

Поняття про середовище існування

Презентація

Студентки СПГ-1

Вознюк Регіни

- *1. Середовище життя та його типи.
- *2. Наземно-повітряне середовище.
- *3. Водне середовище.
- *4. Ґрунт як середовище існування.
- *5. Організм як середовище існування.

*План

* Як відмічає Ю.Злобін (1998), при аналізі умов, в яких проходить реальна життєдіяльність рослин і тварин та існує людина, широко застосовуються поняття середовища, навколишнього середовища, природного середовища і т.п.

* Середовище - це найбільш загальне поняття, цим терміном позначається усе, що оточує даний об'єкт.

*** Середовище життя**



** Під середовищем (життя) живих організмів мається на увазі вся сукупність конкретних абіотичних та біотичних факторів, в яких живе дана особина, популяція або вид. Іншими словами, термін «середовище життя» означає все оточення, в якому відбувається діяльність людини та розвиток живої та неживої матерії.*

*** Термін «середовище
ЖИТТЯ»**

- * У зв'язку з цим загальне середовище життя слід розділяти на природне і соціальне.
- * Природне середовище включає в себе об'єктивно існуюче природне середовище *будь-якого живого організму*, включаючи людину.
- * Соціальне середовище - це сукупність оточуючих людину суспільних, матеріальних та духовних умов її існування та діяльності. Це середовище, по суті, включає в себе всю суспільно-економічну систему, в межах якої *знаходиться людина*.

* Природне і соціальне середовище

Середовище існування - умови існування (сукупність абіотичних і біотичних факторів) окремого організму або біоценозу в цілому, що впливають на їхній ріст і розвиток (життєдіяльність). Живі організми нашої планети населяють чотири основні середовища існування:

- * наземно-повітряне,
- * водне,
- * ґрунтове,
- * організми інших істот.

****Середовище
існування***

- * *Повітряне середовище* є однією з найбільш важливих складових частин біосфери - "живої" оболонки Землі. Існування флори і фауни, а також всього живого на Землі, в тому числі і людини, неможливо без повітря.
- * Загальна вага атмосфери $\sim 5,15 \times 10^{15}$ т є надзвичайно мала - всього 1/1000000 ваги Землі, але захисні функції атмосфери переоцінити важко.
- * *Характеризуючи атмосферу виділяють два основних аспекти:*
 - * захисні функції атмосфери;
 - * повітря як середовище існування живих істот.

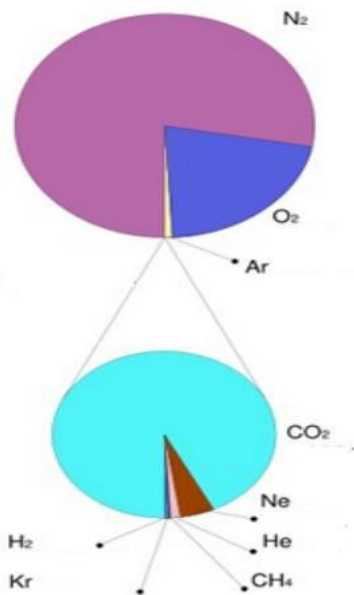


* Наземно-повітряне середовище

* **Атмосфера** - газоподібна оболонка Землі, являє собою рівноважну систему, в якій безперервно проходять процеси обміну речовин, які протікають за певними законами. Характер цих процесів визначається багатьма факторами і, в першу чергу, складом самої атмосфери.

* Атмосфера складається із суміші газів. До 50% всієї ваги атмосфери зосереджено в шарі до висоти 5,5 км та 99% - в шарі до 40 км. Атмосфера має чітко виражену пошарову будову по розподілу густини та температури у вертикальному напрямку.

