

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). *En révision*

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

> **liens sup / spé *** : différents PA et propagation / synapses électriques et 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 : *en révision*
- 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. EN NOUVEAUTE

Pour les colleurs : 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) = modifications cytologiques / métaboliques; 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, suivi de leur expression par HIS
- la mise en place du plan d'organisation de la fleur (initiation florale) = 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; 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;

+ **Déformations des matériaux de la lithosphère**

- Observation de déformations à toutes les échelles (failles ; plis ; joints stylolithiques, fentes de tension, linéations et schistosités dont foliation); construction des ellipsoïdes de déformation.
- La relation contrainte-déformation (notion de contrainte ; étude expérimentale de la relation contrainte – déformation = 3 domaines de déformations, 2 types de comportement)

> **faire le lien avec la sortie géologique** (marqueurs de mvt des failles, boudins d'amphibolites, schistosité ...)

> **pour les colleurs** : la relation contrainte / déformation, le TP illustrant ce cours ne sont pas encore au programme. Les enveloppes rhéologiques de la lithosphère (dt étude des paramètres géologiques) et sismogénèse (dt mécanismes au foyer) seront vues dans un chapitre à venir.

+ **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)

+ **TP3 BV = anatomie des tiges, racines (mise en place des structures secondaires) et des feuilles (structure I, structure II réduite)**

- réalisation de CT colorées
- schéma d'ensemble de CT de tige âgées de Dicotylédones herbacés et ligneuses et de CT de feuille de Renoncule, Houx, Iris
- > **savoir identifier les tissus I et II de la racine, de la tige, de la feuille = critères de reconnaissance à bien connaître (tableau)**
- > **savoir reconnaître une tige, une racine, une feuille.**