



**ВСТУП. БОТАНІКА ЯК НАУКА.
ЗАГАЛЬНИЙ ОГЛЯД НИЖЧИХ
РОСЛИН**

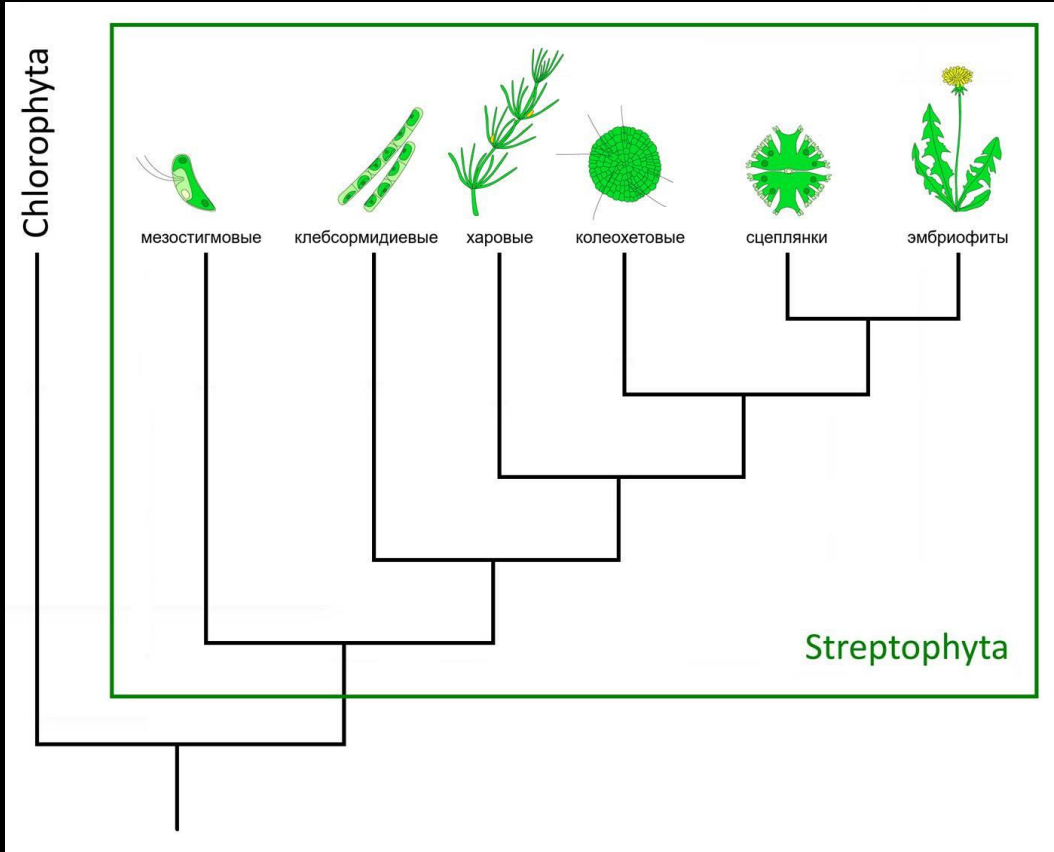


Ботаніка 2024-25



Поява рослинних організмів на нашій планеті прокладає свій шлях у сиву давнину, яка налічує сотні мільйонів років тому.

Хронологія рослинного світу за епохами визначалась і визначається (оскільки дослідження продовжуються) за скам'янілостями та відбитками, які збереглися в осадових пластах земної кори. Найбільше осадових порід утворилося в Архейську еру, де вчені знайшли незначні сліди життя. Однак тут вже містяться відклади вапняків, прошарки вугілля, що мають походження на рівні організмів - бактерій (залізобактерій, а може, й залишків синьозелених водоростей). Архейська ера характеризується початком гетеротрофного і автотрофного життя на Землі.



Протерозойська ера - ера примітивних тварин і рослин. Вона охоплює 2 періоди. Така класифікація дає змогу провести аналіз розвитку флори і фауни, які почали бурливо розвиватись у цей період. У цій ері відбувається диференціація рослин на групи. У силурійський період палеозойської ери рослини вийшли на сушу. Ці стародавні рослини ще не мали справжніх листків і коренів, а були представлені кореневищами з ризоїдами і вертикальними теломами. На верхівках теломів формувалися спорангії зі спорами. Такі рослини належать до ринієфітів. Вважають, що ринієфіти силурійського періоду походять від морських водоростей, які хвилі викинули на сушу, де й пристосувалися до нових умов життя. Насправді, під час обстеження берегових зон було виявлено їхні сліди. Найбільшого розвитку ринієфіти досягли у нижньому і середньому девоні. Вони були головною рослинністю на суші, займаючи обширні території (висота їх досягала 3 м).



У девоні відбувалася зміна рослинних формацій. Вимирали псилофіти, а на зміну їм прийшли 3 великі групи спорових рослин: плаунові (*Lycorodinae*), які мали розмір великих дерев (*Lepidodendron*); членісті - у яких тіло складалося з розгалуженої надземної частини і підземного кореневища, а листки і гілки зібрані у вузлах кільцями (цю групу рослин назвали каламітами), і папороті (*Filicinae*), які об'єднували як спорові, так і насінні рослини. Насіння насінних папоротей формувалося по краях великих листків у особливих вмістищах.

У пермському періоді мезозойської ери з'явилися великі голонасінні рослини, які утворювали ліси. Ці дерева досягали 30-метрової висоти. Стебла були вкриті листками, насіння зберігалося в шишках. Від них походять гінкгові, саговникові і, ймовірно, хвойні, які були панівними формами, починаючи з другої половини пермського періоду і протягом майже всієї мезозойської ери. У верхньокрейдовий період виникли дуби, верби, тюльпанні дерева, магнолії, клени, пальми та інші види, які потіснили саговникових, гінкгових і хвойних, деяка частина яких вимерла, а інші з панівної групи перейшли на підпорядковану.



Умови верхньокрейдового періоду сприяли розвитку квіткових рослин. Голонасінні в цей період почали масово вимирати (бенетитові і гінкгові). У частини цих рослин виникли нові пристосування до незвичних для них екологічних умов.

