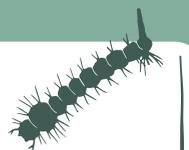
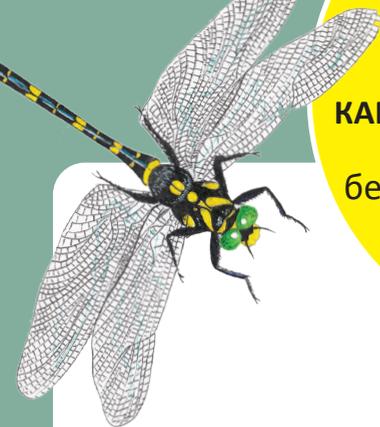


КАРТОЧКИ С ИЗОБРАЖЕНИЕМ бентосных и других беспозвоночных животных ПРОТОЧНЫХ ВОДОЕМОВ



Двукрылые
короткоусые и
длинноусые
с. 3

Водные
клопы
с. 5



Жесткокрылые
с. 5

! Видовое разнообразие и количество бентосных организмов свидетельствует о состоянии водоема

! Посмотрите, как бентосные животные указывают на качество воды.

Двустворчатые и
брюхоногие
моллюски
с. 7



Бокоплавы и
водяные ослики
с. 6

Ручейники
с. 4



Поденки и
веснянки
с. 4



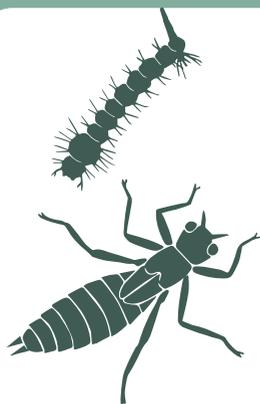
Пиявки и другие
черви с. 6



Стрекозы
с. 3



**Изучите
подробнее!**



В воде обитает множество личинок, некоторые из них во взрослом состоянии хорошо известны нам как прибрежные летающие насекомые, например, стрекозы и комары. Но есть и такие, как двусторчатые, брюхоногие моллюски и ракообразные, которые всю жизнь проводят в воде.

Бентосные животные являются очень значимой частью экосистемы проточных водоемов и важным источником питания для рыб. Самая большая и разнообразная группа бентосных организмов – личинки насекомых.

Данная серия карточек поможет вам научиться распознавать многих бентосных животных. Вы можете тренироваться распознавать виды на платформе [Seek by iNaturalist](#) и там же знакомиться с видами, их особенностями и сохранять свои наблюдения.



**Платформа для изучения
видового разнообразия
«Seek by iNaturalist»**
/ Определение видов
живых организмов



**Финский центр информации
о видах
LAJI.FI**
/ Знакомство с видами

Источники:

«Pinkka» – Платформа для изучения видового разнообразия .
Университет Хельсинки (2021). <https://pinkka.helsinki.fi/pinkat/#/>

Олсен, Л-Х., Сунесен Й. и Педерсен Б. В. 2005. Водяная блоха и стрекоза – Животные пресных вод. Перевод на финск. Иирис Каллиола. WSOY. 231 с.

Материал разработан в рамках проекта «SEVIRA» в 2021.
Финансирование: Европейский Союз, Российская Федерация и Финляндская Республика.



CBC 2014-2020
SOUTH-EAST FINLAND - RUSSIA



S Y K E



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

ДВУКРЫЛЫЕ КОРОТКОУСЫЕ и ДЛИННОУСЫЕ

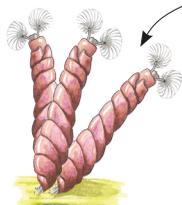
Diptera

ЛДЛ.Г1 Насекомые / Двукрылые / Короткоусые, Длинноусые

Короткоусые и длинноусые двукрылые имеют только одну пару крыльев. Их личинки не имеют ног, многие обитают в водной среде.

