

Biochimie & Physiologie



Mm Berzou

Année universitaire 2021/2022

I-Milieu intérieur.

II- Équilibre hydrique électrolytique et acido-basiques.

II-Cœur et l'activité cardiovasculaire

III-Pression artérielle.

IV- Rein et la fonction rénale et régulation.

Pendant la minute qu'il vous faudra pour lire cette page

Yeux convertiront la figure de cette page en signaux électriques (influx nerveux) qui transmettront l'information au cerveau qui traitera celle-ci.

Cœur battra soixante-dix fois, pompant 5 litres de sang vers les poumons et 5 autres litres vers le reste du corps.

Approximativement 150 millions de globules rouges usagés vont mourir et seront remplacés par d'autres nouvellement produits.

Sang traversera vos reins qui va le traité de façon à conserver les matériaux utiles et à éliminer les matériaux inutiles dans les urines. Vos reins fabriqueront environ 1 ml d'urine pendant cette minute.

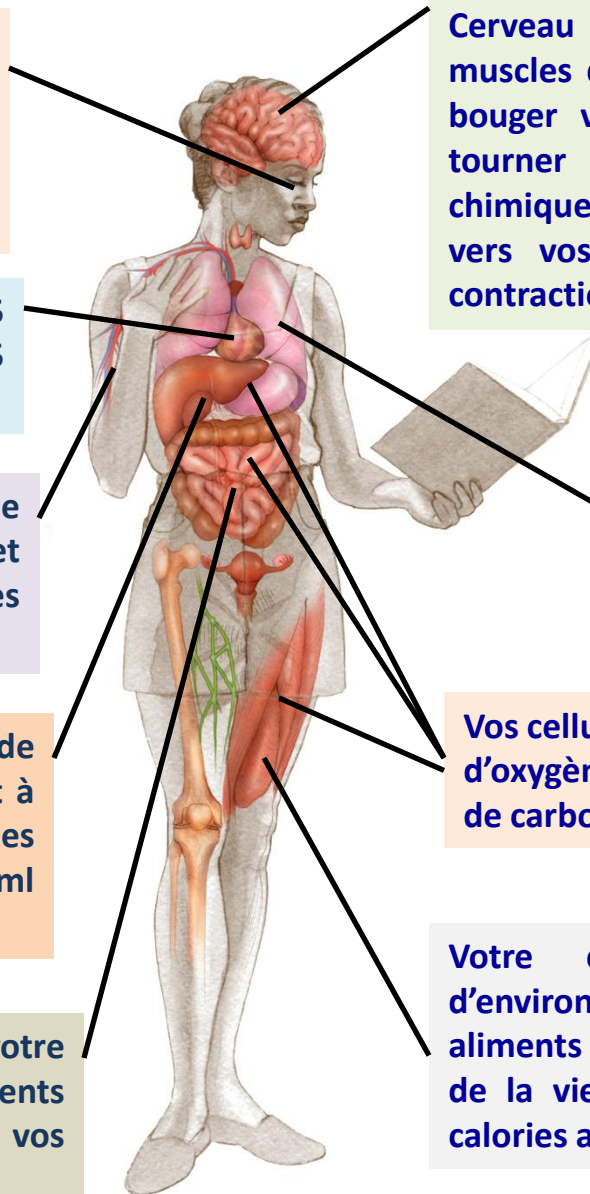
Votre tube digestif s'occupera de votre dernier repas pour transférer les nutriments dans le sang afin d'approvisionner vos cellules

Cerveau enverra aussi des signaux à vos muscles de façon à maintenir votre posture, bouger vos yeux pour lire cette page, et tourner la page si besoin. Des messagers chimiques transmettront les signaux nerveux vers vos muscles afin de déclencher les contractions nécessaires.

Vous inspirerez et expirez environ 12 fois et échangerez ainsi environ 6 litres d'air entre l'environnement et vos poumons.

Vos cellules consommeront environ 250 ml d'oxygène et produiront 200 ml de dioxyde de carbone.

Votre consommation d'énergie sera d'environ 2 calories, originaires des aliments et destinées à faire face au «coût de la vie», et vos muscles brûleront des calories additionnelles en se contractant.



