

Екологічні групи гідробіонтів

- ▶ Гідробіонти – морські та прісноводні організми, постійно живуть у водному середовищі. До гідробіонтів також відносяться організми, що живуть у воді частину життєвого циклу, тобто земноводні. Існують морські та прісноводні гідробіонти, а також ті, що живуть у природному, або штучному середовищі, ті, що мають промислове значення і ті, що не мають його.

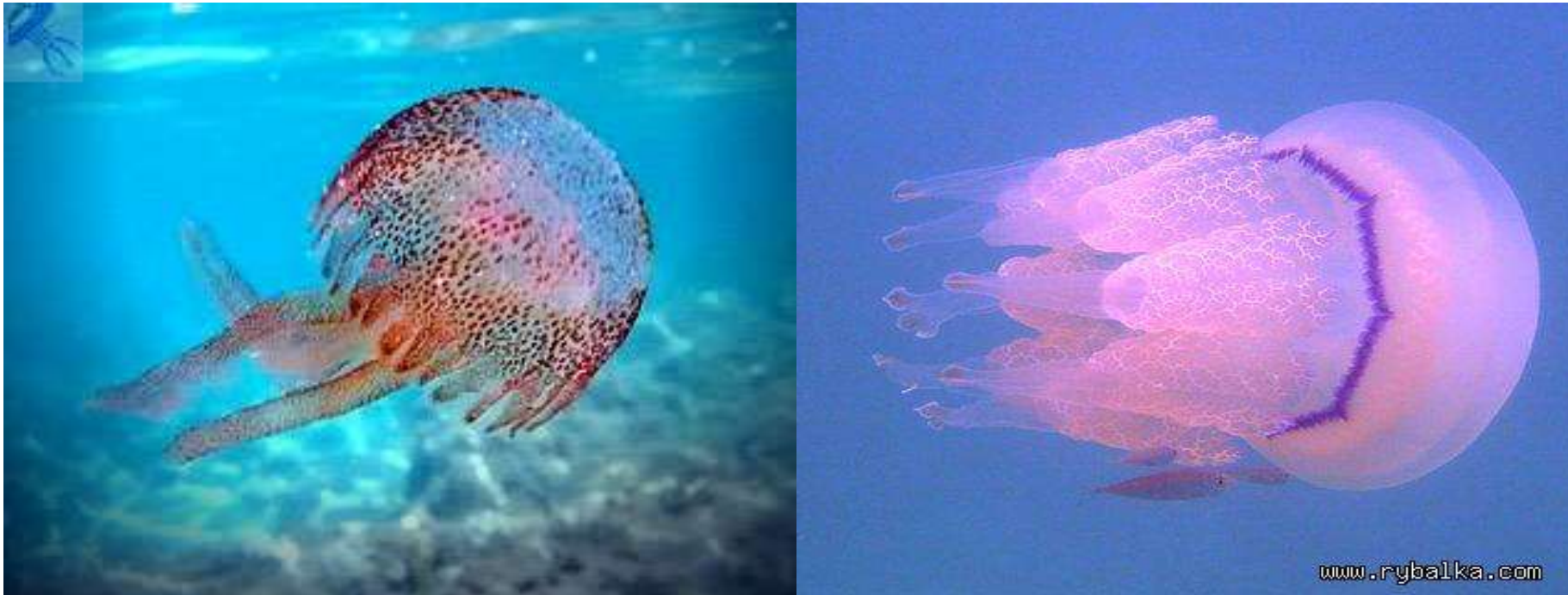


- ▶ Гідробіонтів вивчає гідробиологія — наука про життя і біологічні процеси у воді.



Різноманітність гідробіонтів

- ▶ Пелагічні організми – рослини та тварини, які мешкають у товщі води (від поверхні до дна), тобто у межах пелагічної зони.
Пелагічна зона або пелагіаль – зона моря або океану, що не межує з дном. Ця зона займає 1,37 млрд км³ моря і глибини до 11 км.



Пелагічні організми поділяються на такі групи:

- ▶ організми, які пасивно плавають на поверхні, або у під поверхневому шарі (плейстон, нейстон);
- ▶ організми, які пасивно плавають у товщі води (планктон);
- ▶ організми, які активно плавають у товщі води (нектон);