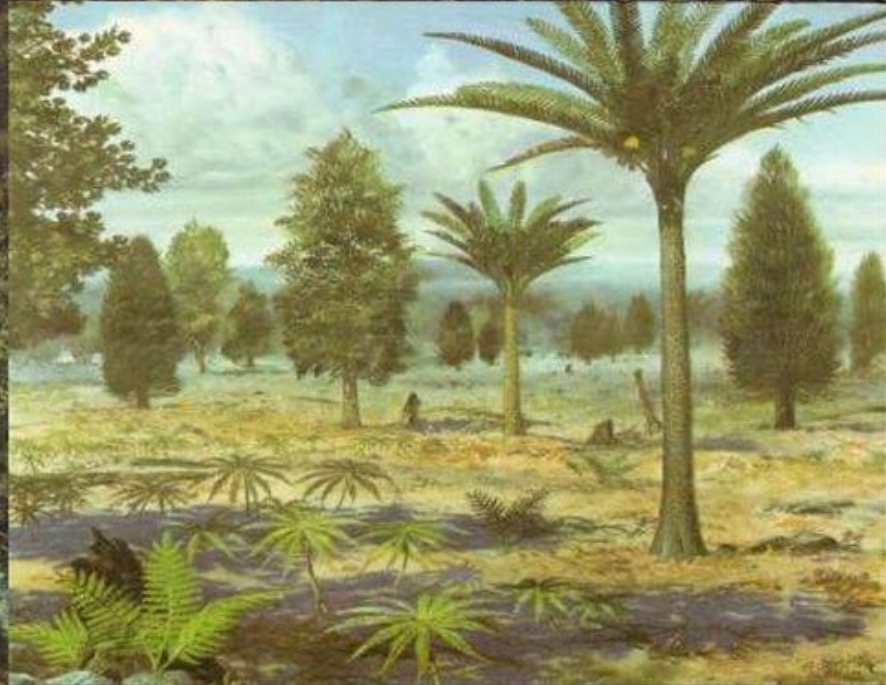
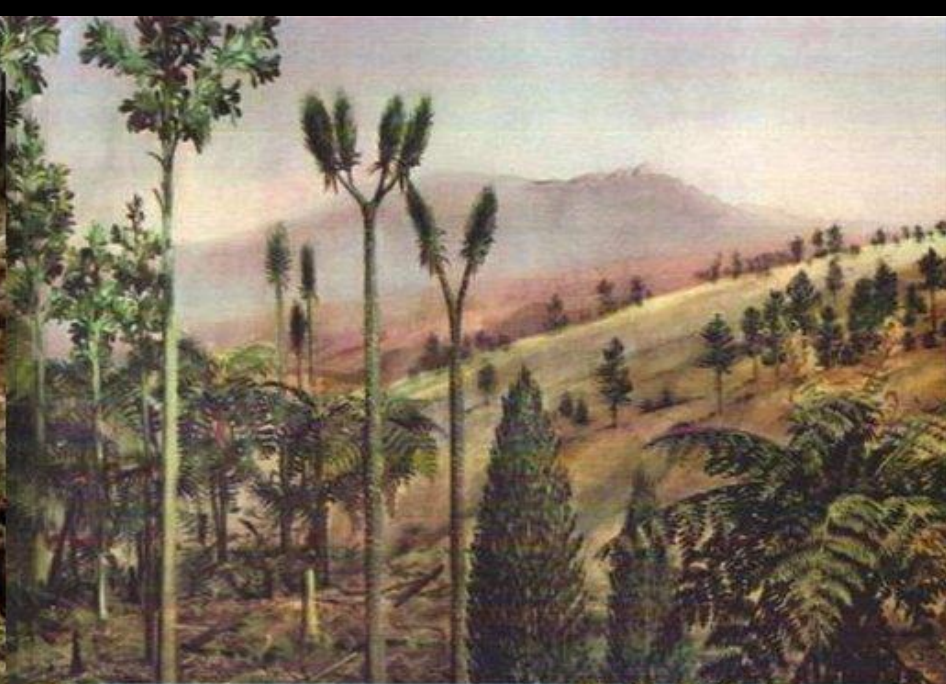
Кайнозойська ера охоплює 3 періоди - нижньотретинний (палеоген), верхньотретинний (неоген) і четвертинний (антропоген). Палеоген і неоген характеризуються розквітом рослинного світу на планеті. Пануючими в цей час були широколистяні породи дерев з могутніми стовбурами і широкими кронами. Тому через надмірне затінення трав'яниста рослинність була слабо розвинута.

