

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1

Тема: Особливості пристосування організмів до різних умов існування.

Мета: Навчитися визначати відповідність умов існування вимогам організмів.

Обладнання та матеріали: наочний матеріал (постійні препарати, плакати, гербарний матеріал), мікроскоп, предметні та покривні скельця, лужний, соляний і кислотний розчини.

Теоретичний мінімум. *Умови існування організмів* визначаються факторами навколишнього середовища, тобто **екологічними факторами**. Залежно від походження, виділяють абіотичні, біотичні та антропогенні фактори. За принципом дії фактори поділяють на вітальні та сигнальні. В залежності від досконалості ступеня пристосування організмів фактори поділяють на наступні групи: первинні періодичні, вторинні періодичні, неперіодичні.

Пристосування виникають у першу чергу до тих факторів, яким властива періодичність – добові, місячні, сезонні або річні зміни як наслідок обертання землі тощо. Температура, освітлення, приливи та відливи відносяться до первинних періодичних факторів, які зумовлюють регулювання чисельності особин винятково через вплив на площі ареалів видів.

Неперіодичні фактори в місцях існування організмів у нормі не існують. Вони з'являються не очікувано, через що організми не встигають до них пристосуватися. До цієї групи відносяться деякі кліматичні фактори, наприклад пожежі, буревії; антропогенні впливи а також деякі біотичні відносини (наприклад, паразит для хазяїна). Здатність організмів виносити відхилення факторів середовища від оптимальних для них називають толерантністю.

Межі мінливості або ступінь виразності фенотипу під впливом умов середовища, що постійно змінюються без змін у генотипі, є нормою реакції. Норма реакції одного організму завжди нижча за популяцію та за весь вид.

ХІД РОБОТИ

Завдання № 1. Замалюйте рослинну та тваринну клітини (рис. 1.1), надайте порівняльну характеристику їх спільних та відмінних структур.

Завдання № 2. Складіть та заповніть порівняльну таблицю 1.1 щодо особливостей будови органів рослин та їх пристосувального значення. Зробіть висновок щодо пристосувань рослин до середовища існування.

Завдання № 3. Заповніть таблицю 1.2. Зробіть висновки про відповідність організмів середовищу існування.

Завдання № 4. Розгляньте ротові апарати комах (рис. 1.2) і заповніть таблицю 1.3.

