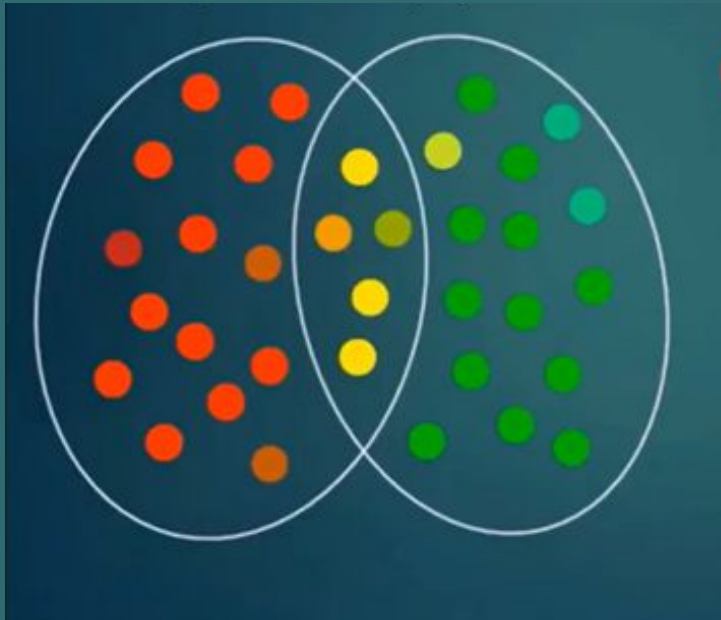


# Сучасна систематика еукаріотів

# Видова різноманітність різних груп організмів

група організмів	число описаних видів	число ймовірно існуючих видів	ступінь вивченості
Багатоклітинні тварини	953 434	7 770 000	12%
Зелені рослини	215 644	298 000	72%
Справжні гриби	43 271	611 000	7%
Нижчі еукаріоти	21 151	63 900	32%
Прокаріоти	10 860	10 100	99%

**Систематика** (від дав.-гр. ἡ συστηματική — упорядкування) — біологічна наука про розмаїття живих організмів, завданням якої є опис і упорядковування існуючих і вимерлих видів, їх розподіл, (класифікація) на певні систематичні групи (таксони) та опрацювання природної системи органічного світу



Описові критерії - джерело штучної класифікації, що неодмінно стикається з перехідними формами

Застарілий поділ еукаріотів на царства:

- Гриби
- Рослини
- Тварини

# СУЧАСНА КЛАСИФІКАЦІЯ ЕУКАРІОТІВ

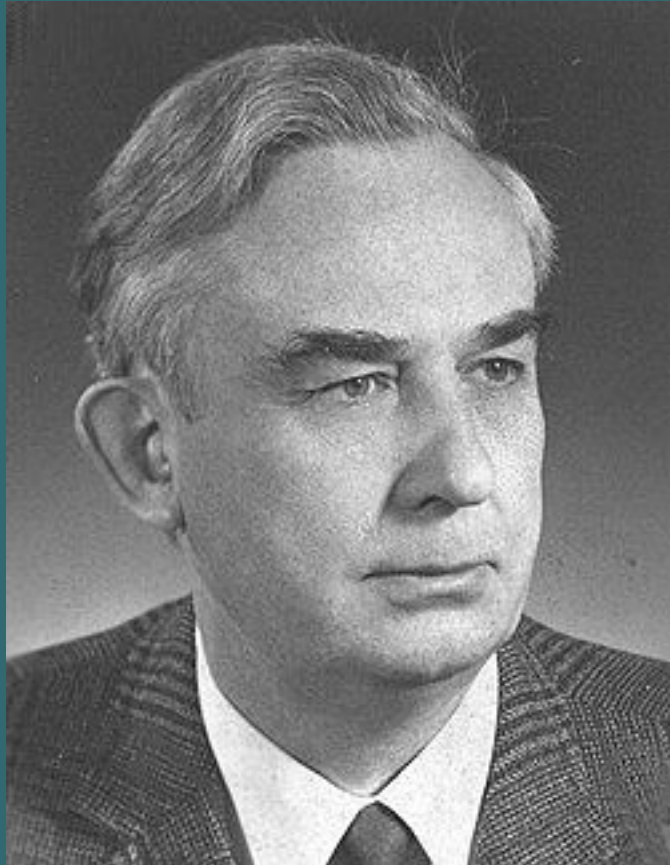


КЛАДИСТИКА

ЕЛЕКТРОННА МІКРОСКОПІЯ

МОЛЕКУЛЯРНА БІОЛОГІЯ

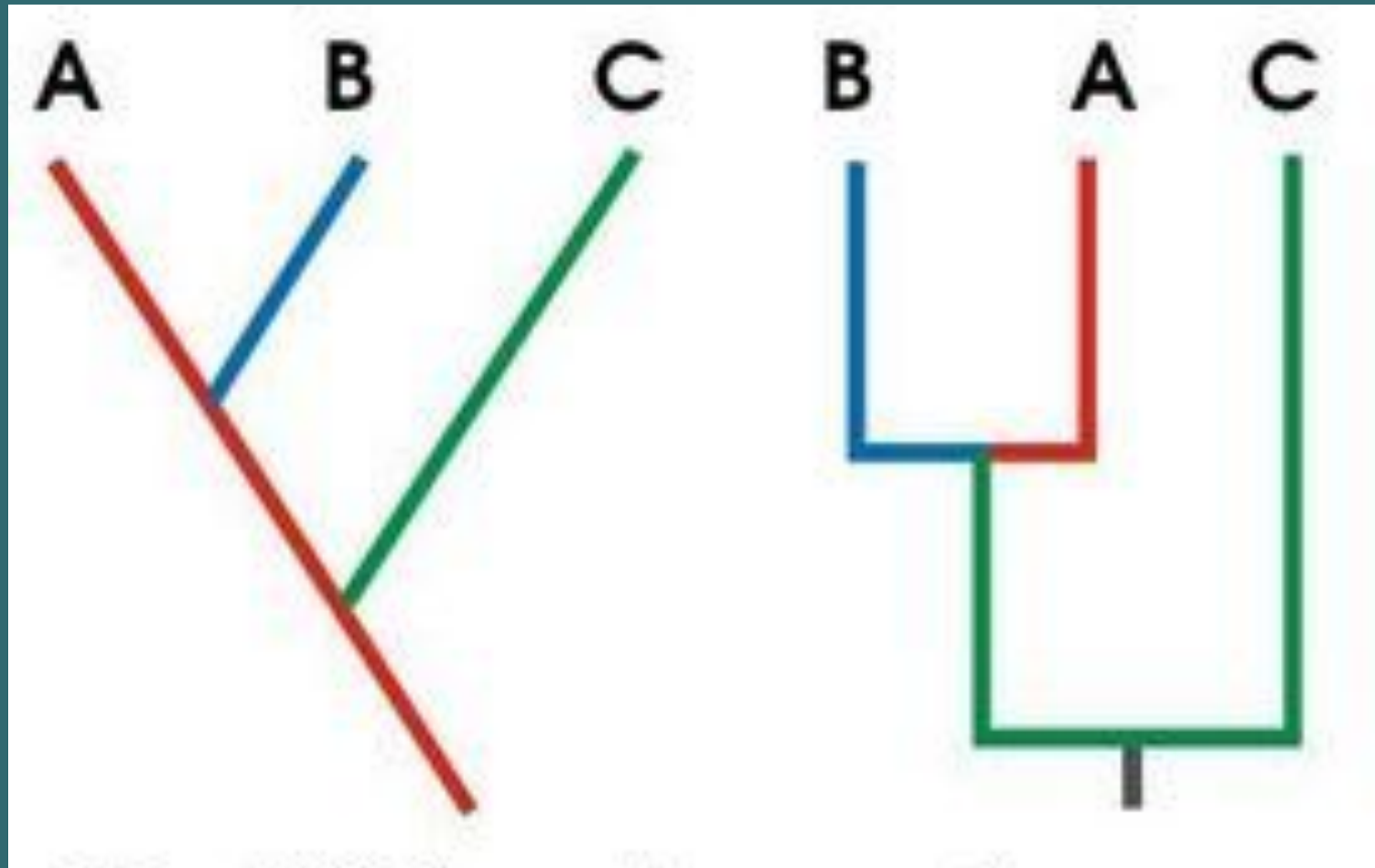
**Кладистика** (від дав.-гр. κλάδος (kládos) — гілка) — спеціальний підхід до біологічної класифікації, в рамках якого організми класифікують, ґрунтуючись на порядку, у якому вони відгалужувались від еволюційного дерева, незважаючи на їхню морфологічну подібність



