

Основи екології

Тема 4

Біосфера

Висновки з попередньої лекції

- 1) **Популяція** – це сукупність особин одного виду, що на протязі багатьох поколінь населяють певний простір(ареал), вільно схрещуються між собою та ізольовані в певній мірі від інших таких угруповань.
- **Псевдопопуляція** - це сукупність особин одного виду, що існують тимчасово і без можливості відтворення.
- 2) **Статичні** показники популяцій (чисельність та щільність) характеризують їх стан у певний момент часу;
- **Динамічні**– (народжуваність та смертність) – зміни їх стану у часі.

- 3) **Етологічна** структура популяції – це закономірності поведінки особин.
- 4) **Типи сім'ї**: материнський (стадо слонів, клан гієн), батьківський (прайд левів, табун диких коней), змішаний
(сім'я ворон або воронів, вовків).
- 5) **Зграя** – тимчасове об'єднання тварин для організованих дій (захисту від ворогів, полювання, міграції);
- **Стадо** – тривале або постійне об'єднання тварин, в основі якого лежать відносини підпорядкування й домінування.
- **Колонія** – групове поселення тварин (чайки, мідії, терміти, бджоли). Існують постійно або на період розмноження.

Основні тези

- 1) Планетарна роль біосфери
- 2) Структура біосфери
- 3) Класифікація екосистем
- 4) Водні екосистеми
- 5) Основні біоми суші

Біосфера

-
- (за В.І.Вернадським) - одна з геологічних оболонок земної кулі,
-
- в якій усі процеси зумовлені сумарною активністю живої речовини, тобто усіх організмів.
-

Біосфера – жива оболонка Землі

- -- це глобальна система життєзабезпечення;
- найбільша відома науці біосистема;
- вищий рівень інтеграції живої матерії

Биосферу составляет живое вещество планеты, представленное микроорганизмами, грибами, растениями, животными и человеком



- Протилежність "живої речовини" -- "косна" речовина, або нежива:

-

- атмосферні гази,

- гірські породи,

- деякі мінерали.

Косна речовина – результат удару блискавки



Косна речовина



- "Жива речовина" біосфери є активною за рахунок сприйняття енергії сонячних променів,
- -- за рахунок цієї енергії вона може впливати на "косну" речовину.
- Результатом взаємодії "живої" та "косної" речовин є **"біокосна речовина"** –
- ґрунт,
- мули,
- поверхневі води

Біокосна речовина



Біокосна речовина (мул, вода)



Біокосна речовина (вугілля)



Планетарна роль живої речовини полягає у її впливі на косну речовину.



Планетарне значення фотосинтезуючих рослин

- 1) Утворення органічної маси (до 240 млрд. т. за рік).
- 2) Забезпечення стабільної концентрації CO₂ в повітрі.
- 3) Запобігання надмірному розвитку парникового ефекту.
- 4) Забезпечення “сировиною” (O₂) озонowego екрану (O₃).

- Живі організми біосфери функціонально поєднані між собою і з такими геологічними оболонками, як атмосфера, гідросфера та літосфера, тому **структура біосфери зумовлена і особливостями відповідних геологічних сфер.**

ВЫСОТА (В МЕТРАХ)

