

# Licence Sciences de la vie et de la Terre

## SVT Biologie humaine, de l'organisme à la cellule

Responsables	Descriptions	Informations
Celine CHARRIER celine.charrier@univ-amu.fr	Code : S12PL4S2	Composante : Faculté des Sciences
Anne charlotte MARSOLLIER anne-charlotte.MARSOLLIER@univ-amu.fr	Nature : Unité d'enseignement Domaines : Sciences et Technologies	

### CONTENU

**Objectifs généraux** : comprendre le fonctionnement d'un organisme humain en interaction avec son environnement : comment il s'alimente, se développe, se reproduit, se défend. Comprendre les enjeux de santé liés à quelques maladies humaines, ainsi que les principes des techniques d'exploration (imagerie, mesures physiologiques etc.). Les différentes séances de cette UE utiliseront différents supports (cours magistraux, photocopies, analyse d'infographies, d'articles scientifiques vulgarisés, de figures extraites de publications internationales), de sorte à être en adéquation avec les différentes orientations professionnelles choisies par les étudiants. **Contenu** : **1- se nourrir** – **1.1**– apports alimentaires : qualité et quantité. Établir une relation entre l'activité, l'âge, les conditions de l'environnement et les besoins de l'organisme. Relier la nature des aliments et leurs apports qualitatifs et quantitatifs pour comprendre l'importance de l'alimentation pour l'organisme (besoins nutritionnels). Relier l'approvisionnement des organes aux fonctions de nutrition. Apports discontinus (repas) et besoins continus. Groupes d'aliments, besoins alimentaires, besoins nutritionnels et diversité des régimes alimentaires... Aspects historiques de l'alimentation des sociétés humaines en relation avec les plantes domestiquées sur différents continents Nutrition et interaction avec les micro-organismes. Hygiène alimentaire. Mettre en évidence la place des microorganismes dans la production et la conservation des aliments (à mettre en rapport avec les conditions de croissance, ainsi que les métabolismes – fermentations – des micro-organismes). Mettre en relation les paramètres physicochimiques lors de la conservation des aliments et la limitation de la prolifération de microorganismes pathogènes. Quelques techniques permettant d'éviter la prolifération des microorganismes. Hygiène alimentaire. **1.2**– Devenir des aliments dans le tube digestif – Physiopathologies : obésité, diabète I et II, maladie cœliaque. Système digestif, digestion, absorption des nutriments, avec les exemples de cellules différenciées eucaryotes suivantes : la cellule épithéliale intestinale et la cellule acineuse du pancréas. Pathologie : maladie cœliaque. Importance du microbiote. **1.3**– Réserves énergétiques. Court terme : réserves glucidiques : régulation hormonale de la glycémie avec rôle central du foie, organe de réserve. Pathologies : diabète I et II. Long terme : réserves lipidiques : tissu adipeux blanc, leptine. Pathologie : obésité. **1.4**– Excrétion – physiopathologie : diabète insipide. Rôles de l'urine dans l'homéostasie de l'organisme humain (équilibre, hydrique, sodé, acido-basique, excrétion de déchets azotés). Mécanismes de formation de l'urine au niveau du rein (filtration, réabsorptions, sécrétions) et leur quantification. Pathologie diabète insipide -> contrôle de la volémie et de l'osmolarité **1.5**– Respiration – physiopathologie : mucoviscidose. Ventilation : aspects mécanique et évitement du collapsus (patho emphysème, détresse respiratoire du nouveau-né). Échanges gazeux. Défenses de l'appareil respiratoire (patho mucoviscidose, tuberculose). **1.6**– Circulation. Relier les besoins des cellules animales et le rôle des systèmes de transport dans l'organisme, avec l'exemple de la cellule différenciée hématie. La pompe cardiaque (avec l'ex des cellules musculaires striées cardiaques), les rôles complémentaires des vaisseaux (patho athérome, thrombose). **2**– **Interagir avec son environnement**. Mettre en évidence le rôle du cerveau dans la réception et l'intégration d'informations multiples. Message nerveux, centres nerveux, nerfs, cellules nerveuses dont neurone, exemple de cellule différenciée. Plasticité cérébrale (y compris chez l'adulte). La motricité (avec physiopathologies) : (i) trois étages de complexité : notion de réflexe (myotatique, moelle épinière) + contrôle volontaire par cortex + modulation des programmes moteurs par ganglions de la base. (ii) nombreuses maladies qui touchent directement le tissu nerveux (dégénérescences : SLA, Parkinson...). (iii) Modèle possible pour plasticité (après entraînement). (iv) Lien plus clair avec l'exercice physique. Relier quelques comportements à leurs effets sur le fonctionnement du système nerveux. Système de récompense.

Activité cérébrale ; hygiène de vie : conditions d'un bon fonctionnement du système nerveux, perturbations par certaines situations ou

consommations (seuils, excès, dopage, limites et effets de l'entraînement). **3**– **Intégration de l'ensemble des connaissances de l'UE** : exemple de l'adaptation à un exercice physique. Expliquer comment le système nerveux et le système cardiovasculaire interviennent lors d'un effort musculaire, en identifiant les capacités et les limites de l'organisme. Rythmes cardiaque et respiratoire, et effort physique. **4**– **Se développer et devenir aptes à se reproduire** : **4.1**– identifier et caractériser les modifications subies par un organisme vivant (naissance, croissance, capacité à se reproduire, vieillissement, mort) au cours de sa vie. Différences morphologiques homme, femme, garçon, fille. Stades de développement (œuf -fœtus-bébé-jeune-adulte). Décrire et identifier les changements du corps au moment de la puberté ; Modifications morphologiques, comportementales et physiologiques lors de la puberté. Rôle respectif des deux sexes dans la reproduction. Exemple de cellules différenciées : l'ovocyte et le spermatozoïde avec principes des corrélations hormonales. Méiose et Mitose : UE Cycle cellulaire. **4.2**– Relier le fonctionnement des appareils reproducteurs à partir de la puberté aux principes de la maîtrise de la reproduction. Puberté ; organes reproducteurs, production de cellules reproductrices, contrôles hormonaux. Expliquer sur quoi reposent les comportements responsables dans le domaine de la sexualité : fertilité, grossesse, respect de l'autre, choix raisonné de la procréation, contraception, prévention des infections sexuellement transmissibles. Stabilité et diversité des génotypes et des « phénotypes : mutations, réparation, brassages : UE Cycle cellulaire. Vieillesse des organismes : UE Cycle cellulaire. Cancérogenèse : UE Cycle cellulaire. **5**– **Les réactions qui permettent à l'organisme de se préserver des micro-organismes pathogènes**. Réactions immunitaires. Argumenter l'intérêt des politiques de prévention et de lutte contre la contamination et/ou l'infection. Mesures d'hygiène, vaccination, action des antiseptiques et des antibiotiques. BMR et résistance aux antibiotiques, maladies nosocomiales. Éléments de virologie.

### VOLUME HORAIRE

- Volume total: 60 heures
- Cours magistraux: 30 heures
- Travaux pratiques: 30 heures

### CODES APOGÉE

- SVT4U42C [ELP]

### POUR PLUS D'INFORMATIONS

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 05/12/2022