1. Introduction à la physiologie et à l'homéostasie

- La physiologie est l'étude des fonctions des organismes vivants.
- La physiologie se focalise sur les mécanismes d'action. Deux approches peuvent être utilisées pour expliquer les événements qui surviennent au sein de notre corps : une qui décrit le « pourquoi » de l'action et l'autre qui décrit le « comment ».
- La structure et la fonction sont inséparables. Il y a un rapport étroit entre la physiologie et l'anatomie qui étudie la structure de l'organisme.
- Ce sont l'organisation des différentes parties de l'organisme et leurs rapports qui rendent possibles les mécanismes physiologiques. La bonne marche d'une voiture dépend de ses constituants et de leurs interactions ; il en va de même pour l'organisme. C'est pourquoi, au fur et à mesure de la description du fonctionnement de l'organisme, nous rappellerons quelques notions d'anatomie pour faciliter la compréhension du fonctionnement de la partie de l'organisme étudiée.

2. Niveaux d'organisation dans l'organisme

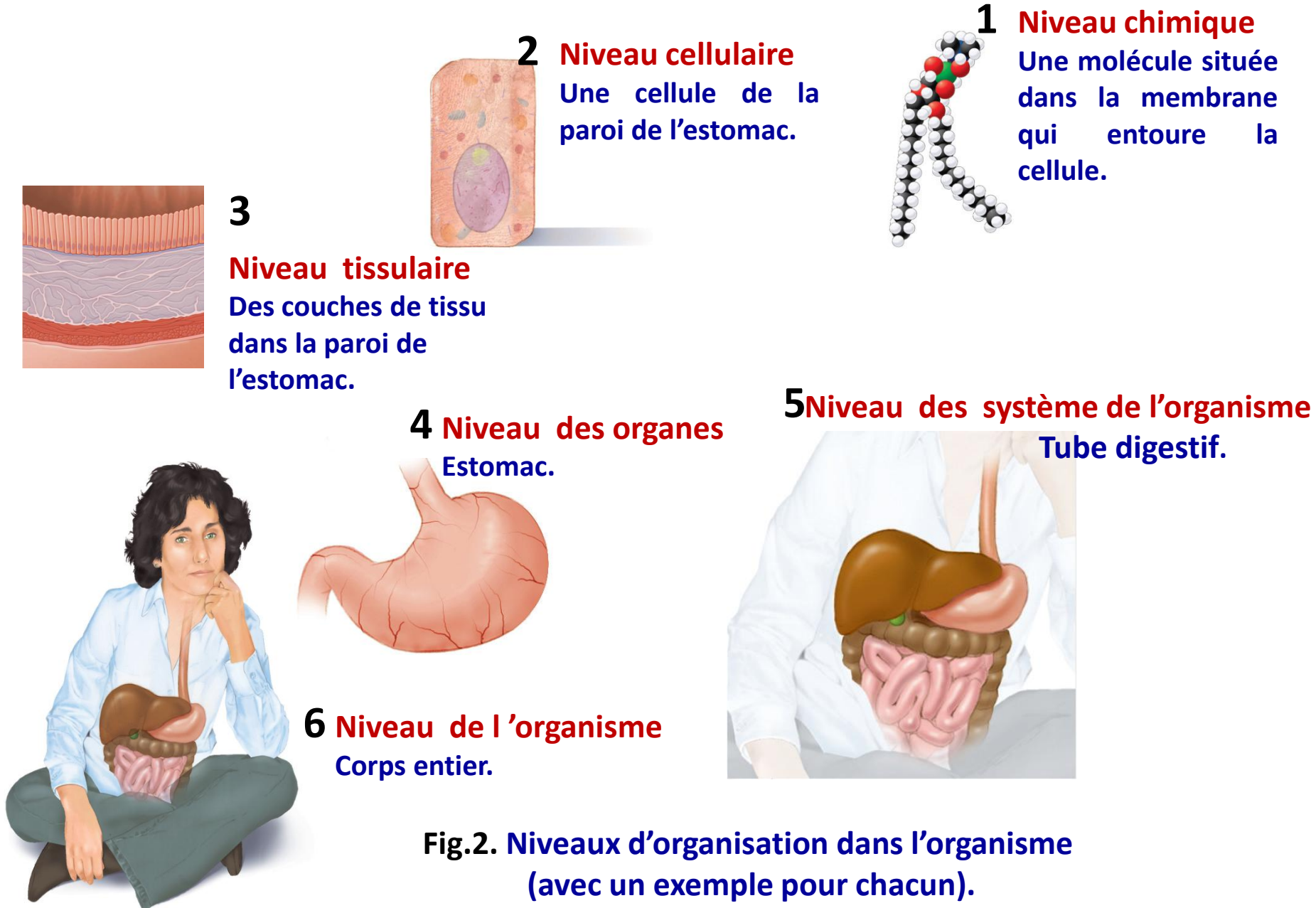


Fig.2. Niveaux d'organisation dans l'organisme
(avec un exemple pour chacun).

