

Màj 10/06/2022

**UE 1.4. Disciplinaire thématique – Approfondissement**

**6 ECTS**

**EC2 : Régulation ionique de l'initiation et progression des cancers**

**Équipe pédagogique : Natalia Prevarskaya, Roman Skryma, Vyacheslav Lehen'kyi**

**Contact : Natalia Prevarskaya**

---

**Résumé**

Les altérations des canaux ioniques (en termes d'activité, d'expression, de localisation subcellulaire et/ou mutations somatiques) sont associées au développement des pathologies tumorales, nommées « oncocanalopathies ». Des études sont en cours afin d'utiliser des canaux ioniques comme cibles faciles d'accès dans les traitements des cancers. Dans le cadre de ce module, nous étudierons comment les canaux ioniques régulent les processus de transformation oncogénique ainsi que les événements de la progression tumorale vers les métastases. Un focus particulier sera mis sur la communication entre canaux ioniques des cellules cancéreuses et ceux du microenvironnement tumoral.

**Objectifs pédagogiques :**

- d'acquérir des connaissances théoriques sur les mécanismes impliqués dans la régulation par les transports ioniques des événements essentiels de l'initiation et de la progression des cancers.
- de savoir analyser de façon critique des résultats expérimentaux, comprendre et exploiter un article de recherche en anglais, rédiger un travail de synthèse des connaissances acquises

**Bloc de Compétences et de Connaissances-BCC 1 : Connaitre les concepts de base en Biologie Santé**

**Compétences acquises (directes/indirectes) :**

Cet enseignement contribue à fournir les compétences pour contribuer à une activité de recherche en Biologie-Santé (BC1), en préparant les étudiants à :

- cerner les enjeux de la recherche en Biologie-Santé ;
- organiser une veille bibliographique de la littérature scientifique internationale ;
- fonder des hypothèses sur les concepts les plus récents en recherche Biologie-Santé.

**Prérequis :**

Pré-requis : avoir suivi les modules de Physiologie Cellulaire S3, La Physiologie des grandes Fonctions Animales S2, de Physiologie de la Communication Cellulaire S4

**Programme succinct :**

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

- 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>); Mécanismes et canaux ioniques régulant ces propriétés ; 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.

**Contrôle des connaissances :** contrôle continu 30% - terminal écrit 70%