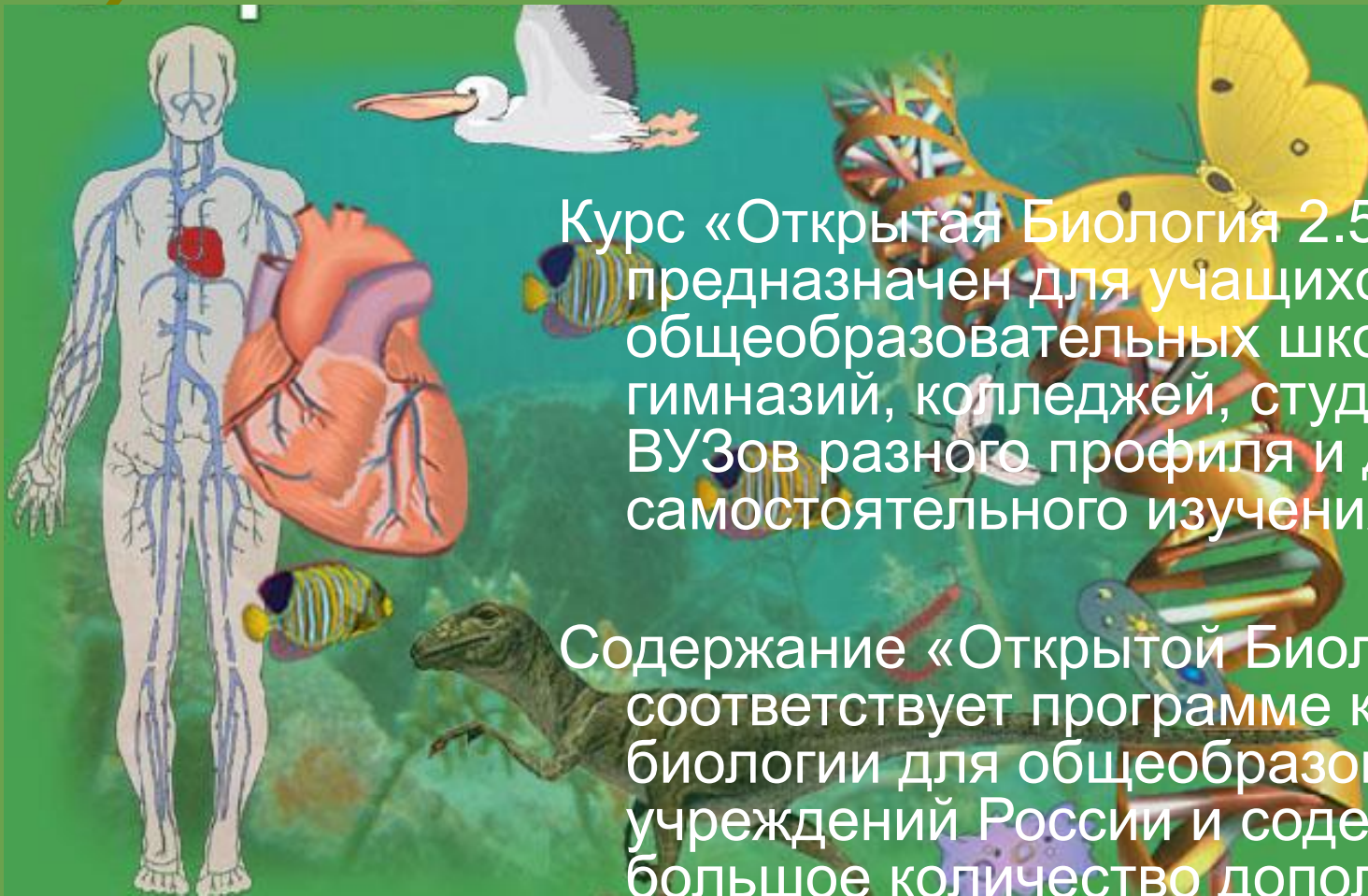


# Открытая биология



Курс «Открытая Биология 2.5» предназначен для учащихся средних общеобразовательных школ, лицеев, гимназий, колледжей, студентов ВУЗов разного профиля и для самостоятельного изучения биологии.

Содержание «Открытой Биологии 2.5» соответствует программе курса биологии для общеобразовательных учреждений России и содержит большое количество дополнительного материала.

# Курс "Открытая биология" включает:

- иллюстрированный учебник;
- около 60 интерактивных учебных моделей;
- 800 фотографий, рисунков и схем;
- 600 вопросов и задач для проверки знаний;
- Систематику органического мира;
- Атлас человека;
- Трёхмерный визуализатор органических молекул;
- журнал учета работы ученика;
- справочные материалы;
- биографии биологов;
- справочные материалы;
- биографии биологов;
- звуковое сопровождение;
- путеводитель по биологическим Интернет-ресурсам;
- методическую поддержку курса для учителей;
- поисковую систему;
- систему составления контрольных работ;
- сертификационный тест и сертификат компании ФИЗИКОН.