2. Les fonctions de base des cellules

❖ Toute cellule, qu'elle soit isolée ou fasse partie d'un organisme multicellulaire, remplit un certain nombre de fonctions de base qui sont essentielles à leur survie. Ces fonctions cellulaires de base consistent à :

- Obtenir de l'environnement cellulaire des nutriments et de l'oxygène (O_2).
- Accomplir diverses réactions chimiques qui fournissent de l'énergie à la cellule à partir des nutriments et de l' O_2 .
- Eliminer dans l'environnement de la cellule le dioxyde de carbone (CO_2) et autres déchets résiduels produits lors de ces réactions chimiques.
- Synthétiser les protéines et les autres substances nécessaires à la structure, à la croissance et aux activités particulières de la cellule.
- Contrôler dans une grande mesure les échanges de matière entre la cellule et son environnement.
- Transporter de la matière d'une partie à l'autre de la cellule, certaines cellules sont en outre capables de se mouvoir dans leur environnement.
- Reconnaître les modifications de l'environnement de la cellule et y répondre.

➤ Dans le cas de la plupart des cellules, se reproduire. Certaines cellules de l'organisme, notamment **les cellules nerveuses** et **musculaires**, perdent la capacité de se reproduire peu après s'être formées.

3. Niveau de l'organisme

➤ **L'organisme** est formé **de 11 systèmes**. C'est le niveau d'organisation le plus complexe.

➤ Il représente l'ensemble de tous les niveaux qui travaillent en synergie pour assurer le maintien de la vie.

➤ Aucun des systèmes ne travaille de façon totalement indépendante; ils collaborent tous au bien-être de l'organisme entier.

