Основи еволюційної філогенії та систематики

*

План уроку

1. Біорізноманіття.
2. Принципи класифікації живих організмів
3. Основні токсономічні категорії
4. Філогенія як наука, що вивчає історичний розвиток органічного світу

Біорізноманіття

Ендрю Вілсон

*

Диверсикологія - наука, що вивчає закономірності формування та еволюції біорізноманіття

Види біорізноманіття

- Генетичне
- Видове
- Екосистемне (ландшафтне)

Чинники, що загрожують біорізноманіттю

- Скорочення ареалів існування через діяльність людини.
- Надмірна експлуатація біоресурсів.
- Забруднення середовища.
- Вторгнення чужорідних видів.

Міжнародний день біорізноманіття

Заходи збереження біорізноманіття:

- Збалансоване використання земельних ресурсів.
- Невиснажливе використання природних екосистем.
- Зниження рівня техногенних забруднень природних комплексів.
- Збільшення площ під лісами й іншою природною рослинністю.

MyShared

1. Принципи класифікації живих організмів

К. Лінней
(1707-1778)

Ариадниіна нитка ботаніки – класифікація, без якої хаос.

К. Лінней

У біосфері існує більше 5 млн. різних видів живих організмів.

До середини XVIII століття системи були поліномінальными, тобто назва включала велику кількість латинських слів.

1753 г. К. Лінней – двотомна «Species Plantarum».

2. МЕТОДИ СИСТЕМАТИКИ

Багатовіковий досвід зоологічної і ботанічної систематики свідчить, що найрезультативнішим методом вирішення цієї проблеми є використання додаткових критеріїв для оцінки філогенетичного значення морфологічних ознак, або “зважування” ознак.

Звичайні методи в систематиці :

1) морфологічний;
2) цитологічний;
3) біохімічний;
4) ультрамікроскопічний.

Бінарна номенклатура

Для позначення видів бактерій використовують бінарну латинську номенклатуру, яка складається з назви роду (пишеться з великої літери) та виду (з малої літери).