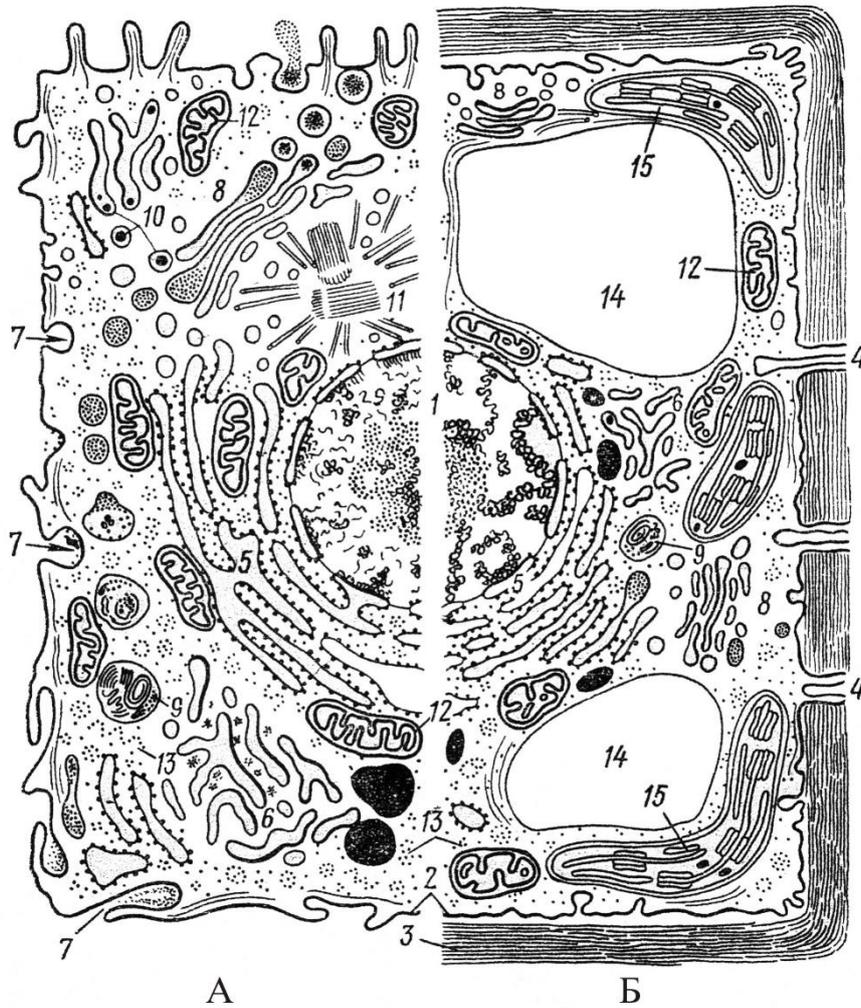


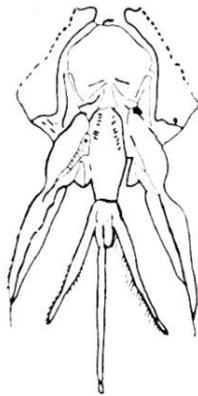
Рисунок 1.1 – Будова рослинної та тваринної клітин.

Таблиця 1.1 – Особливості пристосування рослин до умов існування

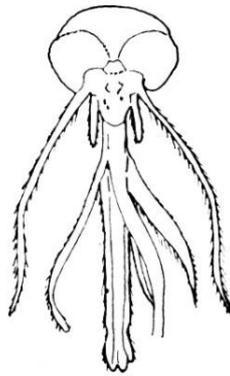
Назва рослини	Назва органу	Особливості організації	Пристосувальне значення

Таблиця 1.2 – Пристосування тварин до середовища існування

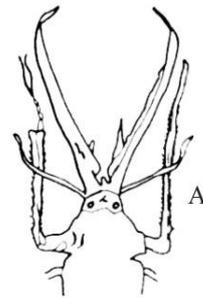
Середовище	Представник (укр. та лат. назва)	Органи чуття	Особливості пересування	Особливості живлення
Водне				
Наземно-повітряне				
Підземне				
Організм				



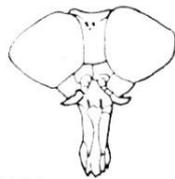
Медоносна бджола (*Apis mellifera*)
всмоктує нектар через хоботок



Комарь (*Culex sp.*)
Ротовий апарат колюче-
сисного типу



Жук (*Chiasognathus grantii*)
В самців (а) мандибули
перевищують довжину тіла



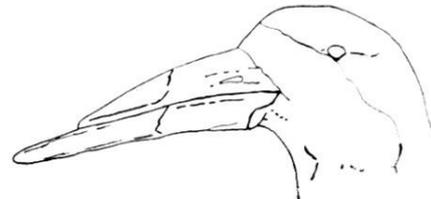
Гедзь (*Tabanus atratus*)
Кровосос. Мандибули
та максилі сплющені



Метелик (*Manduca quinquemaculata*)
Відвідує квіти; хоботок зкручений,
а розправляється та витягається лише
під час смоктання нектару



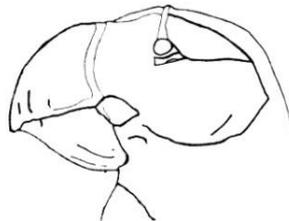
Китоглав (*Balaeniceps rex*)
Живиться рибою; використовує
великий гачкуватий дзьоб для
вилучення риби з мулу



Чорний водоріз (*Rhynchops nigra*)
Ножеподібна щелепа на льоту розсікає
воду; при зтиканні з рибою дзьоб
захлорується



Звичайний фламінго
(*Phoenicapterus ruber*)
В дзьобі наявні пристосування
для фільтрування, які
дозволяють житись
відфільтрованим планктоном



Тупик тихоокеанський
(*Fratricula corniculata*)
Виловлюючи рибу, кількох
впійманих тримає в дзьобі



Сокіл (*Falco sp.*)
Дзьоб з зубцем;
пристосований для нанесення
рублених ран та розривання
здобичі

Рис. 1.2 – Типи ротових апаратів комах та птахів.

Замалюйте найтипівіші характеристики ротових апаратів в залежності від особливостей живлення комах. Зробіть відповідні висновки про особливості спеціалізації комах та птахів до їжі.

