



# Світовий океан

Світовий океан - це вся сукупність солоної води, найважливіший елемент гідросфери, що оточує континенти та острови. Він покриває 71% поверхні Землі, має площу 361 млн кв. км і об'єм 1,3 млрд куб. км. Океанологія.



# Складові частини Світового океану



1

## Чотири океани

Континенти та великі архіпелаги розділяють Світовий океан на чотири великі частини - океани: Атлантичний, Індійський, Північний Льодовитий і Тихий.

3

## Менші частини

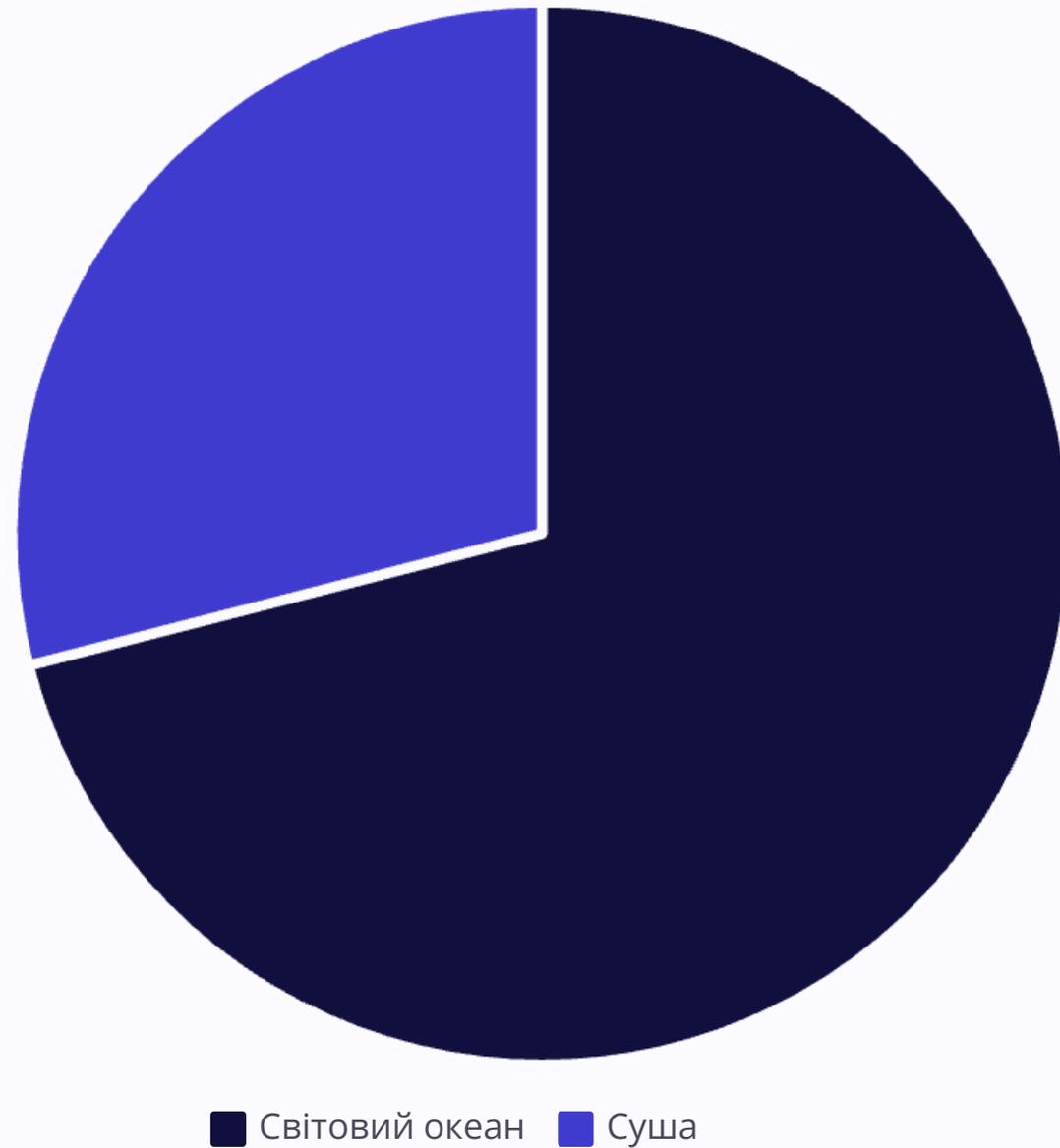
Моря, затоки, протоки та інші менші частини також входять до складу Світового океану.

