

# Module B4- Médecine

1ère année du Baccalauréat universitaire en médecine humaine et dentaire



**TABLE DES MATIÈRES**

---

- 1. GOUVERNANCE DU MODULE**
  - 2. DESCRIPTIF DU MODULE**
    - a. Anatomie humaine**
    - b. Cas de liaison et intégration**
    - c. Radiophysique médicale**
    - d. Pathogènes et parasites (parasitologie médicale)**
    - e. TP d'Embryologie humaine**
  - 3. PRÉREQUIS**
  - 4. OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE**
    - a. Buts**
    - b. Objectifs généraux**
    - c. Structure des cours**
  - 5. DÉROULEMENT DU MODULE**
    - a. Organisation du calendrier / horaire**
    - b. Approches pédagogiques**
  - 6. RESSOURCES D'APPRENTISSAGE (LITTÉRATURE, MULTIMÉDIA)**
    - a. Anatomie humaine**
    - b. Cas de liaison et intégration**
    - c. Radiophysique médicale**
    - d. Pathogènes et parasites (parasitologie médicale)**
    - e. TP d'Embryologie humaine**
-

---

## 1. GOUVERNANCE DU MODULE

---

### Responsable du cursus et du module

Prof. Jacob Koella

Institut de biologie  
[Jacob.Koella@unine.ch](mailto:Jacob.Koella@unine.ch)

### Enseignants responsables des cours du module

Cours	Responsable(s)
Anatomie humaine	Prof. Y. Groebli
Cas de liaison : Athérosclérose Mucoviscidose	Prof. R. Malinverni Dr. J.-M. Fellrath
Radiophysique médicale	Dr. F. Germond
Pathogènes et parasites (parasitologie médicale)	Prof. J. Koella
<b>Travaux pratiques</b>	
TP d'Embryologie humaine	Prof. M. Voordouw

### Enseignants

Prof. Yves Groebli

Hôpital Neuchâtelois  
[Yves.Groebli@unine.ch](mailto:Yves.Groebli@unine.ch)

Prof. Raffaele Malinverni

Hôpital Neuchâtelois  
[Raffaele.Malinverni@unine.ch](mailto:Raffaele.Malinverni@unine.ch)

Dr. Jean-Marc Fellrath

Hôpital Neuchâtelois  
[Jean-Marc.Fellrath@unine.ch](mailto:Jean-Marc.Fellrath@unine.ch)

Dr. François Germond

Hôpital Neuchâtelois  
[François.Germond@unine.ch](mailto:François.Germond@unine.ch)

Prof. Jacob Koella

Institut de biologie  
[Jacob.Koella@unine.ch](mailto:Jacob.Koella@unine.ch)

Prof. Maarten Voordouw

Institut de biologie  
[Maarten.Voordouw@unine.ch](mailto:Maarten.Voordouw@unine.ch)

*Par souci de lisibilité, toute désignation de personne ou de fonction s'entend indifféremment au féminin ou au masculin.*

---

---

## **2. DESCRIPTIF DU MODULE**

---

Le module « Médecine » regroupe divers enseignements ayant pour but de familiariser les étudiants en médecine avec l'anatomie humaine, la complexité des maladies, les caractéristiques et l'importance de la radiophysique médicale et avec des principes de l'infectiologie au travers des maladies provoquées par des parasites. Leurs compétences en embryologie et histologie sont approfondies par des travaux pratiques en Embryologie humaine et en Cytologie/ histologie.

### **a. Anatomie humaine**

Après une brève introduction portant sur l'histoire de l'anatomie, enseignement de l'anatomie surtout descriptive et topographique de base comportant plusieurs chapitres: ostéologie, les membres, le thorax et l'abdomen. L'étude progressive de chacun de ces thèmes et de chacune de ces régions est axée le plus possible sur les relations entre les dispositions et fonctions anatomiques et leurs implications cliniques.

### **b. Cas de liaison et intégration**

Lors d'une séance d'introduction, les élèves étudient de façon indépendante sur un support en ligne (mis à disposition par l'Université de Genève) concernant l'athérosclérose et la mucoviscidose. Les enseignants passent en revue avec les étudiants les chapitres concernant deux cas cliniques, que les étudiants auront consultés auparavant.