50 км

10 км

1000

100

10

0

-10

-100

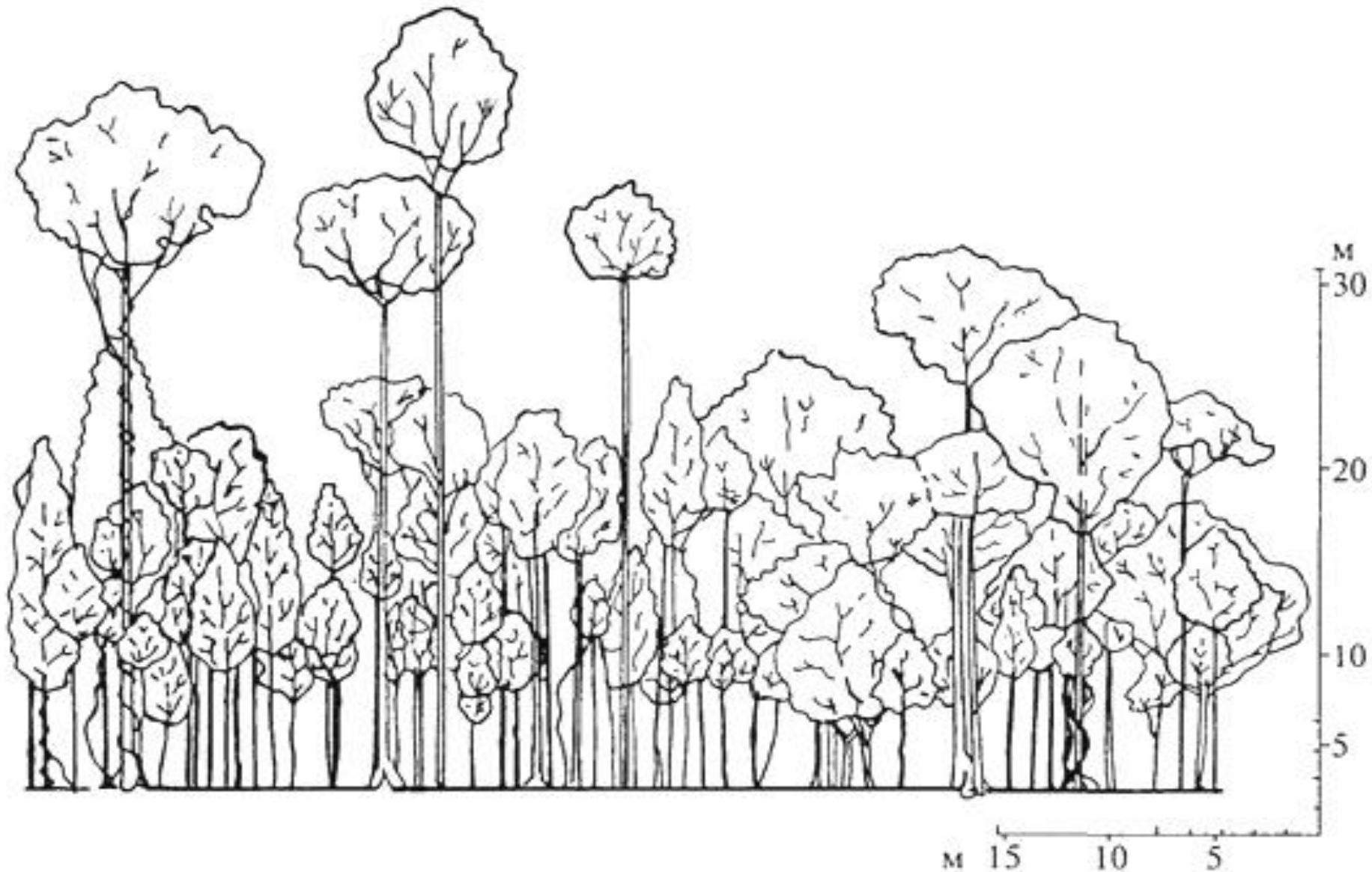
АТМОСФЕРА

ЛИТОСФЕРА

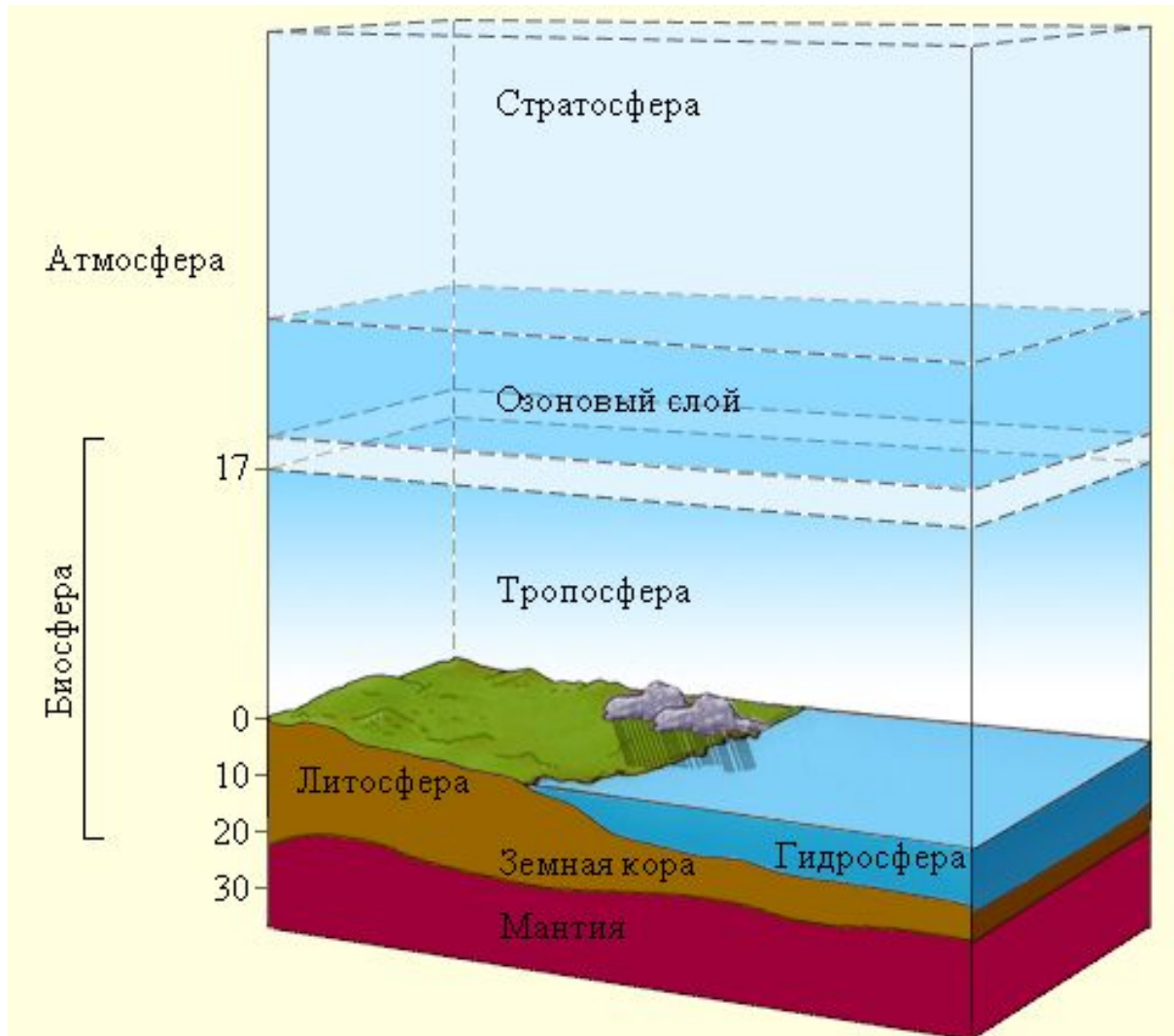
ГИДРОСФЕРА



Атмосферний блок. Фітосфера



Від верхівок дерев до висоти формування хмар (приблизно 1 км) -- **тропобіосфера**



Тропобіосфера (до висоти 1 км)