Таблиця 1.3 – Особливості будови ротових апаратів комах

Тип ротового апарату	Назва представника	Особливості будови	Особливості функціонування	Особливості живлення
Гризучий				
Лакаючий				
Сисний				
Колюче-сисний				
Лижучий				

Завдання № 5. Розгляньте життєві цикли дизентерійної амеби (рис. 1.4) та малярійного плазмодія (рис. 1.5 та 1.6). Проаналізуйте найважливіші екологічні відмінності та зробіть висновки.

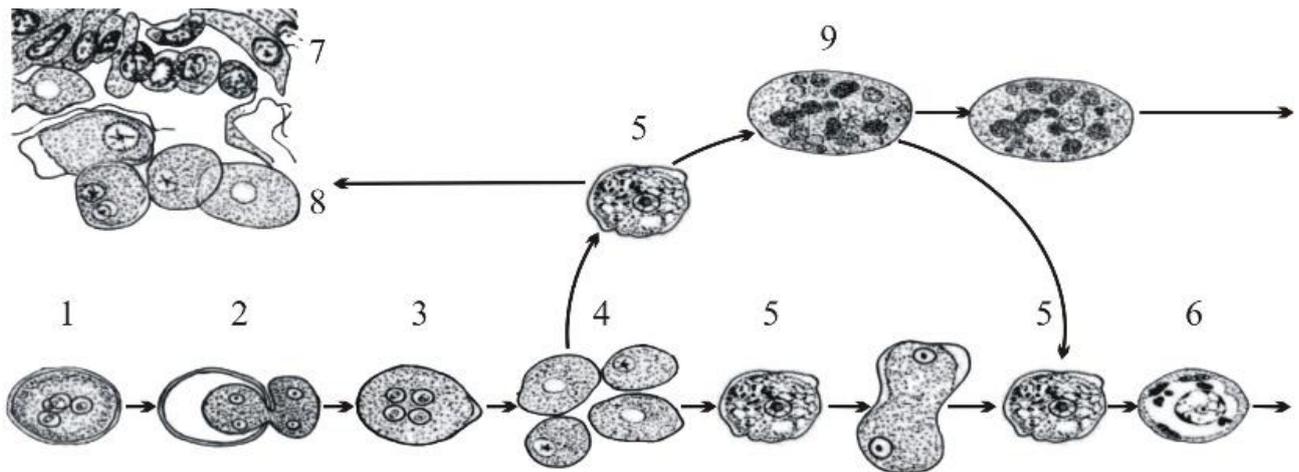


Рис. 1.4 – Цикл розвитку дизентерійної амеби (*Entamoeba histolytica*):

1 – циста; 2 – вихід клітини з цисти; 3 – клітина перед поділом; 4 – дрібні клітини після поділу; 5 – клітини форми «мінута»; 6 – передциста; 7 – стінка кишечника, уражена клітинами тканинної форми амеби; 8 – клітинна форма амеби; 9 – форма «магна».

