

## REVISIONS DE 1<sup>ère</sup> ANNEE

### + *Structure et propriétés des protéides*

- Les acides aminés, des petites molécules azotées

- Nature chimique, diversité structurale due aux chaînes latérales
- Propriétés physico-chimiques : solubilité, charges, notion de pHi
- Origine et importance biologique

- Les protéines, des macromolécules actives

- la structure primaire et son importance
- la structure secondaire et son importance : hélices et feuillets, profil d'hydrophobicité
- la structure tertiaire et son importance : liaisons impliquées (formation / rupture) ; plasticité et changements de conformation
- la structure quaternaire et son importance : coopération fonctionnelle des protomères (effet allostérique homotrope) ; activité contrôlable par des effecteurs (effet allostérique hétérotrope) > **lien \*\*\* avec le cours sur l'Hb**

### + *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,  $\alpha/\beta$ )
- 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 et polymère à revoir / lien avec le cours BV4\*\*\* : GAP, glucose, saccharose et amidon dans le végétal (lieux de synthèse, stockage, circulation)*

## REVISIONS DE 2<sup>ème</sup> ANNEE

### + *Le transport des gaz respiratoires chez les Mammifères (les seuls au programme)*

- Le sang, un tissu conjonctif aux fonctions multiples (rapide !)
- Le transport de l'O<sub>2</sub> par le sang = transport sous forme dissoute, sous forme combinée à l'Hb (données expérimentales = la courbe de saturation; interprétation moléculaire du fonctionnement de l'Hb = l'effet homotrope) ; rôle de la T°, du pH (effet Bohr), du CO<sub>2</sub>, du 2-3 BPG et interprétation moléculaire = l'effet hétérotrope; transport à l'échelle de l'organisme.
- Le transport du CO<sub>2</sub> par le sang (transport sous forme dissoute, sous forme combinée aux protéines = carbamates, sous forme d'ions hydrogénéocarbonates ; effet Haldane ; transport à l'échelle de l'organisme)
- Bilan des échanges gazeux respiratoires à l'échelle cellulaire

> *lien avec cours de sup = retourner voir ce qu'est une protéine allostérique (pptés, fonctions). Démontrez à l'aide des courbes sigmoïdes*

### + *Le métamorphisme*

- mise en évidence de transformations minéralogiques = sur le terrain : carte simplifiée de Tulle ; analyse chimique et minéralogique des échantillons ; bilan = notion d'isograde; métamorphisme général ou de contact : 2 exemples illustrés.
- les facteurs des transformations minéralogiques = rôle de P et T; étude de l'ex des silicates d'alumine : données expérimentales et thermodynamiques ; construction du diagramme de stabilité et généralisation = notion de grille pétrogénétique. Autres facteurs : nature du protolithe / aspect cinétique (notion de métamorphisme prograde et rétrograde)
- les faciès métamorphiques : définition à l'aide de la grille pétrogénétique de la série basique; **faciès à savoir replacer sur la grille; connaître les principaux mx (= paragenèse) associés à chaque faciès**
- Les informations apportées par l'étude des roches métamorphiques = Reconstituer un chemin PTt : méthodologie; exemple d'application : chemin PTt d'un métagabbro alpin; Différents gradients métamorphiques marqueurs de différents contextes géodynamiques; 2 exemples d'application (gdt métamorphique et subduction : Alpes/ gdt métamorphique et collision : Tulle).

> *Pour les colleurs : le TP correspondant, avec d'autres exercices d'application sera fait le lundi de la rentrée*

+ *TP les algues pluricellulaires (à partir des ex du programme : Fucus, Ulve, Polysiphonia) : notion de thalle (différents types); des algues de couleur différentes (organisation des chl; types de pigments; type de réserve glucidique, intra ou extraplastidiale); organisation cellulaire du thalle, à l'aide de CT de thalle d'Ulve et de Fucus : pas (peu) de différenciation cellulaire; structures reproductrices : notions de gamétocyste, sporocyste. Observation de CT de réceptacles sexuels de Fucus (les seuls au programme); cycles de RS de Fucus et Ulve donnés pour une meilleure compréhension, mais non exigible pour l'Ulve.*

+ *TP les champignons (Asco, Basidio, Zygo et Oomycètes) : notion de thalle (unicellulaire, filamenteux siphonné ou septé); reproduction asexuée par mitospores (observation de sporocystes de Rhizope et Penicillium); reproduction sexuée par méiospores (cycle de RS simplifié des Asco et Basidiomycètes; PM de coupes de carpophore Coprin, périthèces de Sordaria, apothécie de Pezize); modes de vie symbiotique (lichen) et parasitaire (Plasmopara viticola, seul ex du programme) juste envisagés (observations à l'oeil nu, en coupe au MO ou en MET : suçoirs de Plasmopara).*

**notions de génération, de spores.**