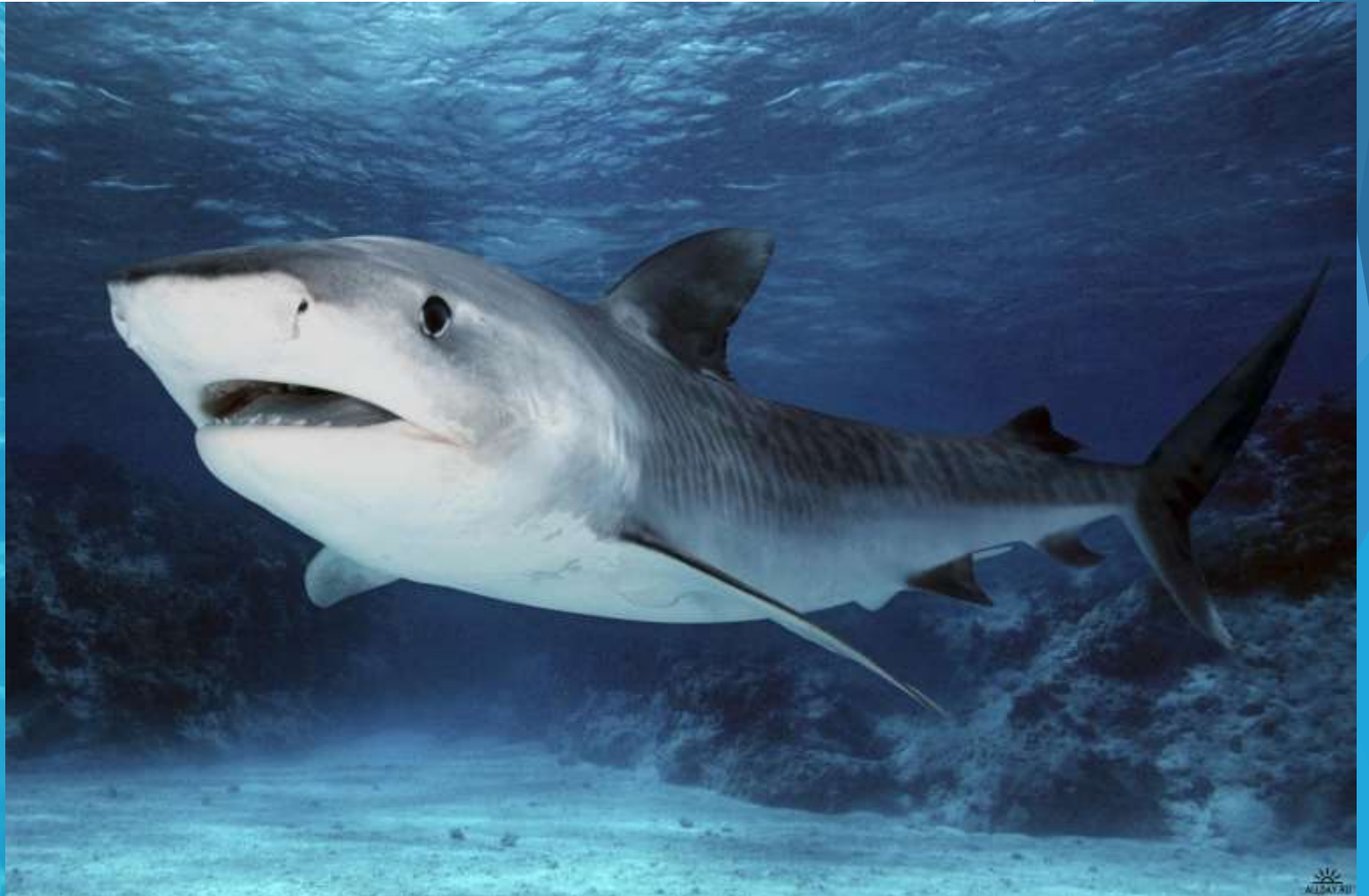
В залежності від термінів знаходження організмів у пелагіалі їх поділяють на:

- ▶ голопелагічні — мешкають у пелагіалі протягом усього життя;
- ▶ меропелагічні — пов'язані з пелагіаллю тимчасово (планктонні личинки та дорослі особини донних організмів).

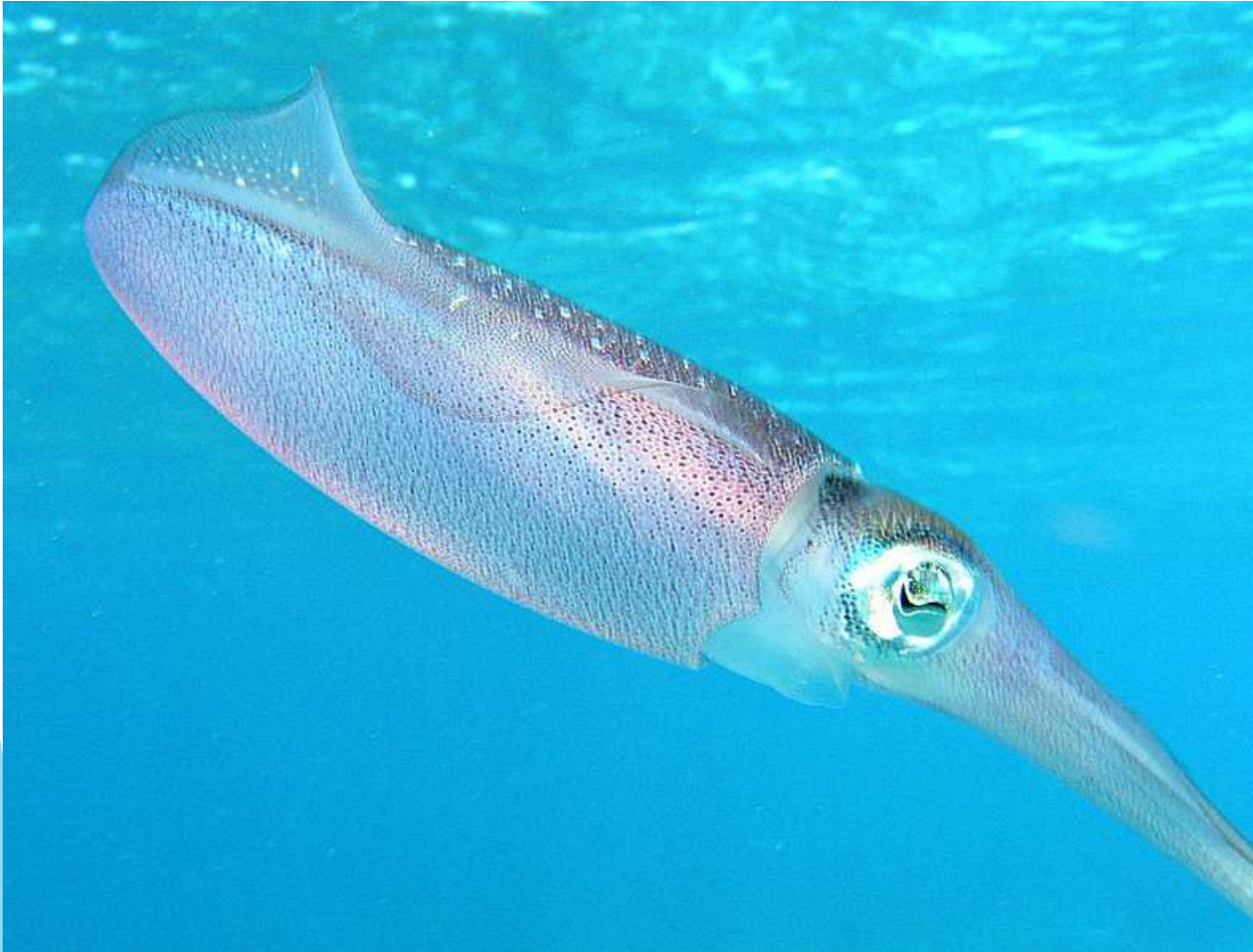


▶ Вертикальна зональність:

Поширення організмів у товщі води пов'язано з різними умовами існування на різній глибині. В епіпелагіалі, де достатня кількість світла концентруються більшість рослинних і тваринних організмів. Саме тут відбувається утворення найбільшої кількості первинної продукції. Серед тварин домінують риби, акули, дельфіни, медузи.



