

# **Шляхи пристосувань організмів до умов існування**

Презентація

Студентки СПГ-1

Вознюк Регіни

- \*1. Біологічні адаптивні ритми організмів.
- \*2. Наземно-повітряне середовище.
- \*3. Пристосування до водного середовища.

\* **План**

\* Багато організмів пристосовуються до умов довкілля, **активно регулюючи** процеси життєдіяльності відповідно до умов довкілля



Стабільна температура

\* Інші ж організми адаптуються **пасивним шляхом**, коли процеси життєдіяльності їх підпорядковуються змінам довкілля.



Сплячка

\* Ще одним типом пристосувань є **уникнення несприятливих змін** умов існування (міграції та кочівлі деяких комах, риб, птахів, ссавців тощо).



Міграції

\* **Адаптація**



- \* *Біологічні ритми* - періодично повторювані зміни інтенсивності та характеру біологічних процесів і явищ.
- \* Біологічні ритми відмічаються на всіх рівнях організації: від внутрішньоклітинних процесів до популяційних і біосферних. У багатоклітинних організмів окремі клітини або їхні групи беруть на себе роль синхронізаторів, керуючи ритмікою органів або всього організму в цілому.

## \* Біологічні адаптивні ритми організмів



- \* Біологічні ритми можуть виникати як реакції на періодичні зміни середовища (екзогенні біологічні ритми; добові, сезонні, припливно-відпливні), але частіше вони генеруються самим організмом.
- \* У цьому випадку вони виникають на основі саморегульованих процесів із запізнювальним зворотним зв'язком. Такі біологічні ритми називають *ендогенними*. Ендогенні біологічні ритми дають організму можливість орієнтуватися у часі (*біологічний годинник*) й завчасно готуватися до наступних змін середовища.

## \* Біологічні ритми



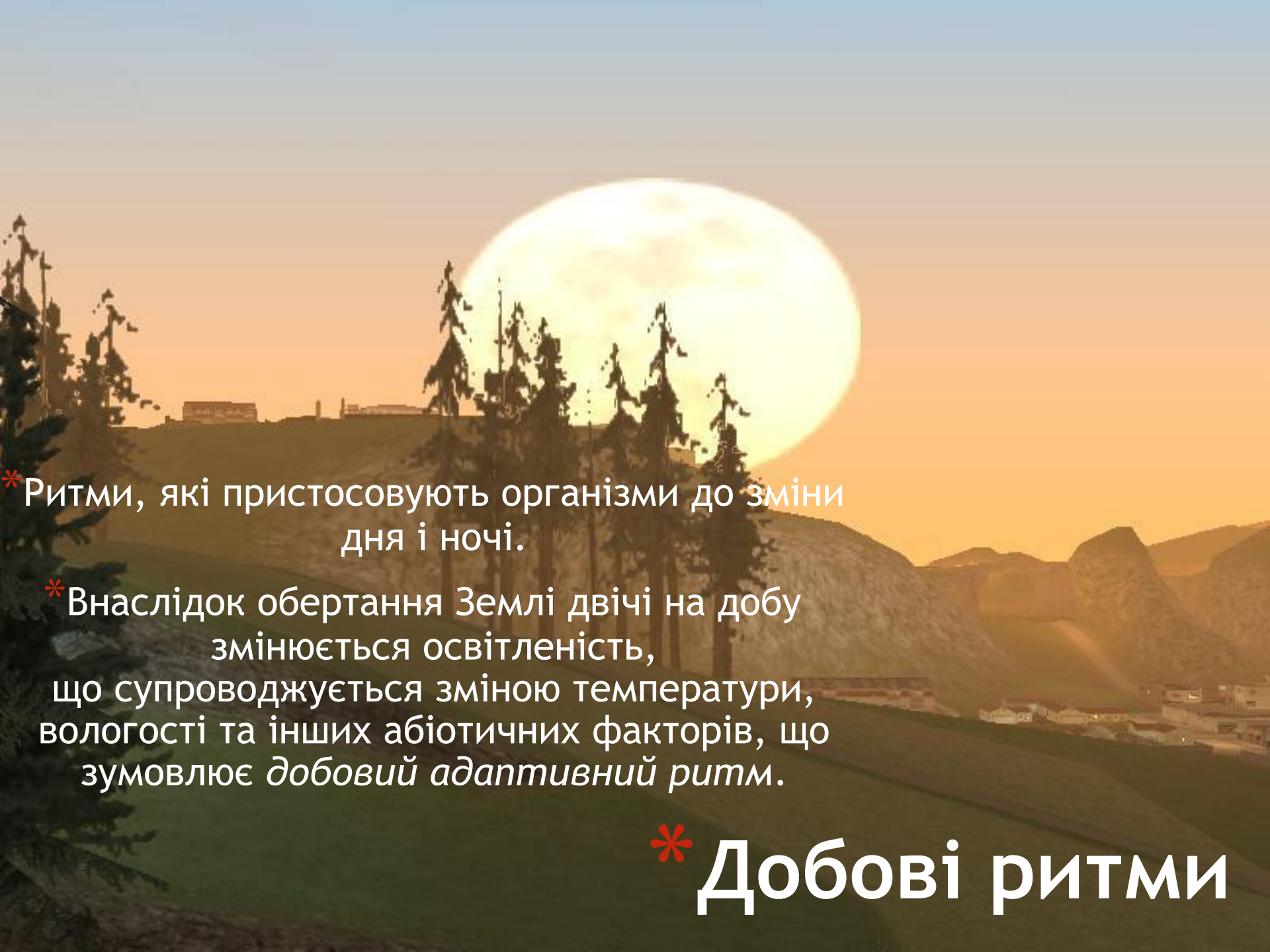
**Біологічні  
ритми**

```
graph TD; A(Біологічні ритми) --> B(Добові); A --> C(Річні (сезонні)); A --> D(Припливн о-відпливні);
```