2

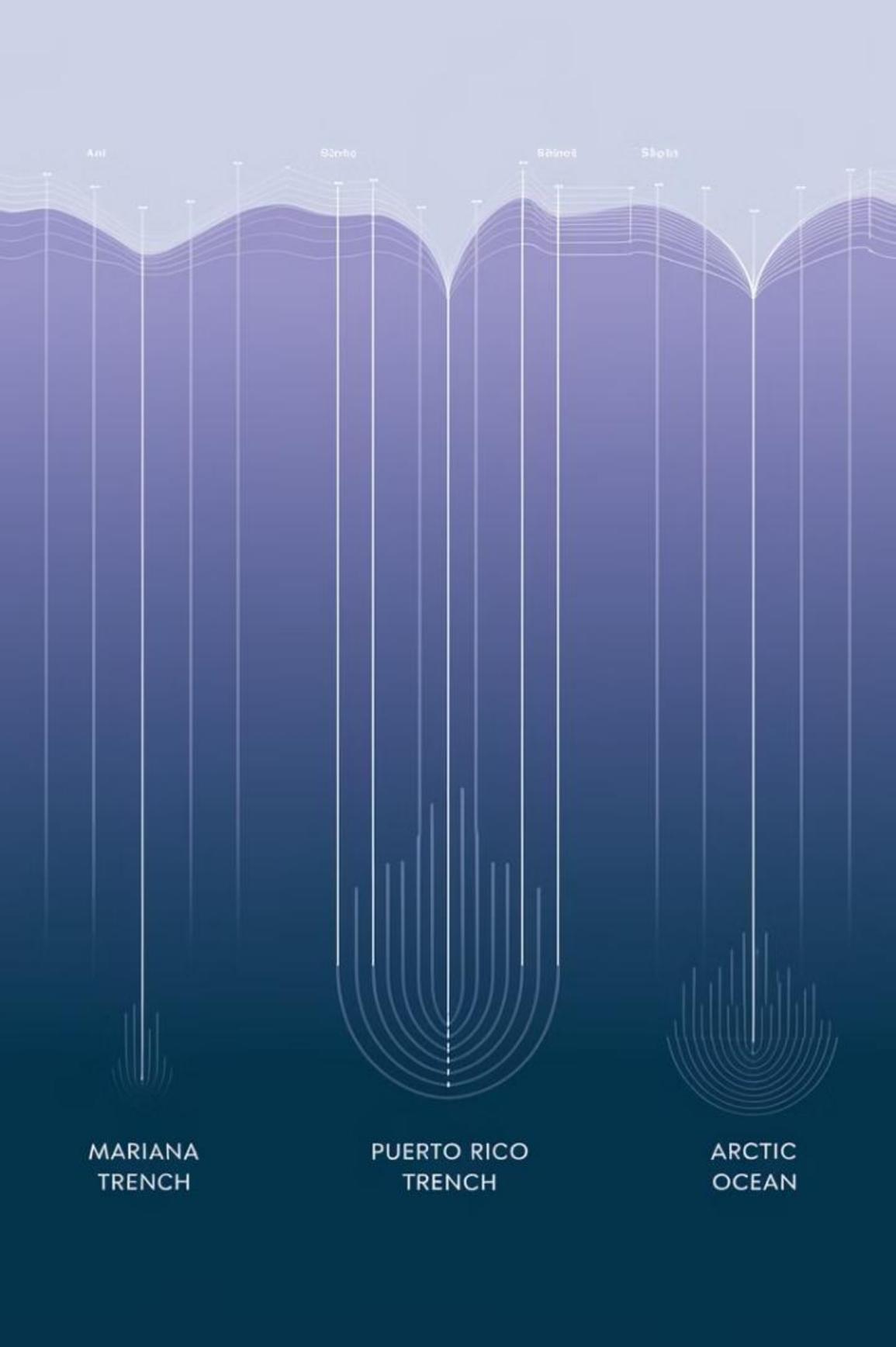
## Південний океан

У зарубіжних країнах зазвичай виділяють Південний Льодовитий океан, води якого прилягають до Антарктиди і мають свою специфіку.

# Співвідношення площ океанів і материків



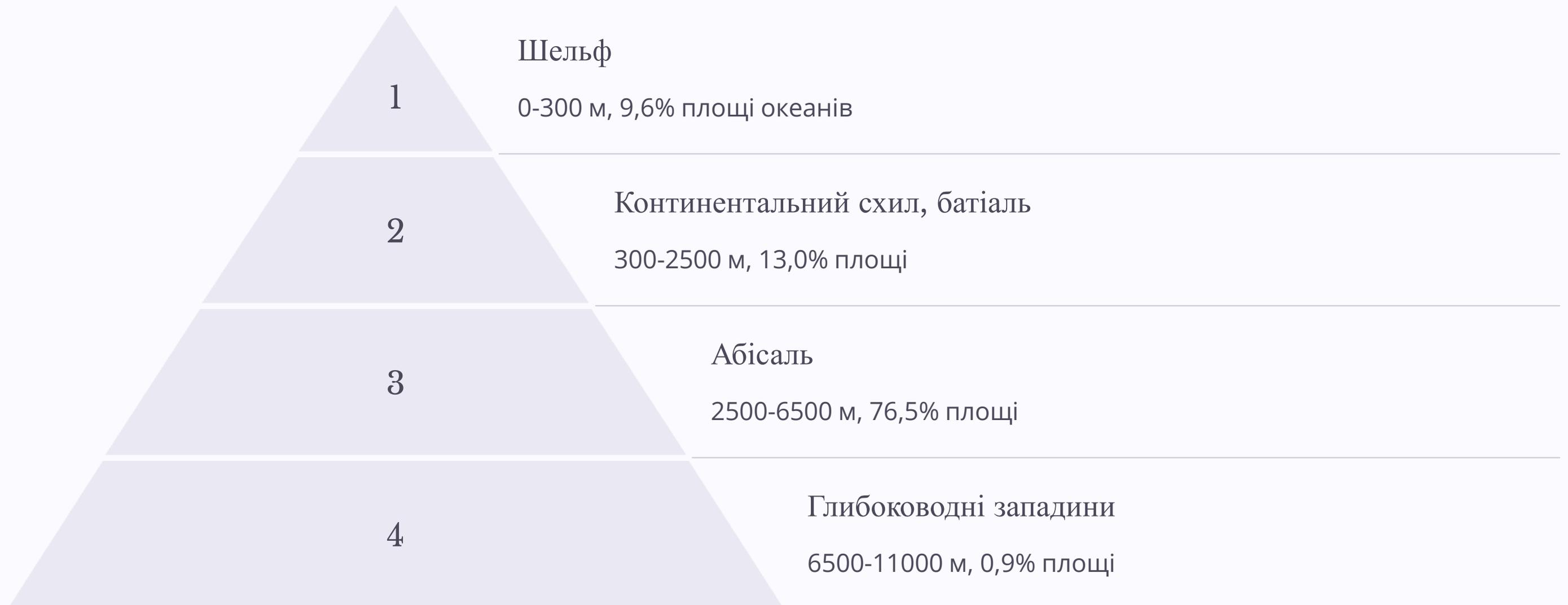
Світовий океан займає переважну частину поверхні Землі - 71%, в той час як суша займає лише 29%. Це співвідношення відіграє ключову роль у формуванні клімату та екосистем нашої планети.



