Узагальнення знань по класифікації класу Ракоподібні

Ці тварини належать до одних з найбільш численних на планеті. Описано приблизно 25 000 їх видів. Більшість [**ракоподібних**](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%A0%D1%96%D0%B7%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D1%96%D1%82%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C_%D1%80%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D1%85._%D0%87%D1%85_%D1%80%D0%BE%D0%BB%D1%8C_%D1%83_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%96_%D1%82%D0%B0_%D0%B6%D0%B8%D1%82%D1%82%D1%96_%D0%BB%D1%8E%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B8.) - мешканці моря, але багато видів цього класу живуть також у прісних водах і на суші. Їх знаходили під льодом у полярних областях і в гарячих джерелах з температурою до 50 С, піднімали з глибин до 6 км і знімали з вершин дерев, де вони селяться у воді, що скупчується на гілках і листі. Сухопутні форми зустрічаються в Андах на висоті більше 4000 м над рівнем моря, а кілька видів сліпих ракоподібних мешкає в глибоких печерах і криницях. [**Паразитичні**](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B8%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%96_%D0%BD%D0%B0%D0%B9%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96%D1%88%D1%96._%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%96_%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8) ракоподібні живуть на тілі або в тілі представників майже всіх інших класів тварин. Багато широко поширені форми незнайомі людям з-за своїх крихітних розмірів. З іншого боку, [**ракоподібні**](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%97%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0_%D1%85%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0_%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%83_%D0%A0%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%96%D0%B1%D0%BD%D1%96._%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%96_%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8) - Рекордсмени за розмірами серед тварин з зовнішнім скелетом: відстань між кігтями витягнутих в сторони середніх ніг гігантського японського краба досягає 3,6 м.



*Малюнок 1.  Гігансткий краб.*

Економічне значення Ракоподібних в природній системі тваринного світу

Величезне значення для людини мають не тільки краби, омари та креветки, яких він безпосередньо вживає в їжу, а й численні дрібні форми, плаваючі на поверхні водойм у складі зоопланктону. Ці тварини, часто ледве помітні неозброєним оком, складають головну ланку харчового ланцюга, що пов'язує мікроскопічні планктонні водорості з рибами, китами та іншими великими промисловими тваринами. Без дрібних ракоподібних, що перетворюють рослинні клітини в легко засвоюваний тваринний корм, існування більшості представників водної фауни стало б практично неможливим.

[**Ракоподібні**](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%97%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0_%D1%85%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0_%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%83_%D0%A0%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%96%D0%B1%D0%BD%D1%96.) - важливий об'єкт промислу, включаючи видобуток креветок, крабів, лангустів, лангустін, раків, омарів (лобстерів), різноманітних балянусів, включаючи морську качечку (або персебеса), який є найдорожчим з делікатесних ракоподібних.



*Малюнок 2. Пресноводна криветка Macrobrachium formosense з класу вищих раків.*

На рибоводних заводах розводять рачків як корм для риб. Крім того, дрібні рачки є одним з основних видів їжі багатьох промислових риб. Важлива роль ракоподібних в біологічному очищенню вод, вони представляють одну з найбільш численних груп біофільтраторов і детритофагов.

Зокрема креветка – являє собою фільтратором у акваріумі, про що мі і переглянемо наступний відео-матеріал.

Шкідливі види

У той же час деякі види ракоподібних тим чи іншим способом наносять шкоду господарству чи [**здоров'ю людей**](http://xvatit.com/sneeze/). Морські жолуді й морські качечки заважають судноплавству, утворюючи на днищах суден потужні обростання. Свердлувальні форми, наприклад рак у дереві, проробляють ходи в дерев'яних портових спорудах та інших підводних спорудах. Деякі ракоподібні є в тропіках і на Далекому Сході переносниками хвороб людини, а інші, в тому числі певні краби, [**річкові раки**](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%9B%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B0_%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0_%E2%84%965._%D0%97%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%96%D1%88%D0%BD%D1%8F_%D0%B1%D1%83%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D1%80%D0%B0%D0%BA%D0%B0_%D1%80%D1%96%D1%87%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE._%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%96_%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8), мокриці і щитні, шкодять рослинності, зокрема рисовим посівам, або розводимим морським видам.

Класифікація

Для сучасних ракоподібних зазвичай використовується наступна класифікаційна схема. Вони діляться на п'ять підкласів:

1. До зяброногих відносяться прісноводні форми (водяні блохи, щитні тощо) і що живуть в солоних озерах і лиманах артемія.

2. Ракушкові- це дрібні ракоподібні з округлим двостулковим панциром, що живуть головним чином на дні морів і озер.

3. Підклас веслоногих об'єднує морські планктонні (каланид та ін), прісноводні вільноживучі (циклопи і ін) форми і паразитичних карпоедов, або коропових вошей.

4. Вусоногі  - це морські жолуді, морські качечки, деякі паразитичні форми.

5. До вищих раків відносяться краби, омари, лангусти, річкові раки, креветки, раки-богомоли, раки-шашелі, мокриці, водяні віслюки, бокоплави і багато інші форми.