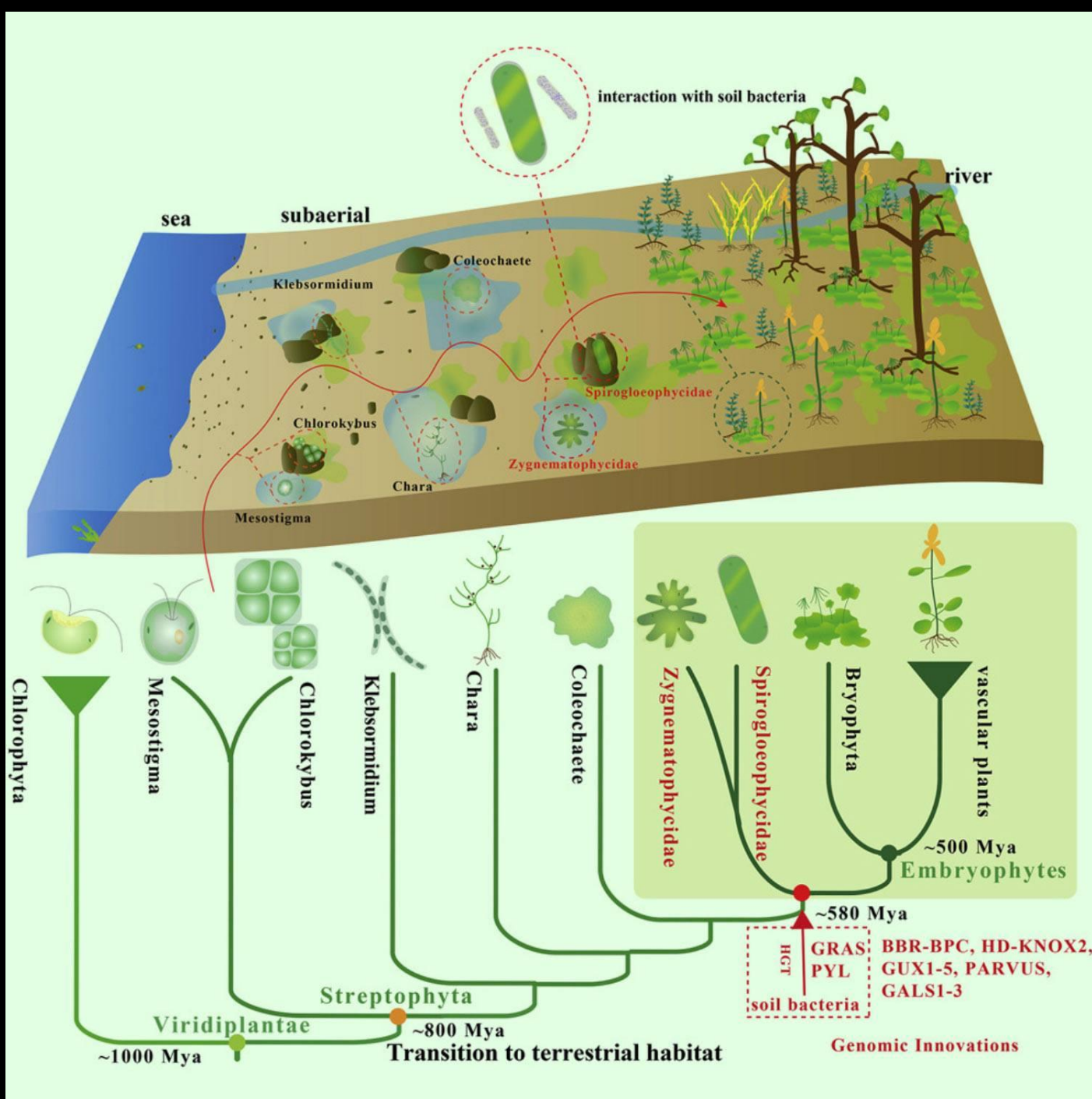
У третинний період кліматичні умови на нашій планеті були настільки сприятливими, що пальмові, лаврові, магнолієві та інші тропічні і субтропічні рослини заселяли всю