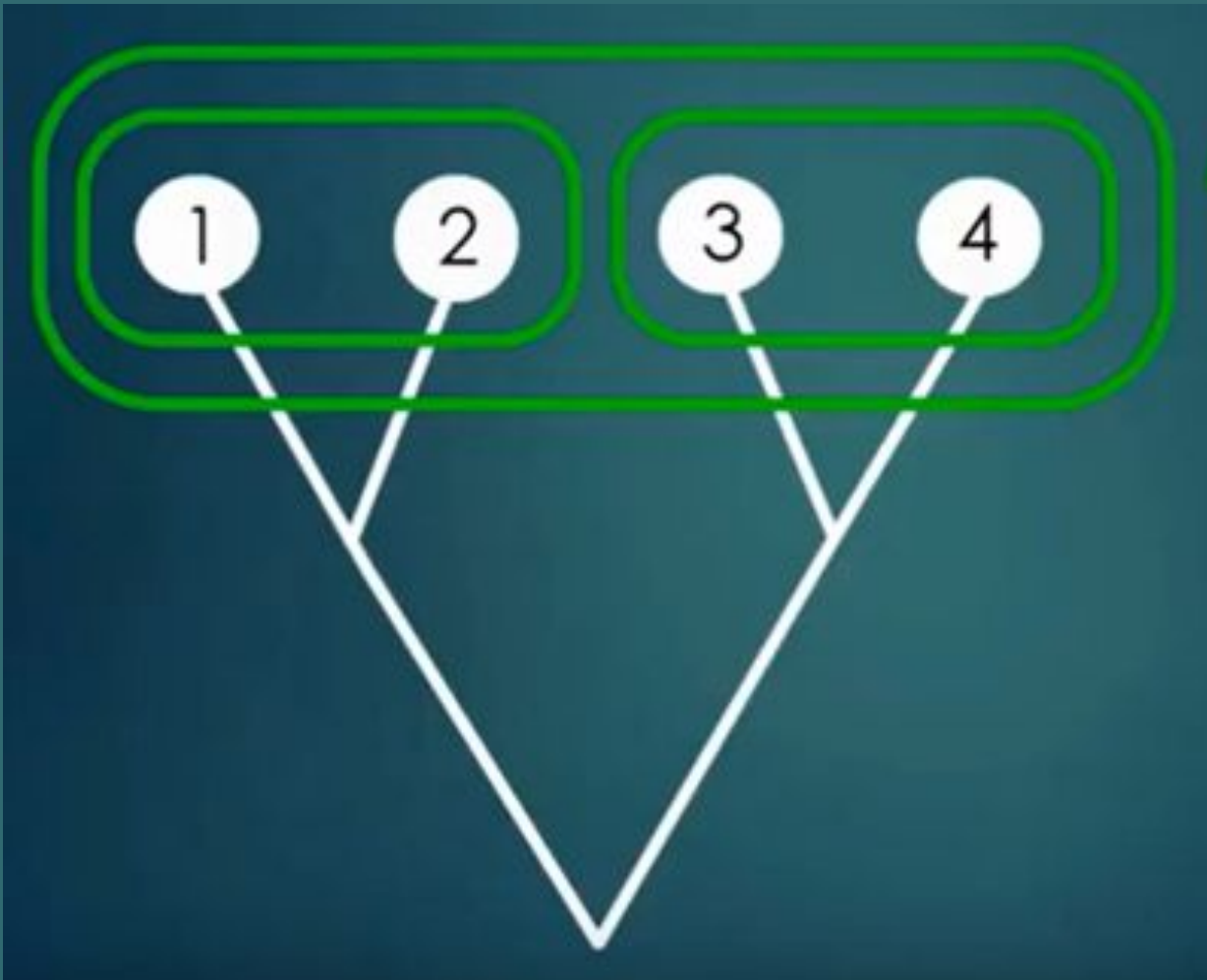
**Віллі Хенніг** - німецький біолог, засновник філогенетичної систематики - кладистики.

Своїми працями про еволюцію та систематику він здійснив революцію в погляді на природний порядок істот, спеціалізувався на звичайних мух та комарах

Кладодограми дозволяють візуалізувати  
філогенетичні зв'язки  
між групою або групами організмів



