

Задача о «водяных медведях»

С.Е. Довбыш

Автор: Довбыш Светлана Евгеньевна, учитель биологии средней школы № 22 г. Владивостока.

Предмет: Биология.

Класс: 7.

Тема: Многообразие беспозвоночных животных: тип членистоногие.

Профиль: Естественно-научный.

Уровень: Общий.

Текст задачи. «Водяные медведи»-тихоходки — маленькие беспозвоночные животные длиной около миллиметра, отличающиеся особой жизнестойкостью и повсеместным распространением. Есть мнение о том, что тихоходки — самые выносливые животные. Положение этой небольшой группы мелких членистоногих в системе не ясно: учёными сделано много попыток сближения класса Тихоходки (лат. Tardigrada) с весьма различными группами: нематодами, низшими ракообразными, паукообразными.

Объясните, какие особенности данного класса являются основаниями для вышеуказанных мнений научного мира и как в настоя-

щее время принято рассуждать о филогении класса Тихоходки.

а) Выделите ключевые слова для информационного поиска.

б) Найдите и соберите необходимую информацию.

в) Обсудите и проанализируйте собранную информацию.

г) Сделайте выводы.

д) Сравните ваши выводы с культурным образцом.

Возможные информационные источники

Книги:

Жизнь животных. 2-е издание. Членистоногие. Коллектив авторов. М.: Просвещение, 1984. Т. 3.

Гиляров М.С. Эти загадочные тихоходки // Природа. 1982. № 1. С. 22–28.

Web-сайты:

<http://ru.wikipedia.org/wiki/Тихоходки>

<http://www.wikiznanie.ru/ru-wz/index.php/Тихоходки>

<http://www.kostyor.ru/archives/1-09/zelen.php>

<http://www.infuture.ru/article/1104>

<http://dic.academic.ru/dic.nsf/ru-wiki/24612>

Культурный образец

<http://ru.wikipedia.org/wiki/Тихоходки>

Тихоходки (лат. (Tardigrada): впервые это животное было описано в 1773 г. немецким пастором И.А. Гёце как kleiner Wasserbar (маленький водяной медведь). В 1777 г. итальянский ученый Ладзаро Спалланцани дал им

название il tardigrado, тихоходки, латинизированной формой которого является название Tardigrada (с 1840 г.)

Догель А.В. Зоология беспозвоночных. 7-е изд., М.: Высшая школа, 1981.

Класс — Тихоходки (Tardigrada): небольшая группа наземных, пресноводных, реже морских очень мелких членистоногих. *Строение:* тихоходки не имеют обособленной головы, тело короткое малосегментированное, несущее 4 пары простых нерасчленинных ножек, заканчивающихся коготками. Антенн нет. Органы дыхания и кровообращения отсутствуют. Размеры варьируют от 0,1 до 1,2 мм. Это цилиндрические неуклюжие, сравнительно короткие и толстые животные. Три пары бугорковидных ножек сидят по бокам, четвёртая пара часто помещается у заднего полюса тела. На концах ножек выдаются по 2-9 подвижных коготков. *Пищеварительная система:* на переднем конце тела лежит рот, на заднем порошица. В ротовой полости лежит пара острых, направленных вперёд стилетов, служащих для прокалывания стенок растительных клеток, которыми тихоходки питаются. *Нервная система:* надглоточный ганглий и брюшная нервная цепочка. Пара маленьких глаз, а также парные чувствительные сосочки, главным образом на переднем и заднем концах тела. *Половая система:* раздельнополы. *Биология:* тихоходки живут чаще всего в сыром мху, притом не только на земле, но и в подушечках мха, помещающихся на скалах, на деревьях, в сточных желобах крыш и т.д. Наземные тихоходки могут подвергаться длительному

(свыше 2 лет) полному высыханию, не погибая. После смачивания они пробуждаются от оцепенения; чем дольше длилось высыхание, тем больший срок проходит между моментом смачивания и пробуждения. Интересно, что в высушенном состоянии тихоходки обладают несравненно большей жизненной стойкостью, чем в нормальном. Так, они могут в течение короткого времени переносить температуру в 150 градусов Цельсия, а температура, пониженная до -270 градусов Цельсия, переносится без вреда по нескольку часов. Тихоходки очень медлительны, скорость движения их равна 2 мм в минуту. В настоящее время правильнее всего считать тихоходок за самостоятельный и притом весьма примитивный класс, близкий к членистоногим, который, возможно, совершенно независимо от членистоногих ведёт происхождение от многощетинковых червей.

Методический комментарий

Задача предполагает у учащихся наличие знаний об особенностях строения и эволюции беспозвоночных животных.

Ключевыми словами являются: «водяные медведи», «тихоходки», «беспозвоночные животные», «филогения тихоходок».

Тема выбрана с целью расширения представлений учащихся о многообразии форм и видов живых организмов на примере знакомства с необычной группой беспозвоночных животных, особенности жизнедеятельности и филогении которых вызывает неподдельный интерес среди учёных.