**Добові**

**Річні  
(сезонні)**

**Припливн  
о-  
відпливні**



\* Ритми, які пристосовують організми до зміни дня і ночі.

\* Внаслідок обертання Землі двічі на добу змінюється освітленість, що супроводжується зміною температури, вологості та інших абіотичних факторів, що зумовлює *добовий адаптивний ритм*.

\* **Добові ритми**

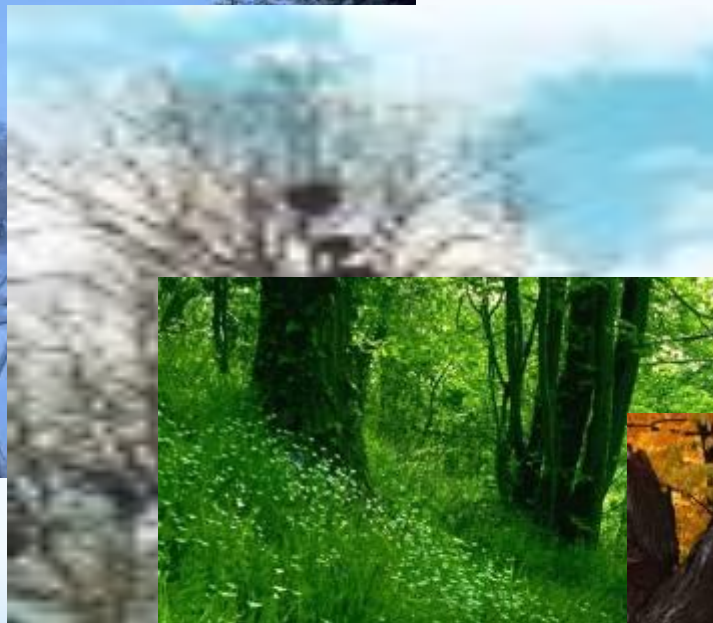


\* Ритми, які пристосовують організм до сезонної зміни умов  
Причина: рух Землі навколо Сонця, завдяки чому відбувається  
зміна пори року

\* Річні ритми



# Пори року





\* Розмноження тварин





\* ЦВІТІННЯ



\* Достигання плодів і насіння



- \* Складні ритмічні явища у мешканців приливо-відпливної зони
- \* Причина: вплив Луни
- \* Під час відпливів мешканці літоралі закривають свої черепашки, будиночки, ховаються у ґрунт, змінюють забарвлення тощо.