# Океани Землі

Океан	Площа	Максимальна глибина
Тихий	178,6 млн. км <sup>2</sup>	11022 м (Маріанський жолоб)
Атлантичний	91,6 млн. км <sup>2</sup>	8072 м (жолоб Пуерто-Ріко)
Індійський	76,1 млн. км <sup>2</sup>	7729 м (Зондський жолоб)
Північний Льодовитий	14,7 млн. км <sup>2</sup>	5527 м

# Рельєф дна Світового океану



Середня глибина Світового океану становить 3 790 м, а більше половини його площі має глибину понад 3000 м. Рельєф дна океану різноманітний і включає в себе різні форми від мілководного шельфу до глибоководних западин.



# Підводна окраїна материків



## Шельф

1 Прибережна донна рівнина з невеликими глибинами, продовження окраїнних рівнин суші. Зазвичай закінчується на глибинах 100-200 м.

## Материковий схил

2 Вужча зона океанічного дна з ухилом поверхні в кілька градусів. Часто має вигляд уступу або серії уступів.

## Материкове підніжжя

3 Перехідна зона між материковим схилом і ложем океану.

# Перехідна зона

## 1 Котловини окраїнних морів

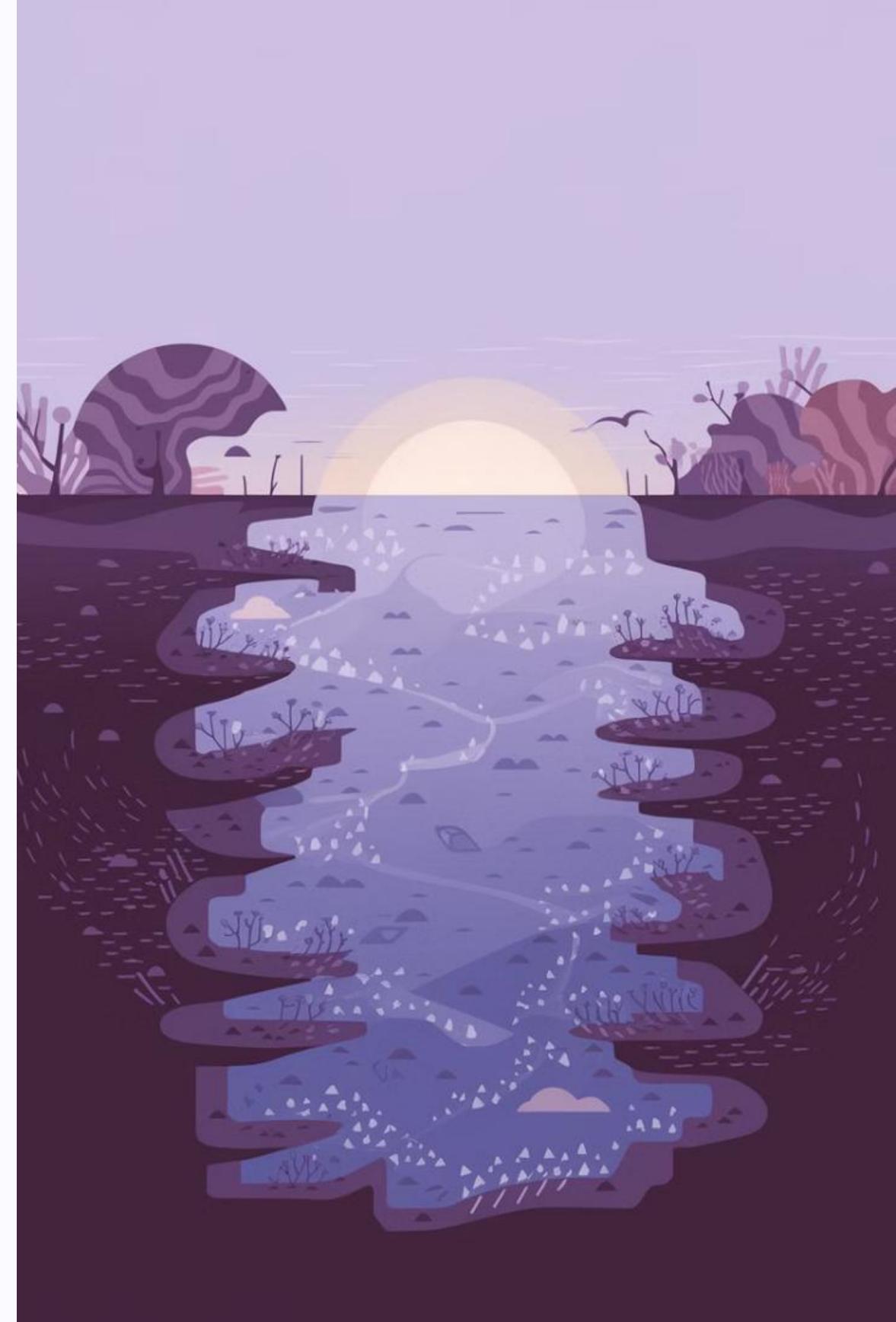
Сформувалися на стику материкових глиб і океанічних платформ. Мають кору субокеанічного типу.