Состав атмосферы Земли

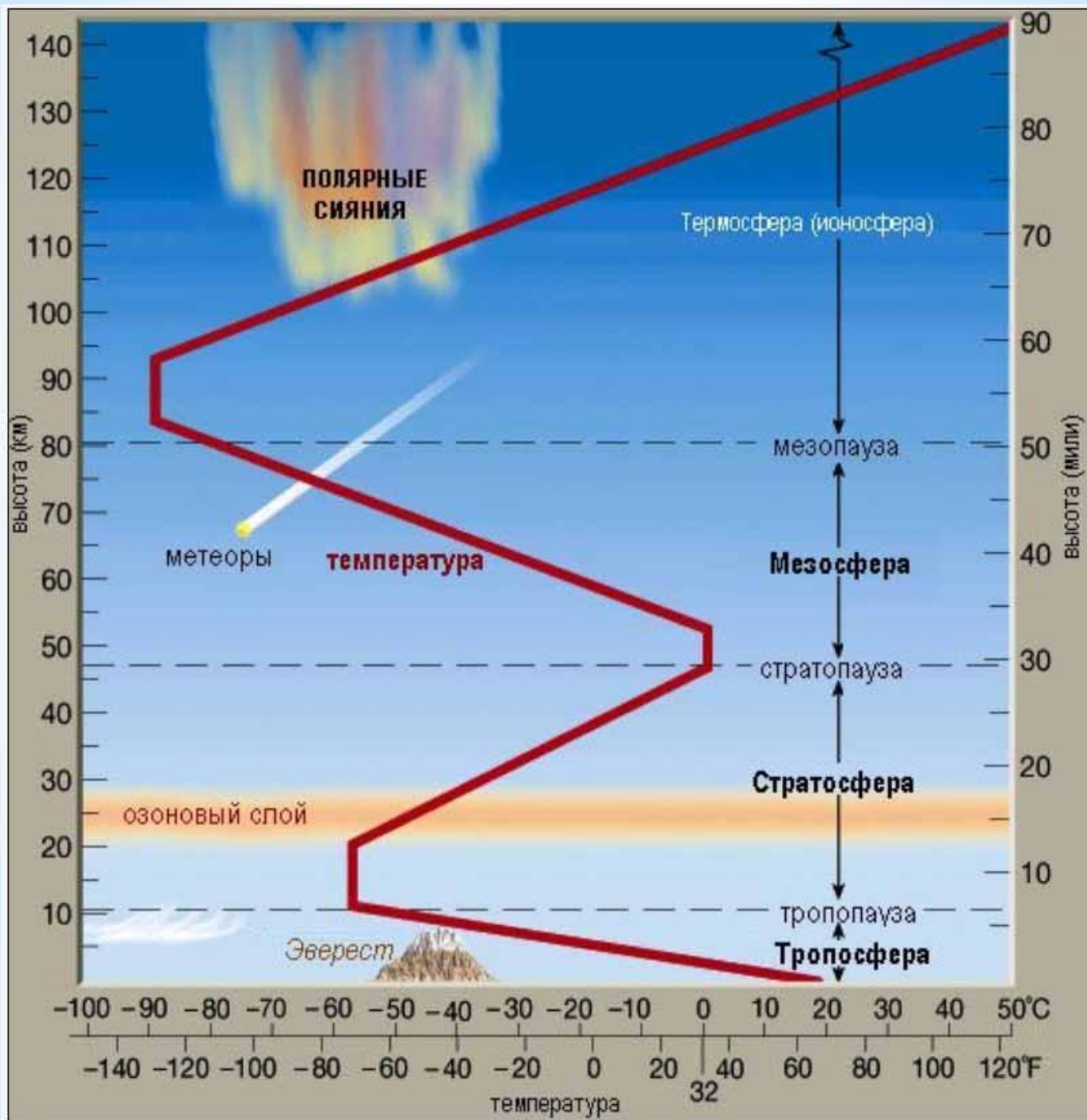


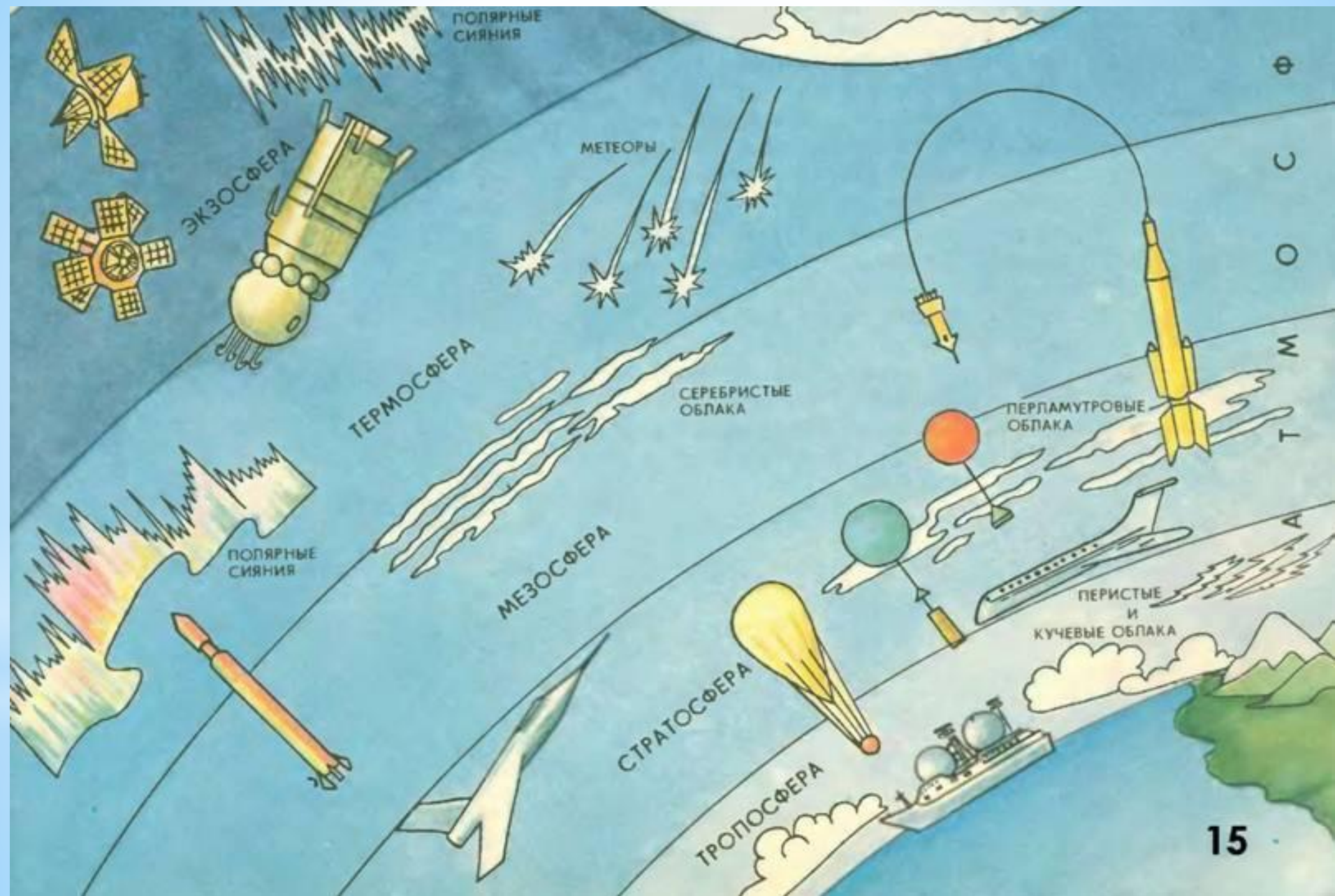
- 78% азота
- 21% кислорода
- 1% углекислого газа
- 1% паров воды
- 1% прочие газы
(неон, водород, гелий,
метан, криптон)

* **Атмосфера**

* По розподілу температури у вертикальному напрямку атмосферу розділяють на тропосферу, висота якої досягає над екватором 16-18 км та 8-10 км над полюсами; стратосферу, яка охоплює шар атмосфери від тропосфери до висоти 45-50 км; мезосферу - шар від стратосфери до висоти 80 км; термосферу (іоносферу) - до висоти 800 км; екзосферу (магнітосферу) - вище 800 км. Густина атмосфери, яка безперервно зменшується з висотою, поступово наближається до густини міжпланетного простору.

