



	1CG	2SA	2SP	3SA	3SP
Nbre de périodes :		3		3	

Objectifs généraux

L'enseignement de la biologie doit permettre à l'étudiant d'acquérir des connaissances plus spécifiques à la discipline. Il sera basé sur la découverte, la compréhension de phénomènes naturels afin de permettre à l'étudiant de situer l'Homme dans un contexte planétaire moderne intégrant des approches environnementales, biotechnologiques et sociologique.

Les activités pratiques (laboratoire de sciences) permettront de favoriser une approche expérimentale et une démarche scientifique, de poser des hypothèses, de développer des expériences et de discuter des résultats.

Intentions pédagogiques

Les intentions pédagogiques traduisent les visées éducatives suivantes qui peuvent porter sur des habitudes de travail, des habiletés intellectuelles ou des attitudes importantes, pertinentes à l'exercice des professions paramédicales :

- de comprendre le fonctionnement de base des organismes vivant et de l'Homme en particulier
- d'utiliser une méthode de travail basée sur l'observation, l'expérimentation, et l'interprétation
- de mener à bien des travaux de recherche en groupe ou de façon autonome
- de rédiger un rapport scientifique
- de développer des compétences et des savoirs de base en relation avec les professions paramédicales
- de manipuler des instruments de laboratoire en toute sécurité, avec précision et autonomie
- de développer un sens critique à l'égard des informations véhiculées par les médias
- d'agir en tant que citoyennes et citoyens en respectant l'environnement
- de pouvoir s'exprimer en tant que citoyennes et citoyens sur des questions en relation avec les sciences, notamment dans le domaine de l'éthique, la biotechnologie, ...

Programme et contenus

Deuxième année :

Contenu :

- **Physiologie et ultra-structure cellulaire** : les organites vus au microscope électroniques, respiration cellulaire et photosynthèse.
- **Reproduction** : Reproduction asexuée et sexuée, reproduction humaine (descriptions, déroulement et finalité de la mitose et de la méiose, hormones sexuelles) et sexualité
- *Laboratoires: observations microscopiques (ovaire, testicule, spermatozoïdes, développement de l'oursin).*
- **Génétique** : vocabulaire de base, survol historique (Mendel) étude de la transmission des caractères héréditaires (mono- et dihybridisme), de quelques maladies génétiques et de

biotechnologies (OGM, clonage, génie génétique). Compréhension du lien entre un gène et une protéine.

Laboratoire: groupes sanguins (système ABO).

- **Systèmes respiratoire et cardiovasculaire**
Laboratoire: dissection du cœur.
- **Ecologie générale** : connaissance du vocabulaire de base de l'étude des écosystèmes et approche de la gestion de l'environnement
Laboratoire: effet de serre.

Troisième année :

Contenu :

Anatomie et physiologie des systèmes humains suivants:

- **Système digestif** : parcours d'un aliment et rôle des enzymes. Glandes annexes (foie et pancréas).
Laboratoire : observations microscopiques (papilles gustatives, estomac et intestin grêle).
- **Système urinaire** : structure générale, fonctionnement et structure des reins (néphron et glomérules).
- **Système nerveux** : généralités (SNC, SNP), structure d'un neurone moteur, réflexes. Structure générale de l'encéphale. Vision et audition.
Laboratoires : tests de vue, illusions d'optique.
- **Quelques pathologies associées à ces différents systèmes** : thèmes choisis en début d'année par les enseignants.

Moyens didactiques et méthodologiques

Les expériences et les observations réalisées au laboratoire permettent de visualiser, d'illustrer ou de mettre en pratique les notions théoriques abordées en cours. La mise en place de travaux de groupe favorise la discussion et l'échange d'informations scientifiques entre les étudiants. Le respect de l'ordre en laboratoire et la gestion des déchets leur rappellent la nécessité d'avoir des règles pour travailler en groupe, dans le respect du matériel, des collègues et de l'environnement.

Une alternance régulière entre les périodes de cours et les séances de laboratoire permettra aux apprenants de s'approprier la matière par des approches diverses favorisant les compétences personnelles.

Une attention particulière sera portée sur le travail de groupe et sur une approche pluridisciplinaire afin de décloisonner les disciplines scientifiques pour les faire converger vers les explications des processus vitaux.

Examens

Une note d'examen écrit de 3 heures (180 min) combinée à valeur égale avec la moyenne annuelle de 3^{ème} année donne la note de diplôme.

L'épreuve a pour objectif d'évaluer les connaissances acquises, les compétences méthodologiques, ainsi que la capacité à raisonner de manière logique et cohérente dans le cadre d'une situation nouvelle. Le choix des différentes parties de l'épreuve est donc effectué selon la répartition suivante :

- Evaluation des connaissances acquises par des questions demandant de courtes réponses, voir par l'utilisation de QCM [environ 10%]
- Evaluation des compétences méthodologiques par des questions demandant une réponse développée [environ 65%]
- Evaluation du transfert du savoir à l'aide de question les mettant dans une situation problème [environ 25%]