Личинок **комара-звонца** может насчитываться до нескольких десятков тысяч на квадратный метр. Они являются важным источником питания для многих хищных насекомых и донных рыб. Личинки используют в пищу отмершее органическое вещество и планктон. Некоторые из более чем 600 видов являются хищниками, паразитами или облепляют листья водных растений

К длинноусым двукрылым относятся **мошки**. Личинки развиваются только в проточной воде. Их длина составляет 4–12 мм.



Также к длинноусым двукрылым относятся **комары**. Кровососущими являются только взрослые самки.



Отличительный признак:

Личинка комара дышит вниз головой на поверхности воды.

Личинки по большей части **безногие**



! Многие личинки семейства комаров-звонцов хорошо переносят цветение и отсутствие кислорода.



! Личинки ильниц могут жить в очень загрязненной воде, даже в канализации.



СТРЕКОЗЫ

Odonata

ЛДЛ.Г1 Насекомые / Стрекозы

Большую часть своей жизни **стрекозы** проводят в воде в виде личинки. Этап личинки может длиться насколько лет. Как личинки, так и взрослые особи являются хищниками. Личинка охотится при помощи своей маски, на конце которой расположены подвижные лопасти для захвата. Отряд стрекоз делится на две группы: **равнокрылые стрекозы** и **разнокрылые стрекозы**.

Отличительный признак:

Личинки разнокрылых стрекоз крупные, взрослые особи также имеют большой размер



Отличительный признак:

Личинки равнокрылых стрекоз изящны и имеют три пары листовидных жабр.



Хищники, личинки обитают на дне

! Булавобрюх Болтона, изображенный на картинке, населяет небольшие речки и ручьи.

! В природе угрозу для стрекоз представляют строительство, загрязнение и цветение водоемов.



РУЧЕЙНИКИ

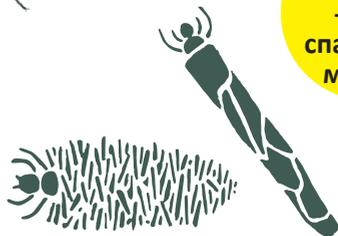
Trichoptera



Панцирь личинки – как спальный мешок

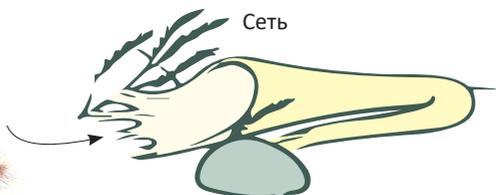
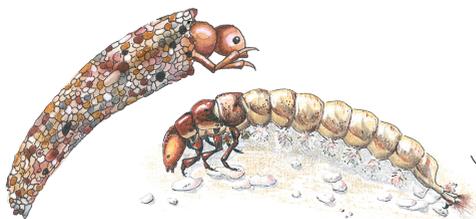
Личинки **ручейника** имеют мягкое брюшко, для защиты которого некоторые особи создают панцирь и носят его с собой. Некоторые личинки живут без панциря. Голову и лапки личинок защищает хитин.

Большинство личинок используют в пищу растения, водоросли или отмершее органическое вещество. Некоторые, особенно обитающие в проточной воде, плетут сети. На поверхности камней или водных растений можно найти кладки яиц ручейника, напоминающие скопления слизи.



Отличительный признак:

Личинка ручейника строит вокруг себя защитный домик из кусочков растений, песка или раковин брюхоногих моллюсков, в зависимости от вида и рода.



ПÄИВÄНКОРЕННОТ ja KOSKIKOРЕННОТ

Ephemeroptera ja Plecoptera

Большинство личинок из отряда **поленок** живут в проточных водоемах, некоторые – на растениях или под камнями. Многие предпочитают прибрежную полосу с большим количеством водной растительности. Личинки дышат при помощи листовидных жабр и как правило питаются водорослями, растениями или детритом. Взрослые особи не питаются.

Личинки **веснянок** живут под камнями, в довольно прохладной, чистой и проточной воде. У них крепкие лапки с коготками, помогающими удерживаться на донных камнях и покачиваться. Личинки являются фитофагами и хищниками, во взрослом состоянии многие совсем не питаются.

