



Fiche d'U.E. – LU3SV602

BIOLOGIE COMPARÉE ET ÉVOLUTION DES ANIMAUX

L'UE "Biologie comparée et Evolution des animaux" vise à développer une vision synthétique et pluridisciplinaire de la biologie animale reposant sur l'observation et l'interprétation évolutive de la diversité de l'organisation et de la biologie des métazoaires à la lumière des approches modernes en phylogénie et évo-dévo.

• **Responsables de l'U.E. :**

Stéphane DEBERNARD (stephane.debernard@sorbonne-universite.fr)
 Alexandra QUILHAC (alexandra.quilhac@sorbonne-universite.fr)

• **Nature de l'U.E. :**

Tronc commun

• **Semestre où l'enseignement est proposé :**

S6

• **Nombre d'ECTS :**

6 ECTS

• **Nombre d'heures de cours :**

36 heures de cours

• **Nombre d'heures de TD :**

0 heure de TD

• **Nombre d'heures de TP :**

24 heures de TP

• **Modalités des contrôles des connaissances (CDC) :**

- Trois évaluations (épreuves écrites) en cours de semestre lors des séances de TP (chacune sur 20 points)
- Une évaluation finale (épreuve écrite de cohorte) en fin de semestre (sur 40 points)

Pour la deuxième chance : les notes obtenues lors des séances de TP seront conservées et l'étudiant devra repasser uniquement l'épreuve écrite de cohorte (sur 40 points)

a) Objectifs de l'Unité d'Enseignement :

Donner un aperçu synthétique et pluridisciplinaire de la biologie animale reposant sur :

- l'observation et la connaissance des organismes animaux
- l'interprétation évolutive de la diversité de l'organisation et de la biologie des métazoaires à la lumière des approches modernes en phylogénie et en évo-dévo
- la prise en compte des contraintes (notamment architecturales) et des pressions sélectives à l'origine des grands systèmes biologiques

Cet enseignement intègre des données de biologie (aspect fonctionnel), d'anatomie (aspect descriptif), et de systématique (aspect phylogénétique) en se basant sur les données récentes issues de la recherche et en établissant des liens avec des thèmes abordés dans d'autres disciplines (p. ex. biologie cellulaire, biologie du développement, physiologie, écologie...).

b) Thèmes abordés :

- Diversité de l'organisation et de la biologie des principaux phyla de métazoaires
- Évolution animale et importance des embranchements dit "mineurs"
- Concepts et mécanismes de l'évolution animale
- Évolution anatomique et fonctionnelle des grands systèmes biologiques

Cours

- Diversité de l'organisation et de la biologie des spongiaires, cnidaires, échinodermes, hémichordés, plathelminthes, mollusques, nématodes : étude de la morpho-anatomie ; des fonctions de relation ; d'entretien et de développement ; des relations phylogénétiques et de l'évolution de caractères
- Grandes lignes de l'évolution animale : la conception traditionnelle et actuelle de la phylogénie animale ; la plasticité évolutive du plan d'organisation chez les Bilateria
- Concepts et mécanismes de l'évolution animale : critique du concept de plan d'organisation, du concept de fossile vivant et des mouvements créationnistes, étude de l'adaptation en biologie évolutive, des contraintes évolutives historiques et structurales, des phénomènes de parallélisme, de co-optation et d'exaptation
- Évolution des grands systèmes biologiques : évolution des cavités liquidiennes, des systèmes excréteur, respiratoire et musculaire ; diversité, unité et origine évolutive des cellules nerveuses et sensorielles ; origine de la centralisation du système nerveux et de la cérébralisation ; organisation et évolution des symétries, des polarités et de la métamérie de l'organisme animal ; modalités de la reproduction.

TP-TD

- Organisation, diversité et évolution des spongiaires et cnidaires (dissection d'une hydre d'eau douce, notion de symbiose)
- Anatomie, diversité et évolution des échinodermes (dissection de l'oursin)
- Anatomie, diversité et évolution des mollusques (dissection d'un bivalve)
- Anatomie, diversité et évolution des nématodes et des plathelminthes (recherche de parasites chez la blatte, le maquereau et la grenouille, notion de parasitisme)
- La vision : diversité anatomique et fonctionnelle des photorécepteurs et histoire évolutive de l'œil (étude d'une

lame histologique d'un œil d'amphibien)

- Comparaisons évolutives chez les métazoaires

c) Particularités pédagogiques :

Part importante des travaux pratiques avec démarche expérimentale