▶ У мезопелагіалі, де кількість світла обмежена, зустрічаються риба-меч, риби родини зубаткові (Anarhichadidae), кальмари, каракатиці та інші організми, які мешкають на середній глибині. У цій зоні зустрічається багато люмінесцентних організмів.



- ▶ У батіпелагіалі через відсутність світла рослинні організми не зустрічаються, тваринні живляться за рахунок органічних решток, які потрапляють сюди з шарів, розташованих вище. Інколи трапляються організми, здатні до люмінесценції (наприклад, мікрофотофі риби). Зустрічаються кальмари (наприклад, гігантський кальмар архітеутис), тут полюють кашалоти.



- ▶ В абісопелагіалі тваринний світ дуже бідний. Зустрічається декілька видів кальмарів, голотурії, морські зірки.



Різні організми мають подібні пристосування до мешкання у пелагіалі, які забезпечують їхню плавучість:

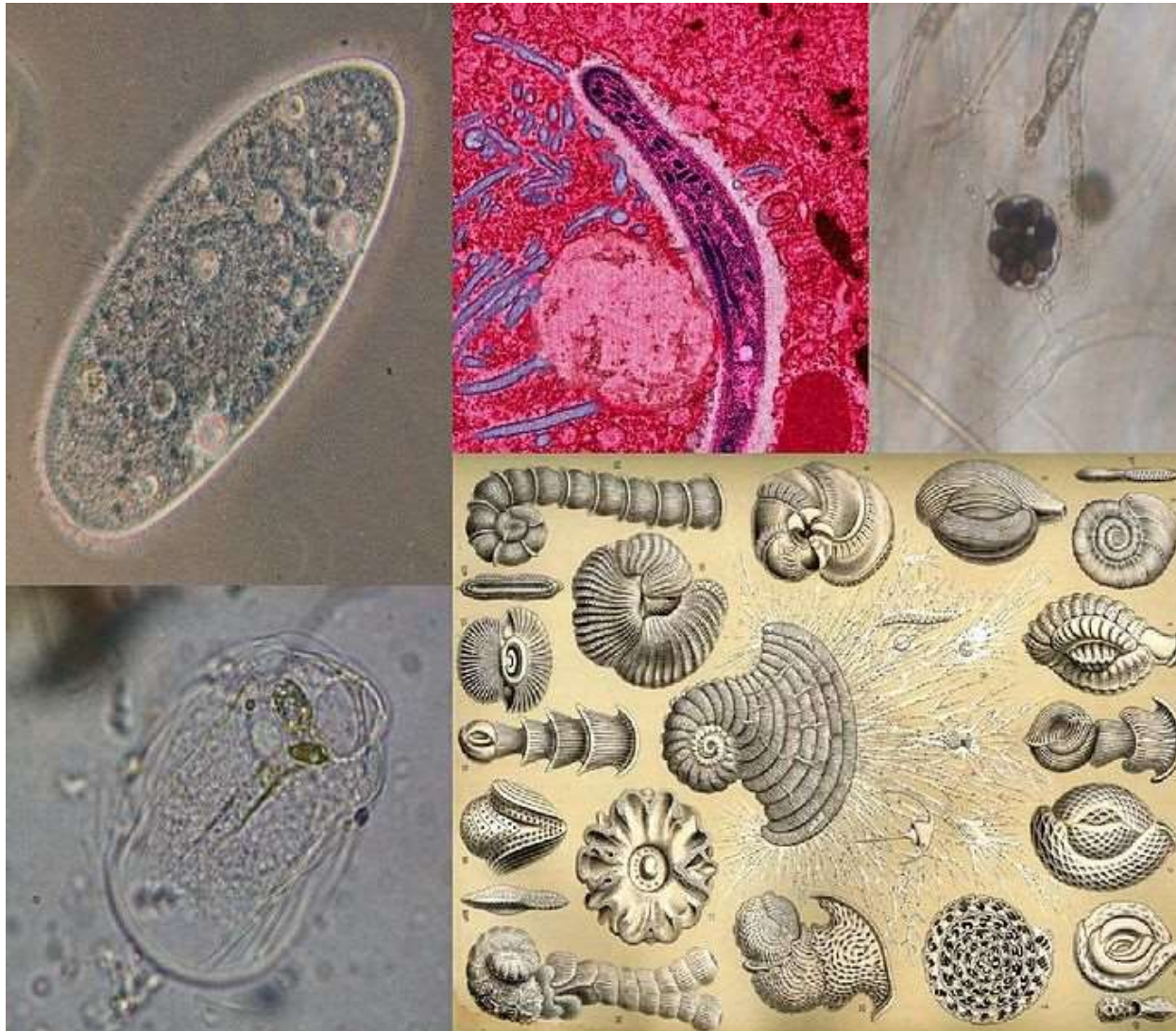
- ▶ газові міхури (деякі водорості);
- ▶ газові камери (сифонофора фізаліс);
- ▶ плавальний міхур (риби);
- ▶ насиченість тіла водою та студенистість тканин (медузи, апендикулярії та сальпи);
- ▶ велика кількість жиру у клітинах та тканинах (риби, китоподібні);
- ▶ збільшення поверхні тіла за рахунок відростків (скелети радіолярій, променяків, фораменіфер; придатки личинок ракоподібних);
- ▶ пристосування, що забезпечують активний рух (війки найпростіших, плавці риб тощо).



▶ Нейстон – сукупність організмів, що живуть біля поверхневої плівки води, тобто поблизу межі водного та повітряного середовищ. Нейстон складають в основному водорості та дрібні безхребетні.



- ▶ Виділяють епінейстон (організми, що живуть над поверхневою плівкою) і гіпонеїстон (ті, що прикріплюються до неї знизу, або живуть у воді на глибині до кількох міліметрів).



- ▶ Нейстон включає мало видів порівняно з планктоном, нектоном та бентосом. До його складу входять деякі найпростіші, одноклітинні водорості, дрібні легеневі молюски, планарії, клопи-водомірки, жуки-вертлячки, личинки комарів та ряд інших дрібних організмів.