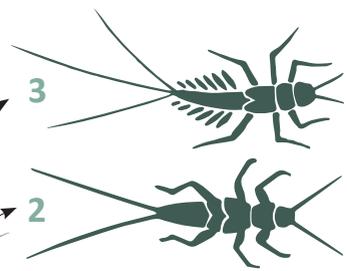
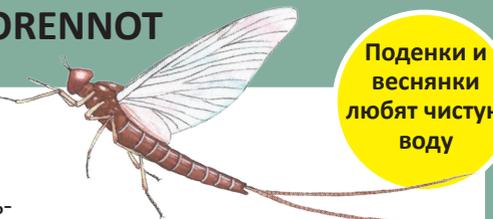
Поденки и веснянки любят чистую воду

! Многие виды поденок чувствительны к загрязнению и закислению.

! Веснянки чувствительны к загрязнению воды, их присутствие говорит о хорошем качестве воды.

Отличительный признак:

Личинки поденок имеют три длинные хвостовые нити, личинки веснянок – две.



ВОДНЫЕ КЛОПЫ

Heteroptera: Hydrocorisae

Водные клопы обитают в тихой проточной воде, озерах и прудах.

Гребляки живут на дне, а гладыши плавают вверх брюшком и охотятся на самой поверхности воды.

Водяной скорпион плохо плавает и если ему не удастся добраться до поверхности, чтобы подышать, то он тонет. Ползает по берегам рек с медленным течением и озер. Летает редко.

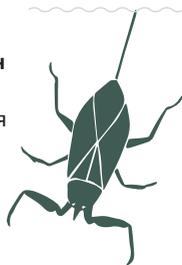
Водомерки – родственники водных клопов. Они хищники и падальщики, питаются другими беспозвоночными, высасывая их внутренности своим хоботком.



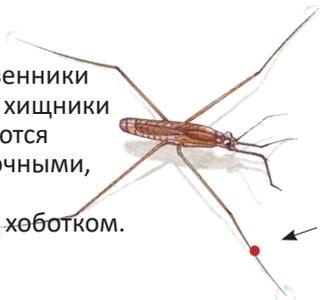
Рисунок X на спине

Отличительный признак: Рисунок X на спине от крыльев, сложенных в спокойном состоянии.

Водяной скорпион тонкий как листок. Ползает, выставляя на поверхность кончик дыхательной трубки.



Отличительный признак: водомерки прыгают на поверхности воды. Красные точки – это личинки водяного клеща, паразитирующие на водомерке.



ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ

Coleoptera

Жесткокрылые получили свое название благодаря твердым надкрыльям. Некоторые виды отряда жесткокрылых приспособились к жизни в воде, например:

Вертячки, которые часто кружатся по воде в дневное время. Воздух, который они носят на конце брюшка, отливает серебристым цветом. Как личинки, так и взрослые особи являются хищниками, охотятся на мелких рачков и личинок комаров.

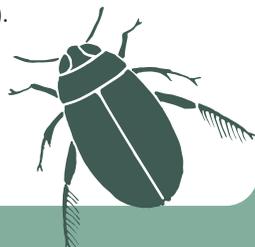
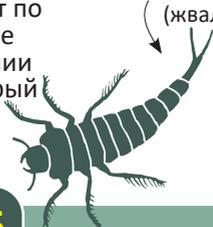
Плавунцы всплывают на поверхность, чтобы взять под надкрылья запас воздуха, и снова ныряют с помощью своих широких и мохнатых гребных ног. Личинки имеют по два отростка на конце брюшка и сильные ротовые органы (жвалы). При схватывании добычи плавунец впрыскивает яд, который парализует и провоцирует разложение.



Личинки жесткокрылых обитают на дне

Отличительный признак: Личинка вертячки имеет вытянутую узкую форму. На конце брюшка расположены нитевидные отростки. Тело при плавании покачивается на волнах.

Отличительный признак: Личинки плавунца имеют 2 отростка на конце брюшка и сильные ротовые органы (жвалы).



РАКООБРАЗНЫЕ: Боклопавы и водяные ослики

Crustaceae

Водяные ослики часто встречаются среди гниющих листьев и под камнями в различных водоемах. Они питаются опавшими в воду листьями, разлагающимися растениями, водорослями и падалью.