Європу, Америку і навіть Гренландію.

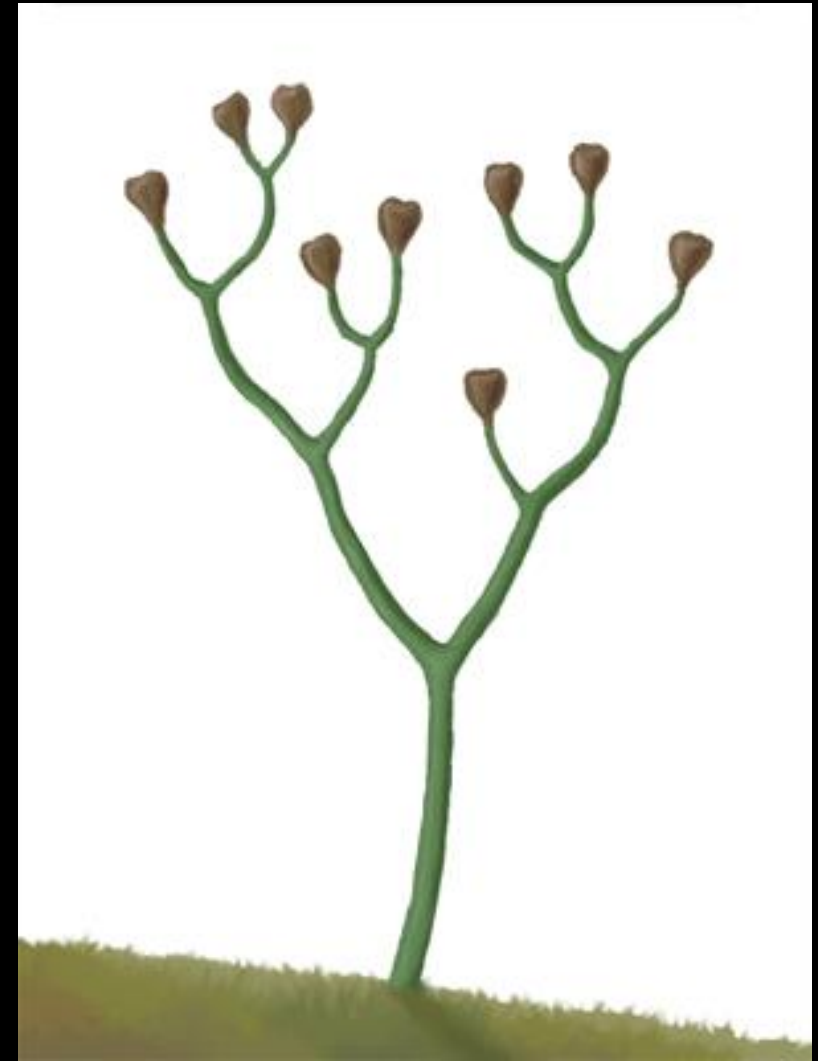
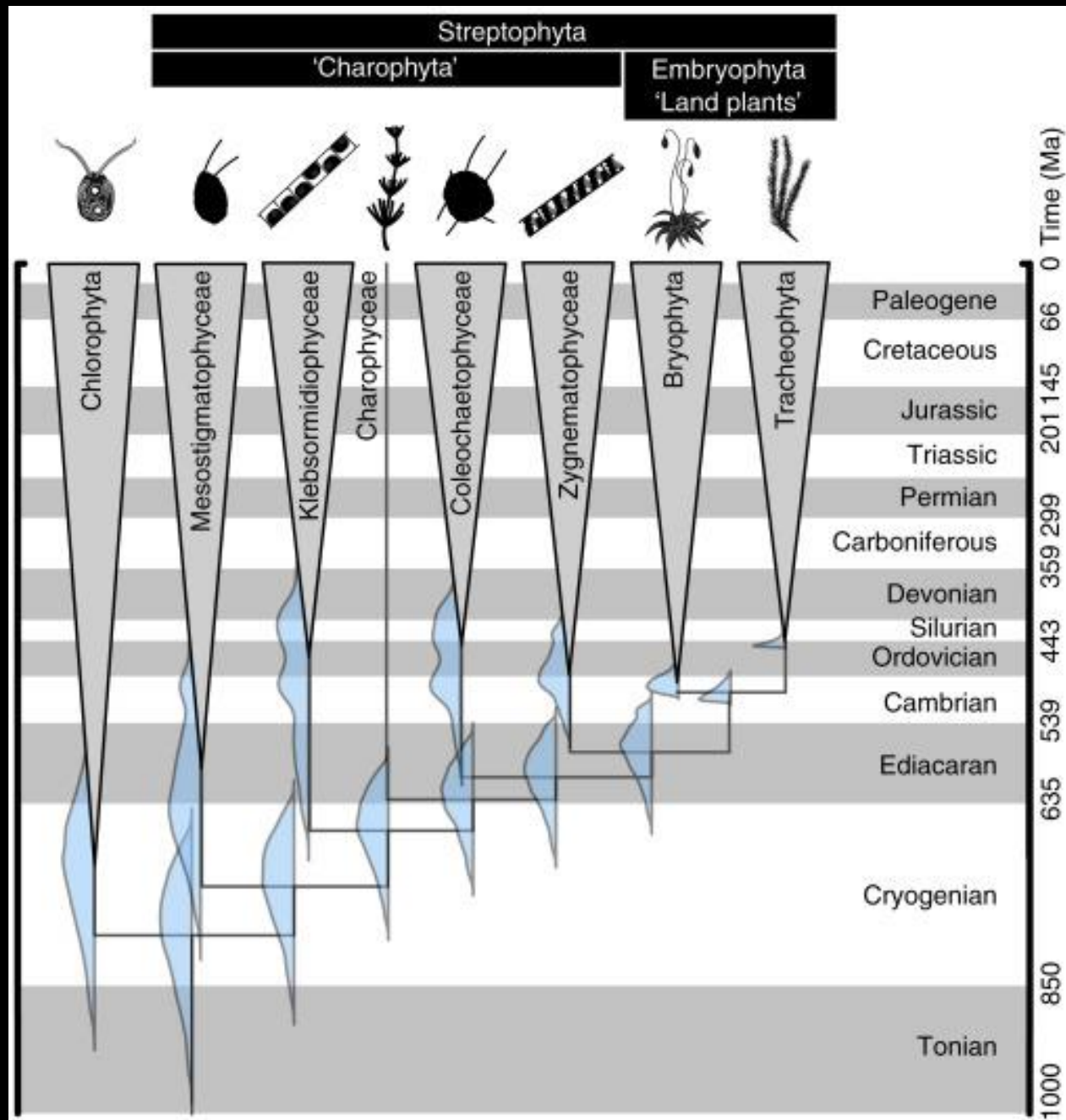
Сильне похолодання Землі в кінці неогену призвело до льодовикової епохи в кайнозої.