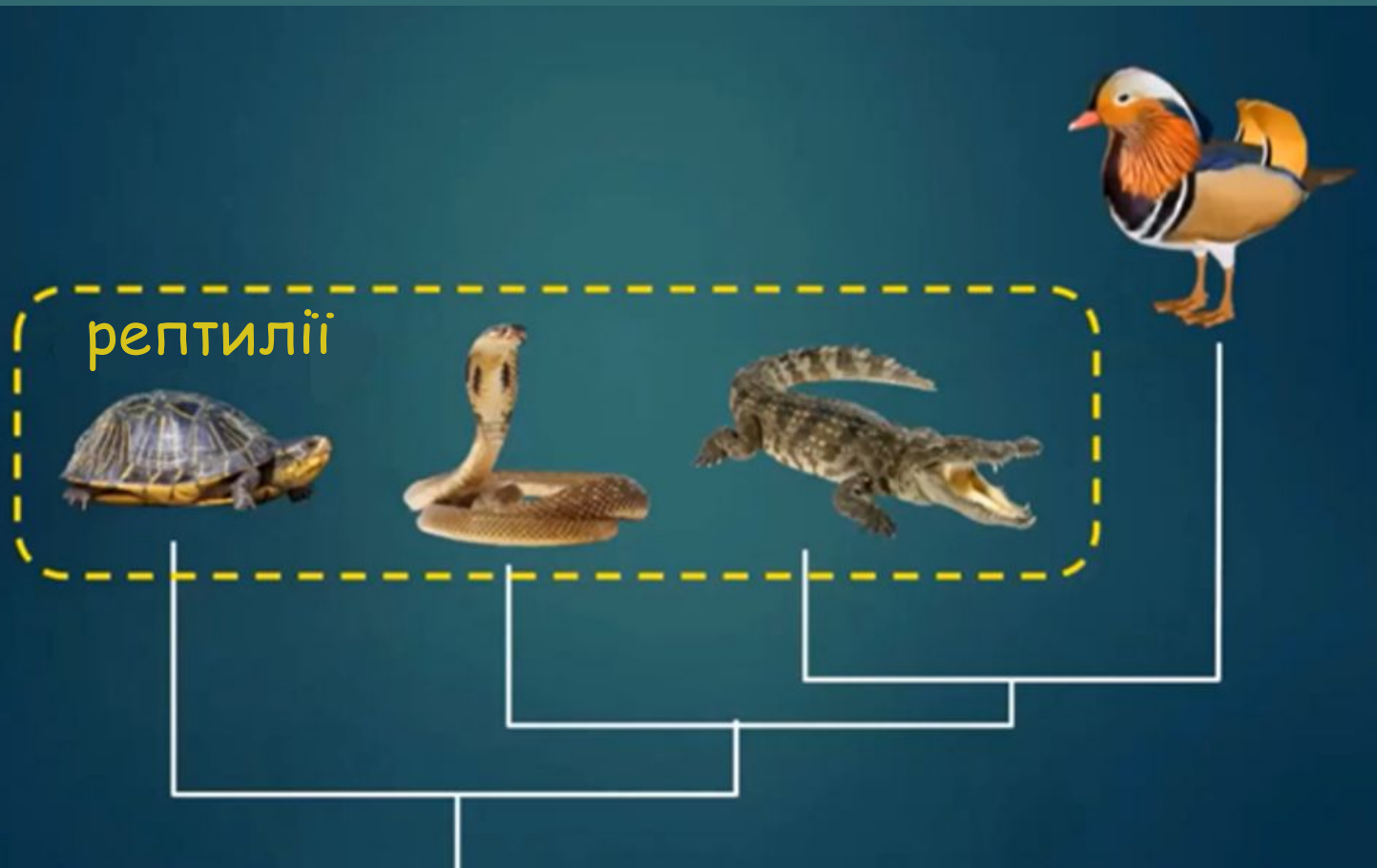
**Монофілетична клада** складається із попередника і всіх його нащадків, які формують одну еволюційну групу



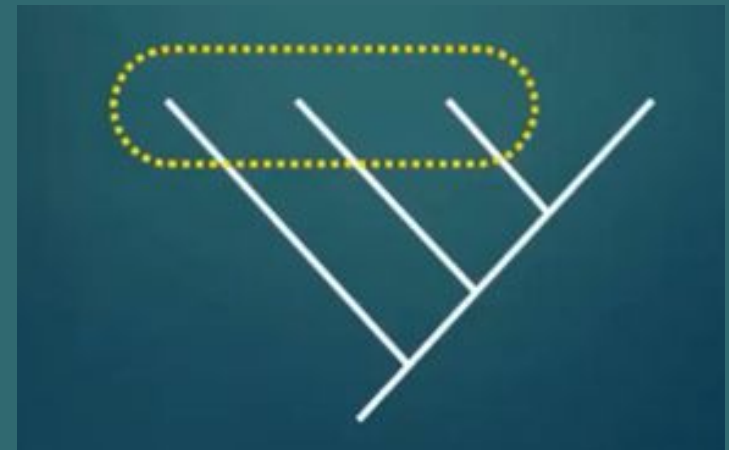
У сучасній систематиці допустимі тільки монофілетичні групи



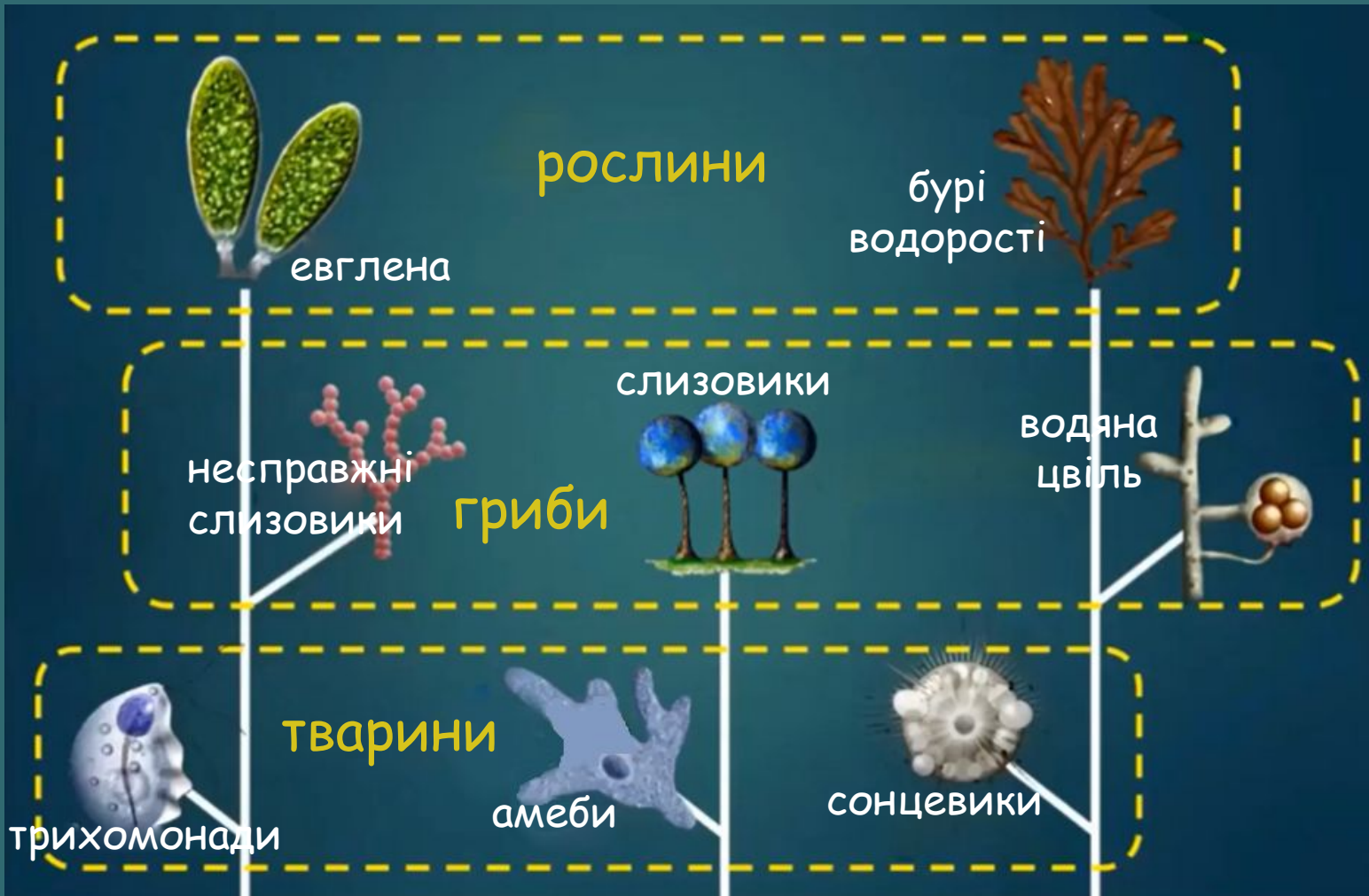
# Парафілетична група не включає деяких нащадків, які зазнали істотних змін