- ▶ Велику частину прісноводного нейстону складають водорості різних відділів: золотисті, евгленові, зелені (*Chlamydomonas*), жовто-зелені (*Botrydiorpsis*) та інші. До морського гіпонеїстону інколи відносять також постійних або тимчасових мешканців верхнього шару води (0–5 см), наприклад, мальків риб, личинок деяких донних тварин.



▶ Нейстонні плівки утворюються, як правило, в стоячих водоймах (озера, болота, калюжі, канави тощо), але можуть з'являтися і в інших водоймах – у місцях, де вода достатньо спокійна. Організми нейстону нерідко розмножуються настільки, що вкривають воду суцільним покривом, при цьому їх кількість на 1 мм² поверхні може досягати десятків тисяч.



▶ У багатьох нейстонних мікроорганізмів для утримання в приповерхневому шарі води є спеціальні пристосування – різні вирости, «вітрила», газові вакуолі в клітинах, велика кількість олії у вигляді включень, слизова оболонка клітин тощо. Нейстон називають інкубатором моря. При нафтовому забрудненні гинуть в першу чергу саме нейстонні організми.



- ▶ Плейстон – сукупність водних організмів, які тримаються на поверхні води або напівзанурені у неї (тобто ті, що мешкають одночасно у повітряному та водному середовищах).



▶ Для багатьох плейстонних організмів характерне утворення газових резервуарів (наприклад, сифонофора *Physalia*) або виділення пінистих плівок (актинія *Minyas*, молюск *Janthina* та ін.), інші прикріплюються до поверхневої плівки (наприклад, голозябровий молюск *Glaucus*).



- ▶ Серед рослинних організмів до плейстона належать, наприклад, плаваючі саргасові водорості. Вони здатні поглинати як кисень з атмосферного повітря, так і розчинений у воді. Є багато прісноводних рослин, що входять до складу плейстону: ряска, вольфія, водяний салат, водяний гіацинт, водокрас, азолла, сальвінія та інші.



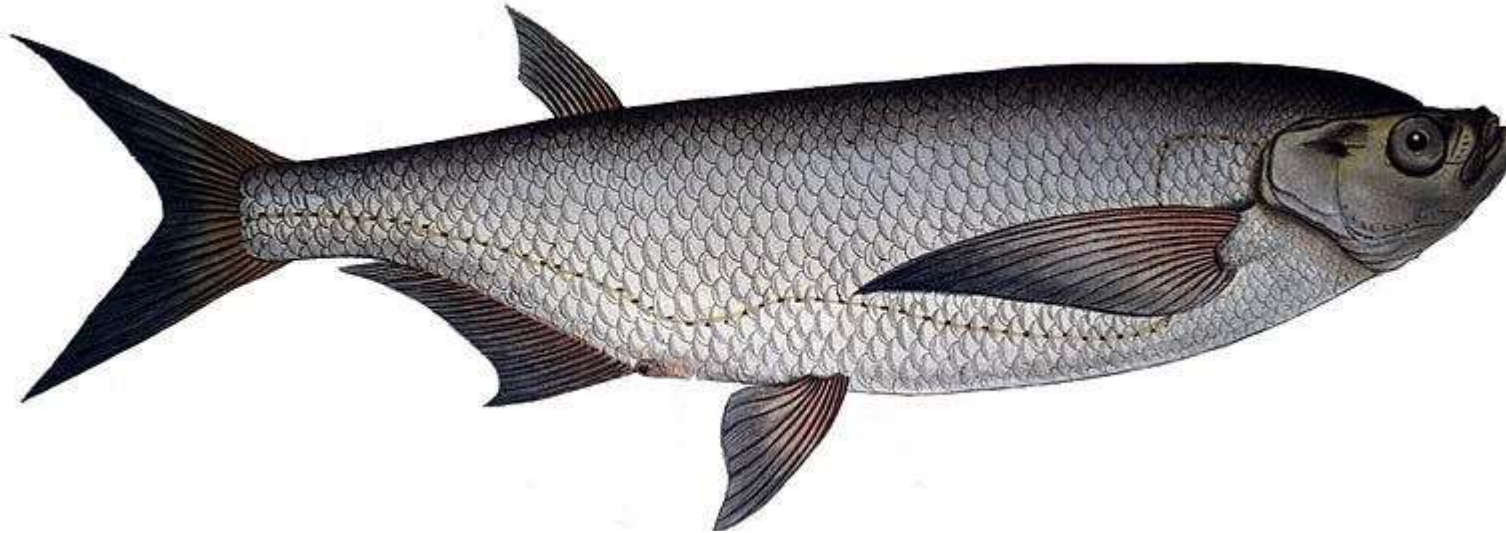
- ▶ Реофіл — мешканець течії, швидкої ділянки ріки.
Реофільні тварини — організми, пристосовані до мешкання у текучих водах — річках, струмках, на морських мілководдях з припливно-відпливними або постійними течія.



- ▶ Реофіли потребують достатньої великої кількості кисню, тому потребують постійного притоку свіжої води.
Деякі реофільні тварини проводять у текучих водах усе життя, інші — пов'язані з ними лише у певні періоди, наприклад, личинки деяких одноденок, волохокрильці та інші комахи, прохідні риби.



▶ Серед реофілів багато прикріплених або малорухомих форм, які здатні протистояти течії, приростаючи до субстрату (губки, мохуватки), або прикріплюючись до нього за допомогою виростів тіла (серед голкошкірих – морські лілії) або присмоктуються (наприклад, молюск *Ancylus*), ховаються у нірках або серед каміння.



- ▶ Деякі реофіли здатні долати сильні течії (наприклад, лососеві риби). Пристосуванням до течії є також клейкість ікри, закопування ікри у ґрунт, розмноження в черепашках молюсків тощо. Реофільні риби добре пристосовані також до чинників середовища, властивих течії, наприклад, до каламутності води. Серед прісноводних риб до реофілів відносяться чехоня, судак звичайний, форель струмкова, верховодка та інші.



- ▶ За способом живлення багато реофільних тварин – фільтратори. Для них характерні пристосування для фільтрування води та уловлювання часточок, що переносяться течією.