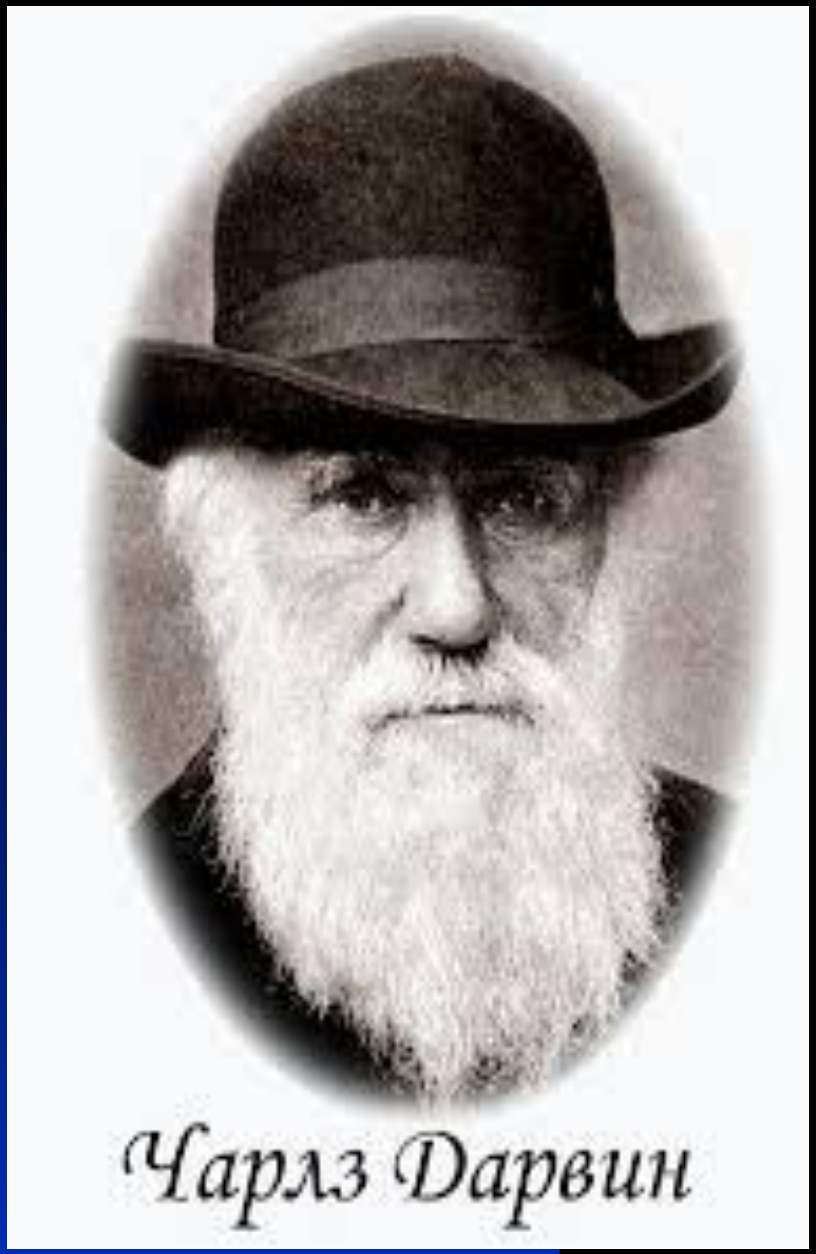
Приклади –

Shigella flexneri,
Rickettsia sibirica.

Номенклатурні кодекси

МІЖНАРОДНИЙ КОДЕКС БОТАНІЧНОЇ НОМЕНКЛАТУРИ - ICBN
МІЖНАРОДНИЙ КОДЕКС ЗООЛОГІЧНОЇ НОМЕНКЛАТУРИ - ICZN

- виходить з необхідності точної та простої системи наукових знань, які б використовувалися вченими усіх країн;
- назви таксонів даються не для того, щоб відобразити їх історію або ознаки, а для того щоб мати можливість посилатися на ці таксони та вказувати їх ранг;
- кодекс представляє собою сукупність принципів та правил;
- кодекс не має юридичної сили, а діє виключно на добровільній угоді систематиків;
- дія кодексу розповсюджується на усі сучасні та викопні організми, які розглядаються як рослини, включаючи гриби.