Похолодання спричинило формування нової низькорослої трав'янистої рослинності, наприклад злакової. Вона краще витримувала зимові умови і сухе літо. Одночасно екстремальні умови льодовикового періоду призвели до загибелі величезної кількості теплолюбних видів рослин. Часткова компенсація втрачених видів відбулася за рахунок появи нових холодостійких форм. Спочатку це були хвойні, потім з'явилися трави.

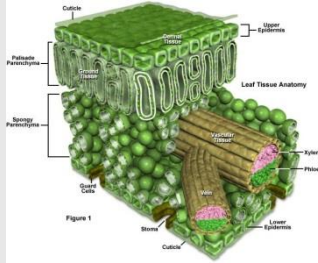




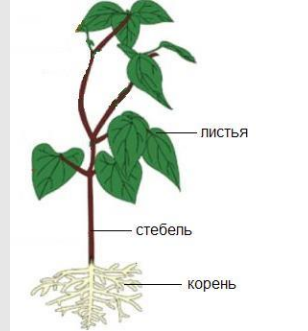




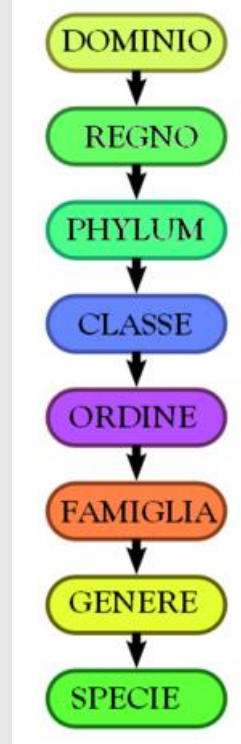
Анатомія рослин



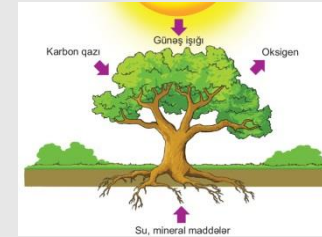
Морфологія рослин



Систематика рослин



Фізіологія рослин



Екологія рослин

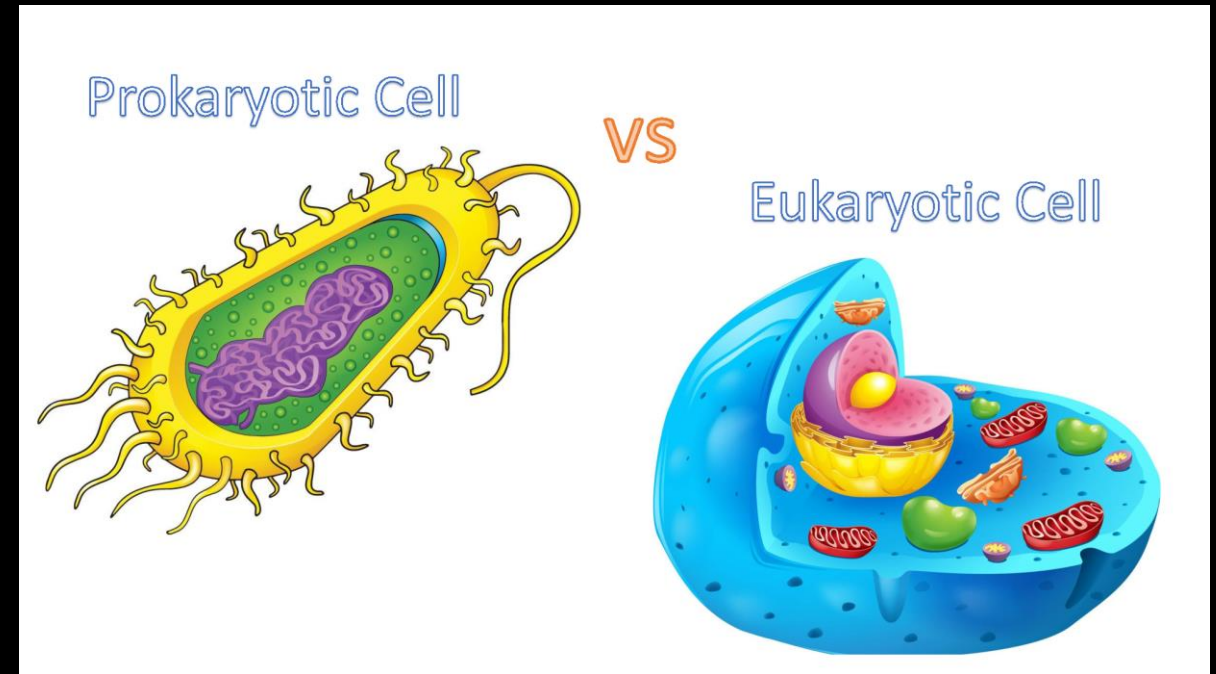


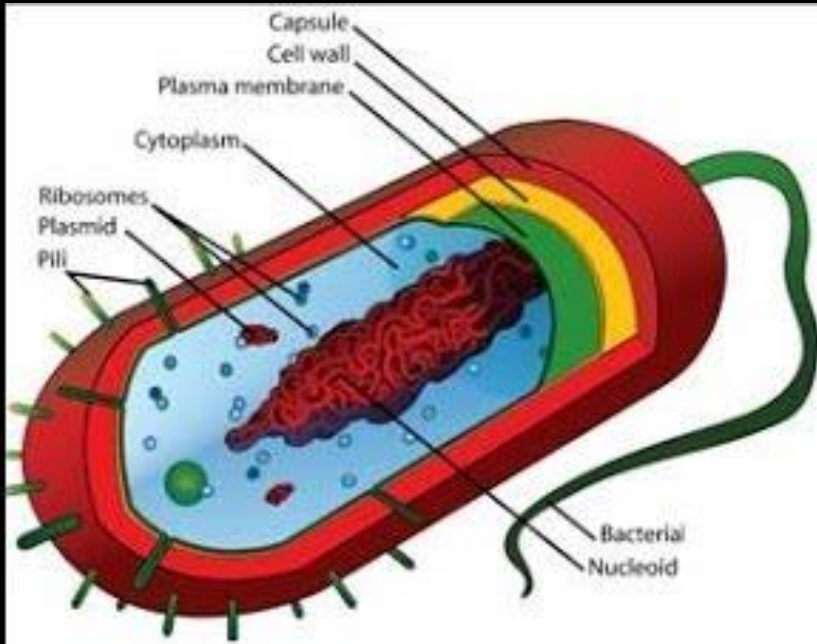




Прокаріоти та еукаріоти. За особливостями будови клітин та способами їх поділу весь органічний світ поділяють на два над царства: прокаріоти (до ядерні) та еукаріоти(ядерні). Прокаріоти включають одне царство дробянок. До якого відносять бактерії та синьо-зелені водорості. Клітини прокаріот не мають сформованого ядра, ендоплазматичного ретикулума, мітохондрій та пластид. Поділ клітин здійснюється амітотично. До складу клітинної оболонки входить мурен. Статевий процес відсутній, а у бактерій проходить по типу кон'югації. Зміна ядерних фаз не спостерігається.

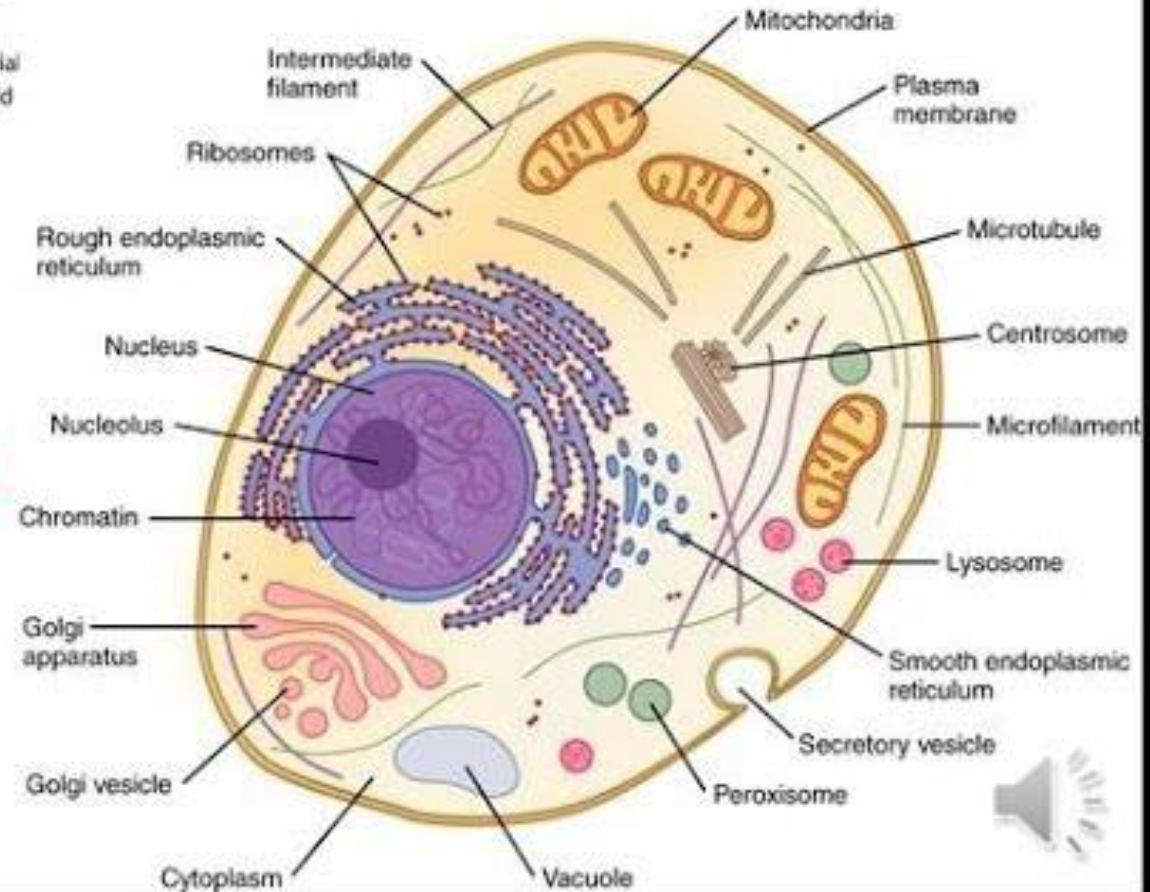
Клітини еукаріот мають усі органели і можуть ділитися всіма способами. Для них характерне статеве розмноження та зміна ядерних фаз.





