUMENTAIRE

Le Cahier 2 lui est entièrement consacré.



### LE SYSTÈME MUSCULAIRE

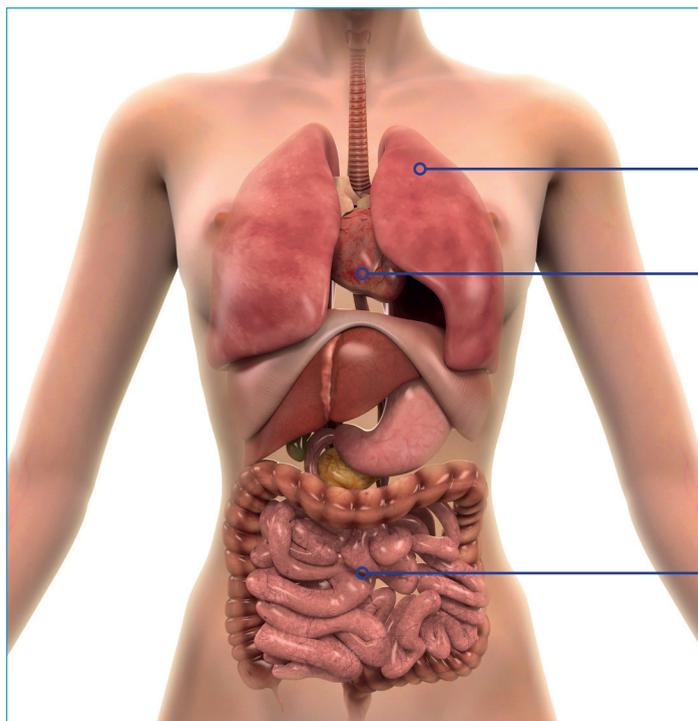
Voir page 45.



### LE SYSTÈME OSSEUX

Voir page 23.

### LES SYSTÈMES DE LA VIE VÉGÉTATIVE



Le système respiratoire

Le système cardio-vasculaire

Voir page 73.

Le système digestif

Le système urinaire