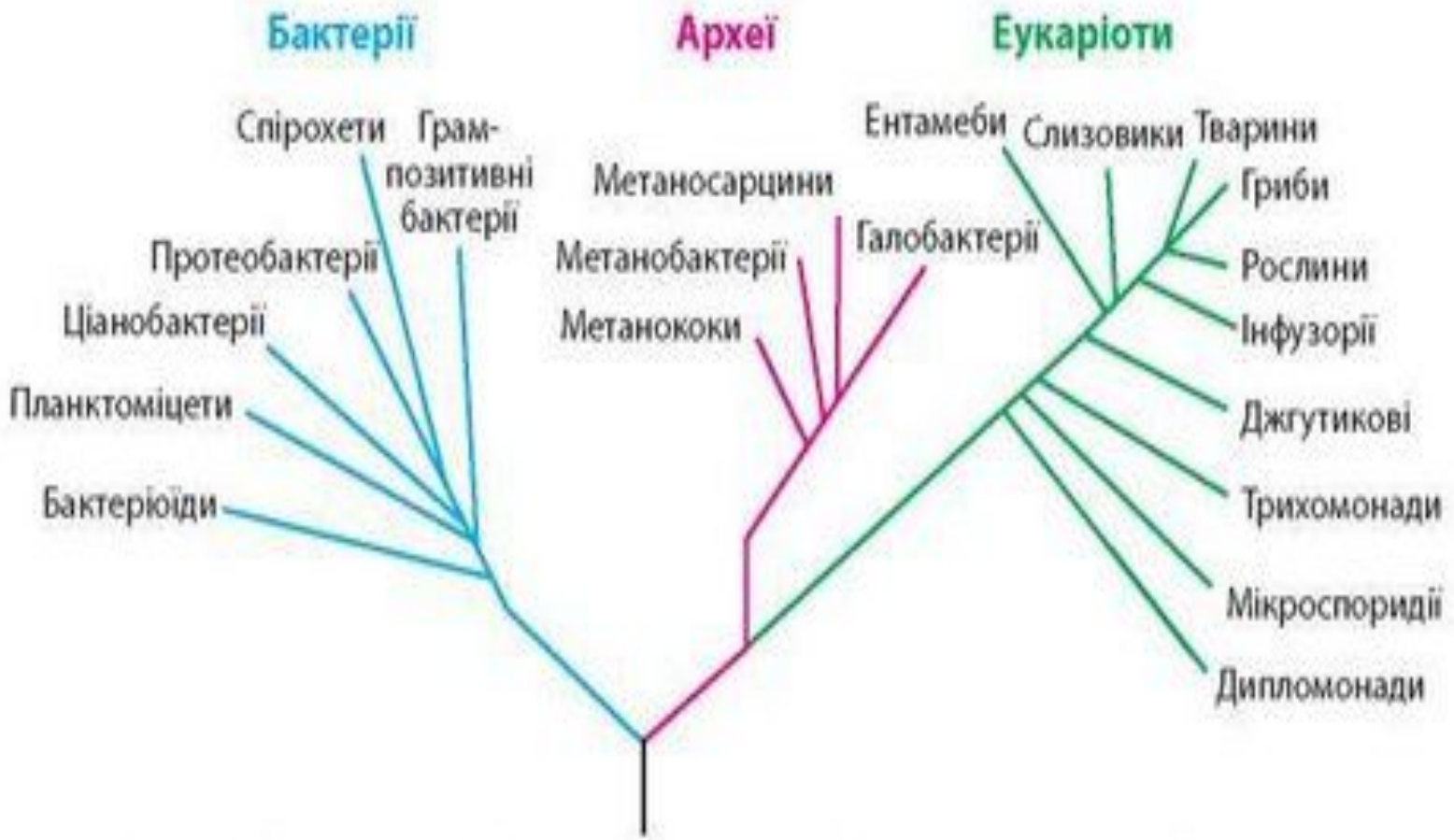
Велику теоретичну базу для систематики дав Ч. Дарвін з його еволюційною теорією.

Виникло питання:
Як можна класифікувати природу, яка постійно змінюється та еволюціонує?

