



S3 PHYsiologie Cardiovasculaire et Respiratoire 1 (PA-103)-PHYCAR1



Niveau d'étude
BAC +2



ECTS
3 crédits



Composante
UFR Sciences
Vie Terre
Environnement

Présentation

Description

Ce module participe pour l'élaboration d'une spécialité en
BCP (Biologie cellulaire et physiologie)
SVT ME (Métiers de l'Enseignement en SVT)
PCB (Préparation au concours B)

Cette UE a pour objectif de présenter l'anatomie du système cardio-vasculaire ainsi que les mécanismes régulant son fonctionnement. La partie consacrée à l'étude de la fonction du cœur concerne les données anatomiques et histologiques en lien avec son fonctionnement, l'investigation de son activité électrique, de ses capacités contractiles et la régulation de son débit. Le système circulatoire est étudié en explorant son organisation, l'anatomie des différents types de vaisseaux et les échanges capillaires. Les mécanismes régulant la pression artérielle et le débit sanguin dans les tissus sont ensuite explorés. Cette UE est particulièrement appropriée pour les étudiant.e.s souhaitant une formation orientée vers la santé (métabolisme et pathologies associées notamment), la recherche ou vers les métiers de l'enseignement. Cette UE constitue un prérequis pour accéder à l'UE PHYCAR2

Programme :

Cours magistraux :

Le cœur : Anatomie du cœur : Structure / valves cardiaques / vaisseaux

La contraction cardiaque : Propriétés des fibres cardiaques / Substrats énergétiques du cœur / Automatisme cardiaque / Modèle cœur de grenouille
Electrocardiographie : ECG / Correspondance ECG et phases de dépolarisation/ Correspondance ECG et remplissage du cœur / Exemples d'électrocardiogrammes anormaux

Le débit cardiaque (DC) : Définitions / Volume systolique / Précharge / Contractilité / Postcharge / Evolution des pressions / Notion de pouls / Régulation du DC / système nerveux autonome / Réflexe de Bainbridge II.

Les vaisseaux : Caractéristiques des différents vaisseaux / Structure des capillaires / Le réseau veineux



Les échanges capillaires : Diffusion simple / Transcytose / Ecoulement de masse

Hémodynamique : Débit sanguin, pression sanguine et résistance / Pression artérielle / Pression veineuse

Régulation de la pression artérielle et du débit sanguin : - Régulation nerveuse : Barorécepteurs / Chimiorécepteurs - Régulation hormonale : Système rénine-angiotensine-aldostérone / Adrénaline et noradrénaline / Hormone anti-diurétique / Peptide Natriurétique Auriculaire (ANP) - Régulation locale : Facteurs endothéliaux / régulation métabolique - régulation hormonale et peptidergique - régulation nerveuse centrale et périphérique#: sympathique, parasympathique et récepteur imidazole, etc. du rythme cardiaque

Travaux dirigés :

TD1 : Régulation de la PA et du DC au cours de l'effort

TD2 : Pathophysiologies cardiovasculaires dans différentes situations (fibrillations, athérosclérose, artériopathies, cardiomyopathie congénitale, etc.)

TD3 : Analyse des résultats obtenus en TP. Transposition au mammifère et applications en recherche clinique et fondamentale

TP1 : ECG chez l'Homme

TP2 : Etude de l'automatisme cardiaque du cœur de grenouille

TP3 : Régulation de la pression artérielle : Contraction d'anneaux aortiques isolés de rats

Objectifs

Connaissances fondamentales concernant l'anatomie, le fonctionnement et la régulation du système cardio-vasculaire.

Capacité à identifier et sélectionner diverses informations issues du cours et d'en effectuer une synthèse pour traiter un sujet. La partie pratique permet aux étudiants d'appliquer un protocole classique d'expérimentation animale, d'analyser un signal biologique et de rédiger un compte rendu scientifique.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	10h
TD	Travaux Dirigés	6h
TP	Travaux Pratiques	9h

Pré-requis obligatoires



Modules Communication nerveuse et hormonale 1

Compétences visées

Bloc 2 : CONCEVOIR UNE DEMARCHE SCIENTIFIQUE