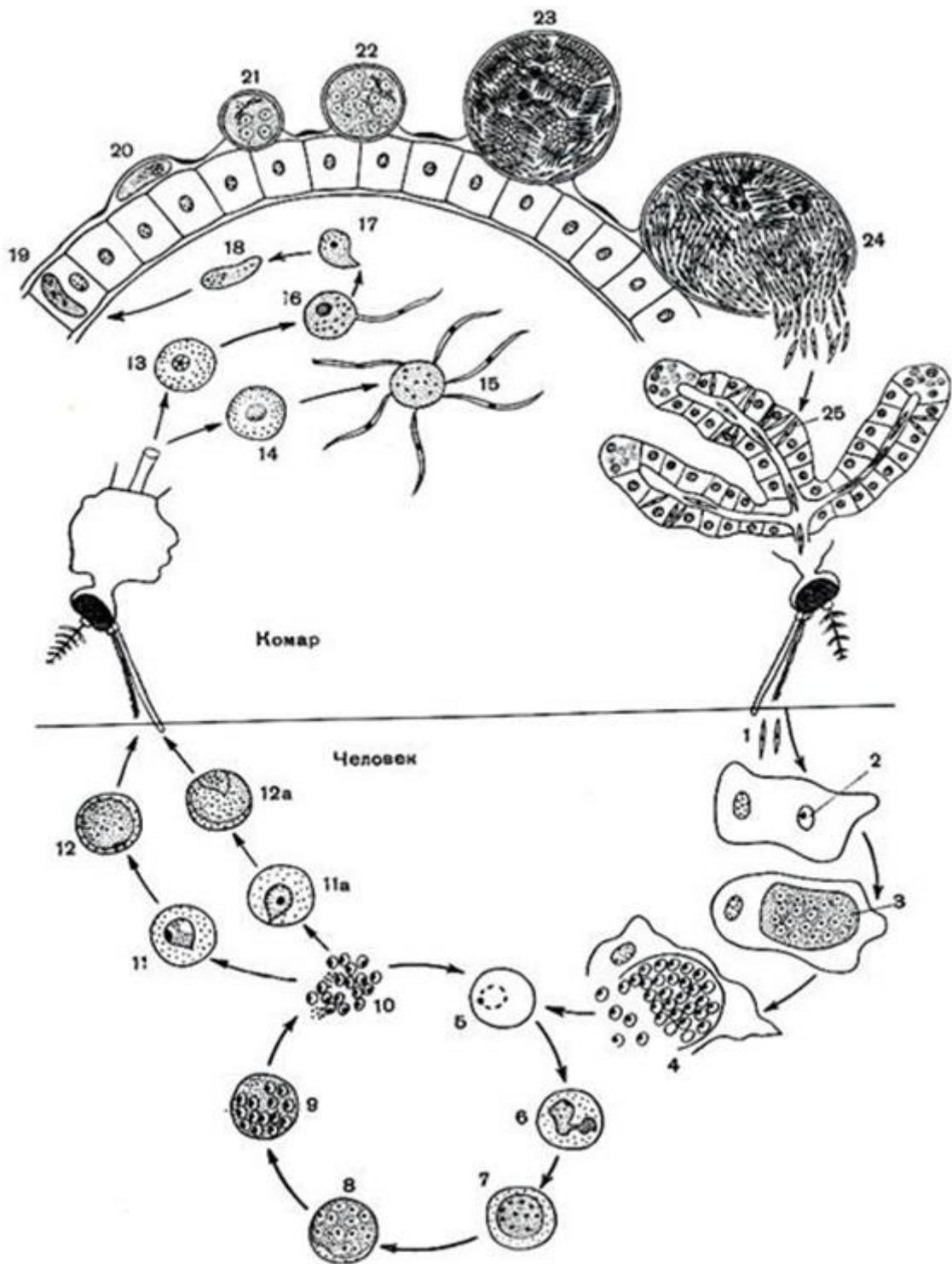


Рис. 1.6 – Життєвий цикл розвитку малярійного плазмодію:

1 – спорозоїти; 2–4 – шизогонія в печінці; 5–10 – еритроцитарна шизогонія; 11 – молодий макрогамонт; 11а – молодий мікрогамонт; 12 – зрілий макрогамонт; 12а – зрілий мікрогамонт; 13 – макрогамета; 14 – мікрогамонт; 15 – утворення мікрогамет; 16 – копуляція; 17 – зигота; 18 – оокінета та (19) її проникнення через стінку кишечника; 20–23 – формування та розвиток ооцисти; 24 – вихід спорозоїтів; 25 – спорозоїти в слині комара.

Завдання № 6. Визначте та порівняйте особливості пристосування рослин та тварин двох екосистем. Заповніть таблицю 1.4.

Таблиця 1.4 – Особливості пристосування рослин та тварин до екосистем

Екосистема	Рослини						Тварини					
	Назва виду	Зовнішній вигляд	Коренева система	Листки	Особливості вегетації	Лімітуючі фактори	Назва виду	Життєвий цикл	Органи пересування	Покривні тканини	Плодючість	Лімітуючі фактори

Завдання для самостійної роботи:

1. Принципи класифікації життєвих форм.
2. Класифікація життєвих форм за Раункієром.
3. Класифікація життєвих форм за Серебряковим.
4. Класифікація життєвих форм за Яхонтовим.

Контрольні питання

1. Поняття середовища існування. Типи середовищ існування.
2. Екологічні фактори. Види їх класифікації.
3. Класифікація екологічних факторів за Мончадським.
4. Особливості пристосування рослин до різних середовищ існування.
5. Особливості пристосування тварин до різних середовищ існування.
6. Лімітуючі фактори. Закон Лібіха. Екстремальні умови.
7. Взаємодія екологічних факторів. Компенсація дії факторів.
8. Екологічна толерантність. Поняття про преферендум.