

# Антропо́чний вплив на гі́дросферу

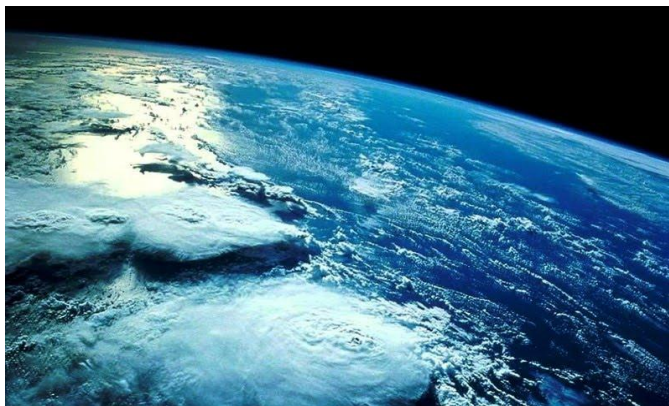


**Ми пізнаємо цінність води  
лише коли колодязь  
пересихає**

*Бенджамін Франклін*

# Опорні знання

- Гідросфера - водна оболонка Землі, що виконує дуже важливі екологічні функції.
- Вода є природним ресурсом, забезпечує екологічні взаємозв'язки в популяціях, екосистемах, біосфері, у ній здійснюється міграція елементів у біогеохімічних циклах, гідросфера є складовою частиною усіх живих організмів



## ГІДРОСФЕРА

1. Води Світового океану (93,96 %)

2. Вода суходолу:

- підземні води (4,38 %);

- поверхневі води (1,659 %)

3. Вода атмосфери (0,001 %)

# Кругообіг води в природі

- Робота з ілюстрацією



# Антропоічний вплив на гідросферу

- **ЗАБРУДНЕННЯ ГІДРОСФЕРИ** - це надходження у водойми рідких, твердих і газуватих речовин у кількостях, що змінюють властивості води і є шкідливими для водних екосистем.



# Основні забруднювачі гідросфери



**нафтопродукти**

**фосфати**

**стічні води**

**синтетичні  
миючі засоби**

**пестициди**

**пластикові  
вироби**

**нітрати**

**поліетиленові  
пакети**

**До найстійкіших і  
найпоширеніших  
забруднювачів  
водойми належать**



- Нині надходження цих речовин зазвичай перевищує здатність водойм до самоочищення, тому забруднювачі гідросфери (пестициди, сполуки важких металів, радіонукліди) мають здатність накопичуватися в ланцюгах живлення (**біоаккумуляція**). Підтвердженням цьому є приклад з інсектицидом ДДТ, вміст якого в тканинах птахів може бути перевищеним у 1 млн разів, порівняно з вихідним вмістом у воді. Негативну дію чинять і високі концентрації біогенних елементів (N, P, K), що надходять у водойми зі стоками мінеральних добрив із суходолу.

Реклама  
ДДТ

Оброблена  
пестицидами  
полуниця





**Пауль Мюллер**

**ДДТ**

**В 1948-му Нобелівську премію вручили тому, хто запропонував використовувати для боротьби з комахами смертельно небезпечну для людини отруту.**



**Факти, як вони є...**

**Дуст зупинив епідемії малярії і тифу, підвищив врожаї і дав надію на перемогу над голодом у багатьох країнах. А потім сталося те, що ніхто не міг передбачити.**

**Сьогодні мільйони тонн отруйної речовини переносять по всьому світу птахи і тварини, ДДТ накопичується у воді і ґрунті, рослинах, організмах людей і тварин. За прогнозами хіміків, цей процес триватиме ще кілька поколінь – 180 років. Чим ще окрім смерті загрожує використання дусту, вчені до кінця так і не з'ясували. В цьому списку рак, проблеми з ендокринною системою, вплив на репродуктивну систему...**

# Види забруднень гідросфери

механічне

- засмічення, забруднення піском, глиною

хімічне

- нафта, нафтопродукти, пестициди, сполуки важких металів, діоксини, антибіотики, добрива
- Види хімічного: теплове, фармакологічне та пластикове