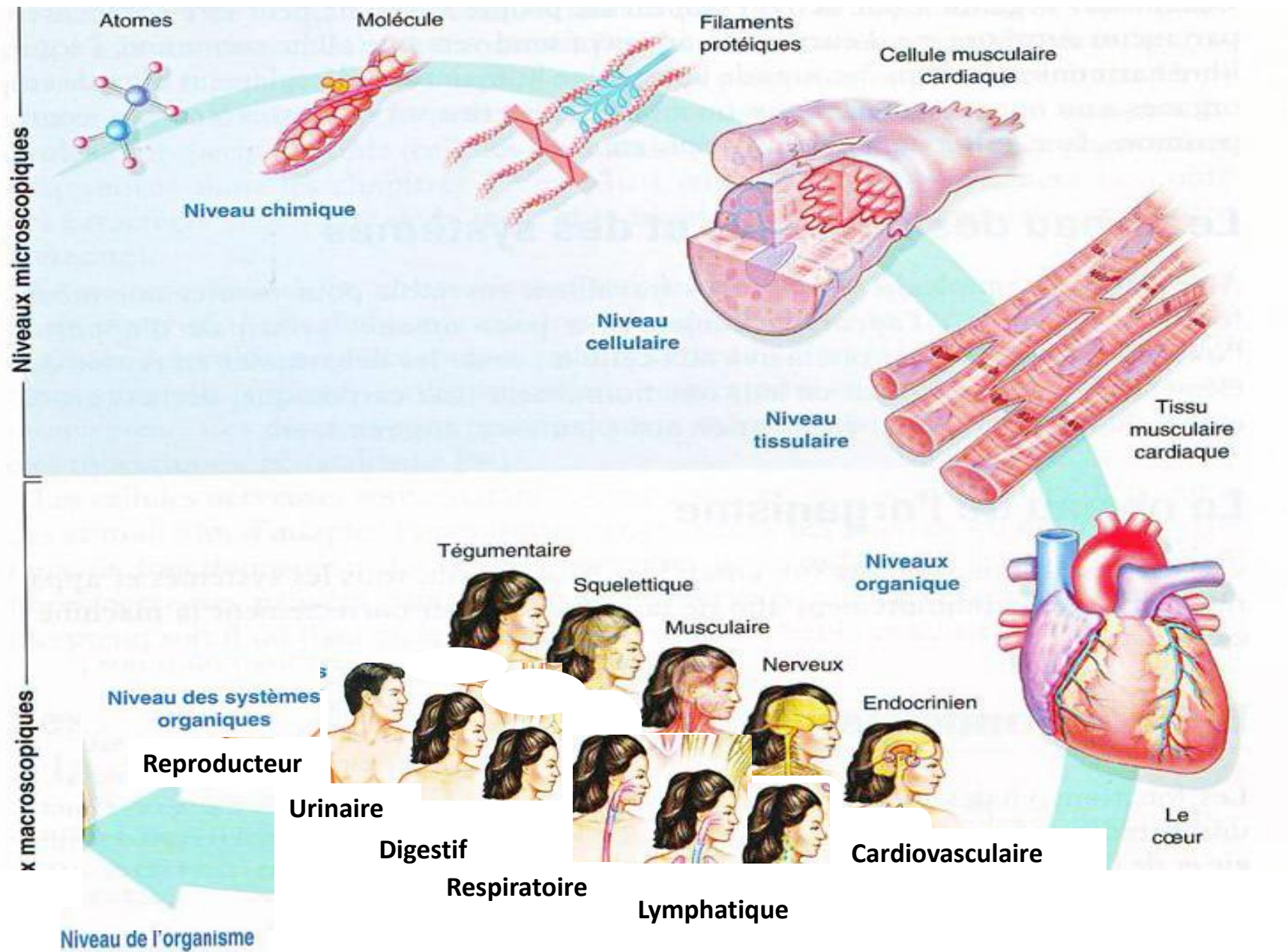


Fig.3. Niveaux structuraux de l'organisme

2. Les fonctions spécialisées des cellules

➤ Il existe 4 groupes de tissus chez l'homme : -

Le tissu épithélial ou épithélium (recouvre la surface du corps et tapisse les cavités internes).