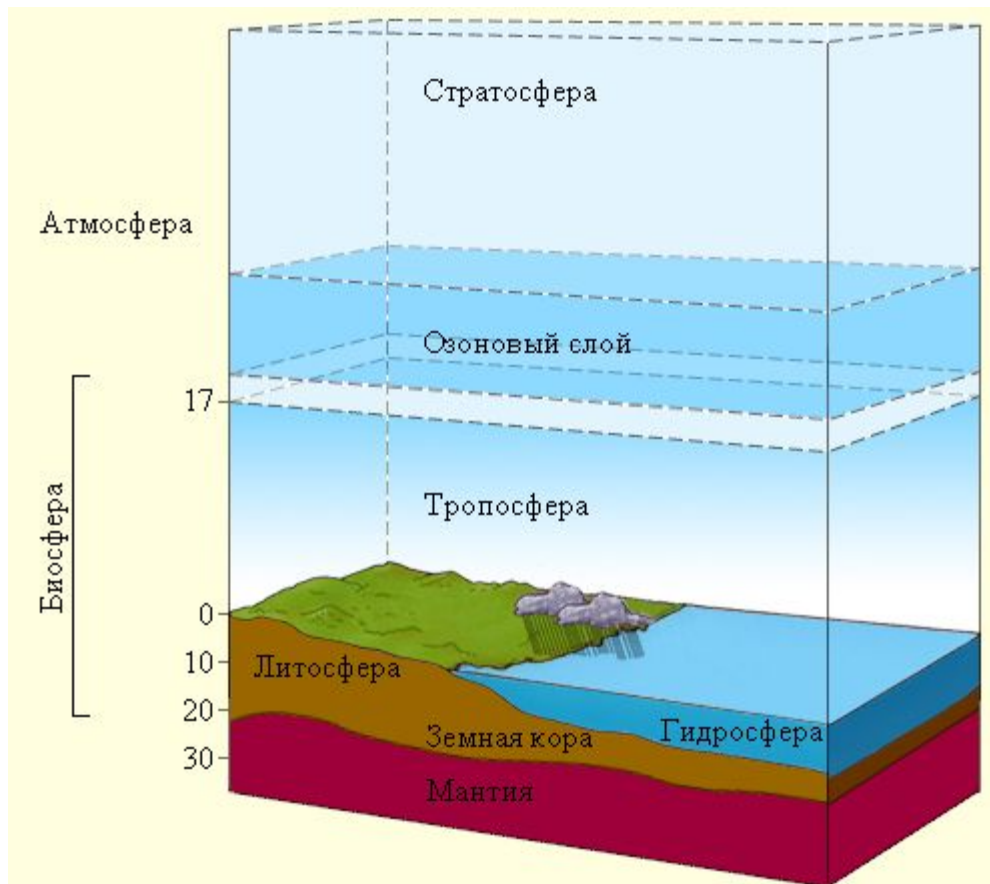
На висоті кількох км літають лише великі птахи
(а дрібні можуть подорожувати у них на спині)







Вище озонового шару --**парабіосфера**, де випадково трапляються лише продукти життєдіяльності організмів та їх рештки



Екосистема – елемент біосфери

- Екосистема — це комплекс живих істот, пов'язаних між собою трофічними (харчовими) зв'язками та середовище їх існування.
- У кожній екосистемі відбувається **кругообіг речовин** за рахунок **потoku енергії**

Екосистема складається з біотопу та біоценозу

- **Біотоп** - це ділянка поверхні землі (або чогось іншого, наприклад, дерева) з більш-менш однорідними умовами існування (грунтом, мікрокліматом, рельєфністю і т. д.).
- **Біоценоз** - це сукупність живих організмів, що населяють біотоп: рослин (фітоценоз), тварин (зооценоз), мікроорганізмів (мікробіоценоз).



Класифікація екосистем

- **За розмірами:**
 - мікроекосистеми (пеньок, окремий кущ);
 - мезоекосистеми (ділянка лісу, озеро);
 - макроекосистеми (континент, океан);
 - глобальна екосистема (біосфера).
- **За розміщенням:**
 - антропогенні та природні;
- **За біотопами:** екосистеми суші та екосистеми вод;
- **За рослинністю:**
 - виділяють 10 основних біомів (макроекосистем): тундра, тайга, листопадні ліси помірної зони, степи помірної зони, пустелі, напівпустелі, субтропічні жорстколистяні ліси чи чагарники (чаппараль), савани (тропічні степи), сезонні тропічні ліси, дощові тропічні ліси.