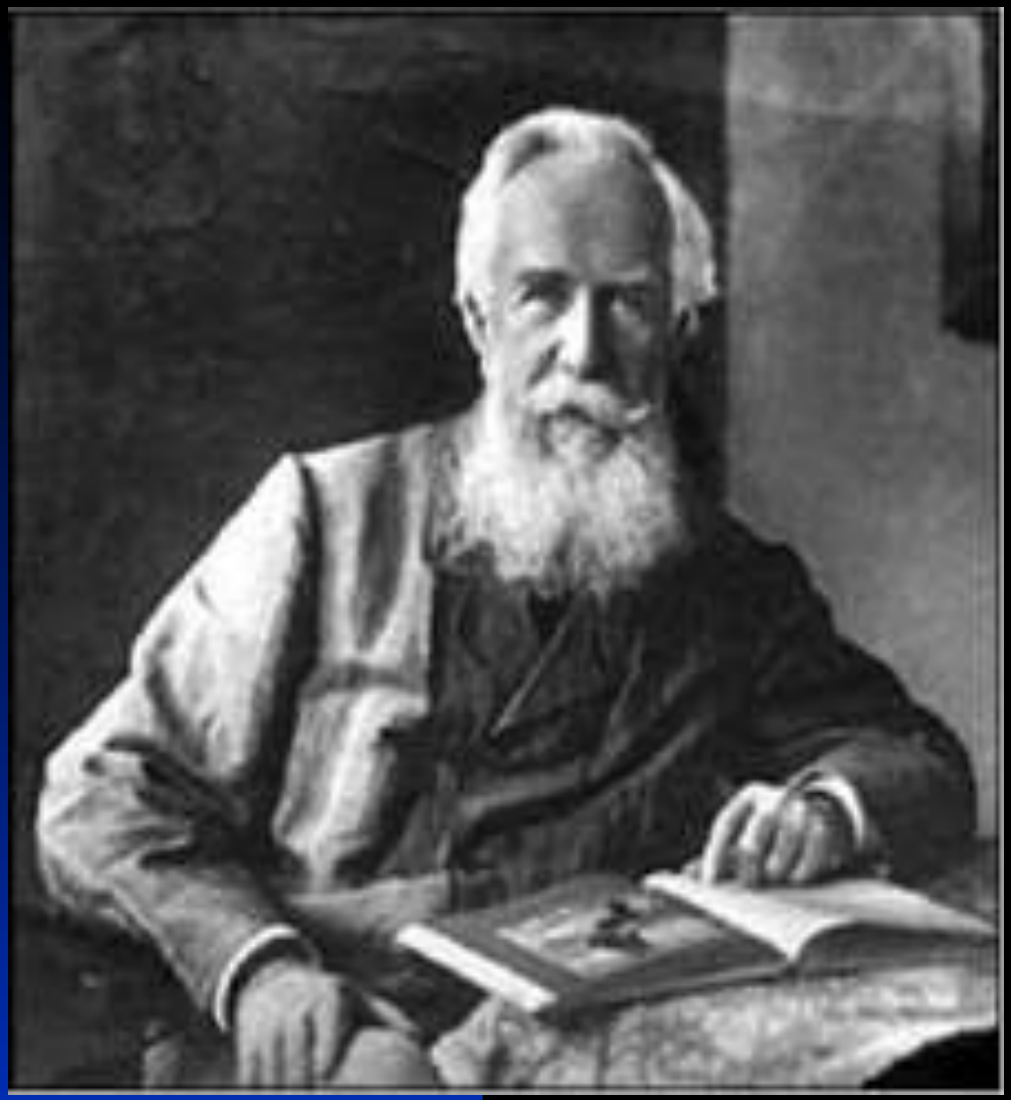
Однак, систематика не тільки інструмент в руках біологів, але й область досліджень. Систематика – фундаментальна наука, на якій ґрунтуються усі інші біологічні науки.

Таксон – конкретна класифікаційна одиниця будь-якого рангу.

