

REVISIONS DE 1^{ère} ANNEE

+ Nucléotides et acides nucléiques

- Les nucléotides, des petites molécules composites
 - Les bases azotées : des hétérocycles insaturés, la complémentarité des bases, notion de tautomérie
 - Les nucléotides : structure, nomenclature et rôles (monomères des AN, coenzymes)
- Les acides nucléiques
 - La liaison phosphoester entre monomères
 - L'ADN, molécule stable stockant l'information génétique : une molécule séquencée, bicaténaire
 - Les ARN, produits de la transcription et acteurs de la traduction

+ L'organisation des génomes

- Caractéristiques du génome bactérien : le génome correspond à la séquence de l'ADN (mise en évidence expérimentale) et l'essentiel du génome est sur un chromosome circulaire; génome constitué principalement de séquences codantes, des gènes souvent organisés en opérons; Une partie du génome est sur des plasmides.
- Caractéristiques du génome eucaryote : le génome correspond à la séquence de l'ADN (transfert de gène chez la Drosophile); il est compartimenté et est majoritairement sur des chromosomes, à condensation variable (nucléofilament, fibre chromosomique et chromosome métaphasique, évolution du chromosome au cours du cycle cellulaire); fragmenté en plusieurs chromosomes (notion de caryotype); majoritairement codant : approche expérimentale, et types de séquences.

+TP électrophorèses (protéines / ARN / Fragments d'ADN)

+ 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 2^{ème} ANNEE

+ Les populations et leur dynamique

- les populations, des ensembles structurés et dynamiques : les paramètres décrivant une population (effectif, densité et distributions spatiales, distribution par âge et par sexe = la pyramide des âges); l'effectif varie au cours du tps (selon les conditions de milieu, selon la population elle-même : modèle exponentiel, modèle logistique, définition du taux d'accroissement r et de la capacité biotique K , notion de compromis et stratégies r et K , et selon l'interaction avec d'autres espèces : l'exemple de la prédation = modèle mathématique de Lotka-Volterra et cas concrets)
 - les populations sont différenciées : des variations entre populations mises en évidence par l'étude biométrique (ex des populations de mésanges bleues); certaines variations sont des adaptations (notion d'écotype, différence adaptation-accomodation)
 - les populations sont des réservoirs d'allèles = les populations sont polymorphes (polymorphismes morphologique, protéique, allélique); la structure génétique d'une population est définie par les fréquences génotypique et allélique); le modèle de Hardy-Weinberg (les hypothèses posées; les prédictions du modèle; l'intérêt de ce modèle = modèle de référence); le mode de croisement conditionne la structure génétique d'une population (l'homogamie partielle ou totale conduit à une diminution du taux d'hétérozygotes; l'hétérogamie conduit à une augmentation du tx d'hétérozygotes); bilan : modification au cours du tps des fréquences génotypiques, mais pas des fréquences alléliques.
- NB : toutes ces données ont été démontrées, à l'aide de cas concrets. Il est donc attendu que les élèves démontrent aussi, et ne se contentent pas de citer. D'autres exemples seront traités en TP durant les 2 prochaines semaines.*
- > lien avec cours de sup = information génétique (ci-dessus) et TP = mise en évidence de polymorphisme par électrophorèses de protéines ou électrophorèse de fragments d'ADN après coupure par enzymes de restriction (RFLP)

+ 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.

+ Une synthèse sur les Alpes : à la recherche de témoins de l'histoire d'une chaîne de collision

- des témoins de paléomarges passives (blocs basculés, informations apportées par les roches associées aux blocs)
 - des vestiges de l'océan alpin (caractéristiques des ophiolites alpines, de la couverture sédimentaire associée)
 - des témoins de la fermeture de l'océan alpin et de la collision (témoins de subduction et d'obduction = témoins sédimentaires, métamorphiques / témoins de la collision = plis, failles inverses et chevauchements; témoins métamorphiques, gravimétriques et sismiques)
- > pour les élèves, ce chapitre nécessite une bonne maîtrise des données des TPI et TP2 Alpes, TP métamorphisme

+ TP les champignons (Asco, Basidio, Zygo et Oomycètes) : notion de thalle (unicellulaire, siphonné, 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 et montages périthèces de Sordaria); modes de vie symbiotique (lichen, mycorhize) et parasitaire (*Plasmopara viticola*, seul ex du programme) juste envisagés (observations à l'oeil nu, en coupe au MO et en MET : sucoirs de *Plasmopara*)