

REVISIONS DE 1^{ère} ANNEE

+ **Membranes et échanges membranaires**

- La membrane : une mosaïque moléculaire fluide
- La diversité des échanges transmembranaires
- Les transferts de particules couplés aux flux de membranes
- La membrane plasmique, siège d'interactions mécaniques entre la cellule et son environnement (jonctions cellulaires, interactions avec la matrice)
- Les membranes et communication nerveuse (potentiel de repos / potentiel d'action / propagation du message le long de l'axone / la transmission synaptique par synapse chimique, exemple de la synapse neuro-musculaire, technique du patch clamp).

Mécanisme de génération des PPS hors programme, ainsi que leur propagation et leur sommation

> **liens sup/spé*** à faire lors de vos révisions** : notion de ddp stable (potentiel de repos) ou variable (potentiels d'action); comparaison des PA des cellules nerveuses et cardiaques; origine de ces PA (canaux ioniques voltage dépendants et flux d'ions); retour au potentiel de repos (pompes Na/K et canaux de fuite); coordination électrique des cellules cardiaques grâce aux jonctions gap (= jonctions ouvertes) = synapses électriques, à comparer aux synapses chimiques.

+ **Le contrôle de l'expression génétique chez les eucaryotes uniquement** : mise en évidence, contrôles aux niveau chromatinien (variation de condensation de la chromatine, épigénétique), transcriptionnel (facteurs Cis et Trans) et post-transcriptionnel (épissage alternatif, ARN interférent)

> **lien sup / spé *** : mécanismes de contrôle du dvpt floral**

REVISIONS DE 2^{nde} ANNEE

+ **La pompe cardiaque et la mise en circulation du sang chez les Mammifères**

- Le coeur un organe adapté à sa fonction : *en révision*
- La double activité du coeur : activité électrique / activité mécanique : cycle cardiaque ; notion de travail cardiaque ; le couplage activité électrique et activité mécanique à l'échelle cellulaire.
- Le contrôle de l'activité cardiaque : autocontrôle du Vs (exp de Starling) ; contrôle nerveux par l'ortho et le parasympathique = organisation de ces 2 voies ; étude expérimentale ; mode d'action de l'Ach sur les cellules nodales; de la NA sur les cellules nodales (rôle de NA sur les cardiomyocytes juste évoqué); contrôle hormonal par l'adrénaline.

Caractéristiques cytologiques des cellules cardiaques / cycle de contraction à l'échelle moléculaire et cellulaire hors programme

+ **Le développement de l'appareil reproducteur chez les Angiospermes**

- la transition du méristème végétatif en méristème floral (virage floral) = modification de l'activité méristématique et métabolique; conséquences sur les zonations; le contrôle génétique de l'identité du méristème = mise en évidence de gènes d'identité du méristème floral (*LEAFY* et *APETALA1*) par l'étude de mutants, et suivi de leur expression par HIS
- la mise en place du plan d'organisation de la fleur (initiation florale) = rappel : plan d'organisation d'une fleur type (*Arabidopsis*, Brassicacée); étude de mutants homéotiques floraux d'*Arabidopsis* = mutants de classe A, B, C; synthèse = le modèle ABC (présentation, vérification exp à l'aide d'autres mutants); l'ajout de la classe E (gènes *SEP*); bilan = des gènes d'identité d'organes (*AP2*, *AP3*, *PI*, *AG*, *SEP*) dont l'expression est contrôlée par LFY et AP1, et localisée à certains verticilles; rôle des protéines correspondantes = complexes multiprotéiques contrôlant l'expression de gènes
- le contrôle environnemental de la floraison
 - * par la **photopériode** : mise en évidence de son rôle (plantes de JC, JL), la durée de la phase obscure est mesurée (par accumulation de la protéine CONSTANS), le photorécepteur impliqué est un phytochrome, il contrôle l'expression de gènes spécifiques; l'interaction phytochrome/CONSTANS détermine la synthèse du florigène (protéine FT) : données expérimentales; FT circule des feuilles au MAC via le phloème et induit le virage floral
 - * par le **froid** : isolement de la protéine FLC, inhibant la floraison en inhibant l'expression de FT; levée de cette inhibition par le froid : action épigénétique du froid par méthylation des histones du gène FLC et condensation du gène FLC qui devient inactif;

+ **TP2 BV = anatomie des racines et des tiges d'Angiosperme (structures primaires uniquement)**

- principe de la double coloration (protocole non exigible car donné), principe de construction d'un schéma d'ensemble avec utilisation des figurés conventionnels (CT racine) : *savoir construire un schéma d'ensemble.*

- *savoir identifier les tissus I de la racine et de la tige, critères de reconnaissance à bien connaître (tableau)*

- *savoir reconnaître une tige, une racine, critères de reconnaissance à bien connaître*

- réalisation d'une CT colorée de tige de Lamier; schéma d'ensemble d'une CT de tige de Renoncule + détail faisceau cribro-vasculaire

pour les colleurs : les différences anatomiques Mono/Dicotylédones ne sont plus au programme.

+ **TP coeur** : morphologie (savoir orienter le coeur et reconnaître les différents vaisseaux afférents ou efférents) et anatomie = ouverture du coeur et reconnaissance des valvules sigmoïdes, auriculo-ventriculaires; différence d'épaisseur des parois ventriculaires (CL du coeur à savoir légèrer)

+ **TP vaisseaux sanguins (histologie)** : savoir identifier artère / veine / capillaire; savoir légèrer des photos en microscopie optique (MO) et en microscopie électronique à transmission (MET)