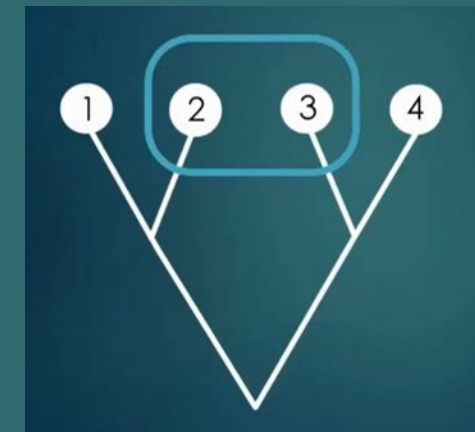
- Прокаріоти (без еукаріотів)
- Зелені водорості (без вищих рослин)
- Папороті (без хвощів)
- Дводольні (без однодольних)
- Кісткові риби (без наземних чотириногих)
- Рептилії (без птахів)
- Ракоподібні (без комах)



# Поліфілетична група складається з організмів із різних еволюційних ліній



- Тварини, рослини, гриби
- Нижчі рослини, водорості, нижчі гриби, слизівки
- Амеби, джгутиконосці, сонцевики, споровики, радіолярії
- Плоскі, круглі, війчасті черви, сисуни
- Теплокровні



# Що варто брати до уваги як критерій царства?



У зелених і червоних водоростей хлоропласти – це симбіотичні ціанобактерії

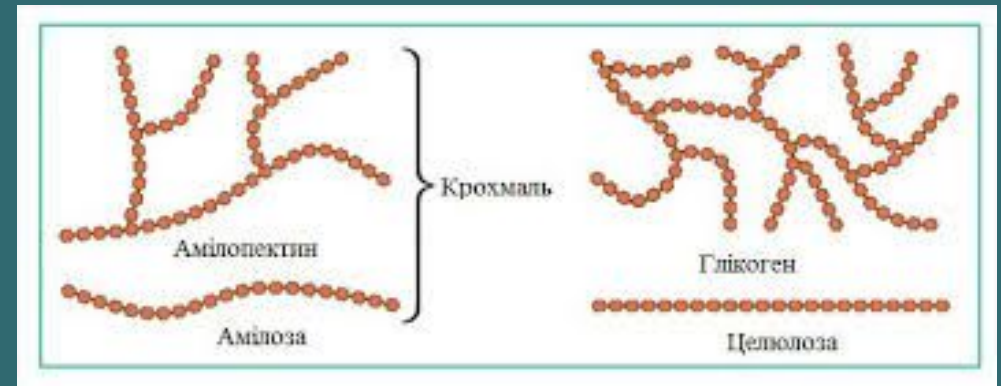
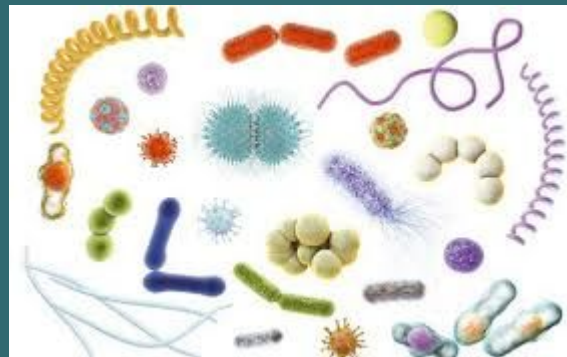


У псевдогрибів і слизовиків відсутній хітин у клітинній стінці



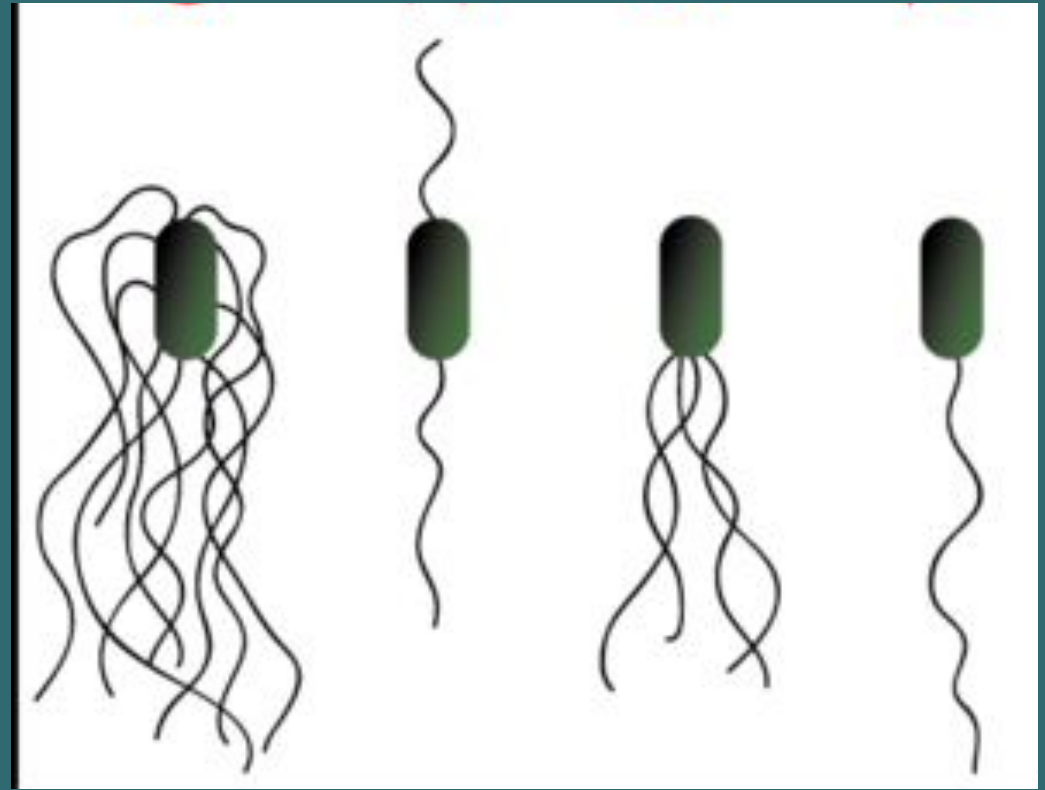
У евгленових хлоропласти – це симбіотичні зелені водорості

У прокариотів 14 видів покривів



Крохмаль і глікоген відрізняються ступенем розгалуження

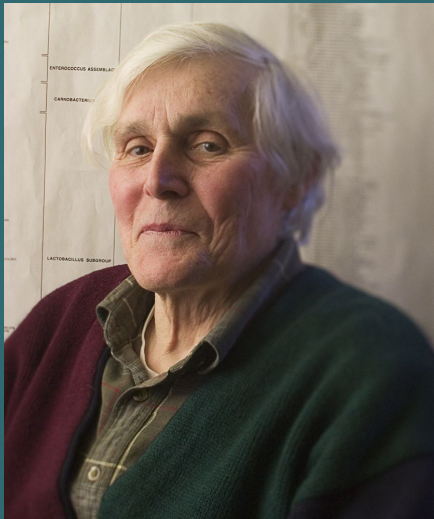
# Що варто брати до уваги як критерій царства?