* Атмосфера

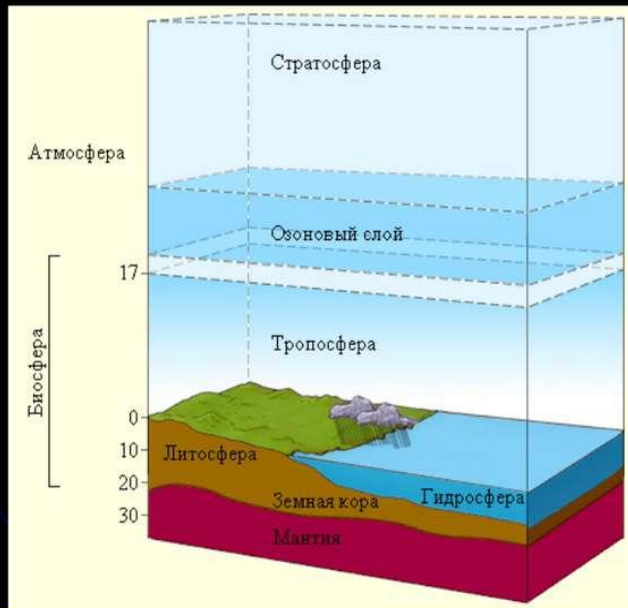




* В тропосфері зосереджено понад 79% всієї ваги атмосфери та біля 75% її вологи, а також основна кількість твердих включень, які спричиняють утворення хмар. Тропосфера характеризується практично повною прозорістю по відношенню до потрапляючої в неї короткохвильової сонячної радіації та значним поглинанням довгохвильового випромінювання Землі.

Оболочки Земли.

- Атмосфера
- Гидросфера
- Литосфера
- Биосфера



* Тропосфера

- * Для стратосфери характерні порівняно постійність температури, понижений вміст вологи, слабкі повітряні потоки (переважно горизонтального напрямку), мала кількість хмар.
- * Стратосфера характеризується наявністю в ній шару озону, який енергійно поглинає ультрафіолетове сонячне випромінювання. Саме це зумовлює підвищення температури в середній частині стратосфери. Озон, переважно, зосереджений у шарі атмосфери на висоті 25-40 км і походження його пов'язано з фотодисоціацією кисню під дією ультрафіолетового випромінювання Сонця.

* Стратосфера

- * Мезосфера, яка розташована на висоті 50-80 км від поверхні Землі, є найбільш холодним шаром атмосфери.
- * Термосфера умовно поділяється на три ділянки: Б - на висоті до 100 км, Е - на висоті 100-150 км, Р - на висоті 150-800 км.
- * В магнітосфері, яка оточує Землю на висоті вище 800 км, спостерігається наявність атомарного Оксигену (до 1000 км), атомів Гелію (до 1500 км) та Гідрогену - на висоті понад 1500 км.