Найбільш примітивні ракоподібні відносяться до **підкласу зяброногих (Branchiopoda).Дафнії (Daphnia)** є представниками загону листоногі, підряду ветвистоусих. Дафні, мешканців товщі води, часто називають водяними блохами, ймовірно, з-за дрібних розмірів і стрибкоподібного способу пересування. Тіло рачків до 6 мм довжиною, одягнене двостулковими раковиною, сплощеної з боків. На маленькій голові виділяється велике чорне пляма - око, а в туловищной відділі просвічує забитий їжею коричнево-зеленуватий кишечник.



*Малюнок 3. Дафнія (Daphnia magna)*

Дафнії ні на секунду не залишаються в спокої. Головну роль у русі грають помахи довгих бічних антен. Ніжки у дафній листоподібні, невеликі, в русі ніякої участі не беруть, але справно служать для живлення і дихання. Ніжки постійно працюють, здійснюючи до 500 помахів за хвилину. Так вони створюють струм води, що несе водорості, бактерії, дріжджі і кисень.

Про те, як віглядає дафнія у природі переглянемо наступний відео-матеріал.
До ветвистоусих відносяться і такі пелагічні рачки, як невелика (менше 1 мм в довжину)**босміна довгоноса (Bosmina longirostris).** Її легко впізнати по довгому заломленому носі - рострум - з пучком щетинок посередині. Ще більш дрібного володаря коричнюватої кулястої раковини - **хідоруса сферичного (Chydorus sphaericus)** - можна відшукати і в товщі води і серед прибережних заростей.



*Малюнок 4. Босміна довгоноса (Bosmina longirostris).*



*Малюнок 5. Хідорус сферичний (Chydorus sphaericus)*

Широко поширені також **веслоногі ракоподібні (Copepoda) - циклопи і діаптомуси,** які належать до**підкласу Максіллопод (Maxillopoda).**Тіло їх складається з голови, членистих грудей і черевця. Основний орган руху - потужні антени і грудні ніжки, що несуть плавальні щетинки. Ніжки працюють синхронно, на зразок веселий. Звідси і сталося загальна назва рачків - "Веслоногі".



*Малюнок 6. Діаптомус (Eudiaptomus graciloides), самка*

 **

 *Малюнок 7. Діаптомус (Eudiaptomus graciloides), самець*

Діаптомуси, як і дафнії, цілком мирні тварини. У скляній посудині легко можна поспостерігати за їх рухом. **Діаптомуси (Eudiaptomus graciloides)**плавно ширяють, балансуючи розпростертими антенами, довжина яких майже дорівнює довжині всього тіла. Опустившись вниз, вони роблять різкий гребок грудними ніжками і коротким черевцем і "підстрибують" вгору. Ток води, що несе їжу, рачки створюють короткими другими антенами, що здійснюють декілька сотень ударів на хвилину. Подовжене тіло рачка напівпрозоре і безбарвне, їм потрібно бути непомітними для хижаків. Самки діаптомусов часто тягають під черевцем невеликий мішечок, наповнений яйцями. Самців легко відрізнити по правій антені з вузликом посередині і складно влаштованої, з довгими гачкуватими виростами, останньою парі ніг. Ці пристосування самець використовує для утримання самки.

Ще частіше у прісних водах зустрічаються циклопи, названі так на честь одноокого героя давньогрецьких міфів. На голові цих рачків тільки одне око! У **циклопа (Cyclops kolensis)**антени короткі, дорослі самочки свої яйця носять у двох мішках з боків черевця. Самці утримують партнерок обома передніми петлеобразно вигнутими антенами. Відрізняються циклопи метушливим, що здаються безладним рухом. "Стрибають" вони часто й іноді перекидаються у воді. Швидке і хаотичний рух циклопів спрямоване на досягнення двох основних цілей: по-перше не попастися в пащу рибці, а по-друге встигнути схопити що-небудь їстівне. Циклопи аж ніяк не вегетаріанці. Якщо трапиться велика водорість, з'їдять і її, але вважають за краще вони все ж таки молодь своїх ветвистоусих і веслоногих сусідів та іншу водну дрібницю, наприклад, інфузорій і коловерток.

**Підклас Вищі раки (Malacostraca)**

У водоймах Прибайкалля і особливо на самому Байкалі багато представлені **Різноногих ракоподібних, або бокоплави (Gammaridae)**. У заростях водних рослин **метушливі і моторні бокоплави озерні (Gammarus lacustris)** або бормаші одні з найпомітніших тварин. Їх брудно-зелене стисле з боків тіло забезпечено тринадцятьма парами ніг різного будови і призначення. На голові помітні два досить великих очі і дві пари антен або вусиків. Бокоплави однаково успішно повзають по водних рослинах за допомогою грудних ніг і плавають в товщі води або в поверхні, загрібаючи плавальними черевними ніжками. Плавають вони як всі тварини черевної стороною вниз, але у дна або в поверхні можуть плисти і на боці, звідси й назва - бокоплав. Останніми трьома парами ніг рачки відштовхуються від твердої поверхні і різким стрибком рухаються вперед. Черевні плавальні ніжки працюють і коли бокоплав спокійний, вони забезпечують приплив свіжої, насиченою киснем води до зябер. У їжі гаммарус нерозбірливі, їх улюблена їжа - м'які частини рослин, померлі тварини, снулая риба. Але голодні особини можуть і хижачити, хапаючи помилковими клешнями грудних ніг дрібних тварин з м'якими покривами.