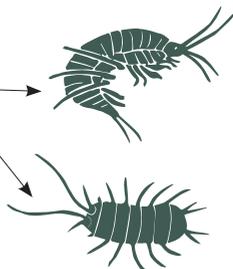
Боклопавы напоминают маленьких креветок, потому что их тело так же приплюснуто с боков. При сильном течении они ищут укрытие под камнями и среди растительности.

Мормыш, изображенный на картинке, – важнейший объект пропитания для многих рыб и других хищников.



Отличительные признаки:
Боклопав приплюснут с боков, водяной ослик – сверху и снизу.

2 cm



Всю жизнь проводят в воде

! Водяной ослик, изображенный на картинке, хорошо переносит сильное загрязнение воды.

КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ: Пиявки и малощетинковые черви

Annelida: Hirudinea и Oligochaeta

Пиявки – хищники, которые полностью заглатывают свою добычу или высасывают у нее кровь или цепляются к животным и паразитируют на них. Большая ложноконская пиявка, изображенная на картинке, часто встречается на берегах под камнями, а также у поверхности воды в канавах и прудах.

У некоторых из 130 видов **малощетинковых червей** в крови присутствует гемоглобин, позволяющий жить в воде, слабо насыщенной кислородом: на дне глубоких озер или в заболоченных водоемах.



На дне обитает множество червей

Отличительный признак: Большая присоска на заднем конце тела, малая присоска – на переднем.

РЕСНИЧНЫЕ ЧЕРВИ

Turbellaria

Планарии – хищники из отряда ресничных червей. Они ползают по камням, оставляя слизь, как улитки, и на эту слизь ловят добычу.



1,5–2 cm

Слизь планарий действует на рыб как яд!

МОЛЛЮСКИ: Двустворчатые моллюски

Mollusca: Bivalvia

Двустворчатые моллюски защищены двумя створками раковины с замком. Двустворчатый моллюск живет, наполовину зарывшись в мягкое дно, и передвигается при помощи единственной ноги. Двустворчатые моллюски отфильтровывают водоросли, бактерии и другие мельчайшие органические частицы в качестве пищи из воды.

Озерные и речные двустворчатые моллюски (**Беззубки и Униониды**) считаются крупными двустворчатыми моллюсками. Их личинки паразитируют на рыбах. В рыбьих жабрах личинки становятся маленькими ракушками, которые отсоединяются от жабр и опускаются на дно реки. Вместе с рыбами моллюски также могут распространяться вверх по течению реки.



Отфильтровывают пищу из воды

! Двустворчатые моллюски очень чувствительны к загрязнению и закислению воды.

Живой двустворчатый моллюск для защиты плотно захлопывает свою раковину при помощи мышц.



! **Гороховый моллюск**, изображенный на картинке, является исключением: он хорошо переносит кислую среду. Его раковина тонкая, длиной 2–6 мм.



МОЛЛЮСКИ: Брюхоногие моллюски

Mollusca: Gastropoda

Прудовики и **катушки** живут в пресной воде и дышат при помощи легких, также хорошо переносят солоноватую воду. Брюхоногие моллюски имеют крепкую ногу, которая сокращается при движении.

Прудовики могут выходить на поверхность, чтобы дышать и набирать воздух внутрь раковины. В воде, насыщенной кислородом, дыхание происходит через кожу. Питаются водорослями и мертвыми животными.

Раковины **катушек** имеют завитки спиральной формы, расположенные в одной плоскости. Внешний вид раковины напоминает диск. Предпочитают защищенные места в прибрежной зоне и питаются водными растениями.

Брюхоногие моллюски имеют щупальца и глаза.



Перетирают пищу с помощью радулы

! Брюхоногие и двустворчатые моллюски не живут в закисленных водоемах, так как нехватка извести препятствует созданию прочной раковины.

Форма раковины **прудовика** сильно варьируется даже внутри вида, длина раковины 10–30 мм.

Катушка белая, изображенная на картинке, часто встречается в цветущих прудах, озерах и реках.