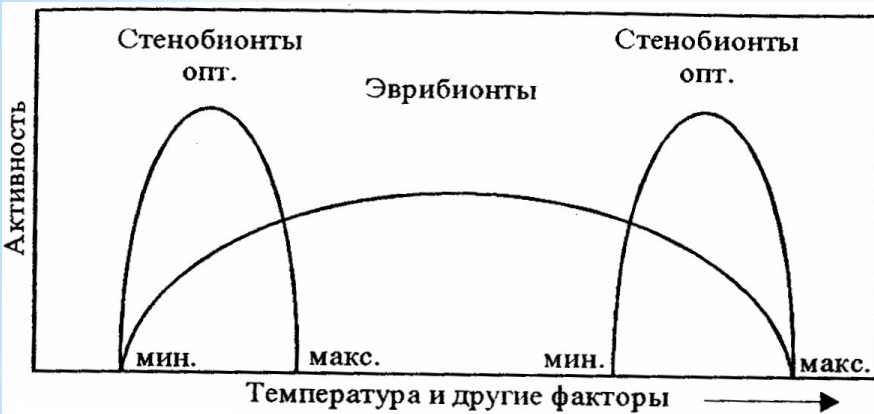
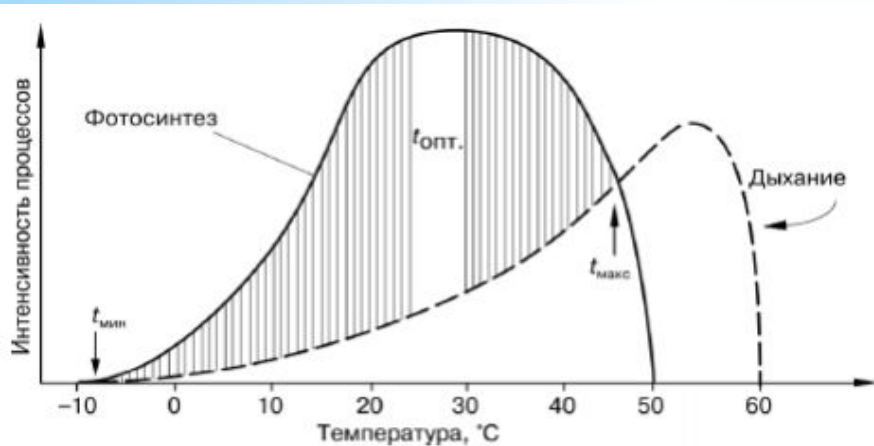
## \* Припливно-відпливні ритми



*\*Наземно-повітряне*

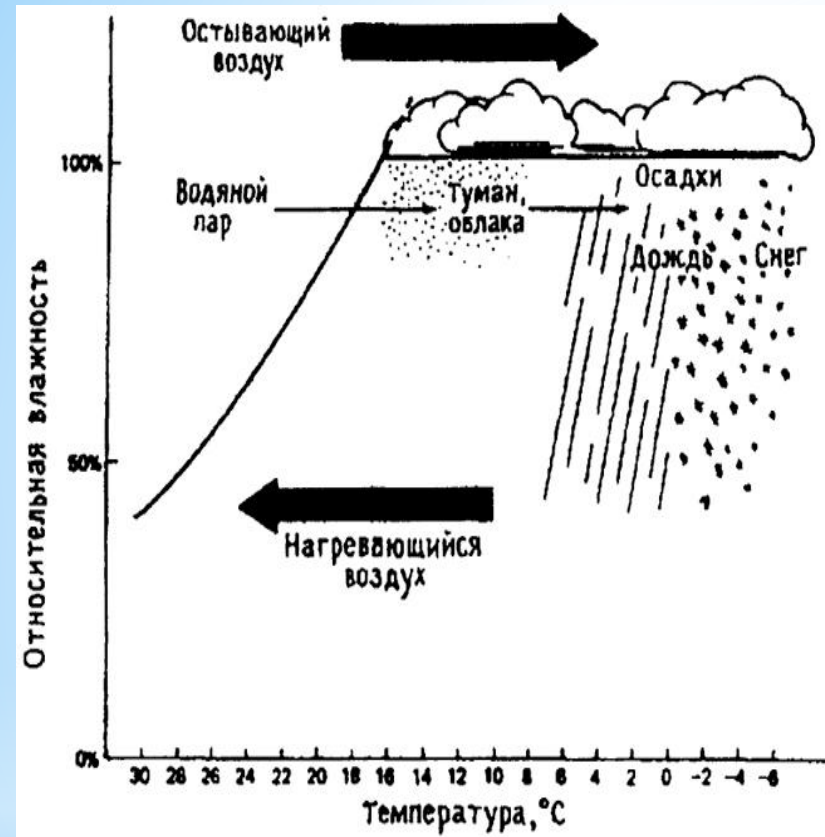
*середовище* найрізноманітніше за своїми умовами. Провідна роль серед абіотичних факторів тут належить температурі, вологості, освітленості, газовому складу атмосфери.