Prokaryotic Cells

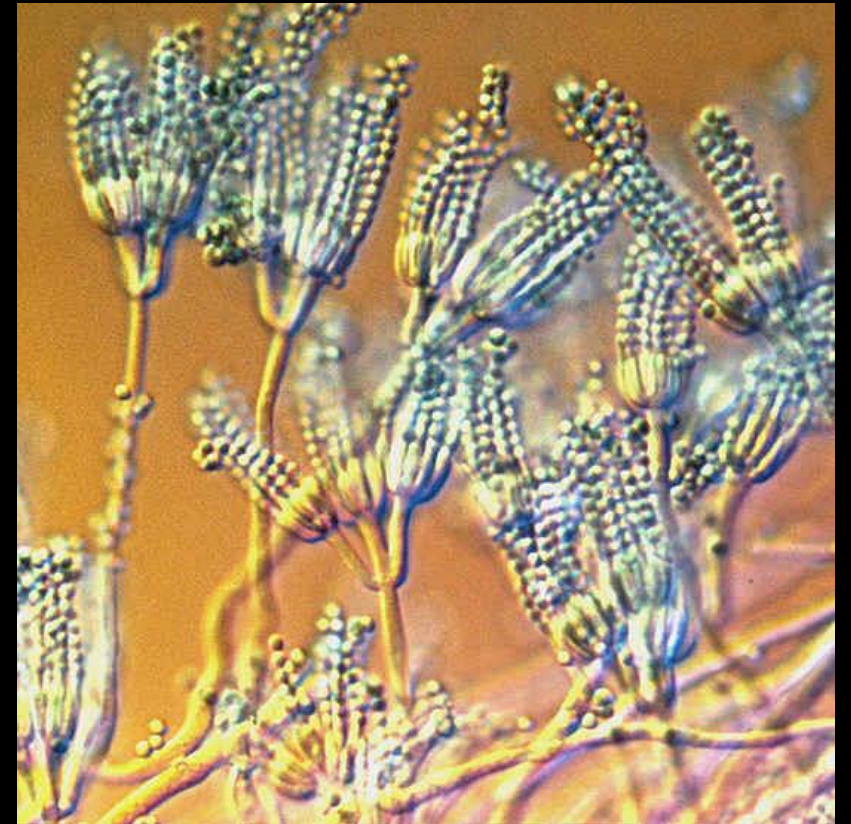
Eukaryotic Cells

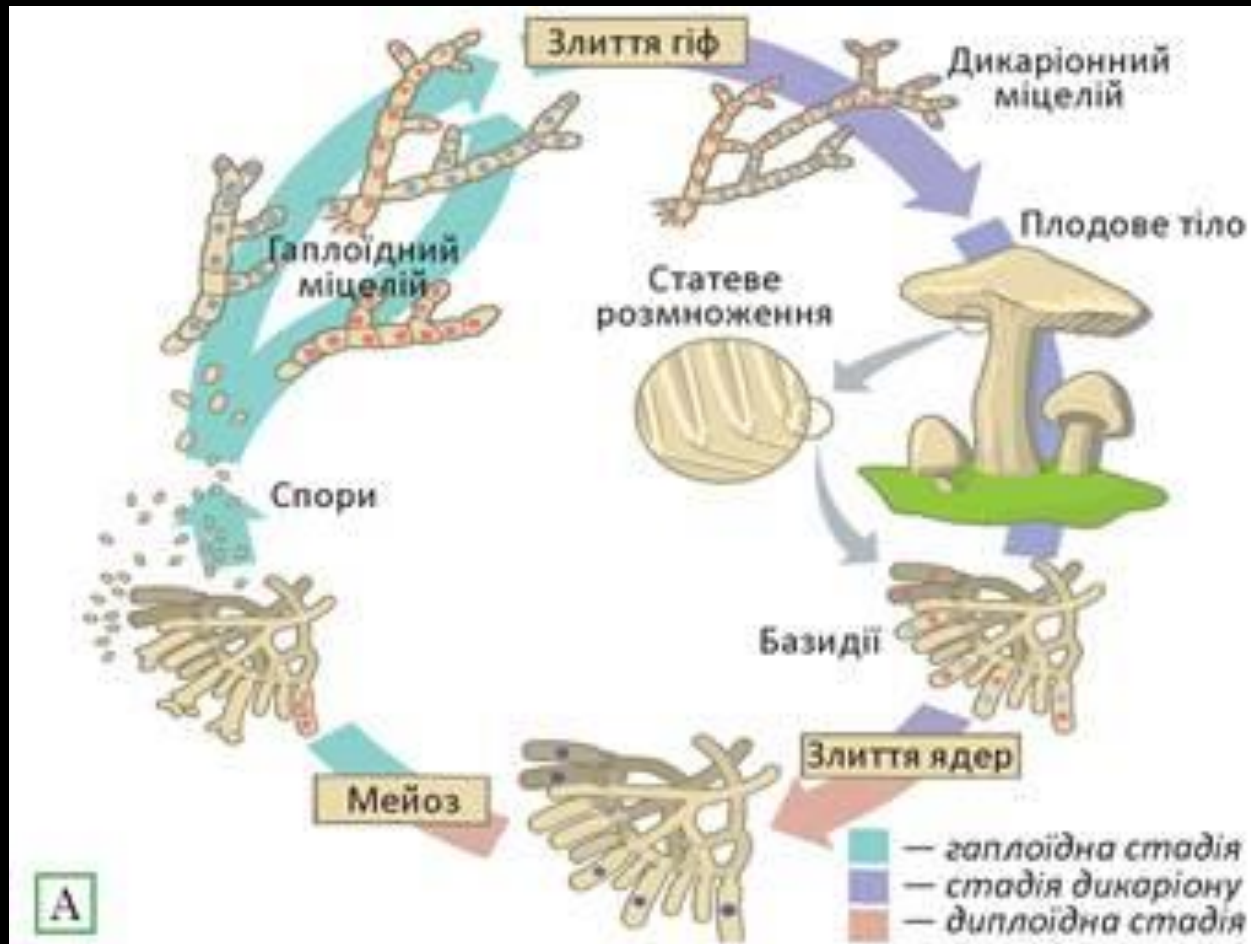




Наука, що вивчає гриби, називається мікологія. До грибів відносяться безхлорофільні гетеротрофні організми. В сучасній системі класифікації органічного світу гриби виділені в окреме царство еукаріотичних організмів, про ізолюваність грибів відмічав ще де Фріз, французький міколог ХІХ сторіччя. Гриби мають поліфілетичне походження, тобто різні таксони виникли незалежно від різних безбарвних джгутикових або абемоїдних флігелат.

Соматогамія	Сперматозація	Кон'югація гаметагмів	Контакт гаметагмів	Кон'югація планогамет
				Міогамія
				Гетерогамія
				Оогамія





А



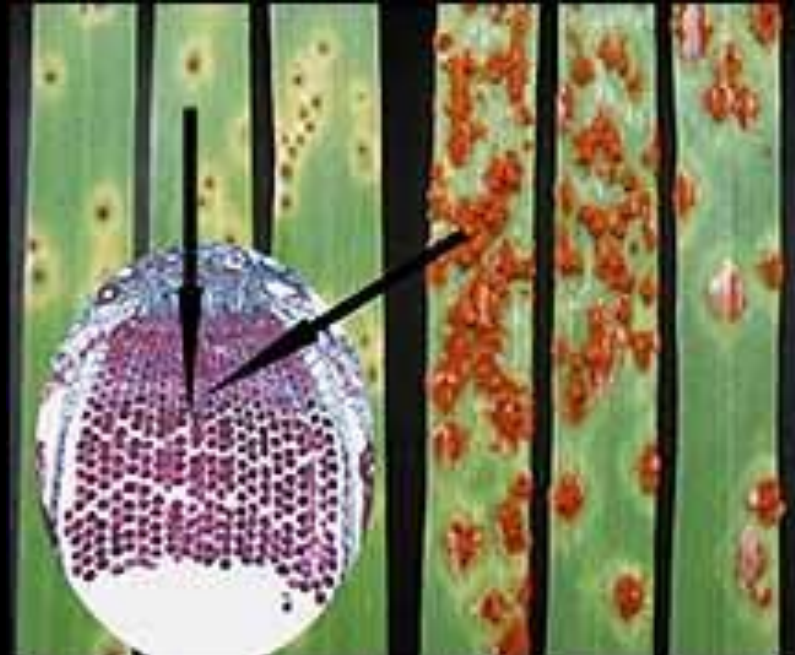
Б



В



Г





Амебоїдна - клітини позбавлені твердої оболонки і не мають постійної форми. Це - найбільш проста будова одноклітинного організму. Така структура характерна для пірофітових, золотистих та жовто-зелених водоростей.