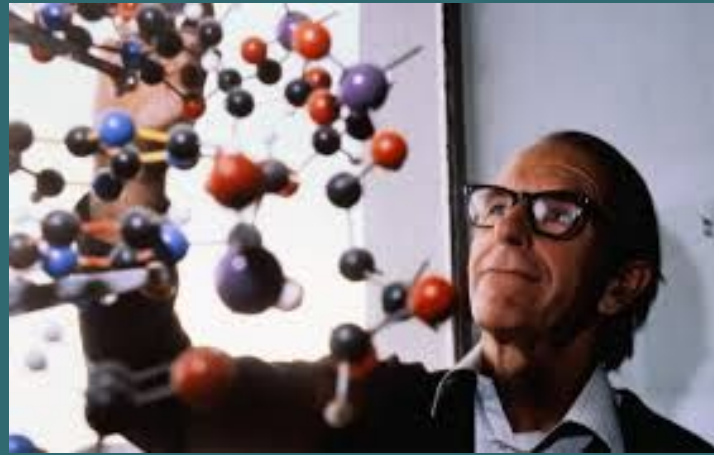
Число і форма мітохондрій, число і розміщення джгутиків не піддається адаптаціям до середовища і точно вказує на походження організмів



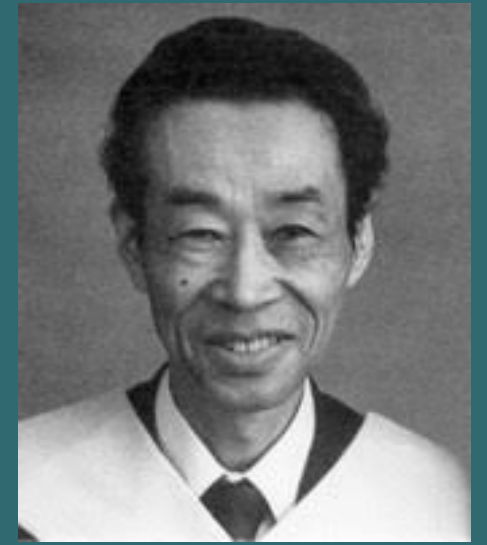
1953 р. - Уотсон і Крік описали структуру ДНК,  
1958 р. - Крік розкрив генетичний код



1977 р. - Карл Воузе запропонував  
філогенетичний аналіз 16S рРНК і відкрив археї



1977 р. - Фредерік Сенгер розробив  
метод секвенування



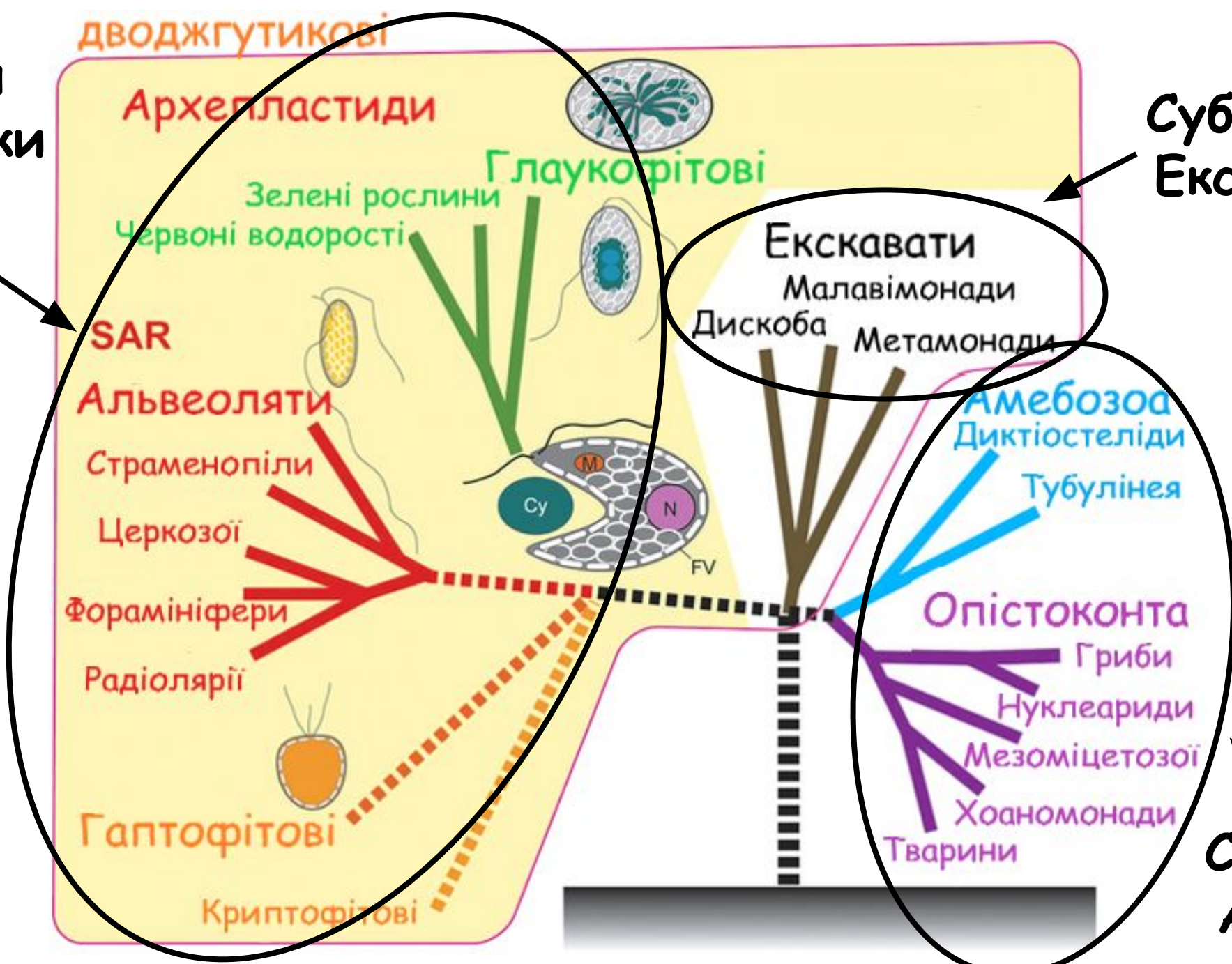
Мотоо Кімура - автор нейтральної теорії  
молекулярної еволюції (1968 р.)