\* *Температура* на земній поверхні залежить від географічної широти й висоти над рівнем моря. Крім того, вона змінюється з порами року. У зв'язку з цим у тварин і рослин є різні пристосування до температурних умов. У більшості організмів процеси життєдіяльності відбуваються в межах від мінус 4 до плюс 40 - 45 °С. Цим пояснюється бідність форм життя в арктичних районах і в умовах тундри.

**\* Наземно-повітряне середовище**



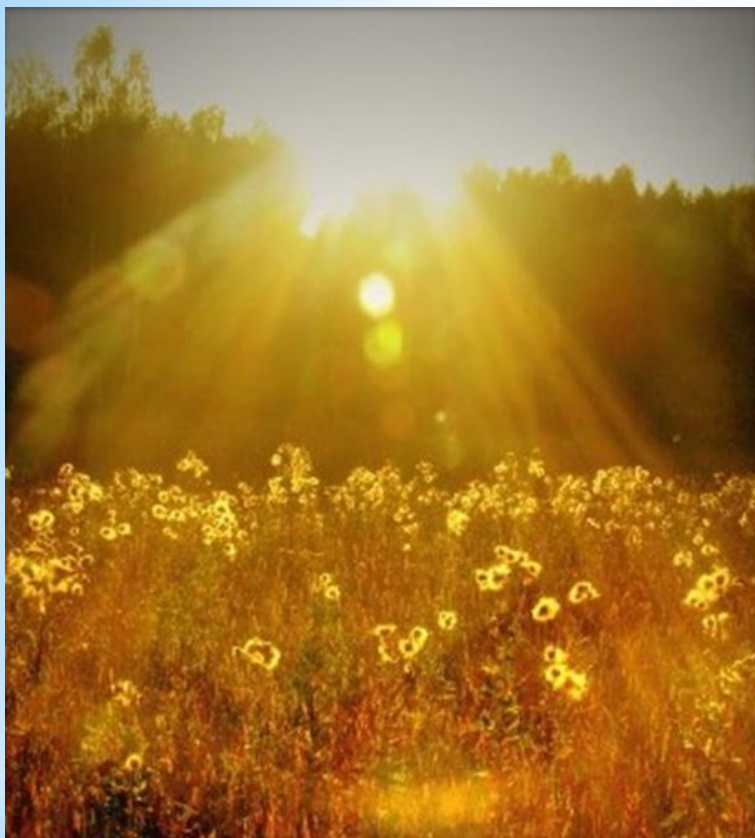
- \* **Вологість.** Без води життя неможливе. Більшість рослин і тварин вологолюбні. У мешканців посушливих місць виробився ряд пристосувань для існування в умовах водного дефіциту.
- \* Рослини степів і пустель (ксерофіти) можуть мати видозмінені листки (колючки у кактуса) або бути безлистими (саксаул). Деякі мають дуже глибокі корені (наприклад, верблюжа (колючка - до 16 м).
- \* У ковили листки складаються в трубочки, продихами всередину, чим зменшується випаровування. Випаровуванню перешкоджають і такі пристосування, як щільна кутикула, восковий наліт, вирости шкірки - волоски на поверхні листків.