Монадна структура властива одноклітинним і колоніальним організмам з твердою клітинною оболонкою і джгутиками, за допомогою яких вони рухаються у воді. Ця структура характерна для пірофітових, золотистих, евгленових, жовто-зелених і зелених водоростей.

Коккоїдна структура - клітини мають тверду оболонку, але позбавлені джгутиків і не здатні до активного руху, вони вільно переносяться водою або ведуть прикріплений спосіб життя. Ця структура властива одноклітинним колоніальним водоростям відділів зелених, діатомових та інших. На основі коккоїдної структури стало можливе виникнення багатоклітинних таломів.

Пальмелоїдна структура є ускладненим варіантом коккоїдної структури і являє собою сукупність слизових тіл, прикріплених до субстрату. Виникнення пальмелоїдного типу структури було важливим на шляху морфологічної еволюції водоростей - від рухомих до нерухомих форм.





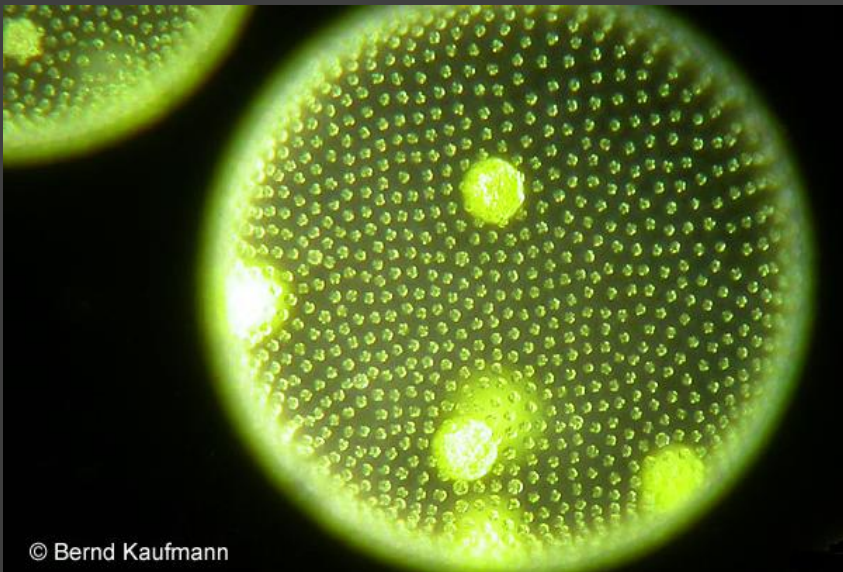
Нитчаста структура складається із клітин, які поєднуються в прості або розгалужені нитки, що можуть вільно існувати, прикріплюватися або об'єднуються в колонії.

