

UE1 - Biochimie

Biologie et Bio-informatique moléculaires

Responsables

- Gérald LARCHER
- Juan Manuel CHAO DE LA BARCA

Enseignants impliqués

- Marc FERRE
- Gérald LARCHER
- Pascal REYNIER
- Juan Manuel CHAO DE LA BARCA
- Salim KHIATI

SEMESTRE	Heures en présentiel	Heures à distance	CM	ED	ed	Total heures UE	ECTS
1	31h20	14h40	23h20	5h20	2h40	46h	3

Objectifs

Plusieurs approches complémentaires sont nécessaires pour appréhender le vivant normal et pathologique. Cet enseignement de Biochimie et Biologie moléculaire propose une lecture à l'échelle moléculaire du vivant, complémentaire des aspects cellulaires, tissulaires et physiologiques à l'échelle des organismes. L'enseignement sera général et progressif, permettant de donner aux étudiants les bases nécessaires pour les différents cursus de santé et de sciences. Il sera tout autant utile aux étudiants s'orientant vers les domaines des sciences dures et des sciences humaines dans le cadre de la compréhension plus générale du monde qui nous entoure. A l'heure où les génomes peuvent être séquencés en quelques heures, cet apprentissage sera étroitement connecté à la façon dont les données moléculaires sont collectées, classées et exploitées dans des bases de données grâce aux outils bio-informatiques. L'enseignement est bâti pour tenter de répondre aux questions fondamentales que l'on se pose lorsque l'on souhaite comprendre les mécanismes de la vie et son évolution.

Supports pédagogiques

- En autonomie, en ligne sur Moodle :
 - Diaporamas sonorisés,
 - Activités commentées et corrigées d'auto-évaluation.
- En présentiel :
 - CM podcastés avec les supports des enseignants.

PROGRAMME DES ENSEIGNEMENTS

Thème général du chapitre	Détails	Enseignants	Heures CM	ED ed	Heures Distance
► Origine et évolution du vivant	<ul style="list-style-type: none"> ► Quelle est l'origine du monde vivant ? ► Quelle est l'organisation du monde vivant et son évolution ? ► Quelles sont les relations de l'homme avec le monde vivant ? ► Quel est l'impact de l'évolution dans les pathologies ? 	G. Larcher J.O Fortrat	9h20	1h20 (ed)	
► Biochimie structurale : principales molécules du vivant	<ul style="list-style-type: none"> ► Quelles sont les principales molécules du vivant (en continuité avec le cours de chimie) ? ► Mots-clés : <i>glucides, acides aminés, lipides, lipoprotéines, cholestérol, vitamines et cofacteurs, molécules signal (hormones et médiateurs)</i> 	J.M. de la BARCA	9h20		1h20
► Biologie & bio-informatique moléculaire	<ul style="list-style-type: none"> ► Comment les informations nécessaires à la vie sont-elles conservées et transmises d'une génération à l'autre ? ► Comment l'information génomique est-elle à la base de l'organisation et du fonctionnement des cellules et des organismes ? ► Comment les données génomiques sont-elles analysées et répertoriées dans les domaines de la santé ? ► Conférence «La révolution informatique dans les sciences» : L'informatique a d'abord été un outil à pour faire les calculs mathématiques rapidement et à grande échelle. Nous illustrerons par des exemples pris en physique, en médecine et en biologie comment elle devient une nouvelle façon de penser les sciences, en particulier dans les sciences de la vie qui n'ont été historiquement que peu touchées par les approches mathématiques. ► Mots-clés : <i>nucléotides, acides nucléiques, structure et diversité des génomes, maintenance et expression des génomes, transmission de l'information, variations pathogènes et non pathogènes, bases de données et bio-informatique, concept de médecine personnalisée.</i> 	P. Reynier M. Ferré S. Khiati	4h40	5h20 (ED) 1h20 (ed)	13h20