

Guide de travail et objectifs UE 2.1 S1

UE 2.1 S1 : BIOLOGIE FONDAMENTALE : 1 ECT

UE compensable avec l'UE 2.2 S1 (3ECTS)

CM: 20 h TD: 5 h

CO-CM

COMPETENCE 4 : « Mettre en œuvre des actions à visée diagnostique et thérapeutique »

FINALITE :

- **Au terme de cet enseignement, les étudiants auront acquis les connaissances de base en biologie fondamentale.**

OBJECTIFS :

Permettre aux étudiants :

- d'identifier le vivant et ses caractéristiques
- de connaître les niveaux d'organisation de la cellule à l'organisme.
- de s'approprier les connaissances de base en biologie cellulaire et moléculaire
- de faire les liens entre des connaissances biologiques et les notions d'homéostasie, de maladie ou de thérapeutique

INFORMATION :

Les diapositives ou parties de diapositives contenant un logo de palmier sont destinées aux étudiants en médecine.
Elles sont donc données à titre informatif pour les étudiants infirmiers.



OBJECTIFS GENERAUX	CONTENUS	OBJECTIFS SPECIFIQUES
<p>Permettre aux étudiants d'acquérir les connaissances de base en biologie fondamentale, cellulaire et moléculaire et comprendre les différents niveaux d'organisation du corps et les mécanismes qui concourent à l'homéostasie.</p>	<p><u>Capsules e learning sur moodle</u></p> <p>1. Introduction à la biochimie et à la biologie moléculaire</p> <p>1.1 Introduction à la cellule Vidéo : 33 mn</p> <p>1.2 Introduction à la chimie du vivant Vidéo : 87 mn</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Expliquer ce qu'est une cellule - Citer et définir les 2 types de cellule - Savoir schématiser la cellule eucaryote et ses principaux constituants: membrane plasmatique, noyau, mitochondrie, réticulum endoplasmique / golgi, cytosquelette - Donner les fonctions des principaux constituants de la cellule : membrane plasmatique, noyau, mitochondrie, réticulum endoplasmique/golgi, cytosquelette, lysosome - Citer et expliquer les éléments constituant le noyau cellulaire - Expliquer la mitose brièvement à l'aide d'un schéma commenté - Différencier la mort cellulaire par apoptose et nécrose - Expliquer les différents niveaux d'organisation du vivant dans l'ordre (du plus petit au plus grand) - Expliquer ce qu'est un atome - Expliquer ce qu'est un ion - Citer les 4 éléments chimiques fondamentaux de l'organisme appelés aussi les principaux éléments du vivant et donner leur formule chimique - Citer les symboles chimiques de certains autres éléments importants du vivant : Calcium, Phosphore, Potassium, Sodium, Chlore, Magnésium, Fer, bicarbonates. <i>(Ils sont importants pour l'exercice infirmier, même si ce n'est pas ce qui est précisé dans la capsule)</i> - Savoir citer les 4 grandes familles de molécules du vivant - Savoir définir les propriétés hydrophile et hydrophobe

		<ul style="list-style-type: none"> - Savoir définir une solution “acide” et une solution “basique” - Savoir donner la définition du pH - Connaître la norme du pH sanguin
	<p>2. Premiers pas : ADN</p> <p>2.1 Introduction générale Vidéo : 1 mn</p> <p>2.2 L’ADN, support de l’information génétique Vidéo : 42 mn</p> <p>2.3 De l’ADN aux protéines Vidéo : 45 mn</p> <p>2.4 Pathologies et génétique moléculaire Vidéo : 43 mn</p>	<p>/</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expliquer ce qu’est l’ADN, où il se trouve et sous quelle forme - Expliquer le rôle de l’ADN - Définir ce qu’est un chromosome - Quelle est la composition des paires de chromosomes chez l’homme avec leur répartition - Savoir donner la définition du génome et sa composition chez l’Homme - Expliquer la méiose - Expliquer ce qu’est un caryotype - Savoir donner la définition d’un gène - Expliquer la réplication de l’ADN - Comprendre l’étape de réplication de l’ADN - Comprendre l’étape de transcription de l’ADN - Comprendre ce qu’est la traduction de l’ARN - A écouter comme de la culture générale
	<p>3. Diététique et homéostasie</p> <p>3.1 Généralités sur la diététique Vidéo : 30 mn</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Citer les substances et les molécules organiques constitutives du corps humain et en donner leur rôle - Savoir définir un nutriment - Savoir énoncer le rôle principal du Fer dans l’organisme humain - Expliquer le rôle principal de la Transferrine et de la Ferritine - Savoir définir une vitamine