## 3 Глибоководні жолоби

Вузькі, але дуже глибокі (6-11 км), що відповідають зонам надглибинних розломів.

## 2 Острівні дуги

Гірлянди вулканічних островів, що утворюють величезні підводні хребти.



# Ложе океану

## Характеристики

Ложе океану займає більше половини його площі на глибинах до 6 км. Воно відрізняється розвитком земної кори виключно океанічного типу.

## Рельєф

На ложі океану є гряди, плато, височини, які розділяють його на котловини. Найпоширеніший тип рельєфу - рельєф абісальних пагорбів.

## Донні відкладення

Представлені різними мулами органічного походження та червоною глибоководною глиною. На дні багато залізомарганцевих конкрецій.

# Зонування дна та водної товщі Світового океану

1

Епіпелагіаль

Верхній освітлений шар до 200 м глибини.

---

2

Мезопелагіаль

Сутінкова зона від 200 до 1000 м.

---

3

Батипелагіаль

Глибоководна зона від 1000 до 4000 м.

---

4

Абісопелагіаль

Найглибша зона океану нижче 4000 м.

# Солоність Світового океану

**35‰**

Середня солоність

Виражається в проміле (‰) або грамах на літр.

**28-41‰**

Діапазон солоності

Варіюється в різних частинах океану.

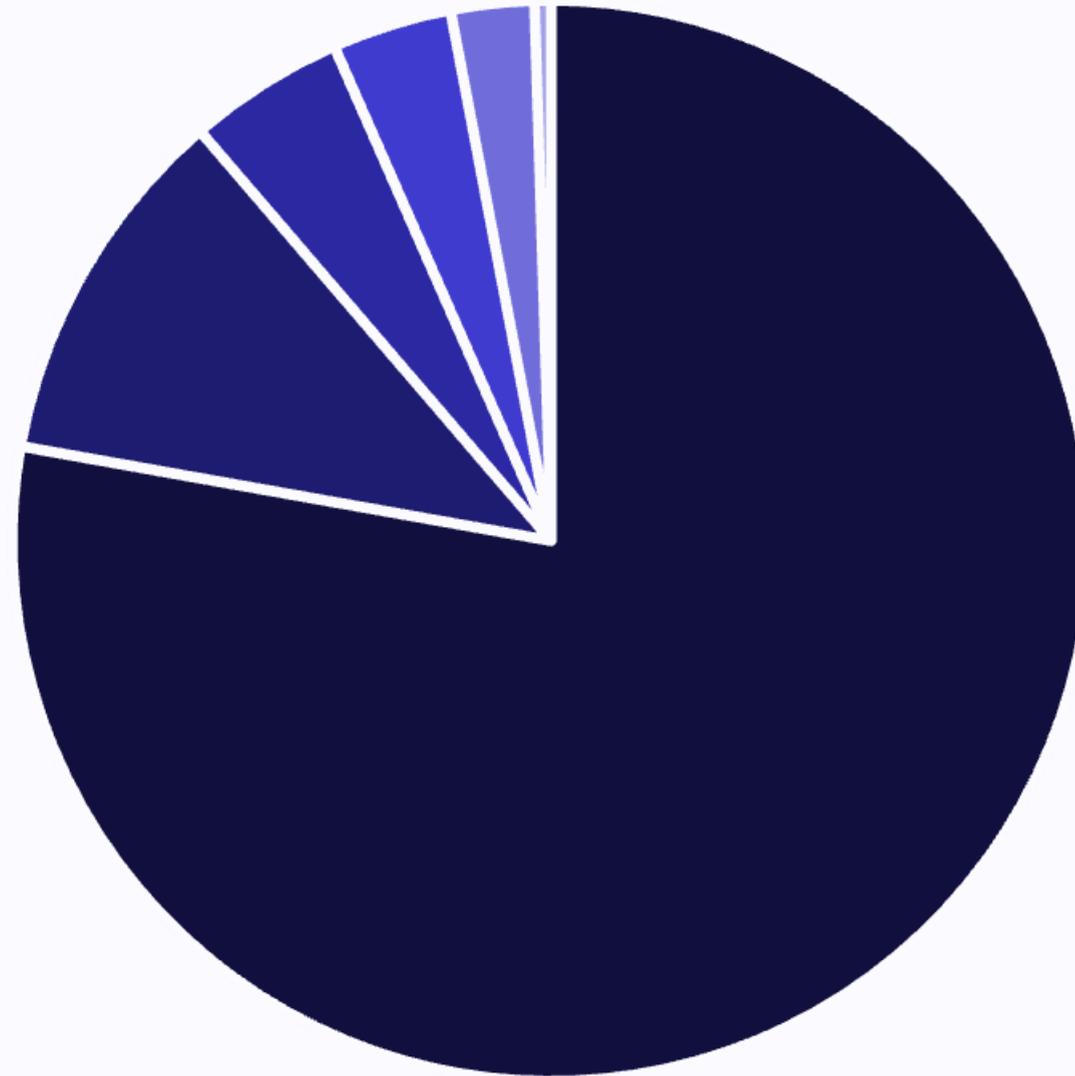
**150м**

Шар солі

Товщина шару, якщо всю сіль розподілити по суші.