фізичне

- тепло, радіонукліди Цезій-137, Стронцій-90, Калій-40

біологічне

- бактерії, ентеровіруси, яйця гельмінтів, спори грибів



# Основні джерела гідросферного забруднення

**Забруднення Світового океану здійснюється через:**

- **суходіл (стічні води, стоки сільськогосподарських виробництв і населених пунктів),**
- **атмосферу (з димом, пилом, вихлопними газами).**



*Стічні води*



*Вихлопні газу*

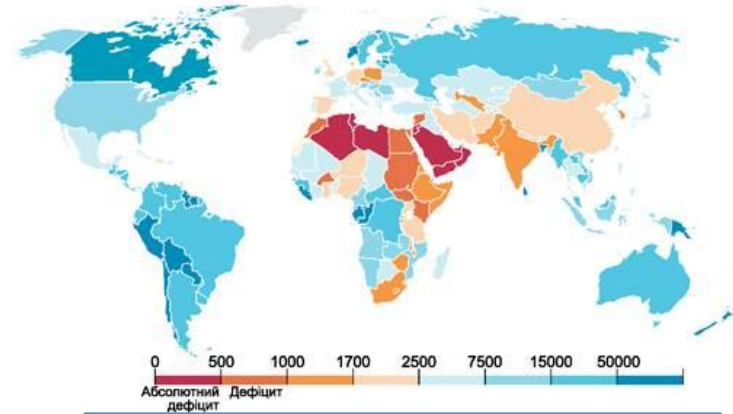
# Найінтенсивнішими забруднювачами поверхневих і підземних вод є:

- 1) целюлозно-паперові,
- 2) хімічні,
- 3) нафтопереробні,
- 4) металургійні комбінати,
- 5) сільське господарство



# Наслідки забруднення гідросфери

- 1) **зниження первинної біологічної продукції (за оцінками вчених, на 10 %) і, відповідно, зниження приросту інших мешканців моря;**
- 2) **деградація й руйнування водних екосистем;**
- 3) **скорочення запасів прісної води;**
- 4) **погіршення якості води;**
- 5) **збільшення частоти інфекційних захворювань, збудники яких передаються через воду (холера, дизентерія, онхоцеркоз)**



*Розподіл прісних вод (у м<sup>3</sup> на особу на рік)*



# Основні екологічні проблеми гідросфери:

**Проблема стічних вод**

**дуже небезпечними є стоки, що утворюються на підприємствах целюлозно-паперової промисловості**

**Проблема промислових відходів**

**важкі метали (ртуть, Плюмбум, Кадмій), пестициди, добрива, мийні засоби, радіонукліди. Хвороба Мінамати (сполуки ртуті), хвороба ітай-ітай (кадмій у воді)**

**Евтрофікація водойм**

**накопичення у воді біогенних елементів (Нітроген, Фосфор, Калій), що призводить до заростання водойм, обміління, скорочення рибних ресурсів, утворення боліт**

**Цвітіння води**

**масове розмноження фітопланктону, що спричиняє зміну забарвлення води і погіршує кисневу забезпеченість вод**

**Розливи нафти**

**плівки на поверхні води порушують обмін речовин між Океаном і атмосферою, що впливає на клімат, спричиняє загибель гідробіонтів**

**Дефіцит водних ресурсів**

**від дефіциту питної води страждає більш ніж 40 % населення світу**

**Танення льодовиків**

**зменшення площі льодовиків по всьому світу, що істотно впливає на наявність джерел прісної води, існування гірських екосистем та рівень води в океанах**

## Причини порушення якості природної води та заходи охорони водоїм

- **Якість природної води** - це сукупність фізичних, хімічних, біологічних і бактеріологічних показників, що зумовлюють придатність води для використання.



