

**TITRE DE L'ENSEIGNEMENT A CHOIX :**

**EC6. CANAUX IONIQUES DANS LES PATHOLOGIES HUMAINES : FOCUS SUR L'ONCOLOGIE, MALADIES NEURONALES, METABOLIQUES & IMMUNITÉ**

**UE 2.3 - CONCEPTS TRANSVERSAUX EN PATHOLOGIE**

BCC2 : Intégrer les avancées récentes en biologie-santé dans un ou plusieurs domaines de spécialité pour interpréter des données et développer son expertise.

Enseignement **Choix**

Modalité d'enseignement : **Présentiel**

Langue de l'enseignement : Français

**Responsable de l'enseignement** : Natalia PREVARSKAYA - [natacha.prevarskaya@univ-lille.fr](mailto:natacha.prevarskaya@univ-lille.fr) & V'yacheslav LEHEN'KYI [vyacheslav.lehenkyi@univ-lille.fr](mailto:vyacheslav.lehenkyi@univ-lille.fr)

volume horaire	CM	C-TD	TD	TP	A distance	Total
Heures d'enseignement encadrées	<b>14</b>		<b>13</b>			<b>27</b>

**Préquis(s)** : avoir suivi les UE « Physiologie des grandes Fonctions Animales » S2, UE « Physiologie Cellulaire » S3, « Physiologie de la Communication Cellulaire » S4, voir les UE de S5 et S6 LBCP, les approches fondamentales M1,S1, etc.

**Syllabus :**

**Description :**

Les aspects suivants seront traités dans le cadre de ce module :

- **Canaux ioniques et cancer** : Rappel sur les propriétés physicochimiques des cancers (pression mécanique, hypoxie, pH acide, déséquilibre des concentrations ioniques : Na<sup>+</sup>, H<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup>); Signature calcique des cellules cancéreuses ; signature électrique des cellules cancéreuses. Mécanismes cellulaires régulant ces propriétés ioniques spécifiques dans les cellules cancéreuses ; Rôle des transports ioniques dans l'initiation des cancers : inflammation, sénescence, transformation ; l'autophagie; Rôle des transports ioniques dans la prolifération; Rôle des transports ioniques dans les métastases et les processus de la migration et de l'invasion ; Rôle des transports ioniques des cellules immunitaires dans le développement des cancers; Microenvironnement tumoral et transports ioniques ; Méthodologie d'études des transporteurs ioniques sur l'hétérogénéité tumorale sur cellule unique ; Canaux ioniques comme cibles thérapeutiques : approches pharmacologiques et immunologiques ; Rôle des canaux ioniques dans la résistance aux chimiothérapies, angiogenèse tumorale.
- **Canaux ioniques et les pathologies neuronales** (Epilepsie, démences, migraine, Nociception), Hyperexcitabilité et rôle des canaux ioniques dans l'épilepsies et les migraines hémiprésiées ; les épilepsies congénitales (épilepsies congénitales avec crises fébriles, épilepsies myocloniques, épilepsie frontale nocturne autosomique), des maladies rares permettant d'appréhender les dysfonctionnements à l'origine de l'hyperexcitabilité au cours de l'épilepsie : migraine hémiprésiée familiale.
- **Canaux ioniques et pathologies métaboliques** : Diabète, obésité, maladies rénales.

**Séances TD** : travail en binôme/trinôme sur un sujet de choix (projet scientifique, APP), présentation pendant les séances TD.

**Compétences travaillées :**

Les enseignements de ce module permettront :

- de poser une problématique ; définir les objectifs ; construire et développer une argumentation.
- d'interpréter des résultats ; élaborer une synthèse ; proposer des prolongements.
- d'effectuer une recherche d'information : préciser l'objet de la recherche, identifier les modes d'accès, analyser la pertinence, expliquer et transmettre.
- de communiquer : prendre la parole en public et commenter des supports, communiquer en langues étrangères
- Comprendre la pertinence de l'utilisation des techniques d'étude en physiologie cellulaire, en biochimie et en biologie cellulaire et moléculaire

Type d'activité auquel cette UE prépare et secteur d'activité :

- ✓ contribue à former un futur ingénieur ou chercheur (Master Pro ou Recherche) en lui donnant les bases indispensables des mécanismes moléculaires et fonctionnels de l'homéostasie calcique régissant la réponse physiologie cellulaire et les nombreuses pathologies associées.
- ✓ Prépare à l'analyse et à la présentation des résultats scientifiques.

Valable pour tout secteur d'activité en biotechnologies et industrie pharmaceutique.

**Modalités d'évaluation**

30 % CC (TD), 70 % examen final (CM).



<b>Volume Horaire CM (Total)</b>			
<b>Volume Horaire TD (Total)</b>			
<b>Volume Horaire TP (Total)</b>			