

REVISIONS DE 1^{ère} ANNEE

+ Fondements métaboliques de l'hétérotrophie

- L'oxydation partielle du carbone organique dans le cytosol
 - La glycolyse, du glucose au pyruvate : étapes, contrôle, diversité des métabolites rejoignant la glycolyse
 - Voies fermentaires : réoxydation cytosolique des coenzymes (fermentation lactique)
- L'oxydation totale du carbone organique dans la matrice mitochondriale
 - Production d'un carrefour métabolique : l'acétyl-CoA (entrée des métabolites dans la matrice, décarboxylation oxydative du pyruvate, hélice de Lynen, dégradation d'acides aminés) ; l'acétyl-CoA, une molécule activée
 - Dégradation de l'acétyl-CoA dans le cycle de Krebs
- Les réactions membranaires : une phosphorylation oxydative
- Bilans chimique et énergétique du catabolisme des molécules carbonées
- L'hétérotrophie à l'azote
 - Cas des molécules protidiques : acides aminés essentiels et transaminations ; désamination des acides aminés excédentaires ; devenir de l'ion ammonium : l'excrétion azotée (trois formes)
 - Cas des molécules nucléotidiques

+ Le magmatisme

- Les processus fondamentaux du magmatisme = fusion partielle d'une roche mère (théorie, études expérimentales, diversité des roches pouvant subir la fusion) ; Extraction et ascension du magma ; Différenciation des magmas mantelliques (mise en évidence, importance de la cristallisation fractionnée, ségrégation des magmas différenciés) ; Facteurs contrôlant l'évolution du magma (composition du magma primaire, localisation de la solidification, contamination) ; séries magmatiques
- Magmatisme et contextes géodynamiques = magmatisme des zones de distension : rifts intracontinentaux, dorsales océaniques lentes et rapides ; magmatisme des zones de convergence de plaques (subduction, collision) ; magmatisme intraplaque lié aux points chauds

+ TP associé : roches magmatiques et contextes géologiques

Roches magmatiques : structure et conditions de formation, exemples (basalte, gabbro, andésite, granodiorite, trachyte, rhyolite et granite) ; classification de Streckeisen et utilisation du diagramme, séries magmatiques; Calcul de taux de fusion partielle; Diagrammes binaires et ternaires : fusion et cristallisation

REVISIONS DE 2nde ANNEE

+ 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 et de zone métamorphique ; métamorphisme général / de contact)
- les facteurs des transformations minéralogiques (rôle de P et T = étude de l'ex des silicates d'alumines : données expérimentales et thermodynamiques ; construction du diagramme de stabilité et généralisation = notion de grille pétrogénétique. Autres facteurs : nature du protolithe / aspect cinétique)
- 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 associés aux différents faciès
- Les informations apportées par l'étude des roches métamorphiques = Reconstituer un chemin PTt ; Différents gradients métamorphiques marqueurs de différents contextes géodynamiques; 2 exemples d'application pris dans les Alpes (chemin PTt d'un métagabbro, gdt métamorphique et subduction).

+ TP métamorphisme

- étude cartographique d'un métamorphisme régional (massif de l'Agly, carte de Rivesaltes) : lecture de carte et contexte géologique (Pyrénées) ; isogrades et zones métamorphiques ; étude de gneiss, micaschistes et schistes à l'oeil nu ; construction du gdt métamorphique et contexte géologique associé
- reconstitution du chemin PTt de la croûte océanique alpine à l'aide de l'étude de différents métagabbros (oeil nu + lames minces). Chronologie relative des paragenèses quand c'est possible.

+ La respiration : des échanges gazeux entre l'organisme animal et son milieu

- Respirer en milieu aquatique : respiration tégumentaire (très sommaire), différents types de branchies (lamelleuses : ex Moule, Poisson Téléostéen, filamenteuses : ex Arénicole, Ecrevisse) ; adaptation à la fonction respiratoire (= adéquation à la loi de Fick) ; adaptations au milieu aquatique
- Respirer en milieu aérien : respiration tégumentaire (très sommaire), respiration pulmonaire, à l'aide du seul exemple du poumon des Mammifères : organisation à différentes échelles, et ventilation ; adaptations à la fonction respiratoire, au milieu de vie.

> Pour les colleurs : la respiration trachéenne n'est pas encore au programme de colle

+ **TP2 respiration des vers (Plathelminthes et Annelides)** : respiration de la Planaire, et de la Néréis. Observations in toto, de CT => Respiration tégumentaire à travers un épithélium monostratifié; présence ou non de vaisseaux sanguins (et donc en lien avec l'état coelomate ou acoelomate); augmentation des surfaces par les parapodes (montage entre lame et lamelle). Arénicole : morphologie et anatomie, en lien avec la respiration et l'état coelomate, dvpt de branchies filamenteuses.

+ **TP3 respiration des Mollusques** : ex de la Moule (ouverture cavité palléale et observation branchies; courant d'eau; observation de CT branchies au MO).