Еволюційна філогенія



Мал. 45.1. Філогенія (історичний процес розвитку) живих організмів



Німецький вчений Ернст Геккель вперше ввів термін «філогенез» у 1866 році

Монофілетичне древо життя Гекеля та поліфілетичне Мережковського

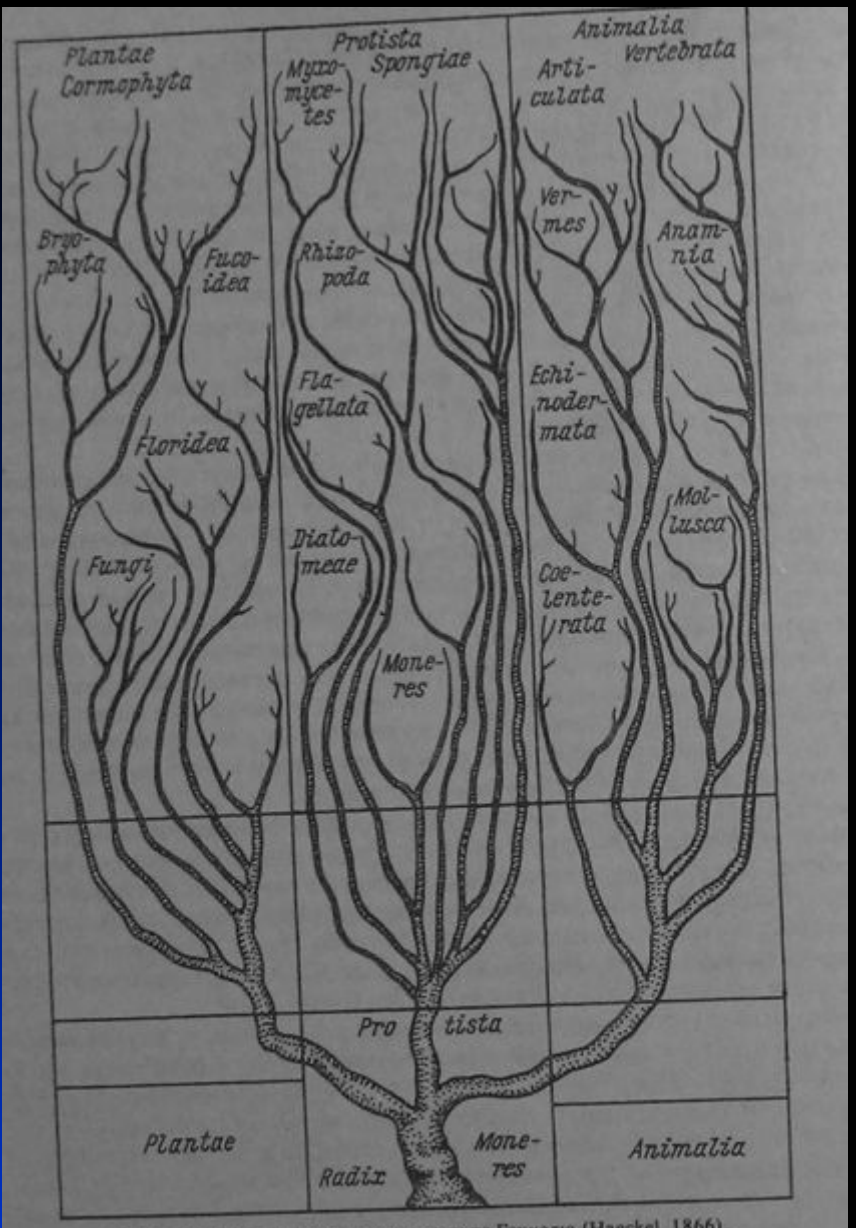


Рис. 3. Филогенетическое древо жизни по Геккелю (Haeckel, 1866).