2005-2008 р.р. - міжнародна група  
під керівництвом Сайни Едла  
встановили сучасну систему  
органічного світу

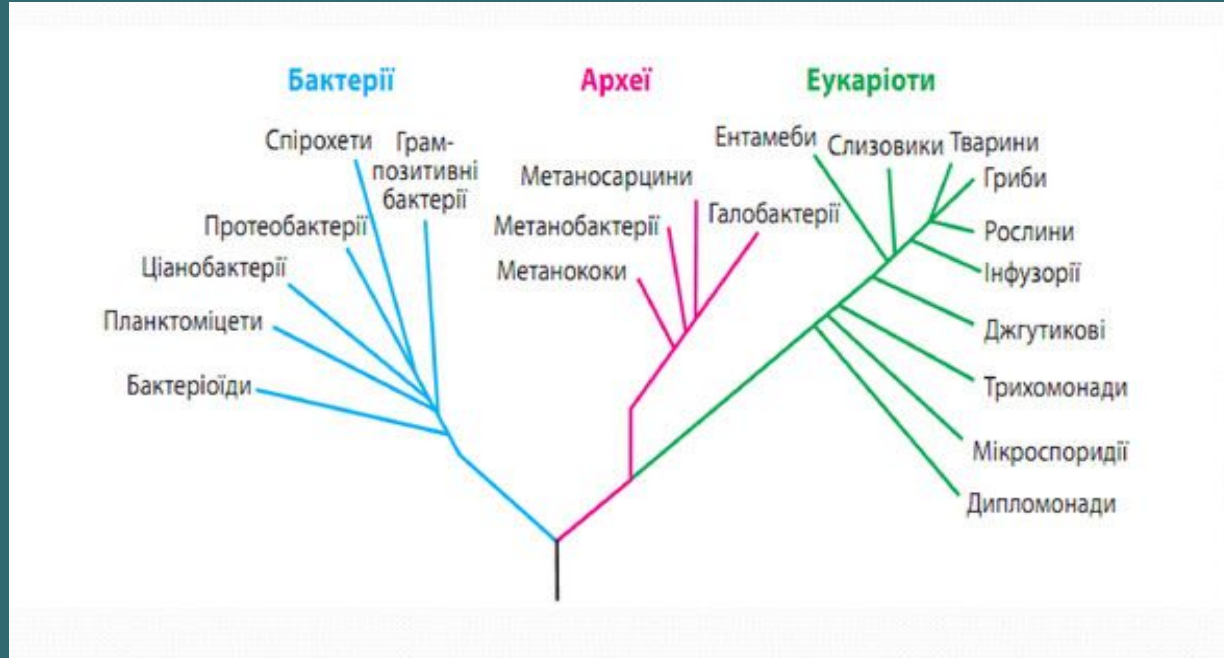
Субдомен  
Діафоретики

Субдомен  
Екскарвати

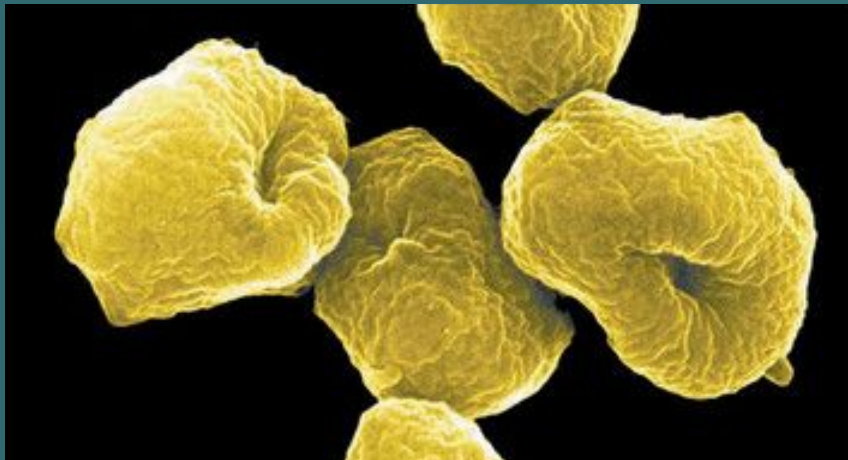
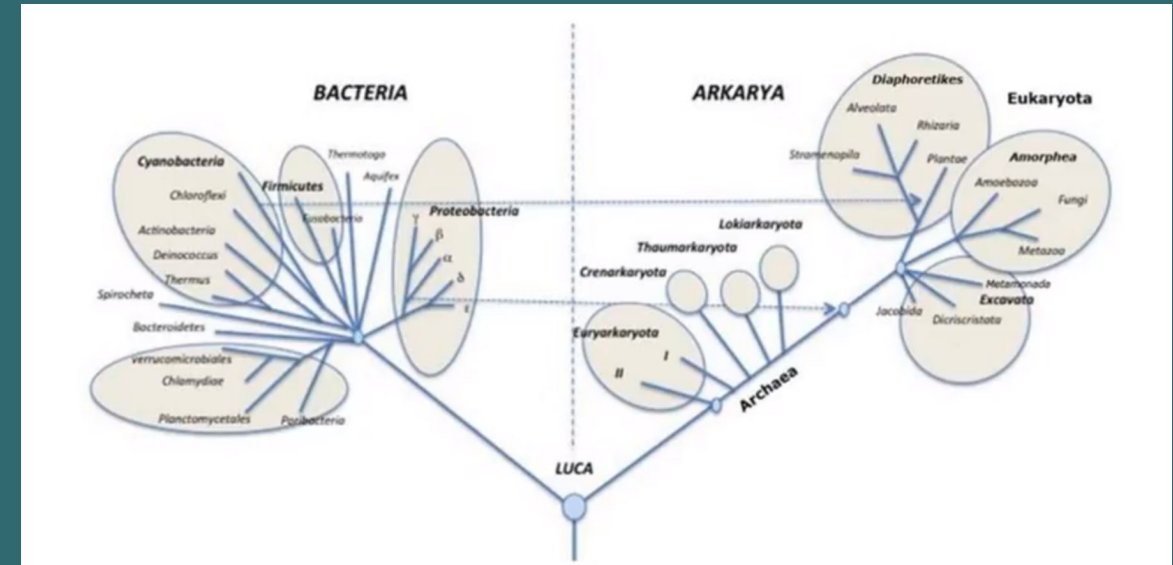


Субдомен  
Аморфеї

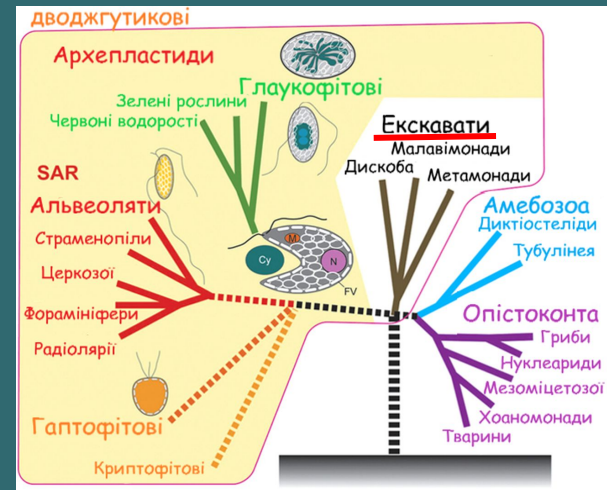
# Тридоменна система органічного світу



# Дводоменна система органічного світу



У 2015 році описано групу археїв – **Асгардархеї**, які стоять еволюційно найближче до еукаріотів