- ▶ Нектон (від грец. *nectos* – плаваючий) – сукупність активно плаваючих організмів, що мешкають у водній товщі, можуть активно пручатись течії та переміщуватись на значні відстані.
- ▶ До нектону відносяться кальмари, риби, морські змії та черепахи, пінгвіни, кити, ластоногі і т. ін.



- ▶ З плазунів у відкритому морі періодично трапляються тільки деякі морські черепахи і морські змії; для відкладання яєць морські черепахи змушені виходити на берег. У двох середовищах (то у воді, то на суші) зустрічаються також пінгвіни і тюлені.



- ▶ Наймайстерніші плавці серед ссавців - кити, особливо дельфіни, краще за інших пристосувалися до життя у воді. Навіть новонароджений кит або дельфін так великий і самостійний, що його можна зарахувати до нектону. Це відноситься і до молоді деяких живонароджених акул.



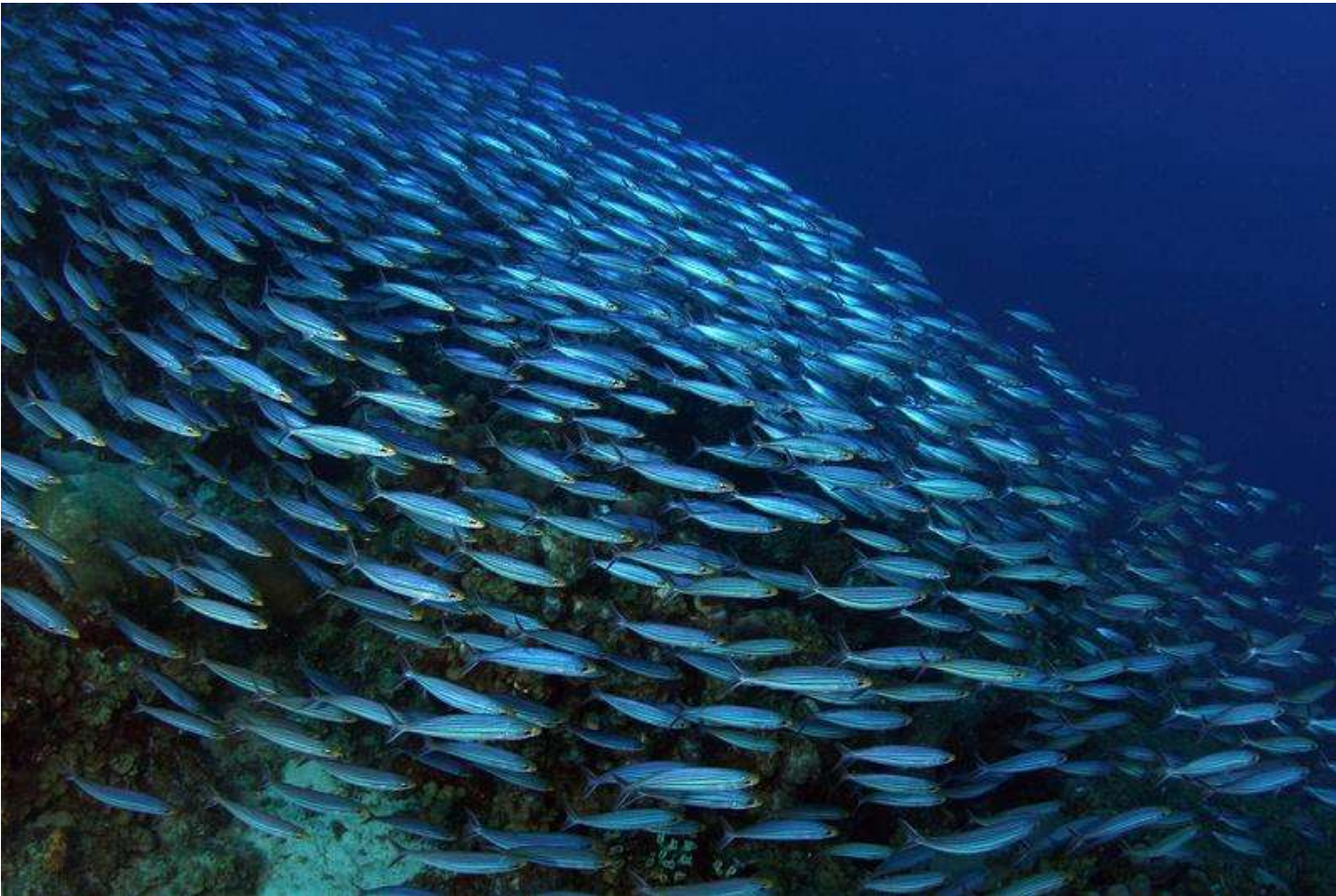
- ▶ Але більшість личинок і мальків риб довгий час перебувають у складі планктону. Найвідоміший приклад-європейський річковий вугор, плоскі листоподібні личинки якого, лептоцефали, дрейфують з Саргасового моря з волі течій до узбережжям Західної Європи. Лише під час зворотної міграції з річок через моря і океан у Саргасове море статевозрілі вугри пересуваються за рахунок власних зусиль.



- ▶ Зазвичай мешканці відкритого океану мігрують з більш теплих нерестових областей у холодні і назад. Їх шлях можна простежити за допомогою мічення. Часто при цьому риби покривають великі відстані.



- ▶ Швидке і тривале плавання - інша характерна ознака багатьох риб відкритого моря. Тунці пропливають за день в середньому 80 морських миль, боніго - навіть до 200. До числа найшвидших плавців відносяться, без сумніву, і десятиногі головоногі (загін Decapoda). Їх міграції ще погано вивчені, так як представників великих видів цих молюсків вдається ловити мережами. Найбільші з них - гігантські кальмари.



- ▶ Планктон (від грец. *planktos* - блукаючий) - це різноманітні, в основному дрібні організми, що населяють товщу води континентальних і морських водойм і не здатних протистояти перенесенню течіями.