**\* Вологість**

численность  
популяции



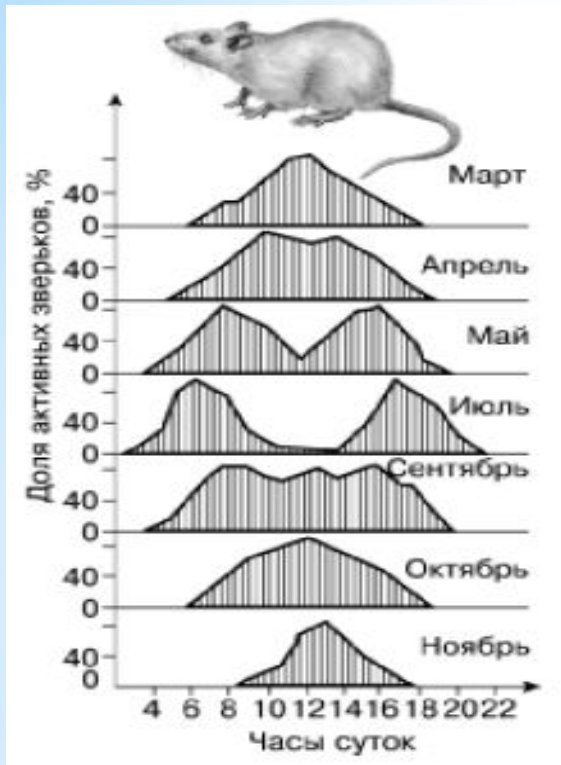




- \* *Світло* - один з найважливіших факторів, з яким пов'язане все життя на Землі. У спектрі сонячного світла виділяють три біологічно нерівнозначні зони: ультрафіолетову, видиму та інфрачервону.
- \* Ультрафіолетові промені згубні для всього живого. Життя на поверхні Землі можливе завдяки озоновому екрану, який не пропускає основну масу цих променів. Невеликі їх кількості, що досягають поверхні землі, необхідні для життя, з ними, зокрема, пов'язаний синтез кальциферолів в організмі людини і тварин.

**\* Світло**





\* Пристосування рослин і тварин до сезонного ритму зовнішніх умов.

\* Зміна пір року в помірному поясі спричиняє значні зміни в житті природи, пов'язані, в першу чергу, із змінами температури.



**Сезонний ритм**

\* Фотоперіод - співвідношення світлого і темного часу доби

\* Фотоперіодизм - здатність організмів реагувати на зміни дня і ночі



\* **Фотоперіодизм**

Оскільки вода є середовищем існування для багатьох організмів, важливими є такі її властивості як густина, вміст розчинених газів, прозорість, кислотність тощо.

Особливо чутливими до зміни вологості і кількості води є рослини. За потребою у воді виділяють такі екологічні групи рослин:

- \* *гідратофіти*, які живуть тільки у воді, вони цілком або майже повністю занурені у воду. Без води вони швидко гинуть;
- \* *гідрофіти* тобто наземно-водні рослини, які можуть бути частково занурені у воду, наприклад, ростуть на берегах водойм, болотах, тощо;
- \* *гігрофіти* тобто наземні рослини, які можуть існувати в умовах підвищеної вологості повітря і на вологих ґрунтах;
- \* *мезофіти*, які витримують нетривалу і не дуже сильну посуху. Ці рослини є досить чисельні і поширені;
- \* *ксерофіти*, які можуть переносити тривалу посуху, перебуваючи в активному стані завдяки здатності регулювати водний обмін, наприклад, рослини пустель, тощо.

## \* **Пристосування до водного середовища**





• *Водне середовище існування за своїми умовами значно відрізняється від наземно-повітряного. Вода має високу густину, менший вміст кисню, значні перепади тиску. Крім того, різні типи водойм відрізняються за концентрацією солей, швидкістю течій, промерзанням тощо. Тому мешканці водойм - *гідробіонти* - мають адаптації як до існування у водному середовищі взагалі, так і до певного типу водойм чи зони Світового океану.*



\* Серед мешканців водного середовища виділяють:

\* а) *планктонні організми* - це нездатні до протидії течіям організми, якими вони разносяться на значні відстані. їхня адаптація пов'язана із забезпеченням плавучості.

\* б) *нектонні організми* (більшість риб, головоногих молюсків, китоподібні) - здатні до активного пересування у товщі води незалежно від напрямків течій. Вони мають обтічну форму тіла та добре розвинені органи руху;

\* в) *бентосні організми* - мешканці поверхні та товщі ґрунту водойм. Ці організми пристосовані до прикріплення до дна або пересування по ньому, заглиблення в його товщу тощо;

\* г) *пери-фітонні організми* - поселенці (губки, частина водоростей тощо). Вони мають різноманітні засоби прикріплення до субстрату.

\* д) *нейстонні організми* - мешканці межі водного та наземно-повітряного середовищ (клопи-водомірки)

\* **Водні мешканці**



Ґрунтові порожнини заповнені водою або повітрям. Завдяки наявності вологи умови існування дрібних організмів у ґрунті наближаються до подібних у водоймах.

- Вологість ґрунту завжди вища, ніж повітря, і тому різноманітні організми можуть легше переживати там посушливий період.
- Ґрунт характеризується порівняно невеликими добовими й річними коливаннями температури.
- У ґрунті є значні запаси органічних речовин, що створює кормову базу для різноманітних організмів.

Для ґрунтового населення характерні такі найпростіші:

- \* корененіжки, серед яких найбільш поширені окремі види амеб;
- \* джутиконосці;
- \* інфузорії.

**\* Життя у ґрунті**

 **Дякую за увагу!**