*Малюнок 8. Бокоплав озерний (Gammarus lacustris).*

Винятковою різноманітністю відрізняються байкальські гаммарид. В даний час їх відомо понад 270 видів. Вони всеїдні і є найважливішими санітарами Байкалу. Широко відомо кормове значення бокоплавов для риб. Взимку місцеві рибалки кидають цих рачків прямо в лунки, залучаючи таким чином омуля, якого ловлять на підчепивши. Відомо також, що бокоплави псують мережі і об'їдають потрапила в них рибу. Зоологи знають, що для отримання чистого скелета будь-якого звіра досить опустити його тушку в Байкал.

Під камінням в прибережжі найбільш звичайними мешканцями є **еулімногамммаруси бородавчастий (Eulimnogammarus verrucosus) і блакитний (E. cyaneus).**Перший має розміри 2-3 см, тіло темно-зелене з чорними поперечними смугами по задньому краю сегментів. Антени цього рачка несуть чорні та жовті кільця, очі дуже вузькі. Другий вид зустрічається у величезній кількості. Це дрібний бокоплав (1,1-1,5 см), що несе дуже густі щетинки на останніх чотирьох сегментах. Забарвлення тіла рачка брудно-блакитна, антени брудно-оранжеві.

**

 *Малюнок 9.  Еулімногаммарус бородавчатий (Eulimnogammarus verrucosus)*

 **

 *Малюнок 10. Еулімногаммарус блакитний (Eulimnogammarus cyaneus)*

Дуже цікаві бокоплави, що живуть на губках. У **Брандтії паразитичної (Brandtia parasitica)**тіло темно-зелене з блакитними і золотистими плямами, озбройне серединним рядом шипів, що починаються на головному сегменті. Верхні антени рачка в три рази довші нижніх. Своїми кінцівками вони міцно чіпляються за губку. У **еулімногаммаруса криваво-червоного (Eulimnogammarus cruentus)**шипи на черевних сегментах розташовуються в кілька рядів, паралельно їх переднього і заднього краю, забарвлення однотонне темно-червоне. У**еулімногаммаруса фіолетового (E. violaceus)** щільне товсте тіло червонувато-коричневого забарвлення (всупереч назві), з невеликими очима. На останніх сегментах сидять міцні, великі шипи. Всі ці бокоплави харчуються іншими живуть на губках організмами.



*Малюнок 11. Брандтія паразитична (Brandtia parasitica)*

 **

 *Малюнок 12. Еулімногаммарус кроваво-красний (Eulimnogammarus cruentus)*

 **

 *Малюнок 13. Еулімногаммарус фіолетовий (E. violaceus)*

Характерного мешканця вод відкритого Байкалу, **макрогектопуса Браницького (Macrohectopus branickii),**місцеве населення називає "юр". Це єдиний пелагический вид бокоплавов у прісних водах. Макрогестопус - Досить великий рачок, довжиною 25-35 мм, що має струнке тіло, стисле з боків, тонкі довгі антени і ніжки. Епішура, макрогектопус та інші планктонні ракоподібні служать чудовим кормом для риб і хижих безхребетних.



*Малюнок 14. Макрогектопус Браницького (Macrohectopus branickii)*

Серед ракоподібних тільки **мокриці, представники загону рівноногих (Isopoda)**, пристосувалися до проживання на суші. Їх зябра, розташовані на нижній стороні черевця, прикриті пластинками, які перешкоджають випаровуванню вологи. Зябра постійно оточені плівкою води, через яку і йде поглинання кисню. Таким чином, будучи наземними тваринами, мокриці зберегли фізіологічно водний тип дихання. Постійна необхідність змочувати зябра змушує мокриць жити у вологих місцях, виправдовуючи свою назву.
Багато мокриці населяють підстилку, але що мешкає в Прибайкалля **вид мокриця шорстка (Porcelio scaber)**веде переважно синантропної спосіб життя, тобто селиться в підвалах і на присадибних ділянках. Харчуються мокриці розкладається органікою, випадково можуть шкодити овочів у теплицях. Їх легко утримувати в садках.

**Байкальський ендемік епішура (Epischura baicalensis)** відноситься до числа самих численних представників зоопланктону озера, де вона живе цілий рік. Більша частина рачків влітку концентрується у верхніх горизонтах води. Саме епішури, що харчуються бактеріями і мікроскопічними водоростями, називають "біофільтром Байкалу". Понад 90% загальної чисельності і біомаси всього зоопланктону складає цей Рачок, самка якого має розміри всього 1,2-1,5 мм, а довжина самця складає близько 1 мм. Розвиток рачка триває від 3 до 6 місяців і супроводжується зміною кількох личинок.