Мікроекосистема - пеньок



Мікроекосистема - кущ



Мікроекосистема - калюжа



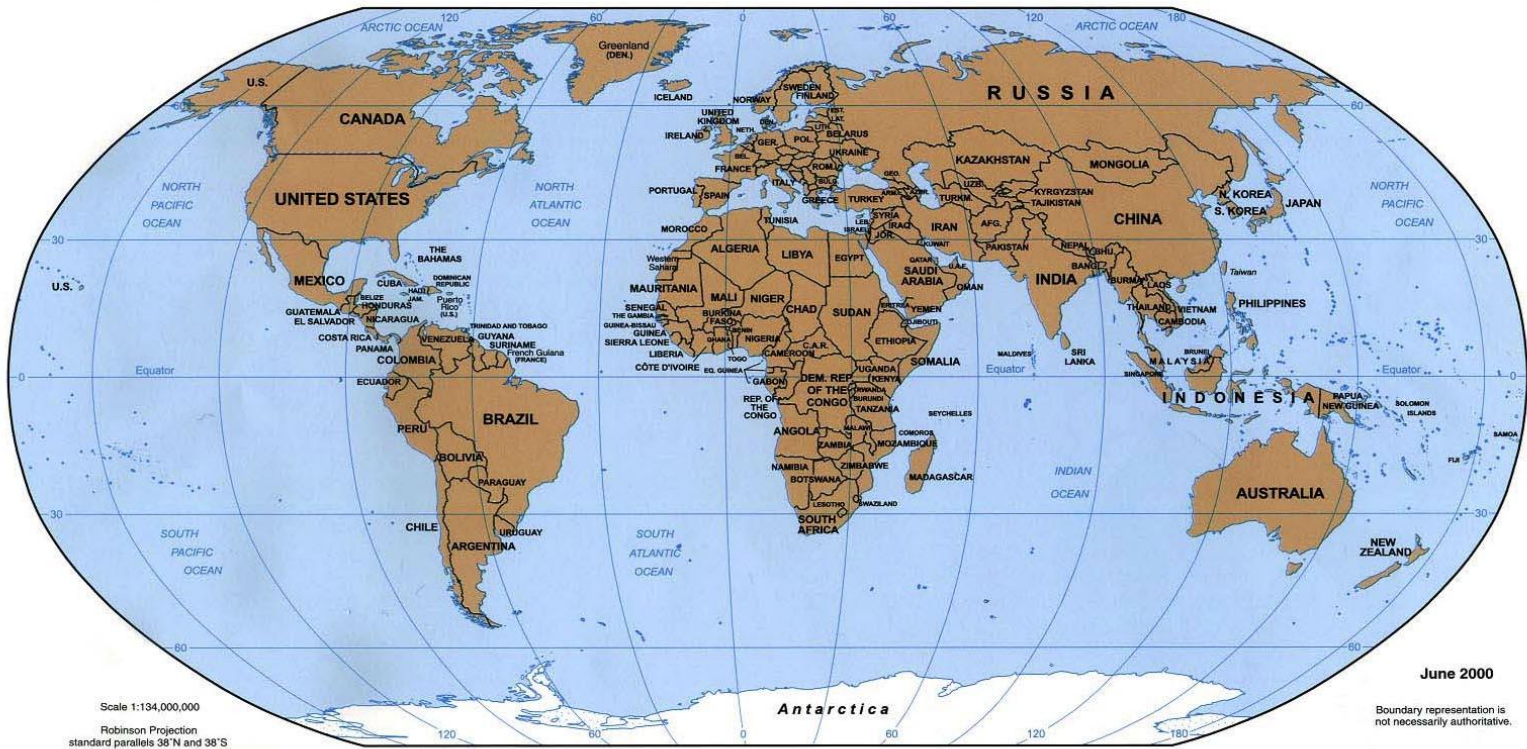
Мезоекосистема – ділянка лісу



Мезоекосистема – озеро Ріца



Макроекосистеми океанів та континентів



Гідросферний блок.

Гідросфера заселена повністю



Підземні води теж заселені повністю



Печери теж заселені



Кораловий риф біля поверхні



Морський скат (“котяча риба”)









Метанові та соляні озера на дні океану (6 000 м)



Метанові та соляні озера на дні океану (6 000 м)



