REVISIONS DE 1^{ère} ANNEE

+ De la libération des gamètes à la fécondation :

- Modalités du rapprochement des gamètes en lien avec le milieu de vie
 - Rapprochement des gamètes en milieu aquatique : exemples d'un animal à vie fixée (Moule) et d'une algue brune (Fucus) ; mécanismes favorisant le rapprochement des gamètes (grande quantité de gamètes, synchronisation de la libération, concentration dans un même milieu, chimiotactisme)
 - Rapprochement des gamètes en milieu aérien : exemples de la Souris, du Polygone (limité au prothalle, aux gamétanges et à la rencontre des gamètes) et des Angiospermes (gamètes au sein du grain de pollen et du sac embryonnaire) ; mécanismes favorisant le rapprochement des gamètes (comportement reproducteur chez certains animaux, types de pollinisation chez les Angiospermes)
- Formation d'un zygote par fécondation
 - Simple fécondation chez les Mammifères (fécondation interne adaptée au milieu aérien, reconnaissance intraspécifique, plasmogamie, blocage de la polyspermie, reprise de l'activité de l'ovocyte, obtention de la cellule-œuf)
 - Double fécondation chez les Angiospermes : une fécondation par siphonogamie adaptée au milieu aérien (germination et croissance du tube pollinique, décharge des gamètes mâles) ; obtention de deux zygotes ; de l'ovule à la graine et de l'ovaire au fruit

+ Membranes et échanges : totalité du chapitre

- La membrane : une mosaïque moléculaire fluide
- La diversité des échanges transmembranaires (*attention à la différence transfert/transport*)
- 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 membrane / matrice extracellulaire)
- Les membranes et *la 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).

> **pour les colleurs** : génération des PPS, leur sommation et leur propagation sont hors programme

+ **poly complément SUP** : *spécialisation des MEC végétales (lignification / subérisation / cutinisation)*, lien avec TP BV à venir : différenciation cellulaire et fonctions des tissus végétaux

REVISIONS DE 2^{ème} ANNEE

+ Le coeur et la mise en circulation du sang chez les Mammifères

- un organe adapté à sa fonction : double circulation, dans un seul sens ; l'automatisme cardiaque ;
 - La double activité du coeur : activité électrique (mev avec l'EGC ; activité électrique des cellules nodales et cardiomyocytes) / activité mécanique : cycle cardiaque et paramètres associés (pressions, volume) **à parfaitement connaître et savoir expliquer**; notion de débit et de travail cardiaques ; le couplage activité électrique et activité mécanique à l'échelle cellulaire (rapide).
 - 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 et sur les cardiomyocytes ; contrôle hormonal par l'adrénaline.
- > **liens sup/spé*** à faire lors de vos révisions** : *notion de ddp stable (potentiel de repos) ou variable (potentiels d'action) ; comparaison des types de synapses (diversité des synapses chimiques, comparaison synapses chimiques/électriques)*
- > **pour les colleurs** : Caractéristiques cytologiques des cellules cardiaques / cycle de contraction à l'échelle moléculaire et cellulaire ne sont plus au programme. Le contrôle de l'activité cardiaque n'est pas encore au 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 (*LFY* et *API*) 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 *API*, et localisée à certains verticilles ; rôle des protéines correspondantes = complexes multiprotéiques contrôlant l'expression de gènes

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

- 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.*
 - *savoir reconnaître une tige, une racine.*
 - 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 légènder)

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