Різнострижчасті слані складаються з горизонтальних ниток, що виконують функції прикріплення, і вертикальних, що виконують асимілюючу функцію.

Пластинчаста структура характеризується багатоклітинними сланями, що утворюються в результаті поділу клітин в різних площинах з утворенням об'ємних мікроскопічних сланей.

Сифональна структура – особливий тип будови тіла, для якого характерна відсутність клітинних перегородок і велика кількість ядер. Такий талом є гігантською багатоядерною клітиною. Внутрішні перегородки виникають лише при утворенні репродуктивних органів або пошкодження слані. Цей напрям еволюції виявився тупиковим.

Сифонокладальна структура виникла від сифональної в результаті поєднання багатоядерних клітин в різні форми багатоклітинних таломів. Ця структура також виявилась тупиковою.



© Bernd Kaufmann



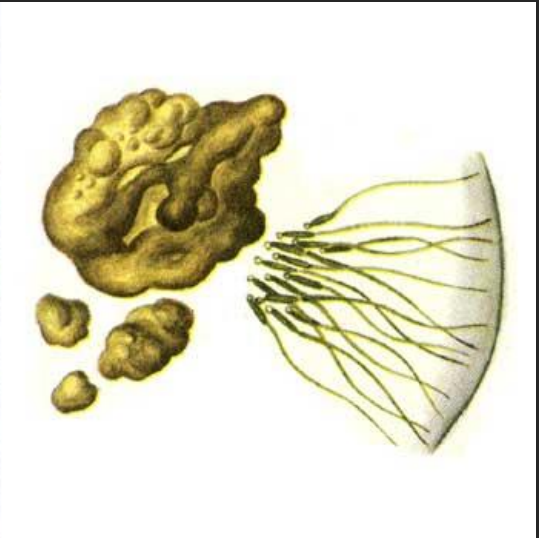
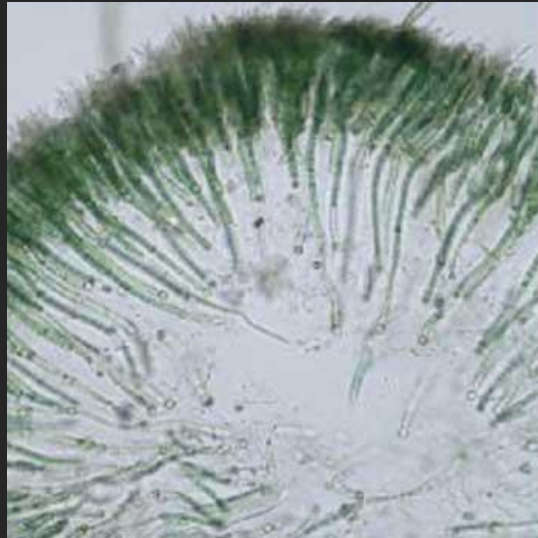
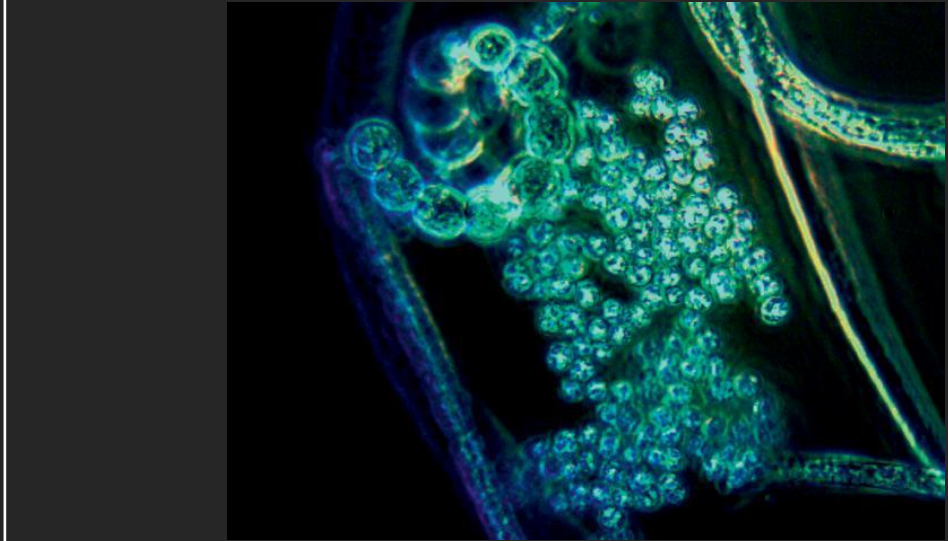
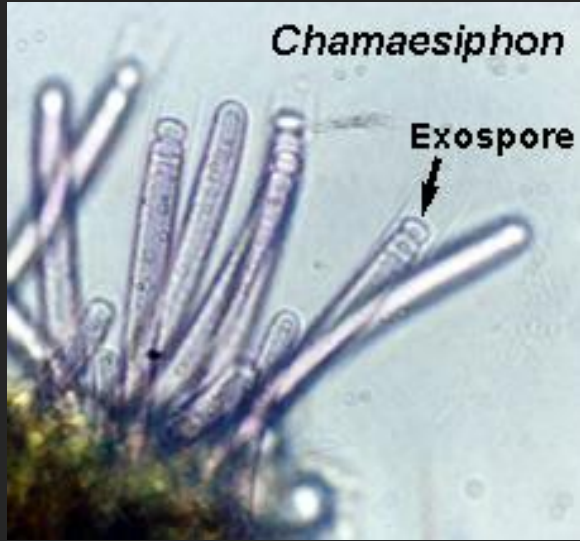
Scenedesmus



*Cladophora
glomerata*



Chara







Q & A

Готова відповісти на запитання



Щиро дякую за увагу!