Глибоководна риба

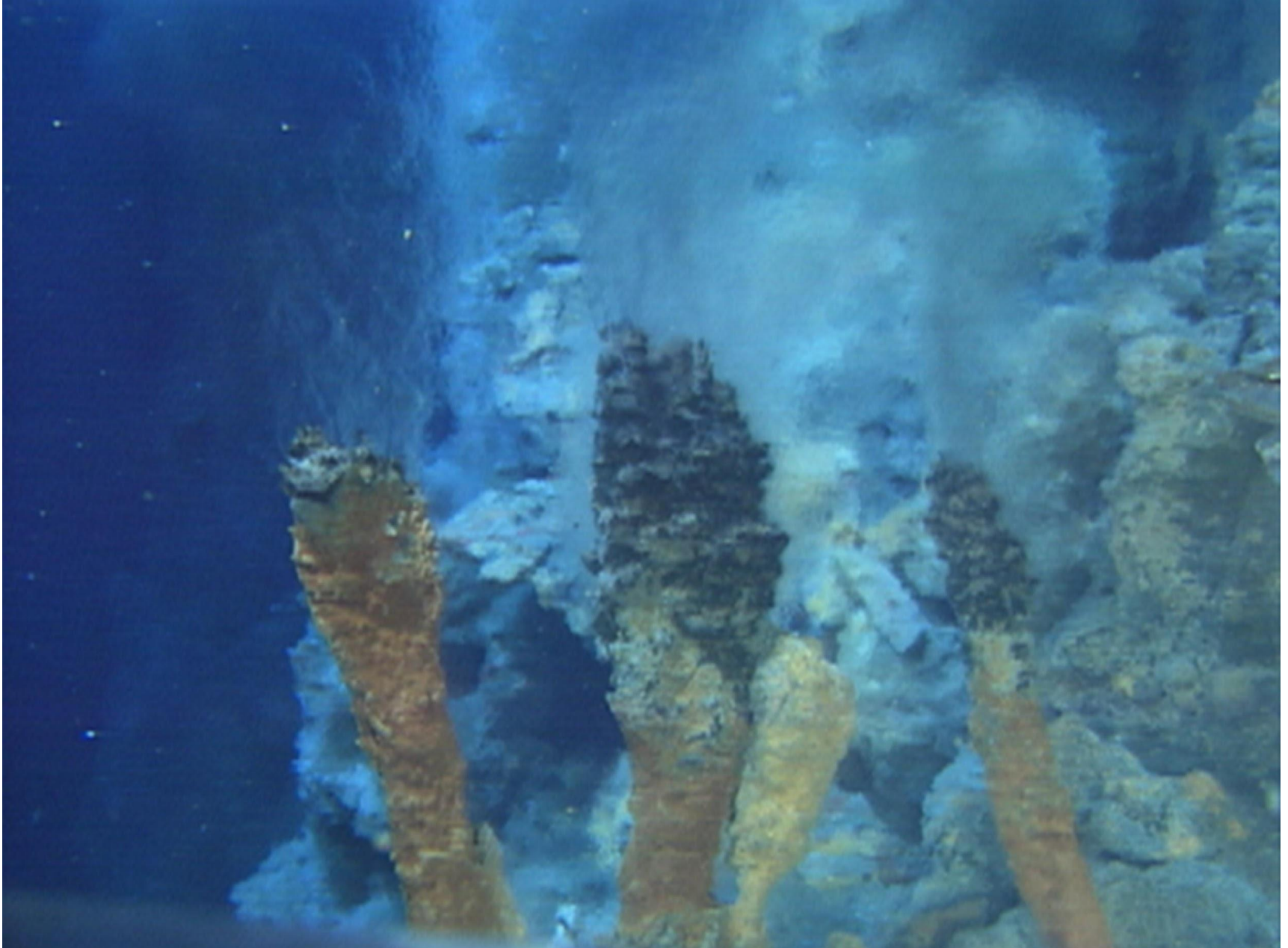




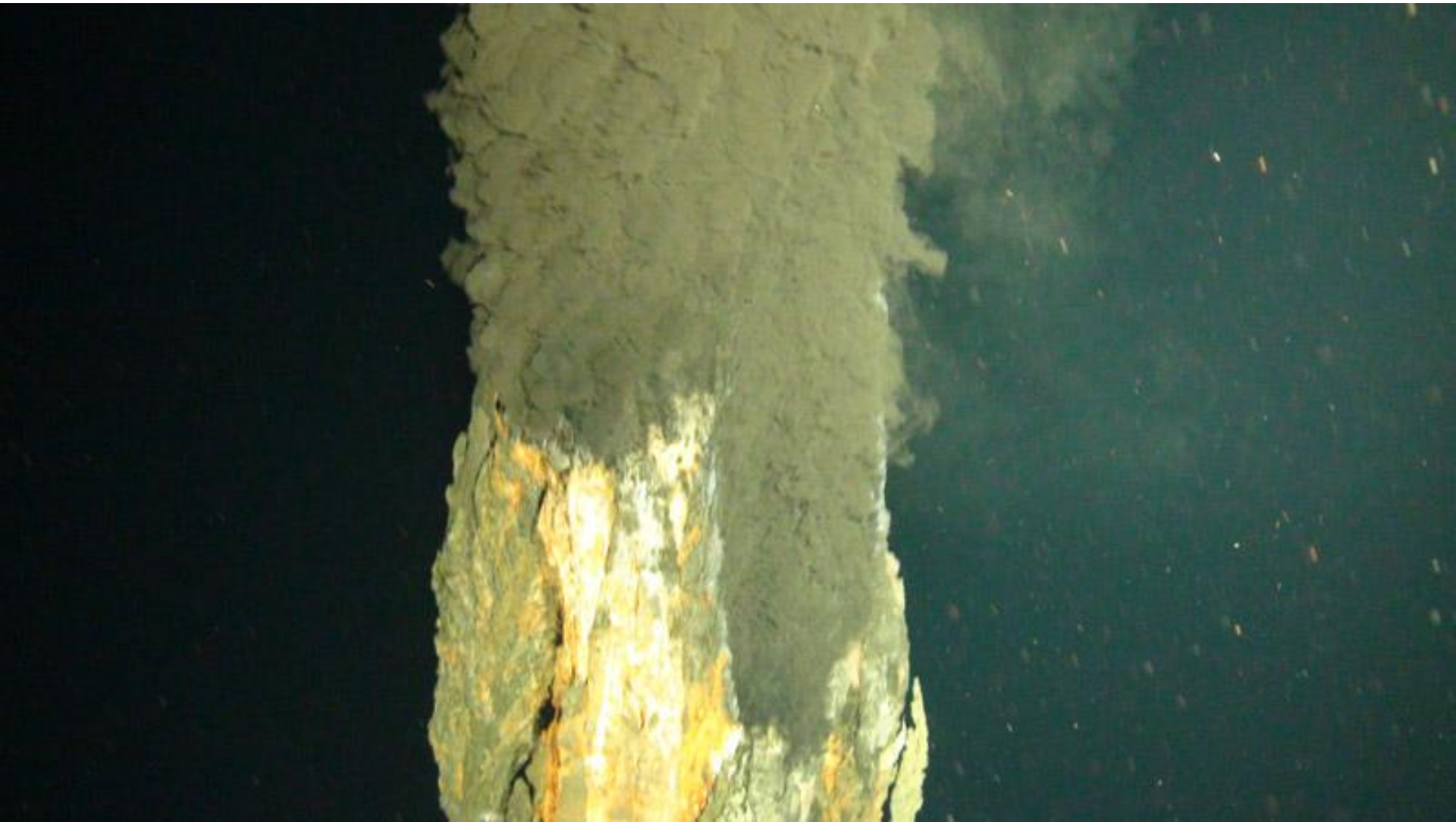


- В глибинах Світового океану живуть організми в районах підводних вулканів - при температурах до
- + 420 градусів за Цельсієм

“Чорні курці”



“Чорні курці”



