

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 Polypode (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

+ Le contrôle de l'expression génétique : un phénomène essentiellement transcriptionnel

- Un contrôle lié au milieu chez les eubactéries : notion d'opéron (exemple de l'opéron lactose), dérégulation par le lactose, opérons inductibles (opéron lactose) et répressibles (opéron tryptophane)
 - Un contrôle lié à la différenciation cellulaire chez les eucaryotes : mise en évidence, contrôles aux niveau chromatinien, transcriptionnel (facteurs Cis et Trans) et post-transcriptionnel (épissage alternatif, ARN interférent)
- > lien sup / spé *** : mécanismes de contrôle du dvt floral (épigénétique / facteurs Trans)**

+ 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 (en révision).

+ 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 2nde ANNEE

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

- un organe adapté à sa fonction : en révision
- La double activité du coeur : activité électrique / activité mécanique (attention : cycle cardiaque et paramètres associés (pressions, volume) à **parfaitement connaître et savoir expliquer**) : en révision
- Le contrôle de l'activité cardiaque : autocontrôle du Vs (exp de Starling) ; contrôle nerveux par l'ortho et le parasymphatique = 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)**

+ 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
- 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; phytochrome et CONSTANS déterminent 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;

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

+ TP3 BV = mise en place des structures secondaires dans T et R et anatomie des feuilles (structure I, structure II réduite)

- réalisation de CT colorées (protocole de double coloration non à connaître, par contre comprendre son principe)
- schéma d'ensemble de CT de tige âgées de Dicotylédones herbacés et ligneuses et de CT de feuille de Tournesol, Houx, Iris

> savoir identifier les différents tissus I et II = critères de reconnaissance à bien connaître (tableau*)**

> savoir reconnaître une tige, une racine, une feuille.

> être capable de construire un schéma d'ensemble = critères méthodologiques à bien connaître (plus figurés conventionnels de différents tissus)