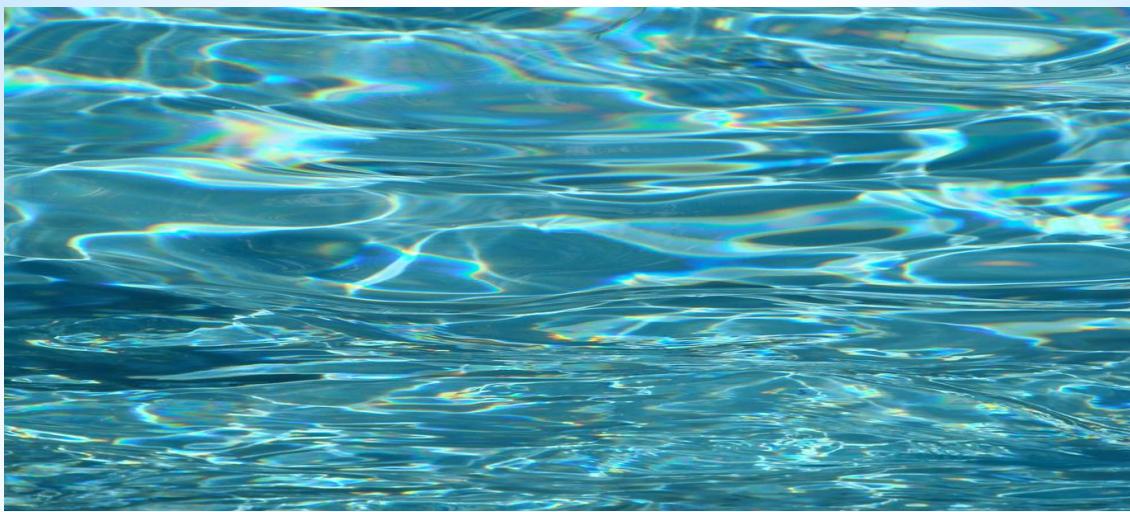
* Атмосфера

- * Одним із важливіших показників стану атмосфери, як середовища існування живих організмів, є хімічний склад її приземного шару.
- * Атмосфера приземного шару являє собою суміш постійних та змінних газів. В групу постійних газів входять азот, кисень, аргон та інші інертні гази, а змінні - діоксиди Карбону, Сульфуру та Нітрогену, озон, водяна пара. Природний хімічний склад приземного шару атмосферного повітря наведено в табл.1. Складається атмосфера з механічної суміші газів (табл.1.): 78% її об'єму складає азот, 21% – кисень і менше 1% – гелій, аргон, криптон і інші інертні гази.
- * Кількість кисню і азоту в повітрі практично незмінна, тому що азот майже не вступає у сполуки з іншими речовинами, а кисень, який хоч і дуже активний і витрачається на дихання, окислення і горіння, весь час поповнюється рослинами.

* Приземний шар

- * *Повітря як середовище існування* малопридатне для існування в ньому живих організмів, насамперед через свої фізичні властивості. Переважна більшість організмів використовує повітряне середовище для пересування, а птахи та деякі комахи пристосувались до пересування в повітрі найдосконаліше.
- * Чисте і сухе повітря являє собою суміш газів: основні з них - азот (78,08%), кисень (20,95%), аргон (0,93%) та вуглекислий газ (0,03%). Решта газів представлена незначними частками. Повітря майже ніколи не буває сухим, в ньому завжди присутня водяна пара, частка якої в повітрі сягає 4%>, а деколи - лише 0,01% загального об'єму.

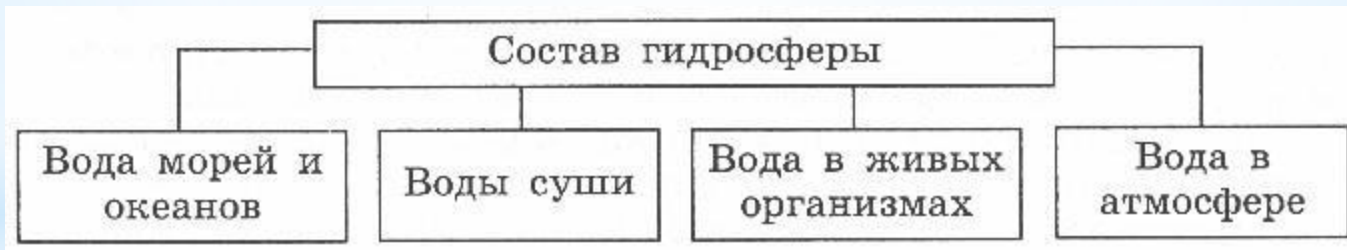
*** Повітря**



- * Води в природі є величезна кількість. Сукупність всієї води називають водним середовищем або гідросферою. Отже, *гідросфер* - це перервна водна оболонка Землі, яка є сукупністю океанів, морів, континентальних вод та льодових шарів.
- * Водне середовище однофазне - в ньому різко переважає рідка фаза. Одночасно природна вода, яка утворює гідросферу, являє собою складну полідисперсну систему, що складається з водних розчинів і зависі частинок неорганічних і органічних речовин та ін.