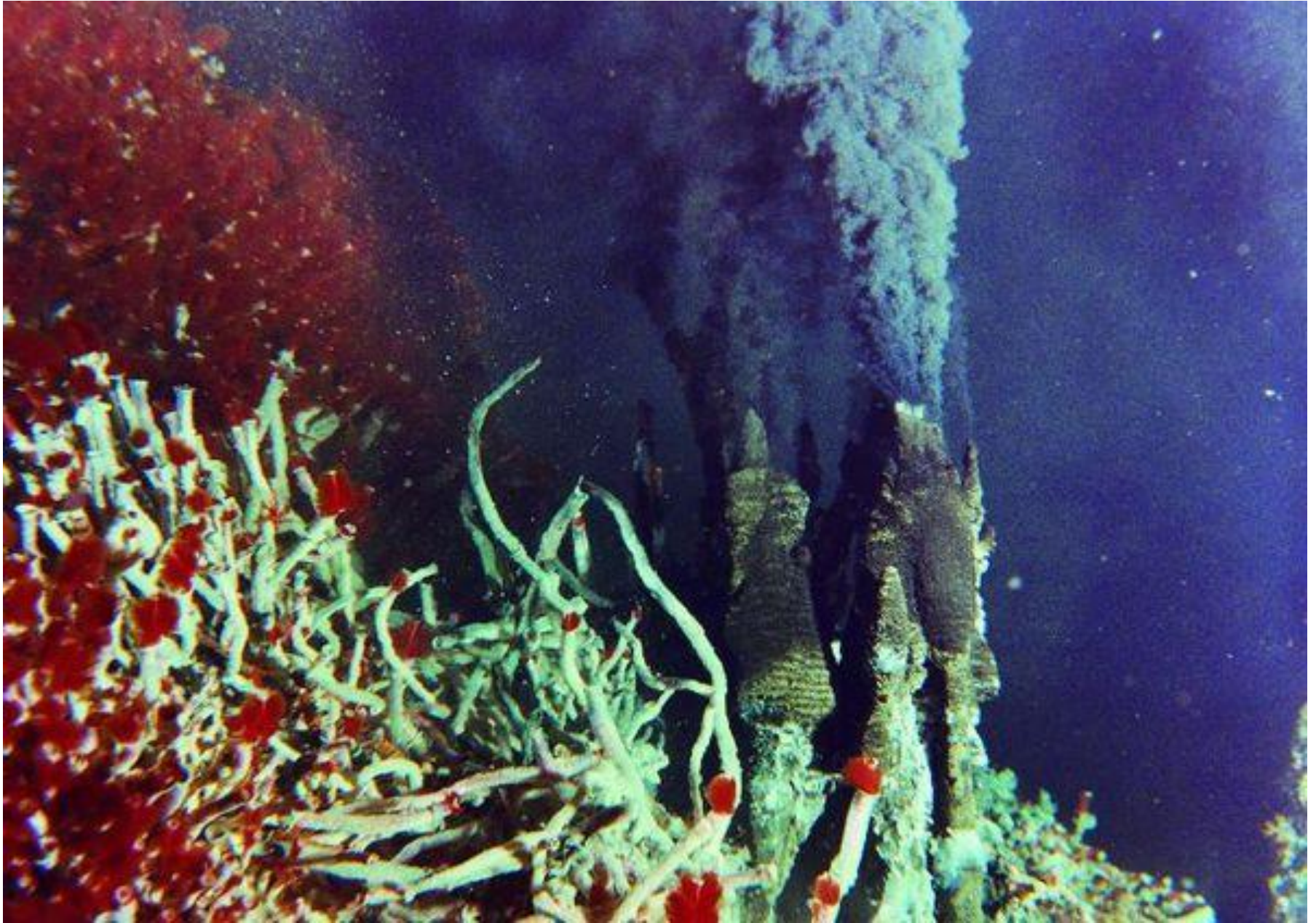
“Чорні курці”



“Чорні курці”



“Чорні курці”



Літосфера -- зовнішня тверда оболонка Землі

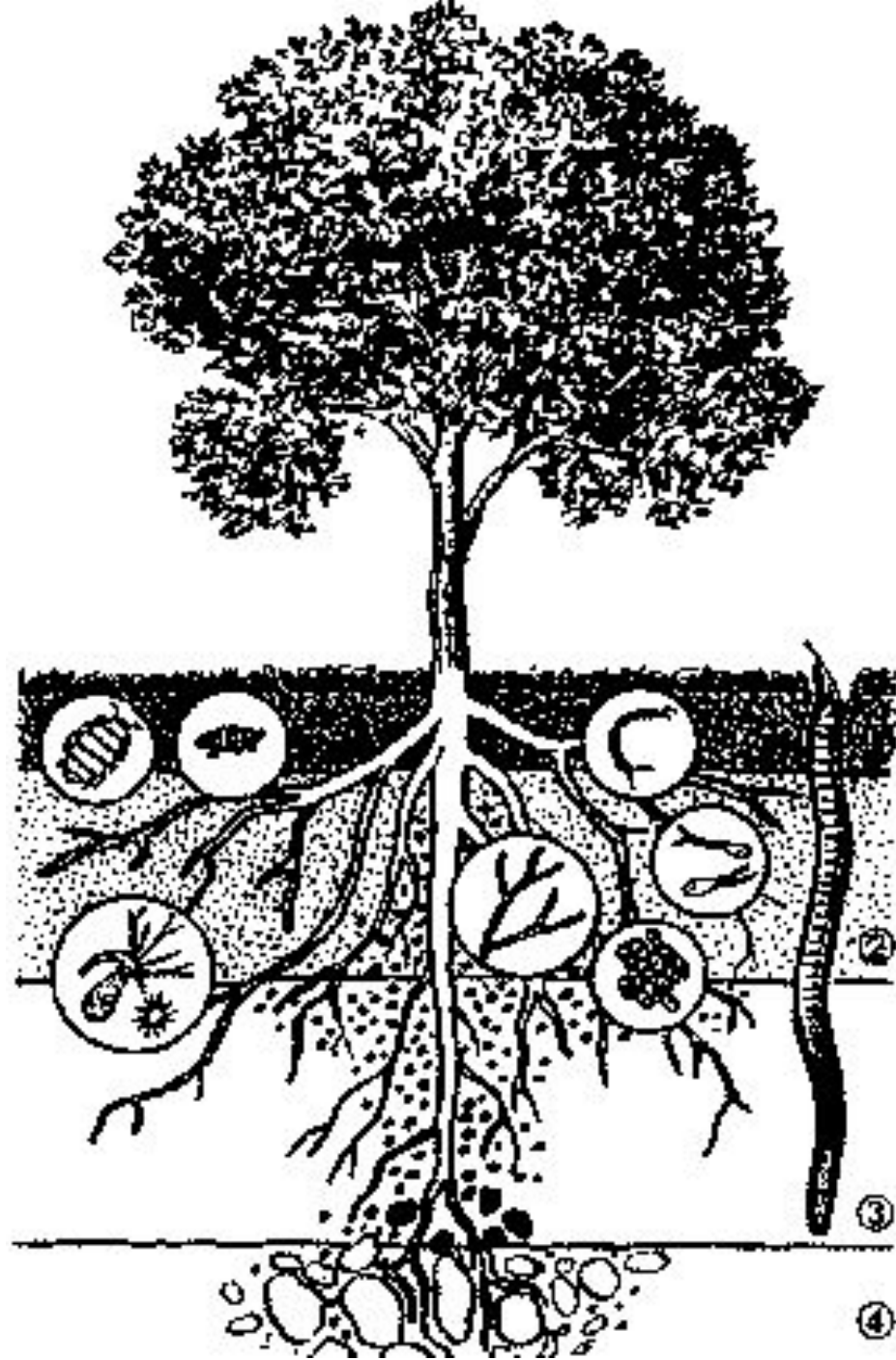
- **Літобіосфера** -- це товща земної кори, в якій зустрічаються живі організми, наприклад, бактерії в покладах нафти (до глибини 3 -- 4 км).
- Однак глибше (до 10,5 км) існує зона, де життя може існувати гіпотетично -- **до ізотерми 460 градусів Цельсія, --** температури, при якій вода перетворюється в пару за будь-якого тиску.