Солоність океану відіграє ключову роль у формуванні океанічних течій та впливає на життя морських організмів. Вона залежить від багатьох факторів, включаючи випаровування, опади та річковий стік.

# Сольовий склад океану



■ NaCl    ■ MgCl2    ■ MgSO4    ■ CaSO4    ■ K2SO4    ■ Інші

Основну частину солей в океані складає хлорид натрію (кухонна сіль). Інші солі присутні в менших кількостях, але відіграють важливу роль у хімічних та біологічних процесах океану.

# Фактори впливу на солоність

1

Підвищують солоність

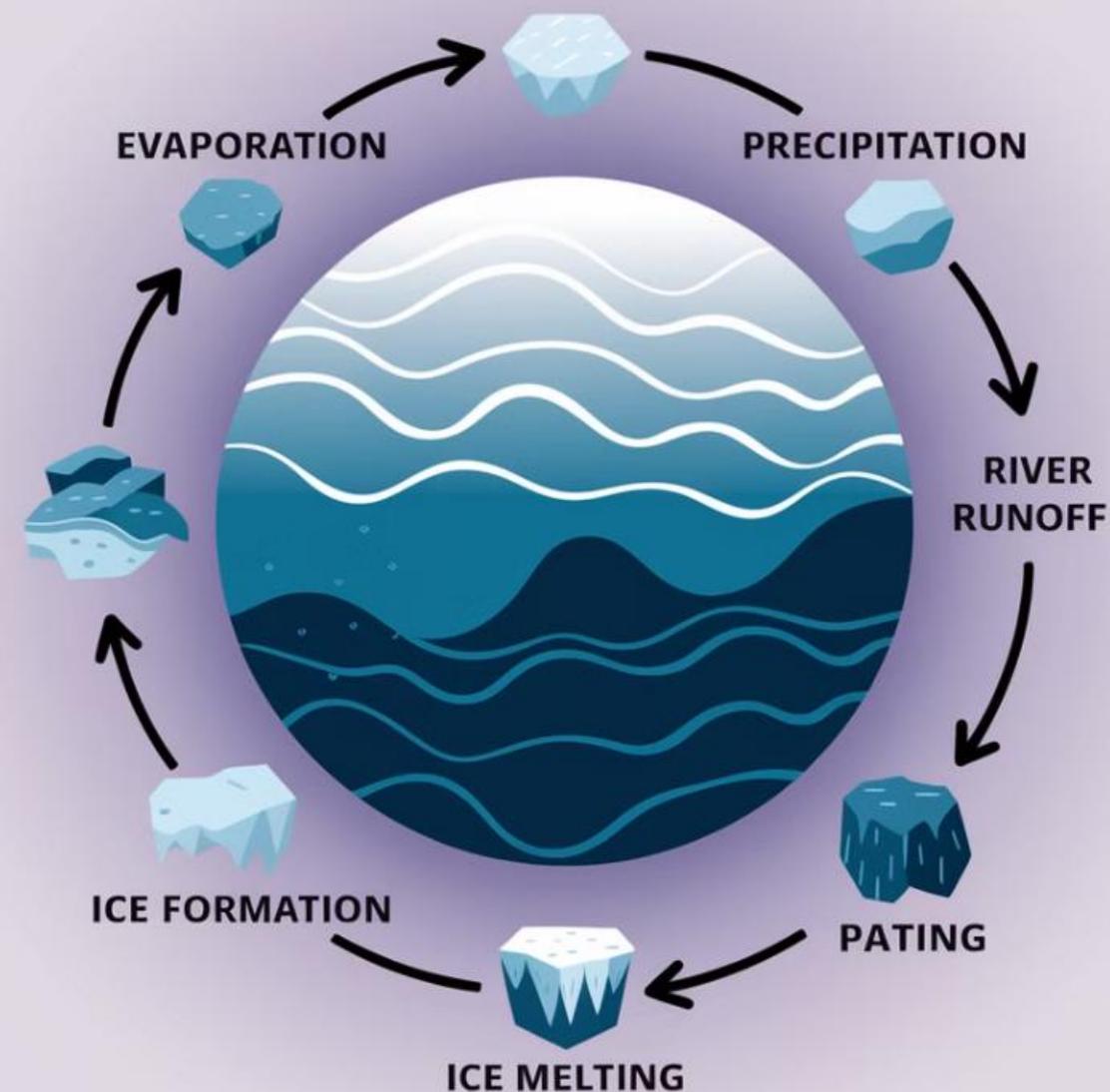
Випаровування води, льодоутворення

2

Знижують солоність

Випадання атмосферних опадів, стік річкових вод,  
танення льодів

Солоність океану постійно змінюється під впливом різних факторів. Ці зміни впливають на густину води, що в свою чергу впливає на океанічні течії та клімат.