### **c. Radiophysique médicale**

La radiophysique médicale est la branche de la physique appliquée qui étudie les propriétés des radiations utilisées en médecine, depuis leur production jusqu'à leurs effets sur les organismes vivants. Ce cours a pour objectif de fournir à l'étudiant en médecine une base de connaissances sur la radiophysique médicale lui permettant d'expliquer comment les radiations interagissent avec le vivant, quels sont les principes physiques à la base du fonctionnement des installations d'imagerie médicale (radiologie, imagerie par résonance magnétique, ultrasonographie et médecine nucléaire) et de radiothérapie, quels sont les principaux risques associés à une irradiation ainsi que la démarche éthique à la base de la radioprotection. Lors de sa pratique médicale, le futur médecin sera dès lors capable d'expliquer à un patient les risques liés à l'utilisation médicale des radiations.

### **d. Pathogènes et parasites**

Les infections des parasites qui provoquent des maladies importantes chez l'Homme sont présentées : les protozoaires, les plathelminthes, les nématodes et les ectoparasites. Le cours présente des moyens de prévention, les méthodes diagnostiques et les traitements de ces maladies.

### **e. TP d'Embryologie humaine**

La matière des cours d'Embryologie et d'Histologie est approfondie par des travaux pratiques d'embryologie humaine et de dissections.

---

---

**3. PRÉREQUIS**

---

**a. Anatomie humaine**

Cours de Biologie cellulaire du semestre d'automne.

**b. Cas de liaison et intégration**

Aucun prérequis.

*Les étudiants consultent un support online (support en ligne de l'Université de Genève) et étudient de façon autonome les cas de liaison (athérosclérose et mucoviscidose) et sont encadrés par des professeurs, ceci selon une grille qui leur sera expliquée lors d'une séance d'introduction.*

**c. Radiophysique médicale**

Cours et TP de la Physique du semestre d'automne.

**d. Pathogènes et parasites**

Cours du module Biologie I du semestre d'automne.

**e. TP embryologie humaine**

Cours de Développement des organismes ; cours de Cytologie et histologie du semestre de printemps.

---

---

#### **4. OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE**

---

##### **a. Buts**

###### **Anatomie humaine**

Sensibilisation de l'étudiant à l'importance clinique de l'anatomie et connaissance de base de cette matière.

###### **Cas de liaison et intégration**

Le but de l'enseignement est de créer pour les étudiants les conditions propres à l'auto-apprentissage de la matière avec la possibilité de mesurer régulièrement leur progrès dans la compréhension et l'acquisition de ladite matière par l'intermédiaire des séminaires prévus avec les enseignants.

###### **Radiophysique médicale**

Familiariser les étudiants avec l'importance de la radiophysique en médecine.

###### **Pathogènes et parasites**

Illustrer aux étudiants l'importance des notions comme l'infection, les pathogènes, la pathologie, les parasitoses, prévalence et incidence et le diagnostic.

###### **TP d'Embryologie humaine**

Focaliser les compétences théoriques des étudiants qu'ils ont acquis dans les cours sur les aspects pratiques de l'embryologie humaine et des tissus humains.

##### **b. Objectifs généraux**

***Au terme de ce module l'étudiant doit :***

###### **Anatomie humaine**

Connaître l'ostéologie, les insertions, fonctions et innervations des principaux groupes musculaires des membres et les organes, leur vascularisation et leurs rapports au thorax et à l'abdomen.

###### **Cas de liaison et intégration**

Dans le domaine de l'athérosclérose, l'étudiant doit être capable d'analyser l'importance de l'athérosclérose pour la santé publique et dans le cadre de pathologies spécifiques. Il doit connaître les facteurs de risque cardio-vasculaires et pouvoir décrire les mécanismes importants dans la pathogenèse de l'athérosclérose. Finalement, il doit être capable de décrire les interventions préventives ainsi que les interventions thérapeutiques pour les maladies associées.

En ce qui concerne la mucoviscidose, l'étudiant doit connaître les multiples aspects d'une maladie chronique héréditaire, incluant des données génétiques, physio-pathologiques, cliniques, thérapeutiques, préventives et bio-psycho-sociales.

---

### **Radiophysique médicale**

L'étudiant en médecine est à même de pouvoir :

- expliquer les différents types de radiations et leurs interactions avec le vivant ;
- décrire les principes physiques à la base du fonctionnement des installations de radiologie médicale, de médecine nucléaire et de radiothérapie ;
- expliquer à un patient les principaux risques associés à un examen utilisant des radiations ;
- expliquer la démarche éthique à la base de la radioprotection.

### **Pathogènes et parasites**

- connaître les cycles des parasites qui provoquent des maladies importantes ;
- citer les chemins d'infection des parasites et les moyens de préventions des parasitoses ;
- connaître les méthodes diagnostiques utilisées pour identifier des parasitoses.