Поверхня суші здебільшого вкрита ґрунтами

- Ґрунт -- це пухка порода,
- що виникла в результаті взаємодії
- материнської породи,
- клімату
- живих організмів.

Товщина ґрунту -- від декількох сантиметрів до 2-3 м.

- У цьому тонкому шарі зосереджена **основна маса організмів** літосфери.



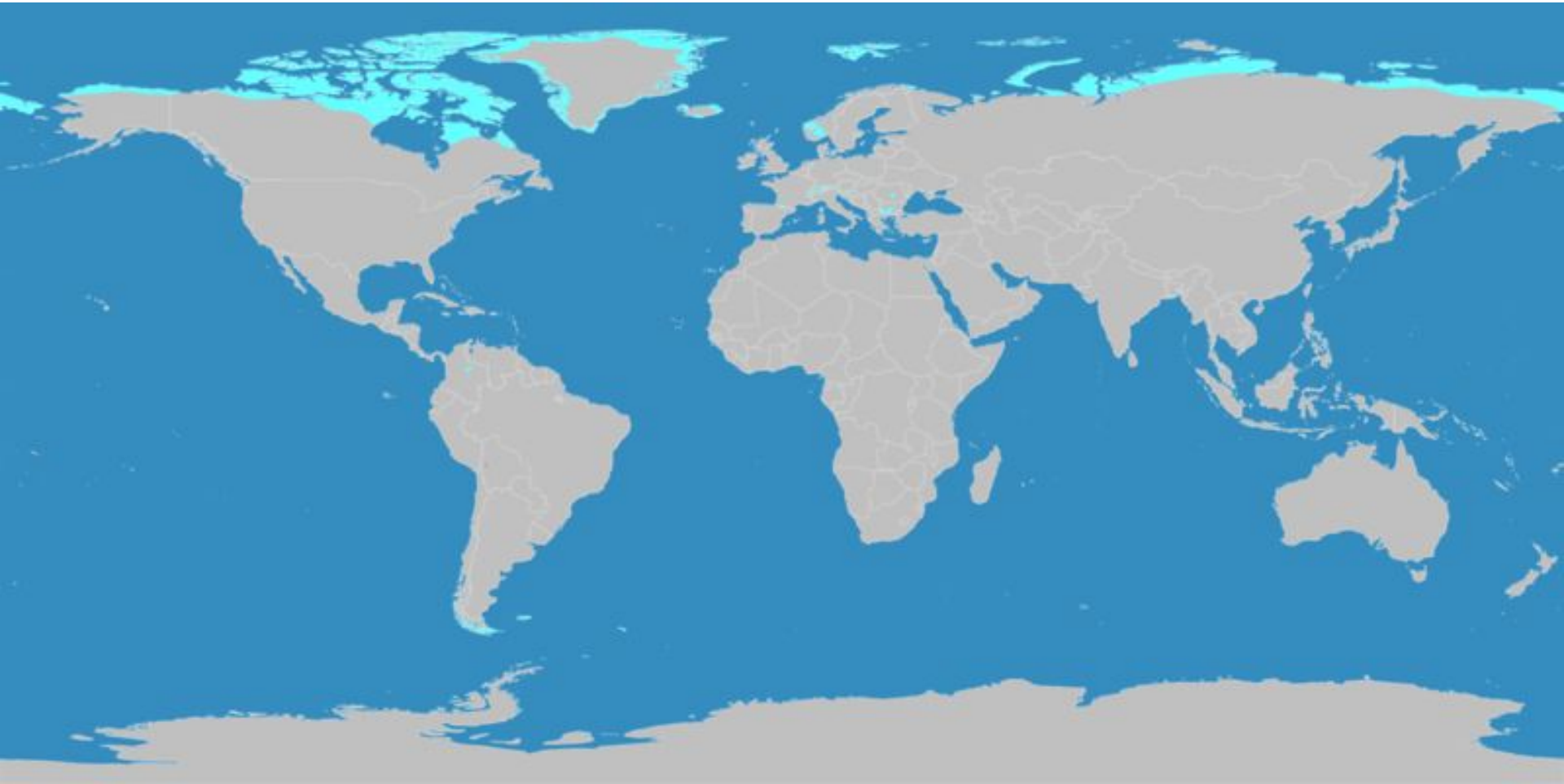
За рослинністю: виділяють 10 основних біомів (макроекосистем):

- тундра,
- тайга,
- листопадні ліси помірної зони,
- степи помірної зони,
- пустелі,
- напівпустелі,
- субтропічні жорстколистяні ліси чи чагарники (чаппараль),
- савани (тропічні степи),
- сезонні тропічні ліси,
- дощові тропічні ліси.

Тундра — вид природних зон, які розташовані за північними краями лісової місцевості у вічній мерзлоті, яка не затоплюється морськими та річковими водами.