Хлорарахнієві водорості



Плазмодіофорові слизівки



Радіоларії



Церкомонади



Філозні амеби



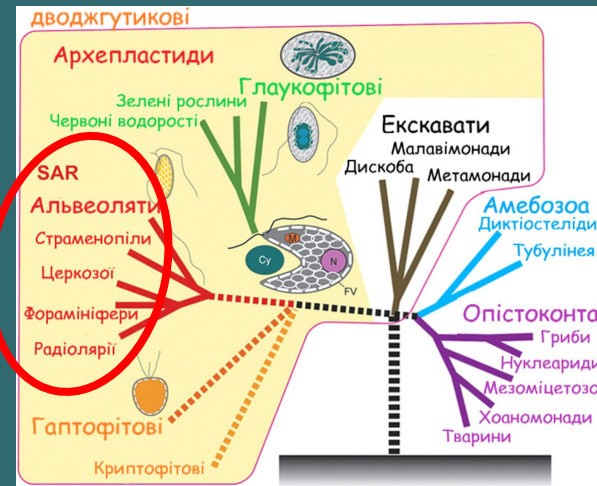
Форамініфери



Cercozoa

Retaria

RHIZARIA





Охрофітові водорості



Псевдогриби



Лабіринтули



Бікосециди

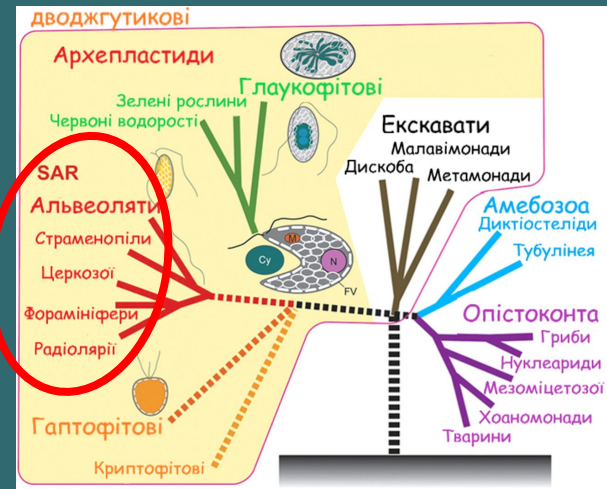


Опалініди



Сонцевики

CHROMISTA, =STRAMENOPILES





Інфузорії



Апікомплекси

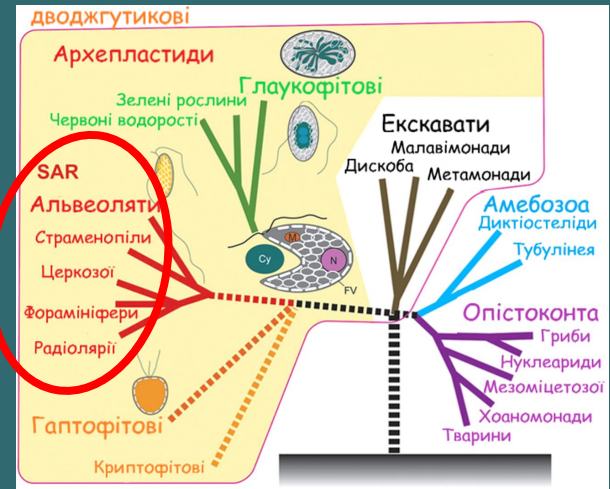


Рротальвеоляти



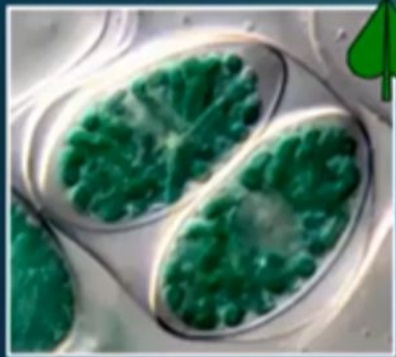
Динофіти

ALVEOLATA





Зелені рослини

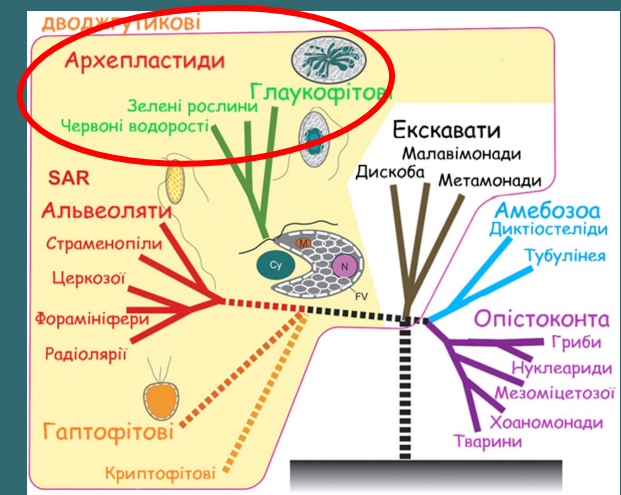


Глаукофітові водорості

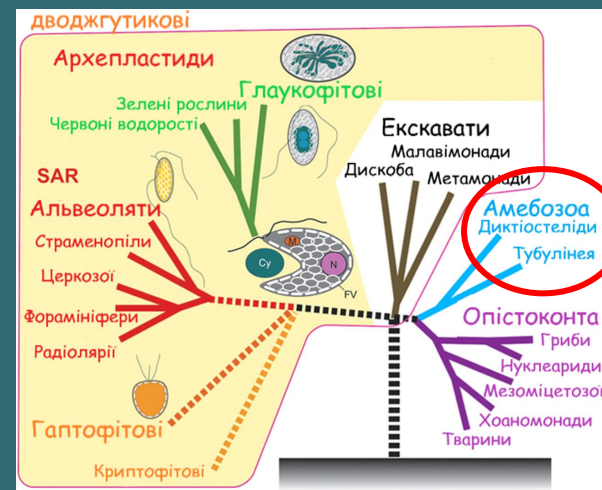
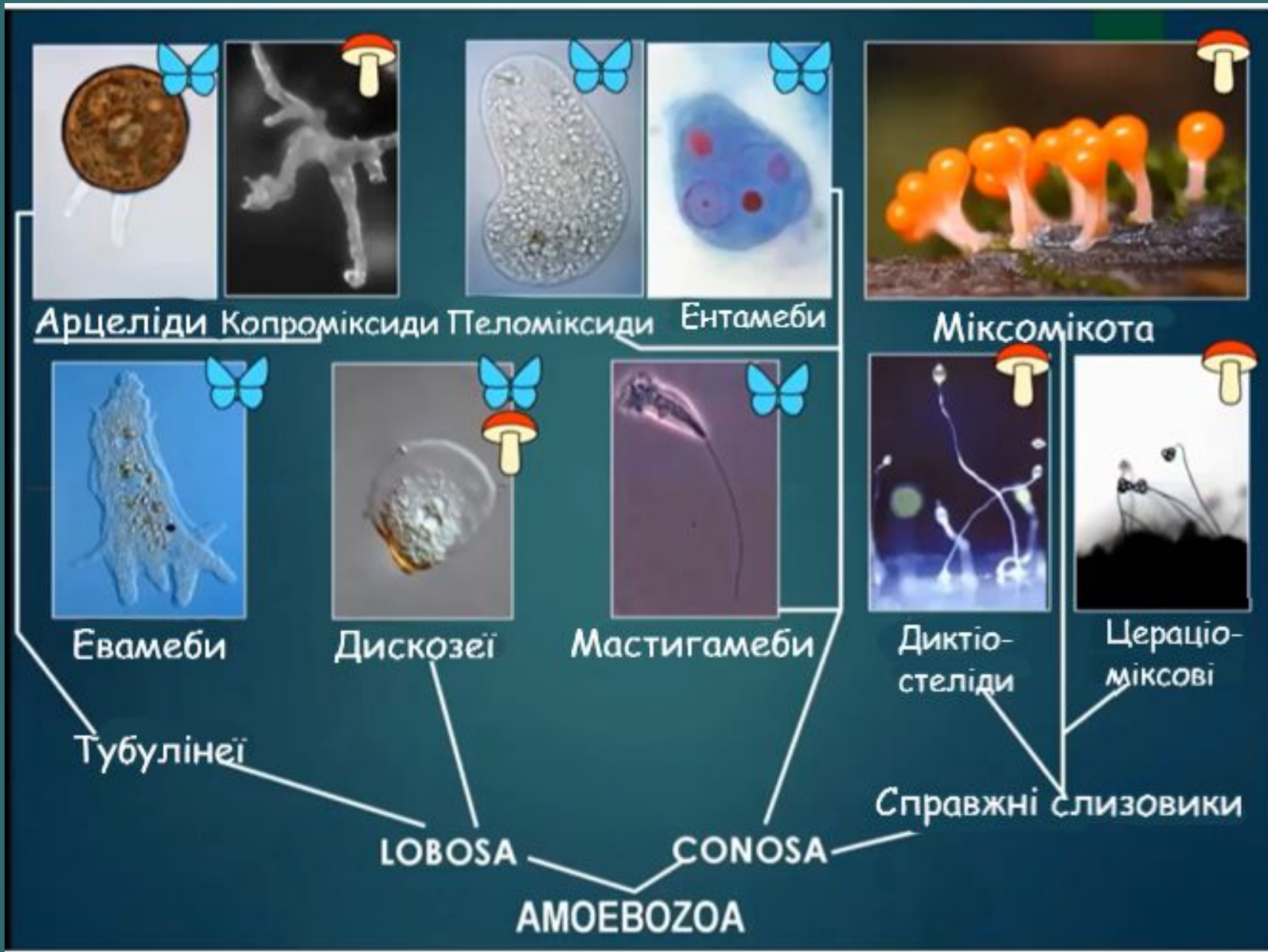