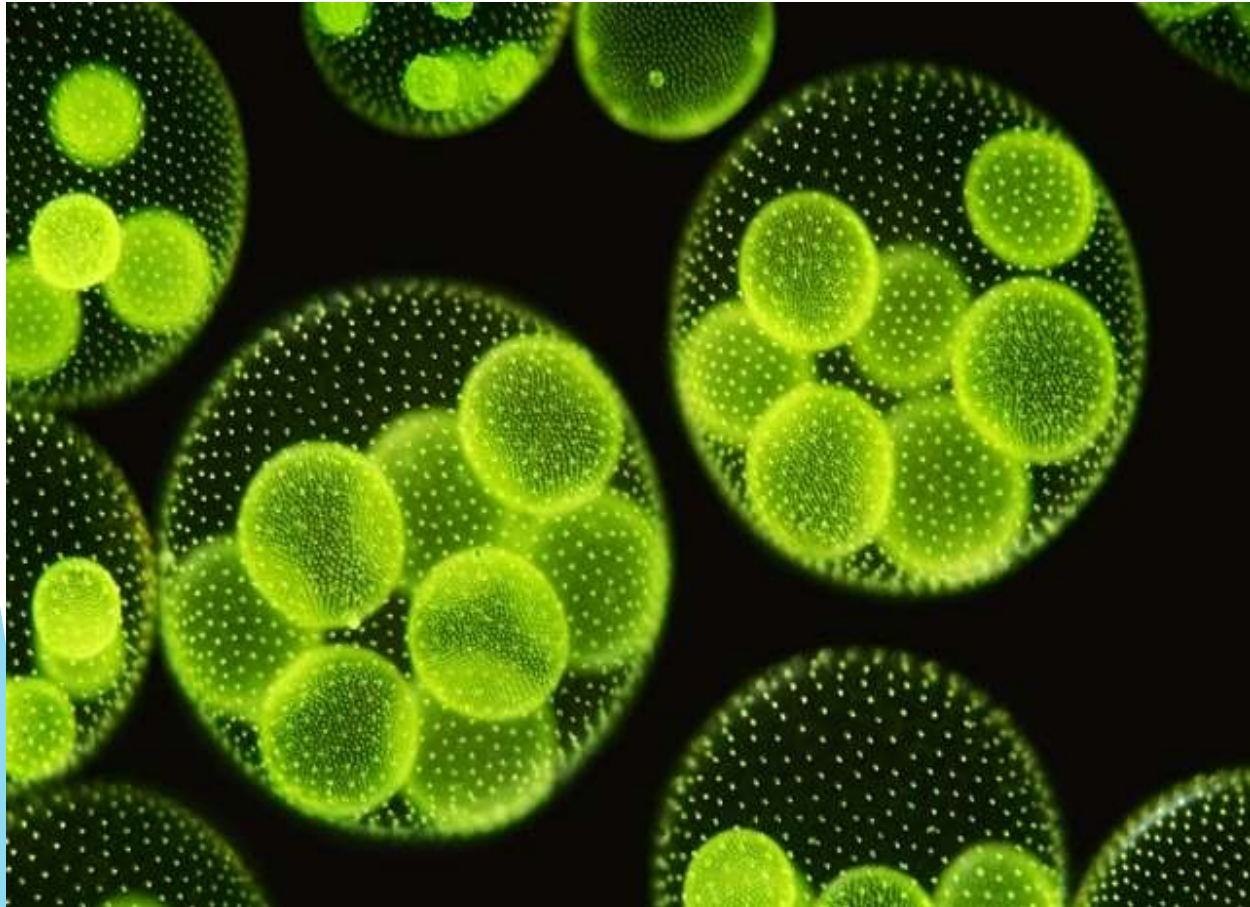


В залежності від способу життя планктон підрозділяється на:

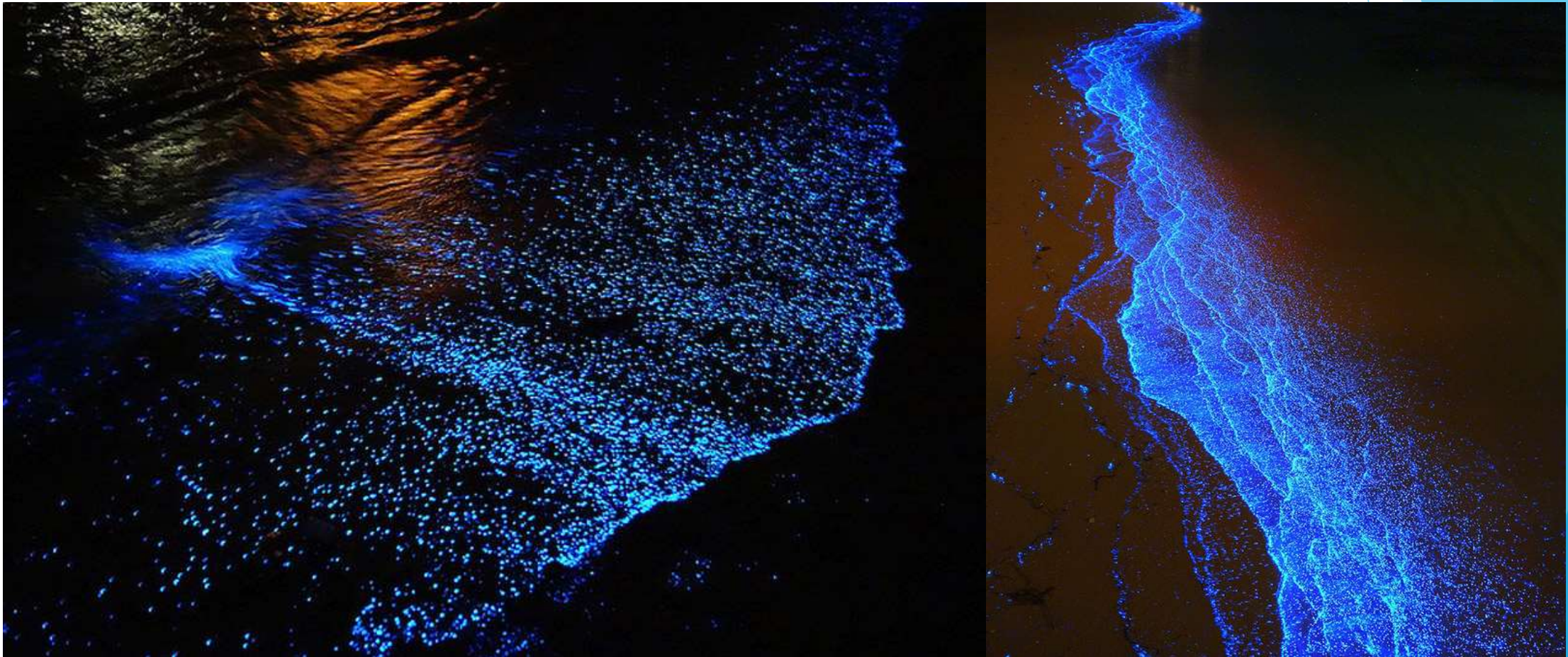
- ▶ голопланктон - весь життєвий цикл проводить у формі планктону;
- ▶ меропланктону - існуючі у вигляді планктону лише частина життя, наприклад, морські черв'яки, риби.