- Тундра розташована на північ Тундра розташована на північ від зони тайги Тундра розташована на північ від зони тайги. Вона вкриває північ Росії Тундра розташована на північ від зони тайги. Вона вкриває північ Росії, виходячи в Європі Тундра розташована на північ від зони тайги. Вона вкриває північ Росії, виходячи в Європі до узбережжя Північного Льодовитого океану Тундра розташована на північ від зони тайги. Вона

Розташування тундри



ARCTIC TUNDRA

FIFTH IN A SERIES



N A T U R E O F A M E R I C A





Вічна мерзлота



Вічна мерзлота



Стійбище



Північні олені



Тундра навесні

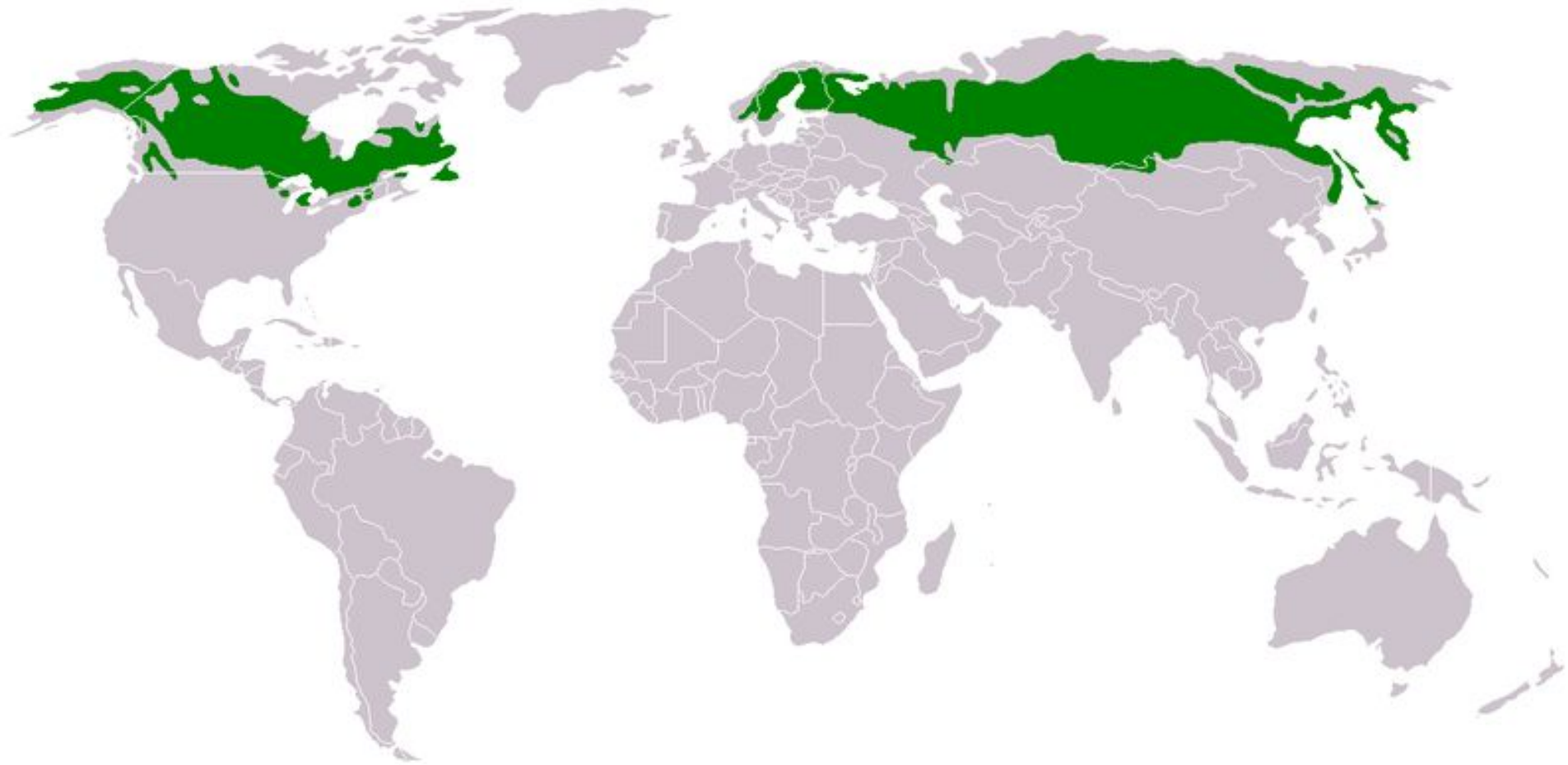






походження) — це біом (слово монгольського походження) — це біом хвойних лісів (слово монгольського походження) — це біом хвойних лісів помірного та частково субарктичного поясу

Північної півкулі.



В тайзі різко континентальний клімат, відносно низька кількість опадів (200—750 мм на рік). Займає 15% суходолу (найбільший біом)





Росомаха





Куница





- **Ліс** — це сукупність землі — це сукупність землі, рослинності — це сукупність землі, рослинності, в якій домінують дерева — це сукупність землі, рослинності, в якій домінують дерева та чагарники — це сукупність землі, рослинності, в якій домінують дерева та чагарники, тварин — це сукупність землі, рослинності, в якій домінують дерева та чагарники, тварин,



- Лісовий покрив Землі —
- один з планетарних акумуляторів живої речовини, що утримує в біосфері один з планетарних акумуляторів живої речовини, що утримує в біосфері ряд хімічних елементів один з планетарних акумуляторів живої речовини, що утримує в біосфері ряд хімічних елементів і воду один з планетарних акумуляторів живої речовини, що утримує в біосфері ряд хімічних елементів і воду, активно взаємодіє з

Європейська цивілізація зросла
під покривом лісів – і вона ж їх
погубила



Степи помірної зони





Асканія-Нова



Пустеля



Олешківські піски – найбільша пустеля Європи



Напівпустеля



Субтропічні жорстколистіяні ліси чи чагарники (чаппараль)



Савана (тропічний степ)



Сезонні тропічні ліси



Дощові тропічні ліси



Висновки

- 1) Планетарна роль біосфери полягає у її впливі на неживу (косну) речовину.
- 2) Структура біосфери зумовлена особливостями відповідних геологічних сфер.
- 3) Екосистеми класифікуються за розмірами, розміщенням, біотопами та рослинністю.
- 4) Водні екосистеми займають усю гідросферу.
- 5) На суходолі виділяють 10 основних біомів (макроекосистем): тундра, тайга, листопадні ліси помірної зони, степи помірної зони, пустелі, напівпустелі, субтропічні жорстколистяні ліси чи чагарники (чаппараль), савани (тропічні степи), сезонні тропічні ліси, дощові тропічні ліси.