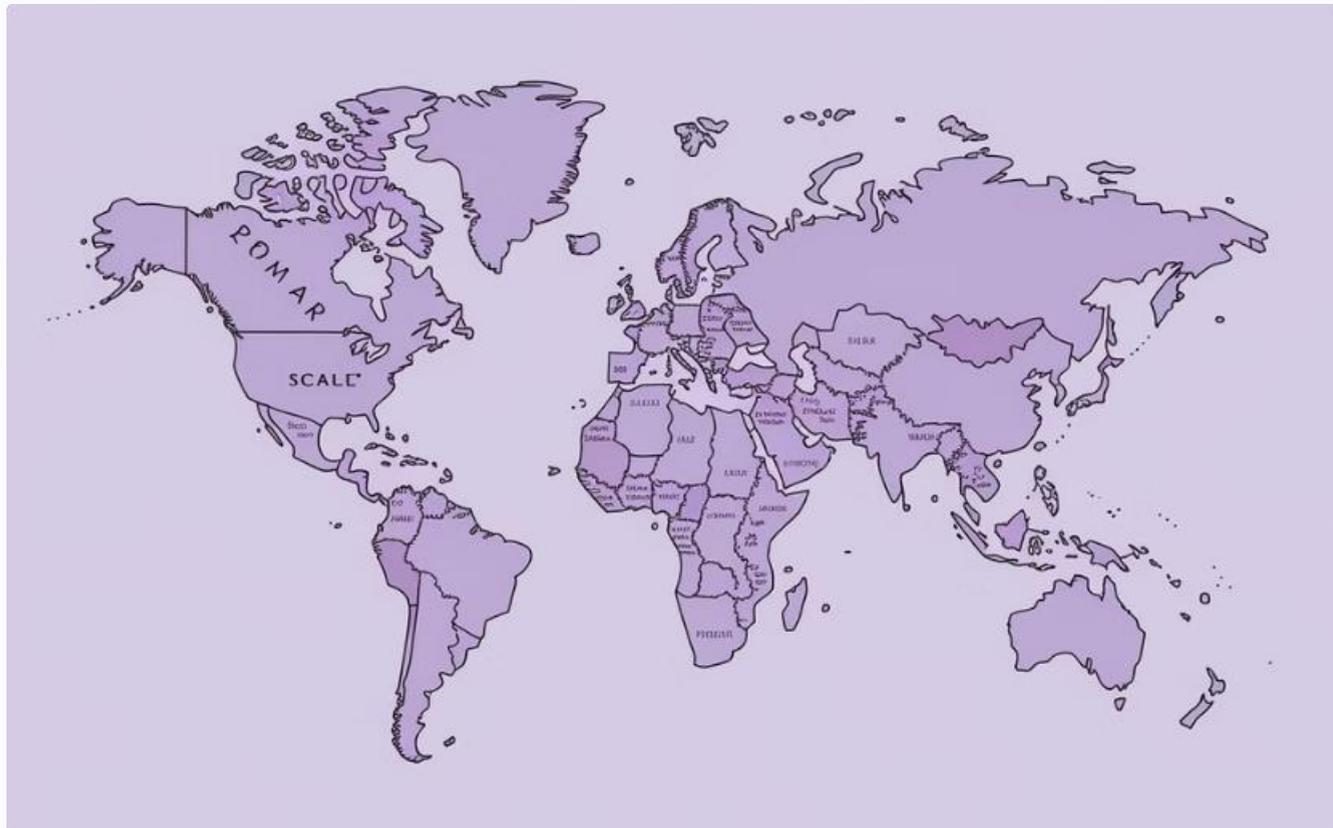


# Розчинені гази у воді Світового океану

Газ	% в атмосфері	% в поверхневих морських водах	Мл/л морської води
N <sub>2</sub>	78%	47.5%	10
O <sub>2</sub>	21%	36.0%	5
CO <sub>2</sub>	0.03%	15.1%	40
Ar	1%	1.4%	-

