

REVISIONS DE 1^{ère} ANNEE

+ *Les glucides : structure moléculaire et propriétés*

• Les oses et leurs dérivés

- Structures linéaires et cyclisées des oses (*les seuls exemples exigibles sont : glycéraldéhyde, dihydroxyacétone, ribose, glucose et fructose*) ; nomenclature ; stéréoisomérisation associée (D/L, α/β)
- Dérivés d'oses : oses réduits, osamines, acides uroniques

• Les osides

- La liaison glycosidique
- Les oligosides : diosides libres (saccharose uniquement) ; oligosides liés- *ne pas confondre avec polyosides*
- Les homopolysides de charpente (cellulose et chitine) : des polymères linéaires et résistants à la tension; *chitine = molécule très proche de la cellulose, abondante dans les parois des champignons et la cuticule des Arthropodes*
- Les homopolysides de réserve (amidon et glycogène) : des polymères souvent ramifiés, adaptés au stockage (pas d'action sur potentiel hydrique, hydrolyse multiple liée à la ramification, compaction)
- Les hétéropolysides hydrophiles (GAG et acides pectiques) : molécules chargées retenant l'eau = résistance à la compression et perméabilité

> *notion de monomère / polymère à revoir*

+ *Fondements métaboliques de l'autotrophie*

• L'autotrophie au carbone implique le cycle de Calvin = Etudes expérimentales : identification des premières molécules formées, mise en évidence d'un cycle de réactions. Le cycle de Calvin et Benson : étapes du cycle, bilan chimique et énergétique. Les devenir du GAP (dans le cas d'une cellule d'Angiosperme)

• origine de l'ATP et du pouvoir réducteur chez les photolithotrophes et les chimiolithotrophes = Mise en évidence de deux oxydoréductions successives (dans le cas de la photosynthèse). La phosphorylation au niveau de la membrane thylakoïdienne. La phosphorylation oxydative au niveau de la membrane plasmique des bactéries chimiosynthétiques : conversion d'une énergie chimique minérale en monnaies énergétiques

• La RuBisCO possède une double activité enzymatique = Activité oxygénase et photorespiration; bilans chimique et énergétique ; compétition photosynthèse / respiration. La photosynthèse en C4, contournement de la photorespiration.

• L'autotrophie à l'azote est liée à l'autotrophie au carbone = Du nitrate du sol à l'ammonium. Assimilation de l'ammonium par la voie GS-GOGAT. Intégration de la voie au métabolisme cellulaire

> *en lien*** avec le cours BV4 de spé*

REVISIONS DE 2nde ANNEE

+ *L'intégration de la fonction cardio-vasculaire*

- la pression artérielle est un paramètre régulé : en révision

- l'adaptation de la fonction CV aux besoins des organes en activité (seul exemple du prog : l'effort physique) : étude comparative des débits locaux et cardiaques au repos / à l'effort, et conséquences sur la PA; l'origine des réponses CV adaptées : commande nerveuse et hormonale; commande locale par paracrine (par métabolites produits par les cellules en activité, par NO produit par les artérioles en réponse à l'augmentation de la pression sanguine; par bradykinine produite suite à l'émission de sueur au niveau de la peau); rôle du retour veineux

- l'adaptation de la fonction CV lors d'une hémorragie = des boucles de régulation à différentes échelles de tps : à court terme (qqes min) = le baroréflexe (rétablissement des paramètres CV : Vs, Fc et RPT; effet indirect sur la réabsorption accrue de liquide interstitiel; à moyen terme (qqes heures) = le relai rénine-angiotensine II (libération de rénine lors d'une baisse de pression; la production d'angiotensine par l'activité successive de 2 enzymes; l'angiotensine, une hormone agissant sur 3 types de cellules cibles (cellules musculaires lisses des artérioles; neurones producteurs d'ADH, cellules de la CS produisant l'aldostérone), et permettant le relai du baroréflexe sur qqes heures; à long terme = le rôle de l'ADH et de l'aldostérone sur le rein = permettent la réabsorption d'eau et de Na⁺ limitant la diurèse

> *revoir les cours coeur et vaisseaux sanguins*, parties sur l'organisation structurale de ces 2 types d'effecteurs, leur commande nerveuse, hormonale et paracrine.

+ *La distribution des assimilats photosynthétiques chez une Angiosperme (BV4)*

- les corrélations trophiques organiques au sein du végétal = mise en évidence expérimentale d'une circulation des photoassimilats; notion d'organe source et d'organe puits; des variations journalières (variations des qtés de glucides foliaires et exportation sur 24h) et saisonnières (cycles des annuelles, bisannuelles et vivaces)

- la circulation des photoassimilats via la SE = composition et formation de la SE; circulation, à l'échelle du végétal, du tissu phloémien; moteur de la circulation = le gdt de pression hydrostatique

- les organes végétatifs de réserve = successivement organes puits et organes source (ex du tubercule de P de T) = rôle des organes de réserves dans le cycle de dvpt d'une Angiosperme; mise en réserve à l'automne (mécanismes, facteurs de contrôle de la mise en réserve = paramètres externes, rôle du rapport ABA/GA, du tubérigène); mobilisation des réserves au printemps (mécanismes et contrôle : très rapide)

+ *TP présentation générale des Alpes*: construction du schéma structural et **principales zones structurales** mises en évidence à l'aide de **la carte au 1/10⁶**

= **notions** de socle/couverture/nappe de charriage /auto et allochtone/fenêtre/demie-fenêtre/klippe, à **connaître**

=> vous devez **savoir utiliser la notice**, décrire la carte et **connaître parfaitement les différentes zones...**

Pour les colleurs : Le cours correspondant (mise en place des Alpes) sera vu plus tard.