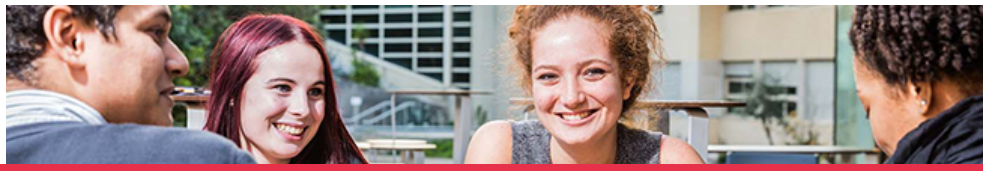

Transfert membranaire

Niveau d'étude
BAC +2

ECTS
3 crédits

Composante
Faculté des Sciences

Présentation

Description

L'UE Tranferts membranaires (semestre 4) vise à décrire le rôle et les différents types de transferts membranaires. Seront traitées la perméabilité membranaire (i) à l'eau (osmose ; (mécanismes de transfert de l'eau; aquaporines); (ii) aux ions et solutés (facteurs affectant les échanges d'ions: électroneutralité et équilibre osmotique). Les transporteurs ; les canaux ioniques et non ioniques. Les maladies génétiques liées aux transferts: canalopathies et co-transportopathies.

Objectifs

- ***Savoirs*** :

Introduction : Rappels sur les compartiments liquidiens. Origine et définition des épithéliums. Les divers types d'épithéliums.

Physiologie des transferts membranaires : Perméabilité à l'eau et osmose : mécanismes de transfert de l'eau ; notions de perméabilité membranaire à l'eau ; canaux à eau (aquaporines) ; mouvements de l'eau dans les globules rouges ; mesure de l'osmolarité par cryoscopie. Diffusion : lois de Fick ; flux osmotiques; mécanismes et régulation de la perméabilité à l'eau dans les épithéliums.

Transferts de solutés et d'électrolytes : perméabilité aux solutés et électrolytes ; transport des électrolytes. Facteurs affectant les échanges d'ions : électroneutralité et équilibre osmotique. Énergie nécessaire aux transferts d'ions : aspects qualitatif et quantitatif. Force et énergie électrique. Énergie totale de transfert et potentiel électrochimique. Équilibre de Nernst. Potentiel d'équilibre d'un ion. Équilibre de Gibbs-Donnan. Origine du potentiel de membrane : équation de Goldman, Hodgkin et Katz. Le potentiel de repos.

Aspects biologiques des transferts : Transport par diffusion facilitée : transporteurs uniports ; transporteurs ioniques antiports ou échangeurs ; canaux non ioniques ; canaux ioniques : ROC, SMOC, VOC, POC. Transport actif secondaire : cotransport ; l'échange. Transport actif primaire. Maladies génétiques liées aux transferts : canalopathies ; co-transportopathies.

Les séances de TD (5 séances de 1h30) permettent d'approfondir les notions vues en cours magistraux.

-***Savoir-faire :***

Travaux dirigés.

Savoir identifier et décrire les différents types de transferts membranaires.

Savoir analyser des résultats expérimentaux

Savoir repositionner des acquisitions théoriques dans un contexte expérimental

Maîtriser l'expression écrite et orale de la langue française et ses techniques d'expression.

Savoir respecter la syntaxe et l'orthographe ainsi que les caractéristiques du type d'écrit.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 11 mars 2023

Savoir prendre des notes lors des cours magistraux

Être autonome dans l'activité d'écriture et montrer à cette occasion sa capacité à communiquer sa pensée, à raisonner et à organiser ses connaissances.

Savoir analyser des résultats expérimentaux.

Savoir repositionner des acquisitions théoriques dans un contexte expérimental.

Rechercher, analyser, exploiter des informations de sources et supports différents (articles, etc.)

Développer un esprit critique lors de l'analyse de documents scientifiques et non scientifiques.

Savoir construire et illustrer un exposé.

Savoir rédiger des documents synthétiques (présentation, note, rapport, etc.).

Savoir prendre la parole en public.

Savoir prendre des notes lors de conférences.

Être autonome dans le travail.

Référentiel

Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale. Identifier, choisir et appliquer une combinaison d'outils analytiques (techniques courantes, instrumentation) adaptés pour caractériser les organismes (de la biomolécule à l'individu dans sa complexité) et leur fonctionnement aux différents niveaux d'analyse (métabolisme intracellulaire, biologie et physiologie des organismes complexes, interactions entre individus et groupes, interactions avec le milieu)

Interpréter des données expérimentales pour envisager leur modélisation. Valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et apprécier ses limites de validité. Identifier les sources d'erreur pour calculer l'incertitude sur un résultat expérimental.

-***Savoir être*** :

Respecter les consignes lors d'interventions pratiques.

Apprendre à travailler en équipe.

Maîtriser l'expression écrite et orale de la langue française et ses techniques d'expression. Respecter la syntaxe et l'orthographe ainsi que les caractéristiques du type d'écrit.

Accomplir un travail en respectant les délais.

Avoir une approche rigoureuse des problèmes.

Savoir prendre des notes lors des cours magistraux.

Être autonome dans le travail.

Savoir être rigoureux, savoir être autonome. Être autonome dans l'activité d'écriture et montrer à cette occasion sa capacité à communiquer sa pensée, à raisonner et à organiser ses connaissances.

Référentiel

Travailler en équipe autant qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet.

Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte. Se mettre en recul d'une situation, s'auto évaluer et se remettre en question pour apprendre.

Identifier et sélectionner diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet. Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation. Développer une argumentation avec esprit critique. Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française. Se servir aisément de la compréhension et de l'expression écrites et orales dans au moins une langue vivante étrangère.

Pré-requis nécessaires

accessible aux étudiants titulaires de la 1ère année de Licence Sciences de la Vie et de la Santé (ou autre licence

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 11 mars 2023

de biologie), ou d'IUT de biologie ayant permis d'acquérir des notions en physiologie cellulaire et moléculaire.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 11 mars 2023