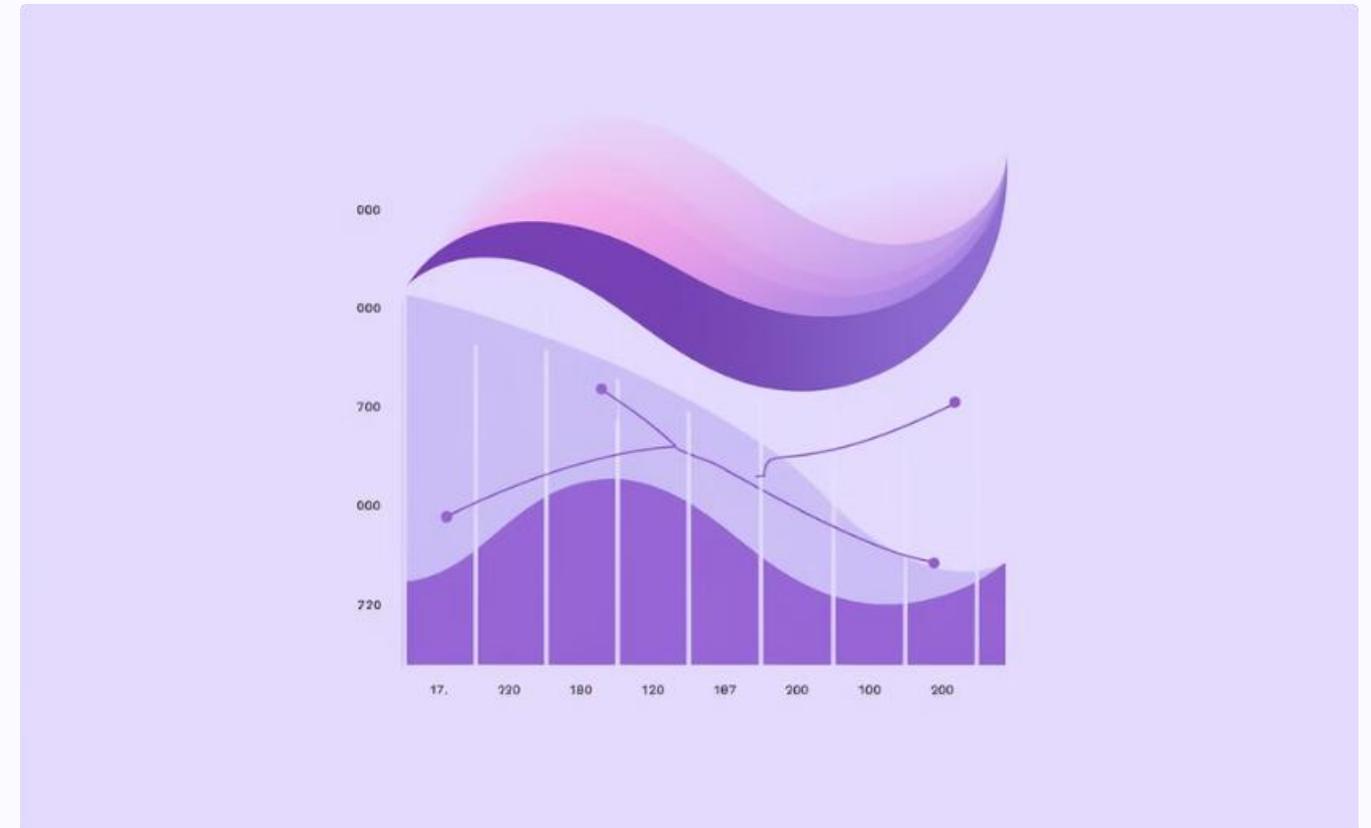
Розчинені гази в воді Світового океану знаходяться в рівновазі з атмосферою. Їх вміст залежить від розчинності кожного газу, яка, в свою чергу, залежить від температури та солоності води.

# Температура Світового океану



## Середньорічна температура

Температура поверхні океану варіюється від  $-2^{\circ}\text{C}$  в полярних регіонах до  $+28^{\circ}\text{C}$  в тропіках.



## Зміна з глибиною

Температура зменшується з глибиною, утворюючи термоклін - шар різкого зниження температури.

# Рух води у Світовому океані



## Хвилі

Вітрові хвилі (до 25 м), сейсмічні хвилі (цунамі, 10-50 м), приливно-відливні хвилі.



## Течії

Постійні, періодичні та неправильні; поверхневі та підводні; теплі, холодні та нейтральні.



## Припливи і відливи

Викликані притяганням Місяця і Сонця, бувають добові, напівдобові та змішані.

Рух води в океані відіграє ключову роль у формуванні клімату та розподілі тепла на планеті.

# Океанічні течії



## Глобальна система течій

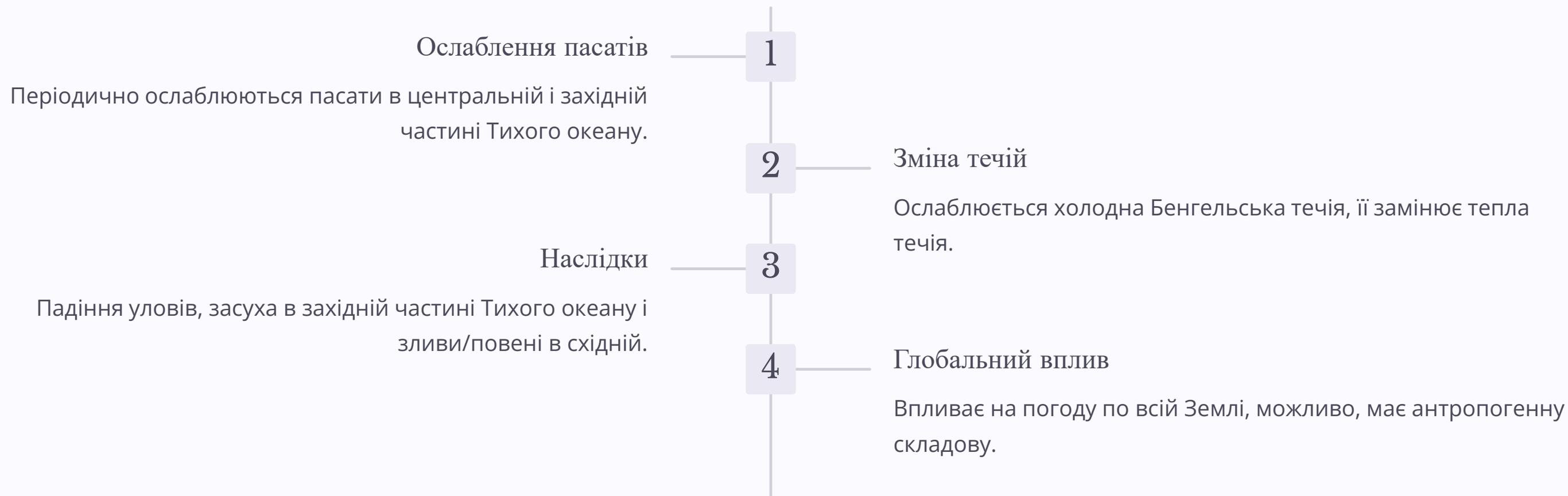
Океанічні течії формують складну глобальну систему, яка переносить тепло, поживні речовини та організми по всьому світу.

