

RÉSUMÉ EXPLICATIF DU COURS D'ANATOMIE & PHYSIOLOGIE GÉNÉRALE L1

ORGANISATION DU SYSTÈME VIVANT

Définition générale

Le corps humain est un ensemble organisé de plusieurs structures qui travaillent ensemble pour maintenir la vie.

L'organisation se fait de manière hiérarchique :

Atomes, Molécules, Cellules, Tissus, Organes, Appareils/Systèmes, Organisme humain.

Chaque niveau dépend du précédent :

- ✓ Les atomes s'assemblent pour former des molécules
- ✓ Les molécules forment les cellules
- ✓ Les cellules forment les tissus
- ✓ Les tissus constituent les organes
- ✓ Les organes travaillent ensemble dans des appareils

Exemple :

Les cellules musculaires forment le tissu musculaire → le tissu musculaire forme le cœur → le cœur appartient à l'appareil circulatoire.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE

Anatomie c'est l'étude de la forme et de la structure du corps humain.

L'anatomie permet de connaître :

la position des organes, leur forme, leurs rapports avec les autres organes.

Exemple :

Connaître où se situe le foie ou le cœur.

Physiologie: Étude du fonctionnement des organes.

La physiologie explique :

- comment les organes travaillent
- comment ils assurent la vie.

Exemple :

Comment le cœur pompe le sang.

LA CELLULE

La cellule est la plus petite unité vivante de l'organisme.

Tous les êtres vivants sont constitués de cellules.

CARACTÉRISTIQUES DE LA CELLULE

Chaque cellule peut : se nourrir, respirer, produire de l'énergie, grandir, se reproduire et mourir.

La cellule est comme une petite usine vivante autonome.

COMPOSITION CHIMIQUE DE LA CELLULE

Principaux éléments :

Carbone (C)

Oxygène (O)

Hydrogène (H)

Azote (N)

Ces éléments forment les molécules nécessaires à la vie.

● Les glucides sources d'énergie rapide. Les glucides sont transformés en glucose pour produire l'énergie.

Exemple :

Pain, riz, sucre, gari.

● Les lipides réservent l'énergétique.

Les lipides protègent aussi certains organes et participent à la fabrication des membranes cellulaires.

Exemple :

Huile, beurre.

● Les protides servent à construire et réparer les tissus.

Ils sont constitués d'acides aminés:

Les électrolytes

Sodium

Potassium

Calcium

Exemple :

Viande, poisson, œufs.

STRUCTURE DE LA CELLULE

La cellule possède trois parties essentielles :

LA MEMBRANE PLASMIQUE

LE CYTOPLASME

LE NOYAU

A-) LA MEMBRANE PLASMIQUE

C'est l'enveloppe qui limite la cellule.

Elle protège la cellule, contrôle les échanges, reconnaît les substances étrangères.

Elle agit comme un filtre sélectif.

B-) LE CYTOPLASME

C'est le liquide situé entre le noyau et la membrane.

Il contient les organites tels que:

Les mitochondries

Les ribosomes

Les lysosomes

L'appareil de Golgi

✓ **Les mitochondries** produisent l'énergie.

Elles sont appelées les centrales énergétiques de la cellule.

✓ **Les ribosomes** fabriquent les protéines.

✓ **Les lysosomes** digèrent les déchets cellulaires.

✓ **L'appareil de Golgi** c'est le lieu de stockage et de sécrétion des substances.

C-) LE NOYAU

C'est le centre de commande de la cellule.

Il contient : **l'ADN, les chromosomes, les gènes.**

Les chromosomes chez l'homme :

$$2n=46$$

23 chromosomes viennent du père et 23 de la mère.

Ils transmettent les caractères héréditaires.

LE MÉTABOLISME

C'est l'ensemble des réactions chimiques de l'organisme.

Anabolisme: Fabrication des substances.

Exemple : Formation des muscles.

Catabolisme: Destruction des substances pour produire l'énergie.

Exemple : Digestion des aliments.

RESPIRATION CELLULAIRE

Utilisation de l'oxygène pour produire l'énergie.

Sans oxygène, la cellule ne peut pas vivre longtemps.

LA DIVISION CELLULAIRE

● LA MITOSE

Division d'une cellule en deux cellules identiques.

Importance : croissance, renouvellement, cicatrisation.

Les phases de la mitose

1. Prophase

Les chromosomes apparaissent.

2. Métaphase

Les chromosomes s'alignent au centre.

3. Anaphase

Les chromosomes se séparent.

4. Télaphase

Formation des deux cellules filles.

Moyen mnémotechnique : PMAT

Prophase – Métaphase – Anaphase – Télaphase

● LA MÉIOSE

C'est la division des cellules sexuelles.

Elle produit : spermatozoïdes, ovules.

Le nombre de chromosomes devient :

$n=23$

Après la fécondation : $23+23=46$

Le nombre normal est rétabli.

● LES TISSUS

Ensemble de cellules ayant la même fonction.

TISSU ÉPITHÉLIAL

protection, absorption, sécrétion.

Exemple : Peau, muqueuses.

Δ Épithélium glandulaire

Glandes endocrines

Sécrètent les hormones dans le sang.

Exemple : thyroïde.

Δ Glandes exocrines

Sécrètent par un canal.

Exemple : glandes salivaires.

TISSU CONJONCTIF

soutient, protection, liaison, nutrition.

Tissu adipeux: Stocke des graisses.

Protège les organes et conserve la chaleur.

Sang: transporte les oxygène, nutriments, déchets.

Cartilage: Souplesse et amortissement.

Os: Soutient et protection.

TISSU MUSCULAIRE

muscle strié squelettique

muscle lisse

muscle cardiaque.

TISSU NERVEUX

Constituants: neurones, cellules gliales.

Transmission des messages nerveux.

APPAREIL RESPIRATOIRE

Ensemble des organes assurant les échanges gazeux.

Organes respiratoires

Fosses nasales

Ils filtrent l'air, humidifient l'air, réchauffent l'air.

Pharynx: Carrefour aéro-digestif.

Bronches: Distribuent l'air dans les poumons.

Les poumons: Contiennent les alvéoles pulmonaires.

Les alvéoles: Lieu des échanges gazeux.

MÉCANIQUE RESPIRATOIRE

Inspiration: Entrée de l'air.

Le diaphragme se contracte et descend.

Expiration: Sortie de l'air.

Le diaphragme se relâche.

APPAREIL DIGESTIF

Ensemble des organes assurant la digestion.

transformer les aliments

absorber les nutriments

éliminer les déchets.

Organes digestifs :

bouche,

œsophage,

estomac,

intestin grêle,

côlon,

rectum,

anus.

La bouche: mastication, début de la digestion.

Les dents: incisives, canines, prémolaires, molaires.

Couper et broyer les aliments.

L'estomac: Mélange les aliments avec les sucs gastriques.

L'intestin grêle: Absorption des nutriments.

C'est l'organe principal de l'assimilation.

Le côlon: Réabsorption de l'eau et formation des selles.

POINTS ESSENTIELS À RETENIR

La cellule est l'unité de base du corps humain.

La membrane plasmique contrôle les échanges.

Le noyau contient l'ADN.

La mitose assure la division des cellules normales.

La méiose permet la formation des gamètes.

Les tissus sont de quatre types : épithélial, conjonctif, musculaire et nerveux.

La respiration assure les échanges gazeux.

La digestion transforme les aliments en nutriments assimilables.