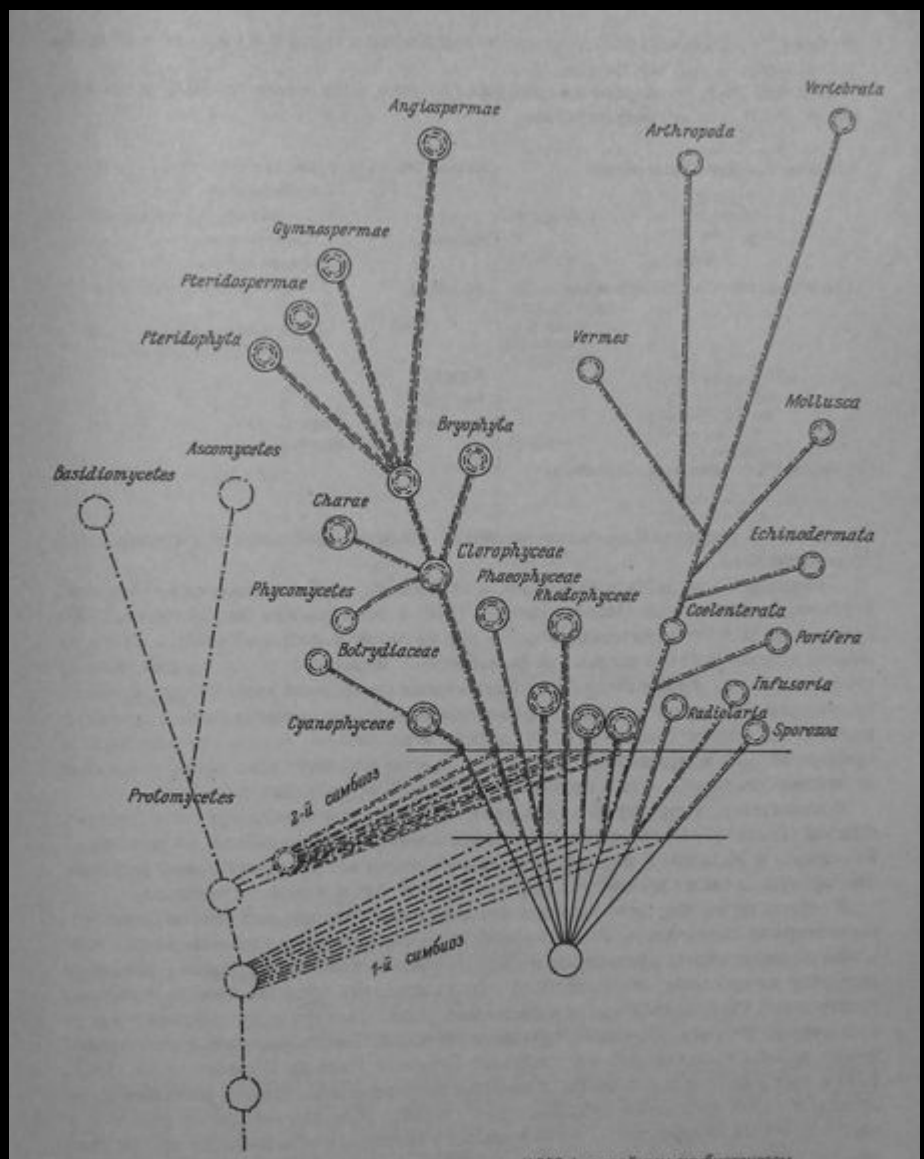
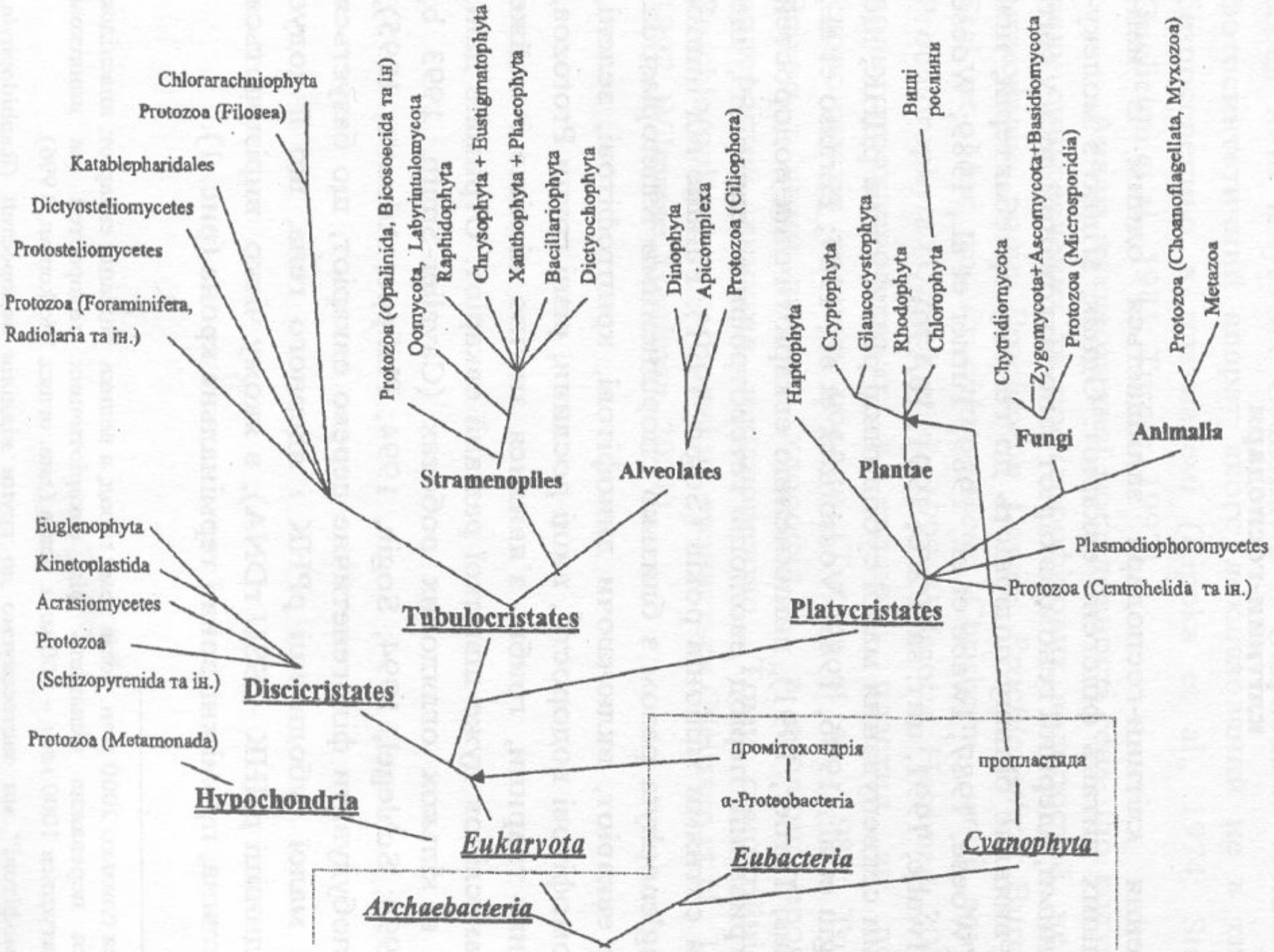