* Водне середовище

- * В поняття гідросфери включають і дно водоймища (тверда фаза), і приводний шар повітря (газоподібна фаза). Велике значення мають площини контактів цих фаз: дно-вода, вода-повітря. Це складнібіогоризонти, насичені живими організмами. Відомо, що основну масу гідросфери Землі утворюють води Світового океану (95,5% за об'ємом), які містять величезну кількість органічної речовини, в тому числі незначну частку живих організмів - не більше 3 млрд. т., або 0,15%.
- * Головним джерелом тепла, яке надходить у водні шари, є сонячна енергія. Сонячне проміння, проникаючи крізь водну поверхню, поглинається і розсіюється водою, розчиненими в ній речовинами і зваженими частинками. Поширення радіації у воді підпорядковується загальному закону послаблення радіації.

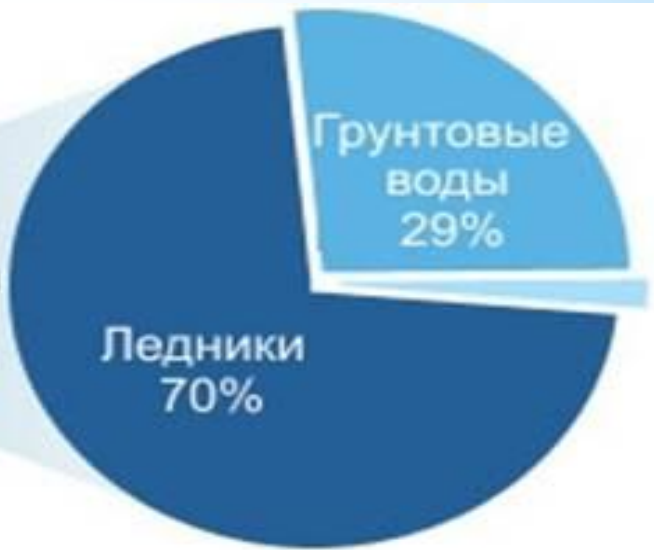


* Гідросфера



Мировой океан
97%

Пресная вода
3%



Озера
и реки
< 1%

ГИДРОСФЕРА

(Рис. 2)

Воды мирового океана

Заливы Моря Проливы

Океаны

Воды суши

Поверх. Воды Подзем. Воды

Реки Озера

Грунтовые

Болота Ледники

Межпластовые

Воды в атмосфере

Насыщ. Ненасыщ.

O_2

O_2

Дождь Снег Иней Град

МИРОВОЙ КРУГОВОРОТ ВОДЫ В ПРИРОДЕ

Залежно від кількісного вмісту і розподілу у воді стоячих водойм кисню, а також характеру і чисельності у них організмів, що населяють їх, водойми поділяють на три групи:

- * *оліготрофні* (небагаті на корм) - глибоководні озера з низькою температурою в нижніх шарах водної товщі, багаті на кисень. У цій воді добре розвиваються лососеві, форель (озера - Пісочне на Поліссі, Синевир у Карпатах). Тут повільніше розкладається органічний відпад і вода в них голуба і прозора;
- * *еутрофні* (багаті на корм) - неглибокі, придонні води мають більшу температуру, ніж оліготрофні. Тут добре розвиваються різноманітні організми, а також добре перебігають процеси їх відпаду і розпаду. Вода в таких водоймах зелена. Риби тут задовольняються невеликою кількістю кисню;
- * *дистрофні* (бідні на корм). В їхніх водах нагромадилась велика кількість гумінових кислот, що робить їх кислими і коричнюватими (Янівське озеро біля Львова).