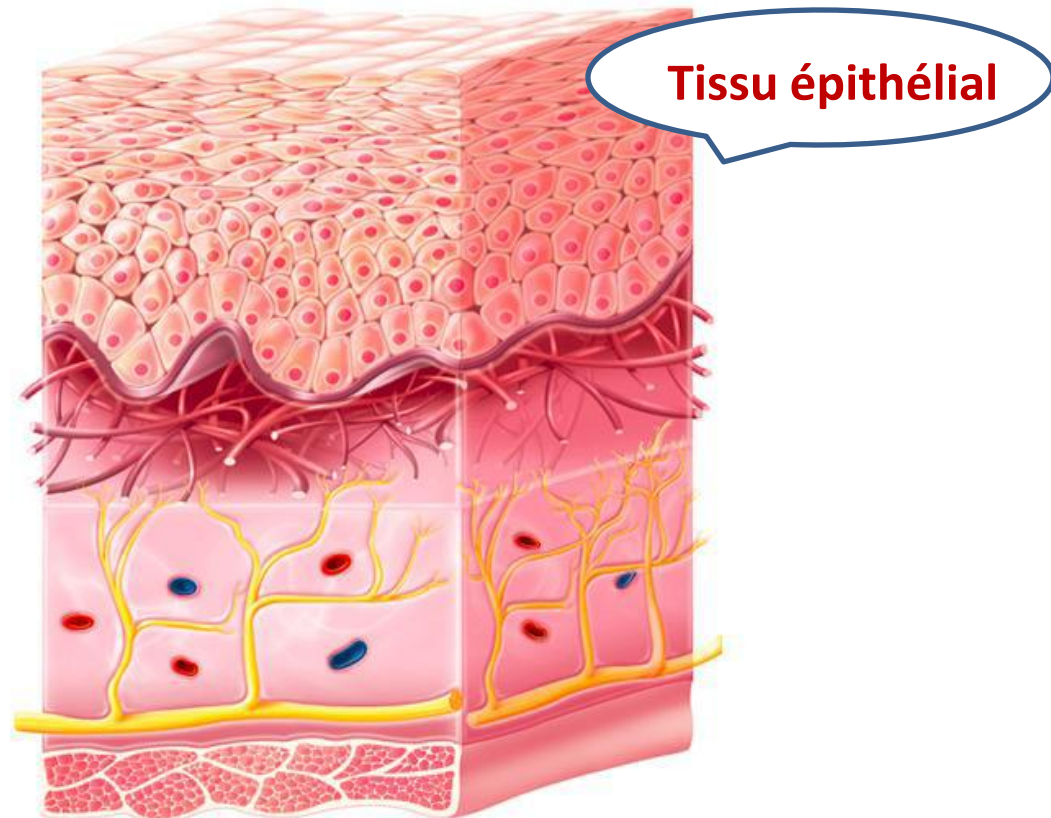


Fig. 4. Une coupe de la langue

➤ **Le tissu conjonctif** est un tissu **de liaison** qui entoure, protège et réunit des organes et des structures anatomiques.

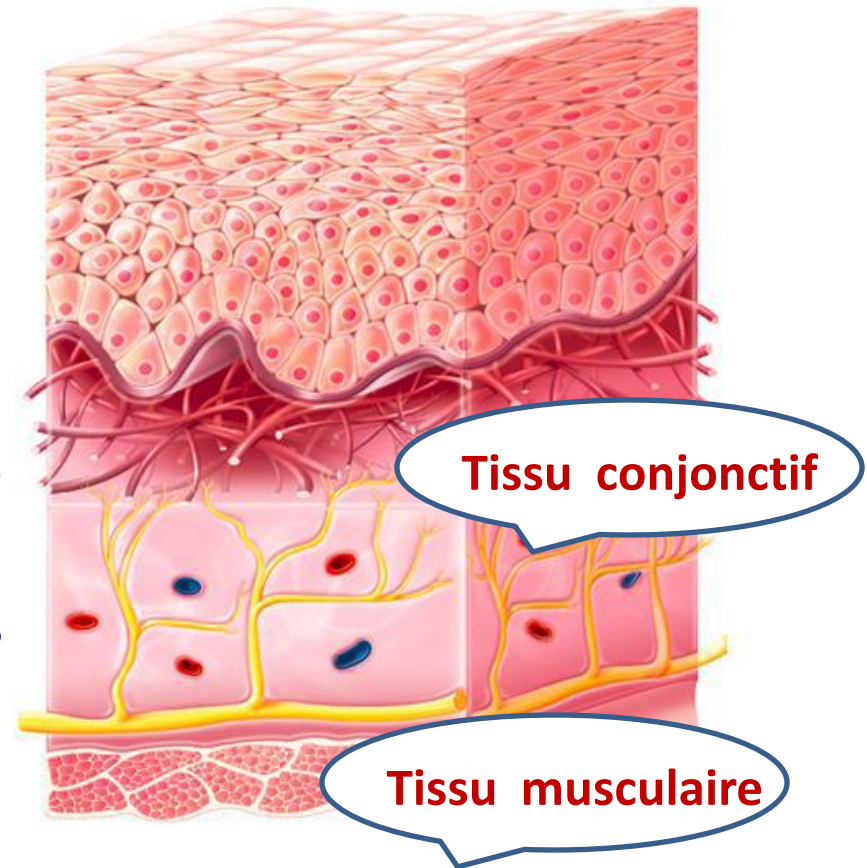
Ex : tissu adipeux, tendons, cartilage, os, sang, ...

➤ **Le tissu musculaire** permet le mouvement :

➤ Le tissu musculaire squelettique (muscles locomoteurs) ,

➤ Le tissu musculaire cardiaque (dans le myocarde).

➤ Le tissu musculaire lisse (viscères et des vaisseaux).



➤ **Le tissu nerveux** : **coordonne les activités corporelles**

➤ Est constitué de cellules spécialisées dans la production et la transmission d'impulsions électriques. Celles-ci jouent le rôle de coordination et le contrôle des activités corporelles grâce à des signaux transmettant de l'information d'une partie à l'autre de l'organisme. On retrouve le tissu nerveux dans le cerveau, la moelle épinière, les nerfs et les organes sensoriels.