### **TP d'Embryologie humaine**

- expliquer les processus qui ont lieu lors de l'ovulation, de la fécondation et de la nidation ;
- identifier des tissus sur la base des coupes et des images histologiques.

## **c. Structure des cours**

### **Anatomie humaine**

1h de cours *ex cathedra* pendant les semestres d'automne et de printemps

- ostéologie ;
- les insertions, fonctions et innervations des principaux groupes musculaires des membres ;
- les organes, leur vascularisation et leurs rapports du thorax et de l'abdomen.

### **Cas de liaison et intégration**

3 x 2 heures de cours encadrés

Les cas de liaison et intégration sont essentiellement basés sur l'auto-apprentissage. Les enseignants, après une introduction au cours, seront présents sur une période de 3 x 2 heures lors desquelles les chapitres préalablement étudiés par les élèves seront revus et discutés. Les enseignants ne vont donc pas tenir de cours magistraux mais vont mettre l'accent sur la discussion des points essentiels de certains chapitres. L'auto-apprentissage des étudiants est donc essentiel au bon déroulement des cours.

### **Radiophysique médicale**

Cours *ex cathedra* (6 x 2h) :

1. noyau et radiations
  2. interaction radiation-matière
  3. effets des radiations sur l'organisme
  4. protection contre les effets des radiations
  5. physique de la radiologie conventionnelle
  6. physique de la tomodensitométrie (CT)
  7. physique de la résonance magnétique (IRM)
  8. physique de l'ultrasonographie (US)
  9. radioactivité
  10. physique de la médecine nucléaire
-

11. physique de la radiothérapie
12. risques radiologiques & applications médicales

### **Pathogènes et parasites**

2 h de cours *ex cathedra* par semaine au semestre de printemps

1. introduction
2. importance des parasitoses
3. protozoaires
4. helminthes
5. ectoparasites
6. diagnostic des parasitoses
7. parasitoses vu par un médecin

### **TP d'Embryologie humaine**

3 demi-journées au semestre de printemps

1. embryologie humaine
  2. dissection
  3. histologie
-

---

## **8. DÉROULEMENT DU MODULE**

---

### **a. Organisation du calendrier horaire**

Voir l'horaire détaillé en ligne.

### **b. Approches pédagogiques**

#### **Cours**

Les cours magistraux exposent les principales connaissances pour atteindre les objectifs d'apprentissage du module. Ils n'ont pas pour but de couvrir tous les objectifs.

Les chapitres correspondant à la matière traitée chaque semaine sont connus ou annoncés à l'avance pour permettre une étude préparatoire.

#### **Travaux pratiques et exercices**

Les travaux pratiques consistent en diverses expériences qui peuvent être exécutées en une demi-journée et font l'objet d'un rapport. L'étudiant se familiarise avec les techniques de bases de l'embryologie humaine et de l'histologie. Il apprend à identifier des tissus sur la base des échantillons mises à disposition.

---

---

**9. RESSOURCES D'APPRENTISSAGE (LITTÉRATURE, MULTIMÉDIA)**

---

**a. Anatomie humaine**

- J.A. Gosling et al. , Sobotta, C.Cabrol, Moore Dalley, *anatomie médicale*, Wolf-Heidegger
- Liens informatiques et CD:  
[www.anatomy.fr/guide/](http://www.anatomy.fr/guide/)  
[www.wolf-heidegger.com](http://www.wolf-heidegger.com)  
[www.bartleby.com/107/](http://www.bartleby.com/107/)
- Anatomie de l'appareil locomoteur - F. Bettinzoli, Bio Medica : [www.biomedica.ch](http://www.biomedica.ch)

**b. Cas de liaison et intégration**

Le cours relatif aux deux pathologies (athérosclérose et mucoviscidose) est à disposition des étudiants en ligne. De plus, les étudiants ont la possibilité d'interagir avec les enseignants pour poser des questions ciblées et vérifier leur bonne compréhension des pathologies étudiées. Si besoin, de la littérature supplémentaire pourra être mise à leur disposition par les professeurs. Les deux sujets traités étant plutôt vastes, on ne met pas l'accent sur des connaissances extrêmement détaillées mais sur des points essentiels pour la compréhension et la prise en charge de ces maladies.

**c. Radiophysique médicale**

Documentation à disposition sur le portail Claroline.

**d. Pathogènes et parasites**

- W. Peters et G. Pasvol, Médecine tropicale et parasitologie, FLAMMARION, 2004.

**e. TP embryologie humaine**

- [www.embryology.ch](http://www.embryology.ch)
-