* Водойми за кількісним вмістом

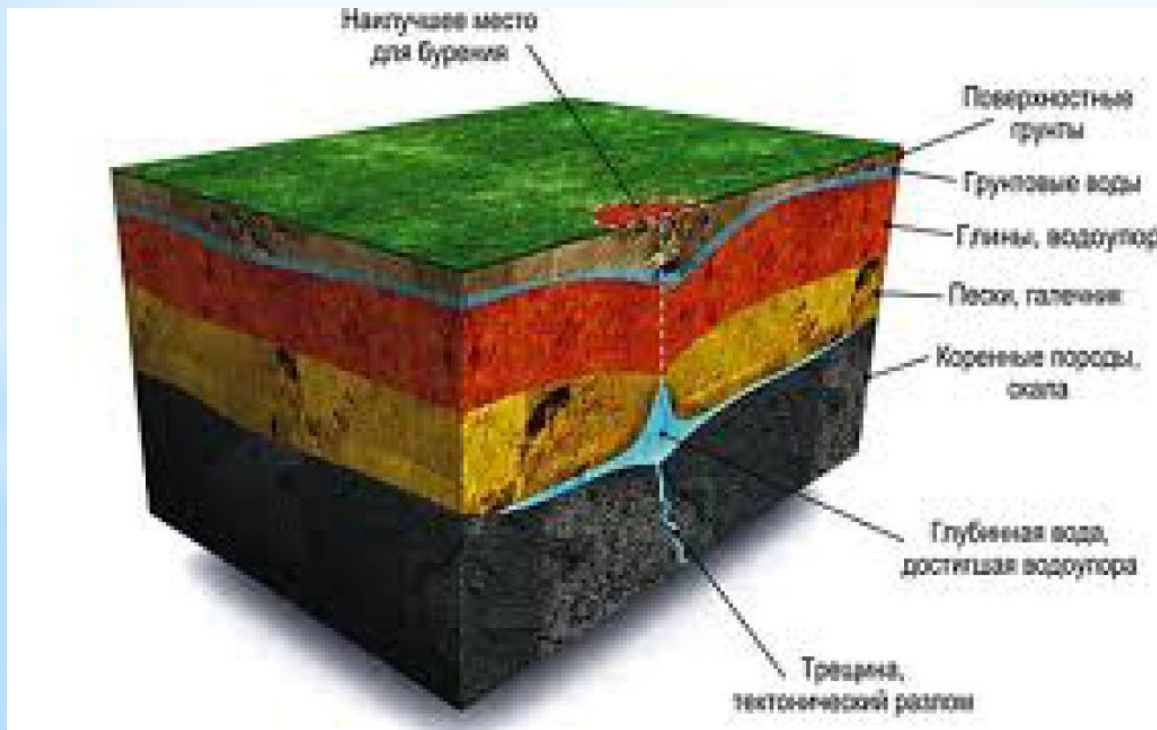
- * У прісній і особливо морській воді значно більша кількість **вуглекислого газу**. Наприклад, у морській воді його міститься від 40-50 см³/л (у вільній або зв'язаній формі, що в 150 разів перевищує його концентрацію в атмосферному повітрі). Вуглекислий газ відіграє значну роль у забезпеченні процесу фотосинтезу водяних зелених рослин, а також формуванні вапняних утворень (раковин, панцирів) безхребетних.
- * У природних водах концентрація **солей** різна. Наприклад, у прісних водах вища карбонатність (близько 80%), у морських більше хлоридів (в Чорному морі їх 80,7%), а в Аральському і Каспійському морях, крім хлоридів (близько 60% /і), присутні сульфати (30%).
- * Важливою складовою прісних вод є **кальцій**, який часто відіграє роль обмежуючого фактора. Розрізняють води "м'які" (кальцію 9 мг/л) і "жорсткі" (понад 25 мг/л).
- * Отже вода здійснює не тільки безпосередній вплив на фізіологію організмів, а й змінює інші екологічні фактори такі, як температура, аерація ґрунту, засвоєння рослинами елементів живлення тощо. Крім того, вода є середовищем життя значної кількості організмів.

* **Склад води**

* Ґрунти — органо-мінеральний продукт багаторічної (сотні та тисячі років) спільної діяльності живих організмів, води, повітря, сонячного тепла та світла є одним з найважливіших природних ресурсів. Залежно від кліматичних і геолого-географічних умов ґрунти мають товщину від 15-25 см до 2-3 м.