- ▶ Планктон складають багато бактерії, діатомові і деякі інші водорості (фітопланктон), найпростіші, деякі кишковопорожнинні, молюски, ракоподібні, покривники, яйця та личинки риб, личинки багатьох безхребетних тварин (зоопланктон).



- ▶ Відносяться до фітопланктону рослини мають здатність перетворювати неорганічні поживні речовини в органічні. Маса фітопланктону, що складається в основному з дрібних організмів, складає, тим не менш, переважну частину всього рослинної речовини Землі. Вона приблизно в 10 разів перевершує масу всієї рослинності на суші.



- ▶ Зоопланктон – частина планктону, представлена тваринними організмами, які пасивно переносяться течіями. Представлений одноклітинними організмами, дрібними ракоподібними, личинковими стадіями тварин, пелагічною ікрою риб. Зоопланктон є основою харчових ланцюгів у біоценозах водойм, особливо морських, він є ланкою, яка пов'язує фітопланктон, який продукує первинну біомасу, з вищими тваринам.



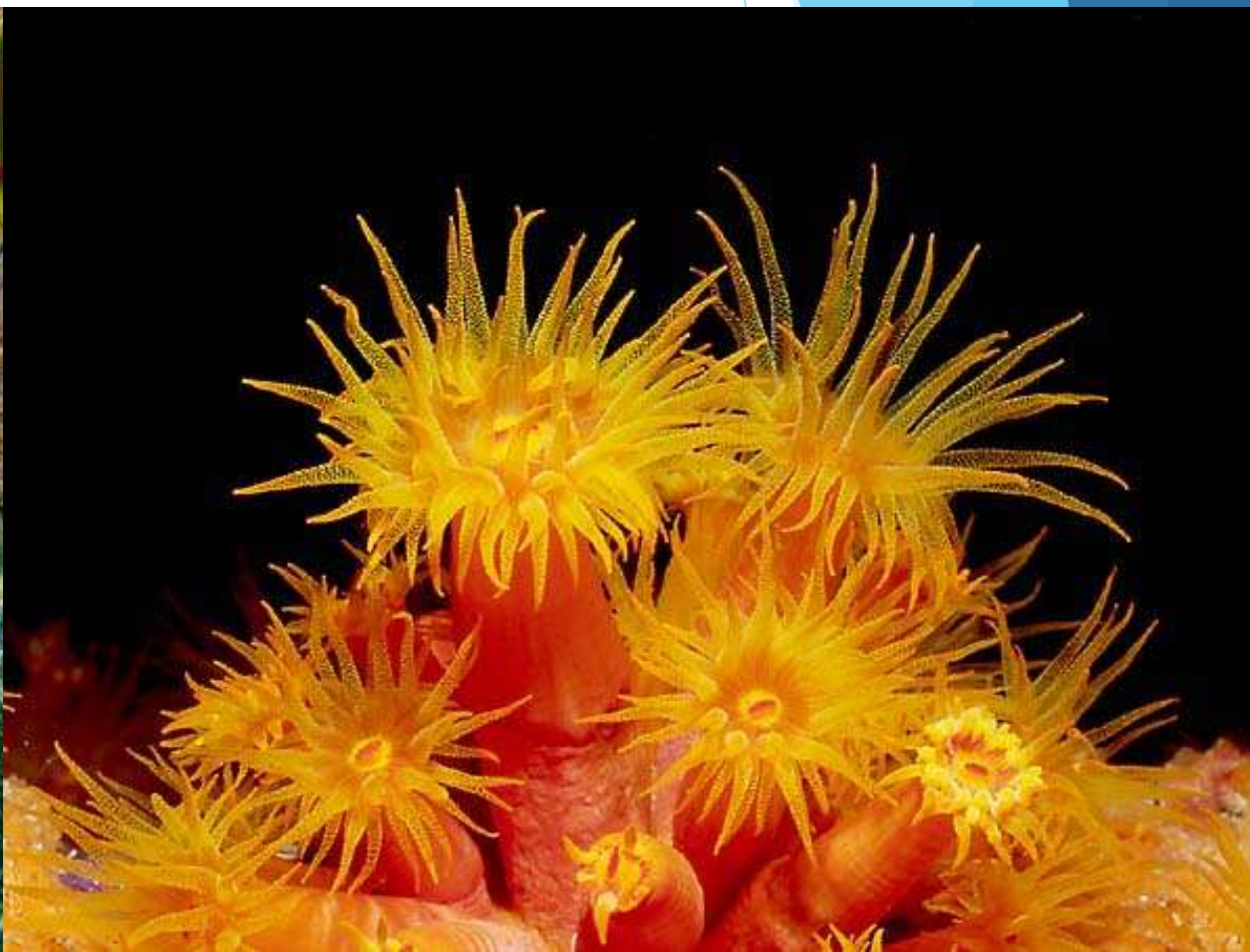
- ▶ У прісних водах розрізняють озерний планктон - лімнопланктон і річковий - потамопланктон.



- ▶ Планктон служить їжею іншим тваринам, що живуть у водоймах. Без нього було б неможливим те різноманіття життя, яке спостерігається у воді і на суші.



▶ Бентос (грец. Βενθος – «глибина») – сукупність організмів, що мешкають на дні водойм.