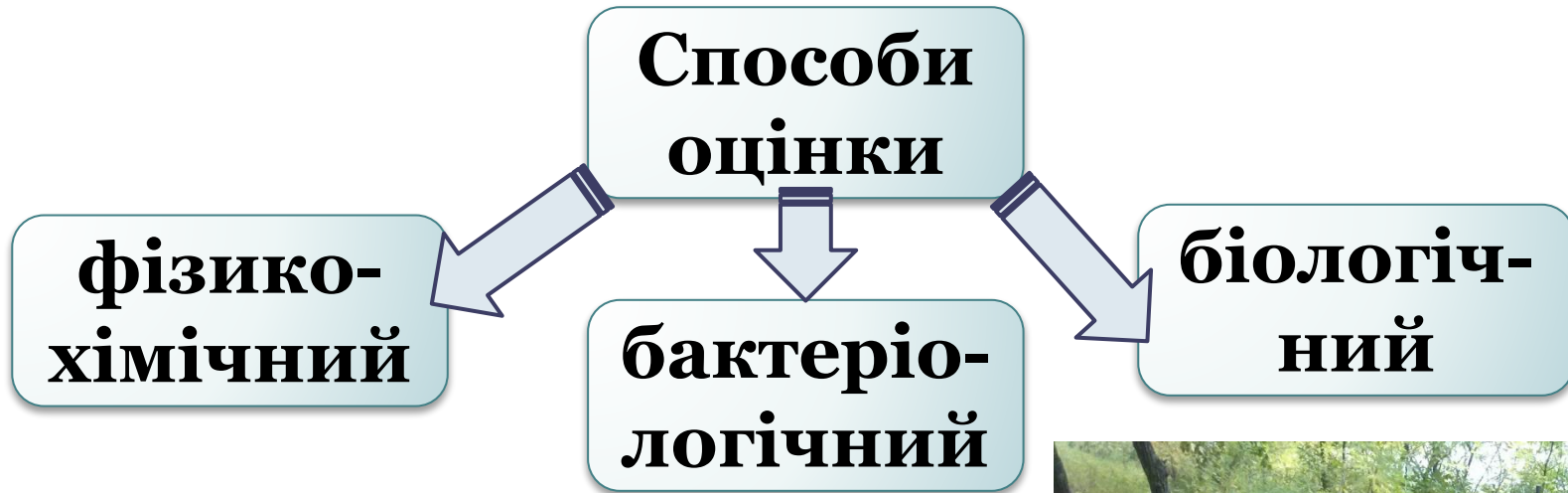
- Порушення якості води виявляється у зміні її фізичних властивостей (прозорості, запаху, присмаку) та хімічного складу (кислотності, кількості домішок, вмісту отруйних речовин), у зменшенні вмісту кисню, зміні кількості та видового складу мікроорганізмів, появі хвороботворних бактерій.

# Причини погіршення якості природних вод

- безсистемна господарська діяльність,
- надмірне використання водних ресурсів,
- замулення, забруднення та заростання річок,
- недотримання режиму господарювання на прибережних захисних смугах,
- забруднення промисловими та комунальними стічними водами



# Оцінка екологічного стану природних водойм



Метод оцінювання якості води за видовим складом і показниками кількісного розвитку видів-індикаторів і структури утворюваних ними угруповань називається **біоіндикацією**



*Екологічна експедиція з дослідження стану відкритих водойм Київщини*

# Охорона водойм - сукупність заходів, спрямованих на запобігання забрудненню та виснаженню вод.

Основними заходами охорони водойм є:

- правові (дотримання природоохоронних законів, нормування якості води, державний моніторинг вод);
- організаційні (створення санітарних зон, прибережних захисних смуг);
- економічні (технології очищення стічних вод, оборотного водопостачання);
- соціальні (виховання бережливого ставлення до води, екологічна освіта).



## ЗАКОН УКРАЇНИ

Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення

*{Назва Закону в редакції Закону № 2047-VIII від 18.05.2017}*

(Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2002, № 16, ст.112)







## Висновки:

- особливості забруднення гідросфери визначаються її зв'язком з літо- й атмосферою, поширенням і величезною масою водних ресурсів, властивостями води і різноманітністю водного біорізноманіття;
- порушення екологічної рівноваги загрожує значним погіршенням стану водойм й водних ресурсів;
- перед людством постало важливе завдання охорони гідросфери та збереження рівноваги в біосфері.

## Домашнє завдання:

- Опрацювати § 49

Біологія і екологія (рівень стандарту) : підруч.  
для 11 кл. закл. заг. серед. освіти / В. І. Соболь.  
– Кам'янець-Подільський : Абетка, 2019. – 256  
с. : іл.