*** Ґрунт як середовище існування**

* Ґрунти є трифазною системою (різно-зернисті тверді частки, вода та гази, розчинені у воді та порах), яка складається із суміші мінеральних часток (продукти руйнування гірських порід), органічних речовин (продукти життєдіяльності біоти та мікроорганізмів і грибів).

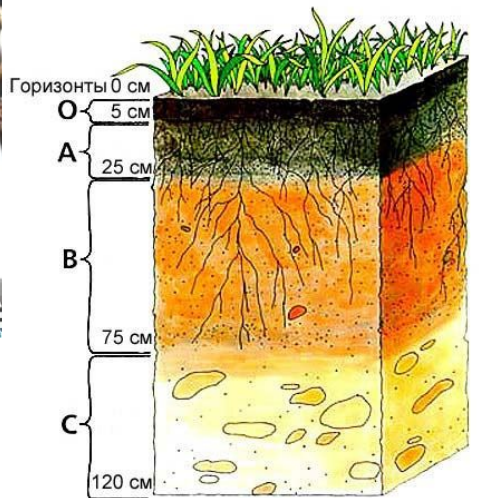


* Ґрунт

- * За хімічним складом ґрунт суттєво відрізняється від своєї материнської породи. Він складається з мінеральних, органічних і органо-мінеральних речовин. Головною особливістю хімічного складу ґрунту є присутність у ньому специфічної групи органічних речовин - гумусових.
- * Ґрунтова фауна, або *едафон*, включає представників багатьох найвищих за рангом таксонів. Вважається, що близько 90% видів комах на тих чи інших стадіях свого онтогенезу пов'язані з ґрунтом. В особливо сприятливих для життя умовах на 1 м² шару ґрунту і підстилки налічується до 1,5 біліона найпростіших, до 20 млн. нематод. У земляних сховищах багато хребетних навіть виводять нове потомство.

* Склад ґрунту

СОСТАВ ПОЧВЫ



© ООО "Кирилл и Мефодий"

Веточки и листья

Мутная вода

Глина или мел

Песок

Гравий и камни



Состав почвы

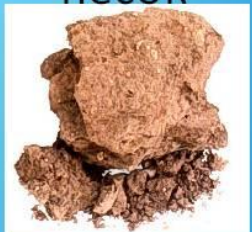
глина



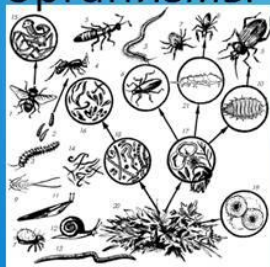
воздух



песок



Живые организмы



Минеральные соли

Остатки растений и животных



вода

*** Таблиця 1. Складові атмосфери Землі та їх характеристика**

| Складові | Вміст об'ємний, % | Характеристики | | |
|------------------------------------|----------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | Густина, кг/м ³ | Температура кипіння, ° С | Молекулярна маса, а.о.м. |
| Азот (N ₂) | 78,09 | 1,25 | -195 | 28,013 |
| Кисень (O ₂) | 20,95 | 1,43 | -183 | 31,993 |
| Аргон (Ar) | 0,93 | 1,78 | -196 | 39,95 |
| Діоксид вуглецю (CO ₂) | 0,032 | 1,96 | -78(сублімація) | 43,90 |
| Гелій (He) | 4,6·10 ⁻⁴ | 0,18 | -271 | 4,003 |
| Неон (Ne) | 1,8·10 ⁻³ | 0,90 | -246 | 20,179 |
| Криптон (Kr) | 1,1·10 ⁻⁴ | 3,74 | — | 83,71 |
| Діоксид азоту (NO ₂) | 5·10 ⁻⁵ | 1,49 | -21,3 | 46,005 |
| Озон (O ₃) | 2·10 ⁻⁷ | 2,10 | -112 | 47,99 |

* За своїми властивостями істотно відрізняється від інших. Так, якщо на організми, які живуть на поверхні інших істот, впливають різні чинники довкілля, то на ті, що мешкають усередині організму хазяїна, ці чинники діють лише опосередковано. У ролі хазяїнів можуть бути будь-які організми.

* **Організм як середовище існування**