	<p>3.2 Homéostasie Vidéo : 44 mn</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Savoir définir l'homéostasie - Savoir à l'aide d'un schéma différencier et commenter le compartiment intra cellulaire, le compartiment extra cellulaire et le secteur interstitiel - Définir les trois pertes d'eau incontournables nécessaires au bon fonctionnement de l'organisme ainsi que leur mécanisme d'ajustement - Expliquer les mécanismes des échanges entre les différents milieux : pression osmotique, pression hydrostatique et pression oncotique - Savoir définir l'équilibre acido-basique - Donner le risque principal de l'acidose et ses conséquences - Expliquer la relation entre le pH et la Kaliémie - Savoir donner les 2 rôles du potassium - Connaître les normes biologiques du potassium - Pour l'hyperkaliémie et l'hypokaliémie donner : leurs 2 mécanismes, leurs étiologies principales, les principaux signes cliniques et le risque majeur pour le patient = pour aller plus loin dans vos connaissances du semestre 1 - Citer la principale erreur possible de l'analyse du K⁺ et son origine - Donner les 3 systèmes de régulation de l'équilibre acido-basique - Donner la température optimale de fonctionnement des cellules du corps humain - Savoir donner le rôle de l'hypothalamus - Donner une définition de la thermogenèse et de la thermolyse - Enumérer les 2 types de thermorécepteurs - Définir et expliquer quel est le but de la thermorégulation - Expliquer les réponses thermorégulatrices de l'organisme au froid et au chaud
--	--	--

	<p>4. Acides aminés, protéines et enzymes</p> <p>4.1 Biochimie des acides aminés Vidéo : 18 mn</p> <p>4.2 Biochimie des protéines et des enzymes Vidéo : 35 mn</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Définir les acides aminés - Expliquer la différence entre un AA essentiel et un AA non essentiel (sans les énumérer) - Expliquer le rôle du réticulum endoplasmique - Citer 2 pathologies liées à un défaut de collagène : pour votre culture professionnelle - Définir ce qu'est une enzyme ainsi que l'activité enzymatique - Définir ce qu'est un cofacteur - Enoncer les facteurs pouvant modifier l'activité enzymatique dans l'organisme - Expliquer l'intérêt de doser les enzymes spécifiques d'un organe en cas de souffrance cellulaire (exemple d'une pathologie cardiaque)
	<p>5. Les glucides Vidéo : 46 mn</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Enoncer les 3 rôles des glucides - Donner le taux normal de glucose dans le sang = glycémie - Définir ce qu'est l'index glycémique - Citer et définir les 2 types de sucre et faites un lien avec l'Index glycémique - Donner des exemples pour les différents types de sucres - Expliquer ce qu'est le glycogène et où il est stocké et comment il est dégradé
	<p>6. Bioénergétique et lipides</p> <p>6.1 Bioénergétique : introduction au métabolisme Vidéo : 18 mn</p> <p>6.2 Les lipides Vidéo : 26 mn</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Définir ce qu'est l'ATP - Citer le rôle principal et ses principales fonctions dans l'organisme - Citer les trois principales familles de lipides - Expliquez le rôle de chaque famille de lipides - Comprendre le rôle des chylomicrons lors de la digestion

		<ul style="list-style-type: none"> - Citer les 4 principales classes de lipoprotéines ainsi que leurs principales fonctions
	<p>Cours Le sang Fonctions et composants du sang, du plasma et du sérum</p> <p>L'osmolarité</p> <p>Les normes de la NFS (Numération Formule Plaquette) et du Ionogramme sanguin.</p> <p>Les groupes sanguins, le système rhésus, Les regles de bonnes pratiques de la transfusion</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Décrire les différents éléments figurés du sang et leur rôle - Comprendre la notion de pression osmotique par la réaction d'une cellule dans un milieu iso, hypo ou hypertonique : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconnaître l'aspect d'une hématie en milieu hypo/iso/hypertonique, ➤ Comprendre les mouvements du liquide selon la concentration - Définir les pressions oncotique et hydrostatique - Différencier NFS (Numération Formule Sanguine) et NFP - Connaître les normes de la NFS/ NFP : Globules rouges, taux d'hémoglobine, globules blancs, plaquettes, - Connaître les normes du ionogramme sanguin : sodium, potassium - Connaître les normes de la glycémie en mmol/litre et en g/litre ainsi que l'équivalence entre gramme et mmol - Décrire les différents groupes du système ABO - Définir anticorps et antigène - Transfusion : connaître les lois de Landsteiner - Expliquer le système rhésus - Citer les règles de bonne pratique lors du prélèvement de groupage sanguin, de RAI (Recherche d'Anticorps Irréguliers) appelés aussi ACI (AntiCorps Irréguliers) - Citer les critères de validité d'une carte de groupe sanguin