Рис. 5. Филогенетическая схема Мережковского (1909а), с двойным симбиогенезом.


Chlorarachniophyta
Protozoa (Filosea)
Katablepharidales
Dictyosteliomycetes
Protosteliomycetes
Protozoa (Foraminifera, Radiolaria та ін.)
Protozoa (Opalinida, Bicosoecida та ін)
Oomycota, Labyrintulomycota
Raphidophyta
Chrysophyta + Eustigmatophyta
Xanthophyta + Phaeophyta
Bacillariophyta
Dictyochophyta
Dinophyta
Apicomplexa
Protozoa (Ciliophora)
Вищі рослини
Haptophyta
Cryptophyta
Glaucocystophyta
Rhodophyta
Chlorophyta
Chytridiomycota
Zygomycota+Ascomycota+Basidiomycota
Protozoa (Microsporidia)
Protozoa (Choanoflagellata, Myxozoa)
Metazoa
Stramenopiles
Alveolates
Plantae
Fungi
Animalia
Euglenophyta
Kinetoplastida
Acrasiomycetes
Protozoa (Schizopyrenida та ін.)
Plasmodiophoromycetes
Protozoa (Centrohelida та ін.)
Tubulocristates
Platycristates
Discicristates
Protozoa (Metamonada)
промітохондрія
пропластида
Hypochondria
α-Proteobacteria
Eukaryota
Eubacteria
Cyanophyta
Archaebacteria

Узагальнення

- Що таке біорізноманіття?
- Які є види біорізноманіття?
- Хто вперше ввів даний термін?
- Що таке біосистематика?
- Хто вважається “батьком” систематики?
- Що таке бінарна номенклатура?
- Що таке філогенез?

Воля – українська національна ідея,що записана на українському гербі,символом якого є сокіл (Ще з часів Київської Русі під цією назвою розуміють вид сапсан (Falco peregrinus). Дати систематичне положення цьому виду.

Домен		Ряд	
Царство		Родина	
Тип		Рід	
Клас		Вид	

Розглянути філогенетичне дерево та заповнити таблицю

Назва групи	Представники
Бактерії	
Археї	
Одноклітинні тваринноподібні	
Одноклітинні водорості	
Рослини	
Гриби	
Тварини	

Дати систематичне положення:

Шипшина собача

Шимпанзе звичайний

Царство	Рослини
Відділ	Квіткові
Клас	Дводольні
Порядок	Розоцвіті
Родина	Розові
Рід	Шипшина
Вид	Шипшина собача

ЦАРСТВО	Тварини
ТИП	Хордові
КЛАС	Ссавці
РЯД	Примати
РОДИНА	Людиноподібні мавпи
РІД	Шимпанзе
ВИД	Шимпанзе звичайний

Домашнє завдання

1. Параграф 50 прочитати.
2. Дати відповіді на питання с. 215
3. Дати систематичне положення Коту дикому та Гороху посівному.
4. Повторити параграф 16