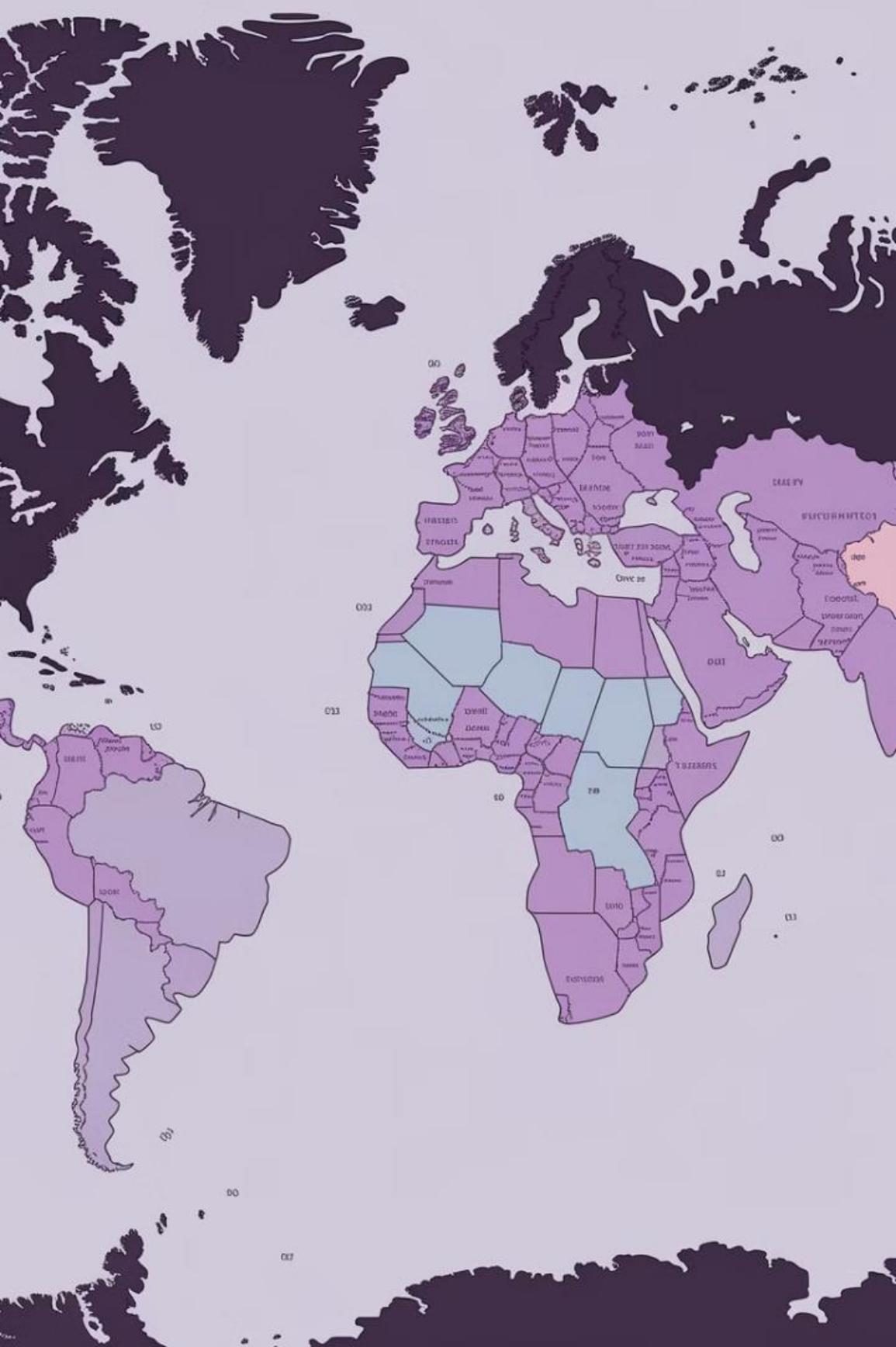


## Термохалінна циркуляція

"Глобальний конвеєр" - система глибоководних течій, що переносить тепло між океанами та впливає на клімат планети.

# Явище Ель-Ніньо





## Первинна продукція фітопланктону в Світовому океані

Первинна продукція фітопланктону є основою морських харчових ланцюгів. Вона вимірюється в міліграмах вуглецю на 1 м<sup>2</sup> за день. Найвища продуктивність спостерігається в прибережних зонах та зонах апвелінгу, де холодні, багаті поживними речовинами води піднімаються на поверхню.



# Нафтове забруднення Світового океану

Нафтове забруднення є однією з найсерйозніших екологічних проблем Світового океану. Основними джерелами забруднення є аварії танкерів, витоки з нафтових платформ та незаконні скиди. Це забруднення має катастрофічні наслідки для морських екосистем та прибережних районів.