

## Задача о водорослях

**О.Ф. Рыжих**

**Автор:** Рыжих О.Ф., учитель биологии и химии средней школы № 3 с. Астраханка Ханкайского района Приморского края.

**Предмет:** Биология.

**Класс:** 6.

**Тема:** Водоросли. Общая характеристика.

**Профиль:** Общеобразовательный.

**Уровень:** Общий.

**Текст задачи.** Они встречаются в морях и океанах, в пресных водоёмах, на деревьях. Мелкие, свободно плавающие, входят в состав планктона; другие прикрепляются ко дну, иногда образуя целые заросли. Большинство из них обитает на глубине до 40 м; при хорошей прозрачности воды их можно встретить и на глубине до 200 м. В стоячих водоёмах, хорошо прогреваемых солнцем, наблюдается цветение воды. Некоторые живут во взаимовыгодном сожительстве — СИМБИОЗЕ — с грибами, образуя лишайники. Это самые многочисленные и одни из самых важных для планеты фотосинтезирующих организмов.

Узнайте, что это за организмы. Раскройте особенности их строения в связи со средой обитания и появления в процессе эволюции.

а) Выделите ключевые слова для информационного поиска.

б) Соберите необходимую информацию.

в) Проанализируйте собранную информацию.

г) Сделайте выводы.

д) Сравните ваши выводы с культурным образцом.

### Возможные источники информации

**Книги:**

Энциклопедия для детей. Т. 2. Биология / Сост. С.Т. Исмаилова. 3-е изд. перераб. и доп. М.: Аванта+, 1996.

Брэм А.Э. Жизнь животных: В 3 т. Т 3. М.: ТЕРРА, 1992.

**Web-сайты:**

<http://www.ecosystema.ru/07referats/01/zelvodoros.htm>

<http://www.sports.ru/tribuna/forums/zenitspb?p=19>

<http://micromir.59311s007.edusite.ru/p9aa1.html>

<http://abc-192.mosuzedu.ru/projects/akkurativ/vodorosl.html>

[www.botany.hawaii.edu](http://www.botany.hawaii.edu)

<http://vtochku.com.ua/blog/83/>

<http://starcomputer.com.ua/content/spirogira>

<http://www.kirsoft.com.ru/da/sprav.shtml?el=45>

<http://www.ebio.ru/pro06.html>

[http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_biology/1498/](http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_biology/1498/)

<http://www.poplavok.c.k.ua/?p=2336>

<http://nplit.ru/books/item/f00/s00/z0000041/st005.shtml>

### Культурный образец

*Водоросли. Лишайники // Голлербах М.М. Жизнь растений. Собр. соч.: В 6 т. Т. 3. М.: Просвещение, 1977.*

Мир водорослей огромен. Он занимает в растительном царстве совершенно особое, исключительное по своему значению место как в историческом аспекте, так и по той роли, которая принадлежит ему в общем круговороте веществ в природе. К водорослям относят, например, крупные зелёные скопления так называемой тины, плавающей в летнее время вблизи от поверхности воды в прудах и затишных местах рек и озёр. Разнообразные зелёные и сине-зелёные плёнки и войлочные или ватообразные наросты на камнях, брёвнах и сваях также образованы водорослями. В летнее время вода в прудах часто бывает окрашена в зеленоватый цвет, и если зачерпнуть её стаканом, то на просвет можно заметить в ней мельчайшие водоросли в форме плавающих точек, хлопьев или шариков. Здесь же нередко встречаются и более крупные водоросли, состоящие из хорошо заметных на глаз простых или ветвящихся нитей, или совсем крупные харовые водоросли, внешне похожие на хвощ, с характерными мутовками боковых побегов.

С другой стороны, значительное количество микроскопических водорослей, таких же, как в водоёмах, произрастает и на суше: на поверхности почвы и в самой её толще, на деревьях, камнях. Правда, жизнь этих

водорослей тоже тесно связана с водой, однако они могут довольствоваться только атмосферной или грунтовой влагой, росой, брызгами водопадов или фонтанов. В отличие от «водных» водорослей эти «сухопутные» водоросли легко переносят высыхание и очень быстро оживают при малейшем увлажнении. Чем же эти растения, объединяемые понятием «водоросль», отличаются от других растений? Очевидно, научная характеристика водорослей должна учитывать не только среду обитания, но и основные, общие для них морфологические и физиологические признаки.

В морфологическом отношении для водорослей наиболее существенным и действительно всеобъемлющим признаком является отсутствие, даже при весьма сложной внешней расчленённости тела, настоящих стеблей, листьев и корней, типичных для высших растений. Их тело обозначается как слоевище, слоевцо, или таллом. Иными словами, в царстве растений водоросли относятся к обширному подцарству низших, или слоевцовых растений. Как и все низшие растения, водоросли размножаются или вегетативно, или с помощью спор, т.е. относятся к споровым растениям.

Однако в физиологическом отношении водоросли резко отличаются от остальных низших растений наличием хлорофилла, благодаря которому они способны ассимилировать на свету углекислый газ, т.е. питаться фототрофно. Многим водорослям, обладающим хорошо развитым хлорофиллом, помимо фототрофного, могут быть свойственны и другие способы питания.

Таким образом, водоросли — это низшие споровые растения, содержащие в своих клетках хлорофилл и живущие преимущественно в воде. В историческом плане водоросли представляют собой первый этап в развитии всего зелёного ствола растительного мира, а в общем круговороте веществ в природе играют огромную роль как первичное звено всех пищевых связей в водной среде и гигантский поставщик кислорода в атмосферу.

#### Методический комментарий

Цель задачи — познакомить шестиклассников с общей характеристикой водорослей.

Ключевыми являются следующие слова: «свободно плавающие», «заросли на дне», «цветение воды», «лишайники», «фотосинтезирующие организмы».

В процессе решения данной задачи учащиеся овладевают коллек-

тивными формами работы, развивают навыки информационного, проблемно-поискового и аналитического чтения.

В результате решения задачи у учащихся формируются знания о многообразии, особенностях строения водорослей как низших растительных организмов, обитающих на Земле. Данная задача имеет практическую ценность, так как закладывает основы для изучения более сложных растительных организмов.

Данная задача может быть использована на уроках биологии в 6 классе при изучении эволюционного развития растительного мира и на уроках в 9 и 10 классах при изучении темы «Эволюционная теория».

Эту задачу можно отнести к общему уровню. Работа учащихся состоит не только в сборе информации об особенностях строения и жизнедеятельности водорослей, но и в возможности на основе собственных знаний сделать вывод о существовании процесса эволюции.