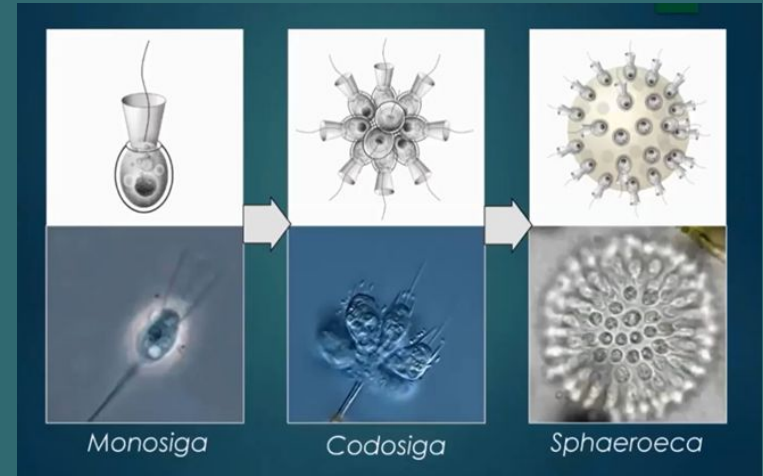
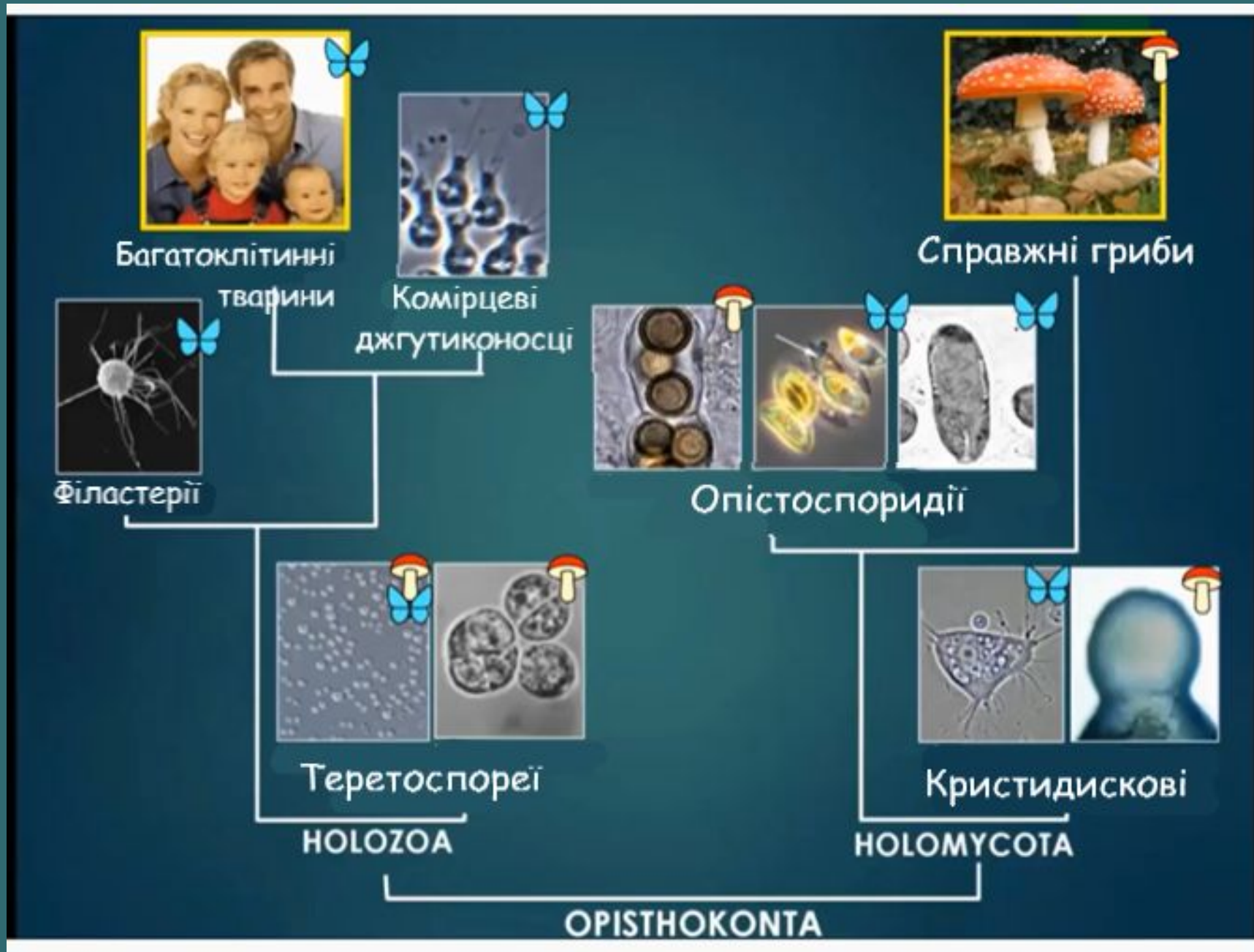
Червоні водорості

ARCHAEPLASTIDA



Від *Coleochaete* походять вищі рослини





Комірцеві джгутиконосці – предки багатоклітинних тварин