

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

Section 1

Les pages et tableaux donnés entre parenthèses font référence au livre de Marieb et Hoehn, 5^{ème} édition. Les pages données en italiques (entre les crochets) font référence à la 4^{ème} édition du livre de Marieb.

1.1 Niveaux d'organisation du corps humain

(Chapitre 1, pp 1-4 [1-4])

- 1.1.1 Définir: physiologie, anatomie, et reconnaître leurs différentes spécialités.
- 1.1.2 Définir: atome, molécule, organite, cellule, tissu, organite, système, organisme; donner un exemple pour chacun.

1.2 Les molécules

(Chapitre 2, pp 49-65 [49-65])

- 1.2.1 Distinguer entre composé organique et inorganique (p. 44 [44]).

Glucides

- 1.2.2 Définir ce qu'est un glucide et donner les 3 classes.
- 1.2.3 Monosaccharides ("sucres simples", unités de base des glucides):
 - Décrire la formule générale et la nomenclature selon le nombre de carbones
 - Reconnaître que le glucose (le seul sucre retrouvé dans le sang), fructose et galactose sont des hexoses tandis que ribose et désoxyribose sont des pentoses.
- 1.2.4 Disaccharides ("sucres doubles") :
 - Donner la structure des 3 disaccharides importants dans l'alimentation: sucrose, lactose et maltose.
 - Expliquer la synthèse des disaccharides et leur "hydrolyse" en monosaccharides.
- 1.2.5 Polysaccharides ("polymères" de sucres):
 - Comparer l'origine et la structure des 2 seuls polysaccharides importants pour l'organisme: amidon et glycogène.
- 1.2.6 Décrire les principales fonctions des glucides.

Lipides

- 1.2.7 Définir ce qu'est un lipide et reconnaître les principaux lipides présents dans l'organisme. (Tableau 2.2)
- 1.2.8 Graisses neutres (triglycérides): donner leur structure à partir du glycérol et des acides gras.

- 1.2.9 Comparer la structure et les fonctions des phospholipides à celles des triglycérides.
- 1.2.10 Comparer la structure et les propriétés des stéroïdes à celles des graisses neutres.
- Décrire les fonctions essentielles du cholestérol et reconnaître la présence d'autres stéroïdes. (Tableau 2.2)
- 1.2.11 Autres substance lipoides : définir et décrire les fonctions des eicosanoïdes et lipoprotéines.

Protéines

- 1.2.12 Décrire la structure générale des acides aminés, la liaison peptidique, et différencier: dipeptide, polypeptide, protéine.
- 1.2.13 Expliquer les différences entre structures primaire, secondaire, tertiaire et quaternaire.
- 1.2.14 Comparer la structure, les propriétés et les fonctions des protéines fibreuses (ex. collagène, kératine, élastine) à celles des protéines globulaires (ex. hémoglobine, enzymes, anticorps). (Tableau 2.3)
- 1.2.15 Définir ce qu'est une "enzyme" et reconnaître la nomenclature générale des enzymes (dont le nom se termine généralement par le suffixe "ase"). Reconnaître à titre d'exemple ce qu'est une hydrolase, une kinase, une phosphatase.

Acides nucléiques

- 1.2.16 Donner les 2 groupes d'acides nucléiques et reconnaître que le nucléotide en est leur unité structurale.
- Décrire la structure générale du nucléotide à partir de ses 3 constituants et reconnaître la différence moléculaire entre ribose et désoxyribose.
- 1.2.17 Comparer l'ADN à l'ARN en termes de: i) composition et structure, ii) localisation cellulaire, et iii) leurs rôles fondamentaux. (Tableau 2.4).
- 1.2.18 Définir ce qu'est un "gène" (p. 115 [116])

ATP

- 1.2.19 Adénosine-triphosphate (pp 64-65 [64-65]). Reconnaître que l'ATP est un nucléotide d'ARN avec 2 groupes phosphates additionnels et:
- Décrire la structure générale de l'ATP (adénine, ribose, groupes phosphates) et expliquer la différence entre ATP, ADP, AMP et adénosine.
- Expliquer ce qu'on entend par "liaisons phosphate riches en énergie".
- 1.2.20 Expliquer comment l'ATP permet le travail cellulaire.

1.3 Les cellules

(Chapitre 3, pp 72-73, 96-111 [72-73, 94-110])

1.3.1 Définir les termes cytologiques suivants:

- Membrane plasmique
- Cytoplasme
- Noyau
- Cytosol
- Organite
- Inclusion

1.3.2 Décrire les structures et fonctions de chacun des organites suivants:

- Mitochondries
- Ribosomes : distinguer entre ribosomes libres et ribosomes liés à la membrane
- Réticulum endoplasmique : distinguer entre RE rugueux et RE lisse.
- Complexe golgien : reconnaître les types de vésicules produites par le complexe golgien
- Lysosomes
- Peroxysomes.

1.3.3 Définir cytosquelette et comparer les 3 types généraux de filaments intracellulaires:

- Microfilaments
- Filaments intermédiaires
- Microtubules
- Définir centriole et centrosome
- Distinguer entre microvillosités, cils et flagelles.

1.3.4 Décrire l'organisation du noyau en reconnaissant les structures suivantes:

- Enveloppe nucléaire
- Pore nucléaire
- Nucléole
- Chromatine et chromosome
- Reconnaître la présence dans l'organisme de cellules anucléées et multinucléées et donner des exemples.