- ▶ Поділяється на фітобентос (водорості, квіткові рослини) і зообентос (донні тварини).



- ▶ До його складу входять організми різних трофічних груп: продуценти (водорості, квіткові рослини, хвощі); детритофаги, що споживають рештки відмерлих тварин та рослин; хижаки, що споживають менших тварин; редуценти, що беруть участь в розкладенні детриту до мінеральних речовин.

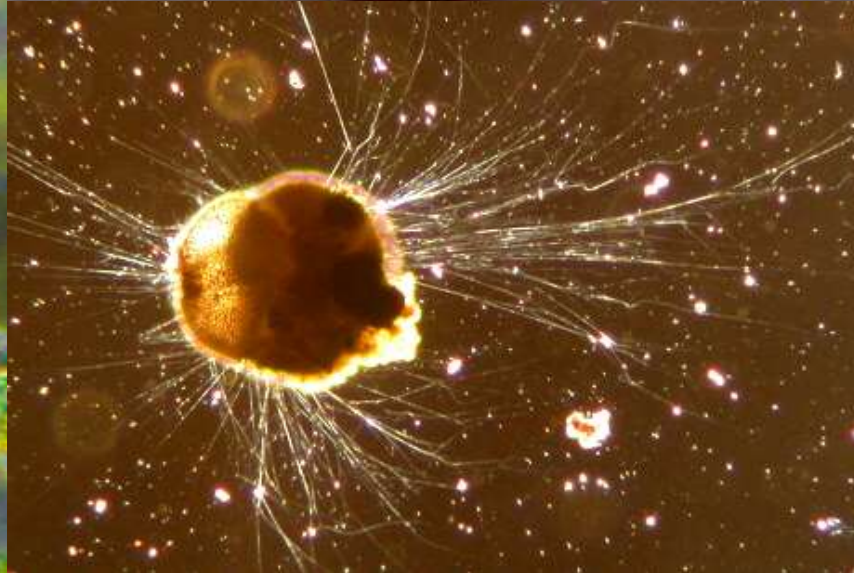


На основі розмірів організмів бентос поділяється на такі категорії:

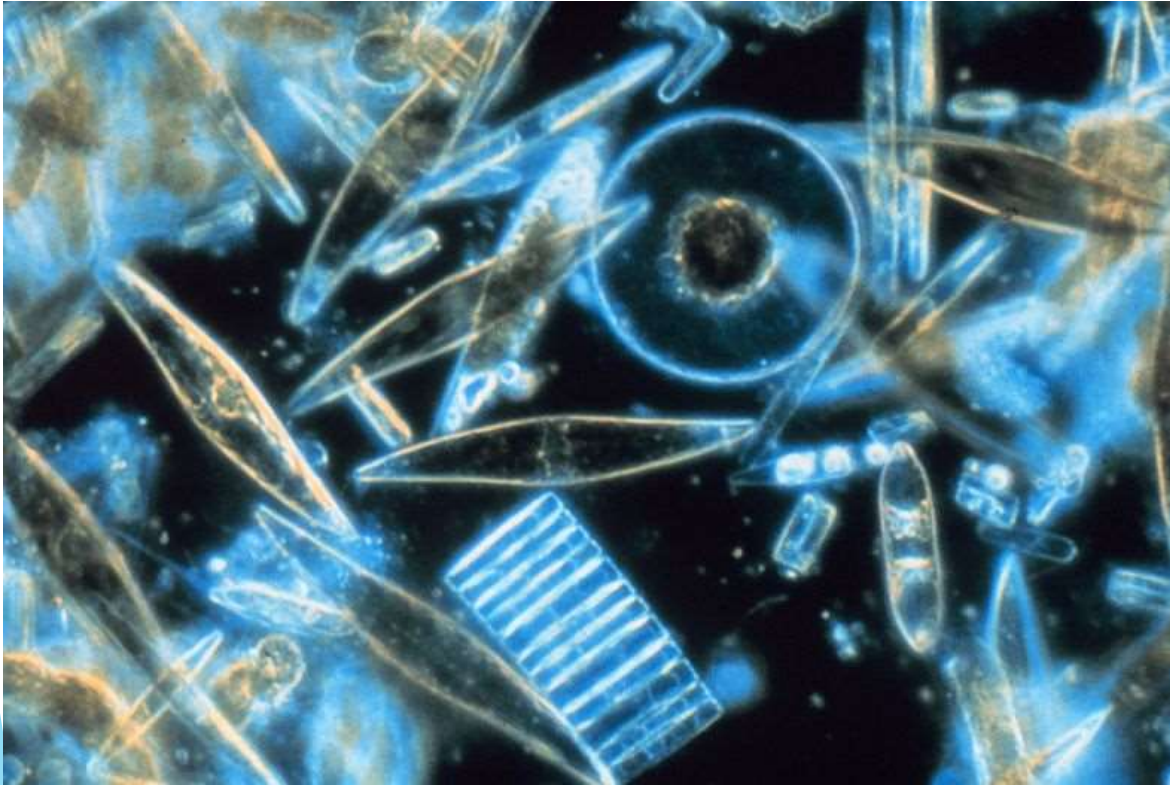
- ▶ Макробентос – добре помітні організми, що мають розміри більш за > 1 мм. Містить поліхет, двостулкових молюсків, голкошкірих, корали, губки, асцидії, турбеллярії і крупних ракоподібних, таких як краби, лобстери і кумові раки.



- ▶ Мейобентос – дрібні організми, що мають розміри від 0,1 мм до 1 мм. Як приклад можна привести нематод, фораменіфер, тихоходів, гастротріхів і дрібних ракоподібних, таких як копеподи і остракоди.



- ▶ Мікробентос – містить мікроскопічні організми, розміром менш за 0,1 мм. Як приклад: бактерії, діатові, інфузорії, амеби, джгутикові.



▶ Промислові та аматорські водні промисли займаються видобутком гідробіонтів. Природні водойми і водотоків з давніх часів є предметом впливу господарської діяльності людини. Останнім часом, в основному в ХХ–ХХІ століттях, отримала широкий розвиток також аквакультура – культивування гідробіонтів у природних або штучних водоймах.