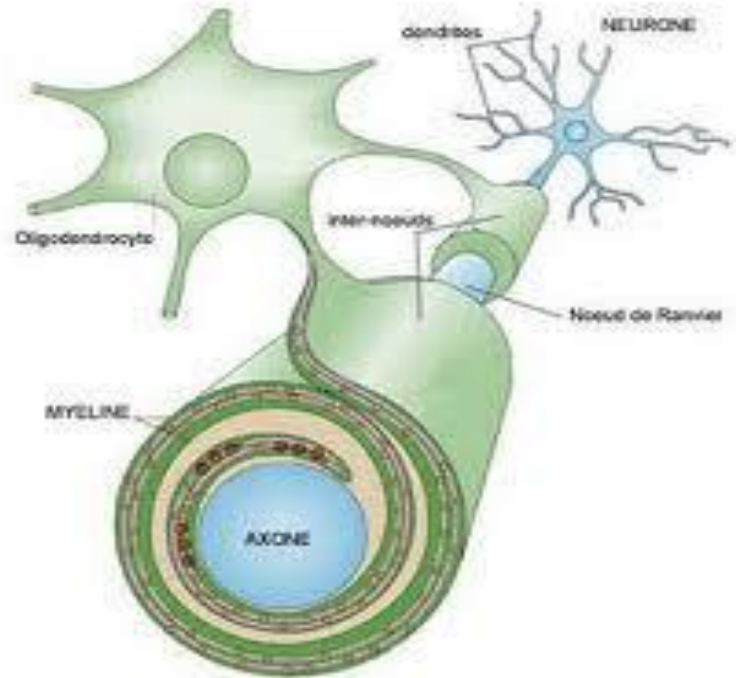


Fig. 5 Une coupe de la langue

- **Les glandes** sont dérivées **du tissu épithélial** et sont spécialisées dans la sécrétion.
- **La sécrétion** est la libération, par une cellule, en réponse à une stimulation, de substances synthétisées par la cellule elle-même.
- **Le système endocrine** assure **la communication** entre les différents **organes du corps humain**.

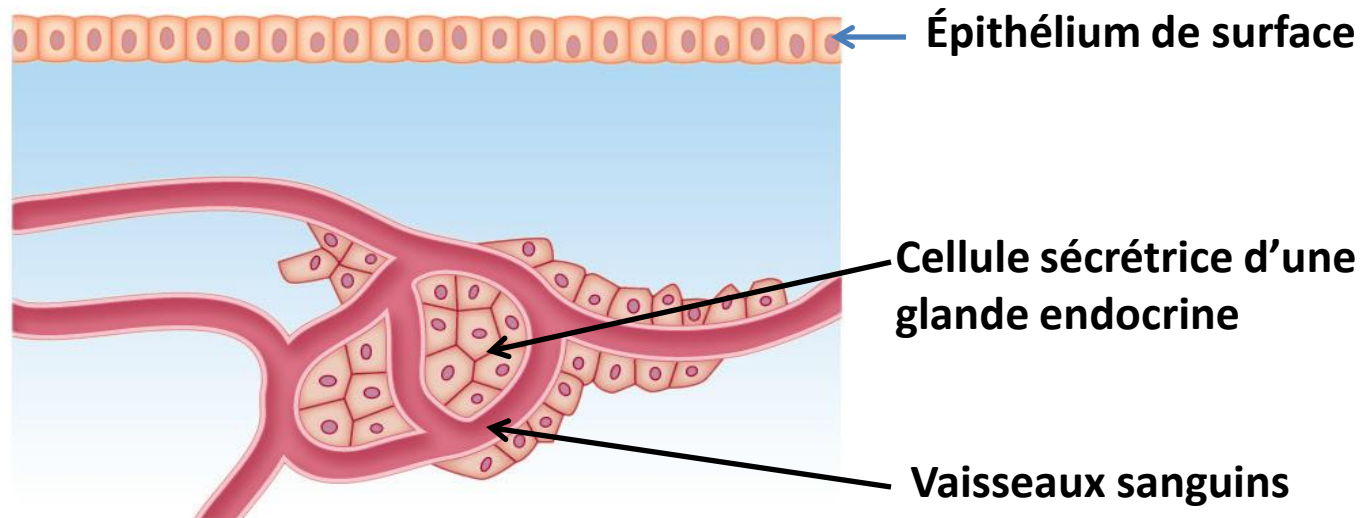


Fig. 6 Glande endocrine

