

Faculté des Sciences de Luminy et Centre d'Océanologie de Marseille (Université de la Méditerranée)

Unité de Licence "Diversité et Evolution du Monde Vivant"

Cours Prof. Charles François BOUDOURESQUE

Suggestion de plan pour traiter le sujet suivant :

Sujet : Au sein du règne des Plantae, quelles sont les *différences* entre Rhodobiontes et Viridobiontes ?

Rhodobiontes	Viridobiontes
1. Généralités	
Seulement 5 000 espèces environ	Plusieurs centaines de milliers (les 2/3 de ce que la tradition a nommé "végétaux")
Un des taxons les plus originaux (au sein des organismes photosynthétiques)	Le taxon qui est allée le plus loin dans l'évolution des organismes photosynthétiques
N'ont pas conquis les continents	Ont participé (Embryobiontes), à l'Ordovicien (ère Primaire) à la conquête des continents
2. Morphologie, anatomie	
Jamais de racines, éventuellement des équivalents fonctionnels (poils hyalins, phyllidies) situés à l'extrémité supérieure de l'organisme	Présence de racines (avec poils absorbants), à partir des Filicophytes, situées à l'extrémité inférieure de l'organisme
Appareil conducteur (quand il existe) à une seule voie	Appareil conducteur (quand il existe) à deux voies séparées (montante et descendante)
3. Cytologie, biochimie	
Paroi cellulaire : agar, carraghen (esters sulfuriques de galactanes), un peu de chitine, parfois du calcaire, peu de cellulose	Cellulose, pectine, hémicellulose, lignine, subérine, etc.
Communication entre cellules : synapses	Pas de synapses
Chloroplastes : thylakoïdes isolés	Thylakoïdes en amas de 5-30
Thylakoïdes tous identiques	Thylakoïdes longs (photosystème I) et thylakoïdes courts (photosystèmes I et II). Thylakoïdes courts → pseudogranums (Chlorobiontes) ou granums (Embryobiontes)
Chlorophylles : chlorophylle a seulement	Chlorophylles a et b (+ c chez les Prasinophycées)
Rubisco de type II (type V chez quelques espèces)	Rubisco de type I
Thylakoïdes portant des phycobilisomes (contenant phycobilines : phycocyanine, allophycocyanine et phycoérythrine)	Pas de phycobilisomes (ni de phycobilines)
Carotène bêta	Carotènes alpha, bêta, gamma et epsilon
Polysaccharide de réserve : glycogène	Amidon
Polymérisation des polysaccharides : dans le cytoplasme	Dans les plastes (chloroplastes ou amyloplastés).
Stockage du glycerol : avec sucres → hétérosides (ex. : floridoside)	Avec acides gras → lipides
Très pauvres en lipides	Assez riches ou riches en lipides
Stérols : cholestérol (principalement)	Stérols variés (avénastérol, clionastérol, ulvastérol, etc.)
Terpènes : sesqui-terpènes surtout	Mono- et tri-terpènes surtout

Chimie du brome développée, → riches en brome	Très pauvres en brome
Pas d'acides phénoliques	Présence d'acides phénoliques
Toujours un seul type de plastes (chloroplastes)	Un seul type de plastes (chloroplastes) chez la plupart des Chlorobiontes. Plastés spécialisés (chloroplastes, amyloplastés, chromoplastés) chez Embryobiontes
Pas d'appareil cinétique	Appareil cinétique présent (sauf chez les Angiospermes)
Noyau : petit nombre de chromosomes	Généralement, nombreux chromosomes
Mitose : rhodomitose (membrane nucléaire persistant lors de la mitose)	Chloromitoses de types variés
4. Reproduction	
Organes reproducteurs de type "cyste" (sporocystes, gamétocystes, conidiocystes) : tout le contenu de la cellule mère se transforme en cellules reproductrices	Organes reproducteurs de type "cyste" chez les moins évoluées, de type "ange" (sporangies, etc.) chez les plus évoluées : la cellule mère donne à la fois une enveloppe cellulaire et les cellules reproductrices
Gamie : protrichogamie (Bangioophycées), puis trichogamie (Florideophycées)	Planogamie et cystogamie (chez Chlorobiontes), puis oogamie et enfin siphonogamie (chez Magnoliophytes)
Protection du zygote : se met en place après la gamie	Mise en place avant la gamie (chez Embryobiontes)
Biocycle de base (le plus fréquent : trigénétique)	Biocycle de base : digénétique (parfois monogénétique chez Chlorobiontes)
Pas de tendance à la réduction du gamétophyte au profit du sporophyte	Tendance évolutive à la réduction du gamétophyte au profit du sporophyte
Jamais de fleur ni de graine	Fleur et graine chez les plus évoluées (Magnoliophytes)
5. Physiologie et écologie	
Vivent surtout en milieu marin	Surtout en milieu terrestre, plus rarement en eaux douces et milieu marin
Espèces de plus en plus nombreuses des pôles vers l'équateur	Pas de gradient latitudinal (en milieu marin)
Bonne utilisation du spectre lumineux (en particulier vert et jaune) → colonisation biotopes sciaphiles	Utilisation médiocre du spectre lumineux
Photosynthèse en C3	Photosynthèse en C3, C4 ou CAM
Taux de parasitisme relativement élevé (15%) : Alloparasites et surtout adelphoparasites	Taux de parasitisme faible (<1%). Uniquement des alloparasites

Naturellement, chacun de ces points doit être développé, expliqué et si nécessaire illustré.

Il existe d'autres différences de moindre importance entre Rhodobiontes et Viridobiontes qui n'ont pas été listées ci-dessus, mais qui ont été prises en compte quand elles ont été mentionnées.