

## REVISIONS DE 1<sup>ère</sup> ANNEE

+ **BC 3 : les cellules au sein des tissus : en révision, attention, une partie seulement du chapitre, en lien avec le cours coeur**

\* **Certaines jonctions cellulaires permettent la cohésion des tissus (> cohésion du tissu cardiaque)**

- Les jonctions adhérentes sont largement réparties : les desmosomes sont symétriques et les hémidesmosomes asymétriques ; les jonctions adhérentes permettent l'ancrage des cellules

- Les jonctions serrées sont spécifiques des épithéliums : un réseau continu de protéines membranaires permet l'étanchéité intercellulaire et la polarité

\* **Certaines jonctions cellulaires permettent la communication entre cellules (> communication entre cellules cardiaques)**

- Les jonctions gap sont les jonctions lacunaires des animaux : des canaux en vis-à-vis autorisent les échanges entre deux cytosols

- Les plasmodesmes sont les jonctions lacunaires des végétaux : la continuité membranaire entre cellules adjacentes crée un symplasme

+ **MC 2 : Métabolisme et formes d'énergie de la cellule**

\* **Les cellules manipulent différentes formes d'énergie**

- L'énergie de potentiel électrochimique implique l'inégale répartition d'une espèce chargée (rappel chapitre BC 2)

- L'énergie d'hydrolyse de l'ATP est utile dans toute la cellule : l'ATP et ses dérivés sont des nucléotides hydrolysables et hydrosolubles ; l'ATP est utilisé comme petite monnaie énergétique ; l'ATP est régénéré par transphosphorylation et plus efficacement par l'ATP synthase

- L'énergie d'oxydoréduction repose sur des transferts d'électrons : un transfert d'électron peut être spontané ou non ; les dinucléotides transportent des électrons d'un couple redox à un autre

\* **Les cellules sont le lieu de couplages et conversions énergétiques**

- Un couplage associe des mécanismes exergonique et endergonique

- Une conversion est la transformation d'une forme d'énergie en une autre

- Les couplages énergétiques sont divers : les transferts actifs secondaires sont des couplages osmo-osmotiques ; les transferts actifs primaires sont des couplages chimio-osmotiques ; les réactions biochimiques sont des couplages chimio-chimiques ; l'ATP synthase effectue un couplage osmo-chimique ; les moteurs moléculaires effectuent des couplages chimio-mécaniques

## REVISIONS DE 2<sup>nde</sup> ANNEE

+ **RS2 : la reproduction sexuée des Embryophytes > lien avec IG5\*\*\* (n'oubliez pas l'aspect génétique !)**

\* **La production de gamètes dans des structures différentes = sur le prothalle** chez les Filicophytes : le pied feuillé produit des méiospores, le prothalle provient de la germination de la spore, le prothalle produit des gamètes ; **dans la fleur** chez les Angiospermes : les étamines fabriquent des **grains de pollen, porteurs** de gamètes mâles ; les ovules fabriquent des **sacs embryonnaires, porteurs** de gamètes femelles ; seul le gamétophyte mâle est libéré.

\* **Le rapprochement des gamètes en milieu aérien** = la **nage** des gamètes mâles jusqu'aux gamètes femelles chez les Filicophytes : nécessité de l'eau, fécondation croisée ; un rapprochement en 2 étapes chez les Angiospermes : la **pollinisation**, dont **adaptations** entomo et anémogames, **tri des pollens** par **auto-incompatibilité gamétophytique (la seule au programme)** ; la **siphonogamie** : de la germination du GP à la double fécondation.

\* **La fécondation aboutit à un nouvel individu** = chez les Filicophytes, **dvpt immédiat** d'un nouveau pied feuillé ; chez les Angiospermes, **production d'un embryon protégé** dans une **graine et un fruit** : de l'ovule fécondé à la graine (origine des différentes parties de la graine ; graines albuminées ou exalbuminées ; contrôle hormonal - rapide !- de l'entrée en dormance, mis en réserve et déshydratation) ; la transformation de l'ovaire (de la fleur) en fruit, dont différenciation et diversité des fruits ; des structures de dissémination de l'espèce (spores, graines ou fruit) adaptées au milieu aérien : autochorie, barochorie, anémochorie, zoochorie (rapide)

> **pour les colleurs** : étude comparée **limitée** aux Filicophytes et Angiospermes ; les **fruits et graines, dont adaptations** seront détaillés dans un prochain TP

+ **CVI: Le coeur et la mise en circulation du sang chez les Mammifères (début)**

\* **un organe adapté à sa fonction** : double circulation, dans un seul sens ; l'automatisme cardiaque est permis par le tissu nodal ;

\* **La double activité du coeur** : activité électrique (mev avec l'EGC ; activité électrique des cellules nodales, seules au programme) / activité mécanique : cycle cardiaque et paramètres associés (pressions, volume ventriculaire) **à parfaitement connaître et savoir expliquer** ; notion de débit et de travail cardiaques ; le couplage activité électrique et activité mécanique à l'échelle cellulaire (très rapide).

> **liens sup/spé\*\*\* à faire lors de vos révisions : notion de ddp stable (potentiel de repos) ou variable (différents potentiels d'action) ;**

> **pour les colleurs** : Caractéristiques cytologiques des cellules cardiaques vues rapidement / cycle de contraction à l'échelle moléculaire et cellulaire envisagé plus tard, avec l'exemple de la cellule musculaire squelettique. Le contrôle de l'activité cardiaque n'est pas encore au programme.

+ **TP magmatisme 1 = étude de l'activité magmatique à différentes échelles**

échelle de l'affleurement = carte de Clermont-Ferrand : mise en évidence d'édifices différents (coulées, cônes, dômes), de roches volcaniques différentes (basaltes, andésites, trachytes) ; chronologie de leur mise en place par chronologie relative.

échelle des roches : rappel notions structure microlithique et grenue ; étude des basaltes, andésites, trachytes à l'oeil nu, et au microscope polarisant.

étude d'autres roches magmatique au programme : rhyolite et granite / (grano)diorite / gabbro / péridotite

principe de la classification de Streckeisen ; exercice d'application

> **lien TP SUP = TP ST B : Notions de pétrologie, principe d'étude d'une roche / minéraux à connaître à l'oeil nu\*\*\*** : olivine, pyroxène, amphibole, biotite, quartz, orthose, plagioclase, muscovite, grenat (**seuls les critères de reconnaissance à l'œil nu sont à connaître, les lames minces sont fournies légendées**).

+ **TP magmatisme 2 = étude des mécanismes du magmatisme (fusion et cristallisation)**

notions rapides de minéral, de minéral silicaté et de cristal ; minéral auto ou xénomorphe

principe de construction d'un diagramme binaire

étude d'un diagramme binaire sans eutectique (cas des feldspaths plagioclases), avec eutectique (diopside, feldspath calcique) : cas de fusion par réchauffement, cristallisation par refroidissement ; mise en relation avec les textures obtenues ; calcul de proportions liquide / solide avec la règle du levier

> **pour les colleurs** : les diagrammes ternaires ne sont pas encore au programme