# ОТКРЫТАЯ БИОЛОГИЯ 2.5



## Введение



- I.1. [Предисловие](#)
- I.2. [Немного истории](#)
- I.3. [Систематика органического мира](#)



## Глава 1. Жизнь под микроскопом

### 1.1. Вирусы

- 1.1.1. [Неклеточная форма жизни](#)
- 1.1.2. [Классификация вирусов](#)
- 1.1.3. [Значение вирусов](#)

### 2.2. Протозои

- 2.2.1. [Саркодовые](#)
- 2.2.2. [Жгутиконосцы](#)
- 2.2.3. [Споровики](#)
- 2.2.4. [Инфузории](#)

### 2.3. Водоросли

- 2.3.1. [Характеристика водорослей](#)
- 2.3.2. [Водоросли зелёные, красные и бурые](#)



## Глава 2. Царство простейших

### 2.3. Водоросли

#### 2.3.1. Характеристика водорослей

**Водоросли** (Algae) – обширная и неоднородная группа низших растений, определяемая сейчас многими исследователями в царство Prohista. Водоросли – самые многочисленные и одни из самых важных для планеты фотосинтезирующих организмов. Они встречаются повсюду: в морях и океанах, в пресных водоёмах, на влажной почве и на коре деревьев.

Среди водорослей встречаются одноклеточные, многоклеточные и колониальные организмы. Клетки некоторых водорослей содержат много ядер, другие не содержат межклеточных перегородок. Клеточные оболочки состоят, как правило, из целлюлозы. Клетки (похожие на растительные) могут соединяться торцами, образуя цепочки или нити, иногда ветвистые. Проводящая система и корни отсутствуют; неподвижные формы прикрепляются ко дну разветвлёнными выростами – **ризоидами**. Размеры водорослей изменяются от микроскопических (микрометры) до гигантских (десяти метров).

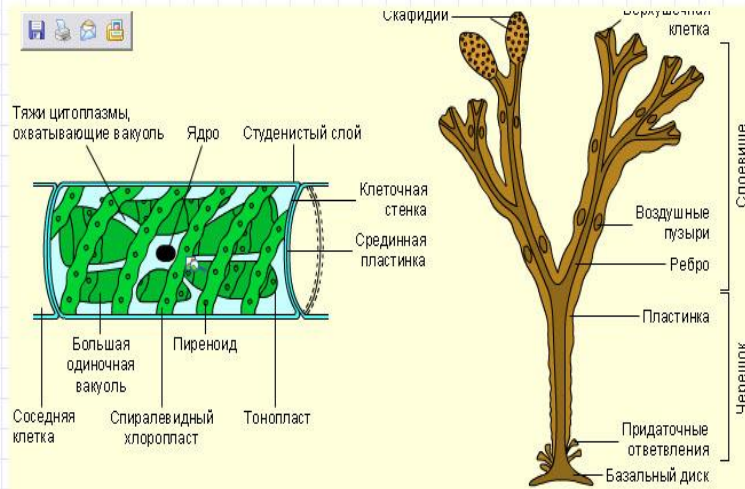


Рисунок 2.3.1.1.

Строение многоклеточных водорослей. Слева клетка нитчатой спирогиры, справа – фукус пузырчатый.

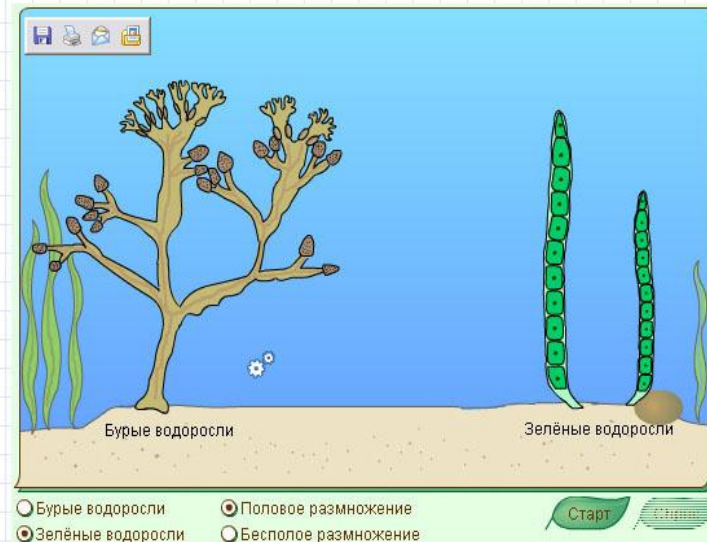
Многие одиночные и колониальные водоросли способны к движению. Некоторые из водорослей для передвижения используют 1 или 2 жгутика. Другие ползают, как **амёбы**, то сжимая, то растягивая части своего тела. Движение третьих обусловлено токами воды, создаваемыми цитоплазмой.

Мионема — Цитоплазма

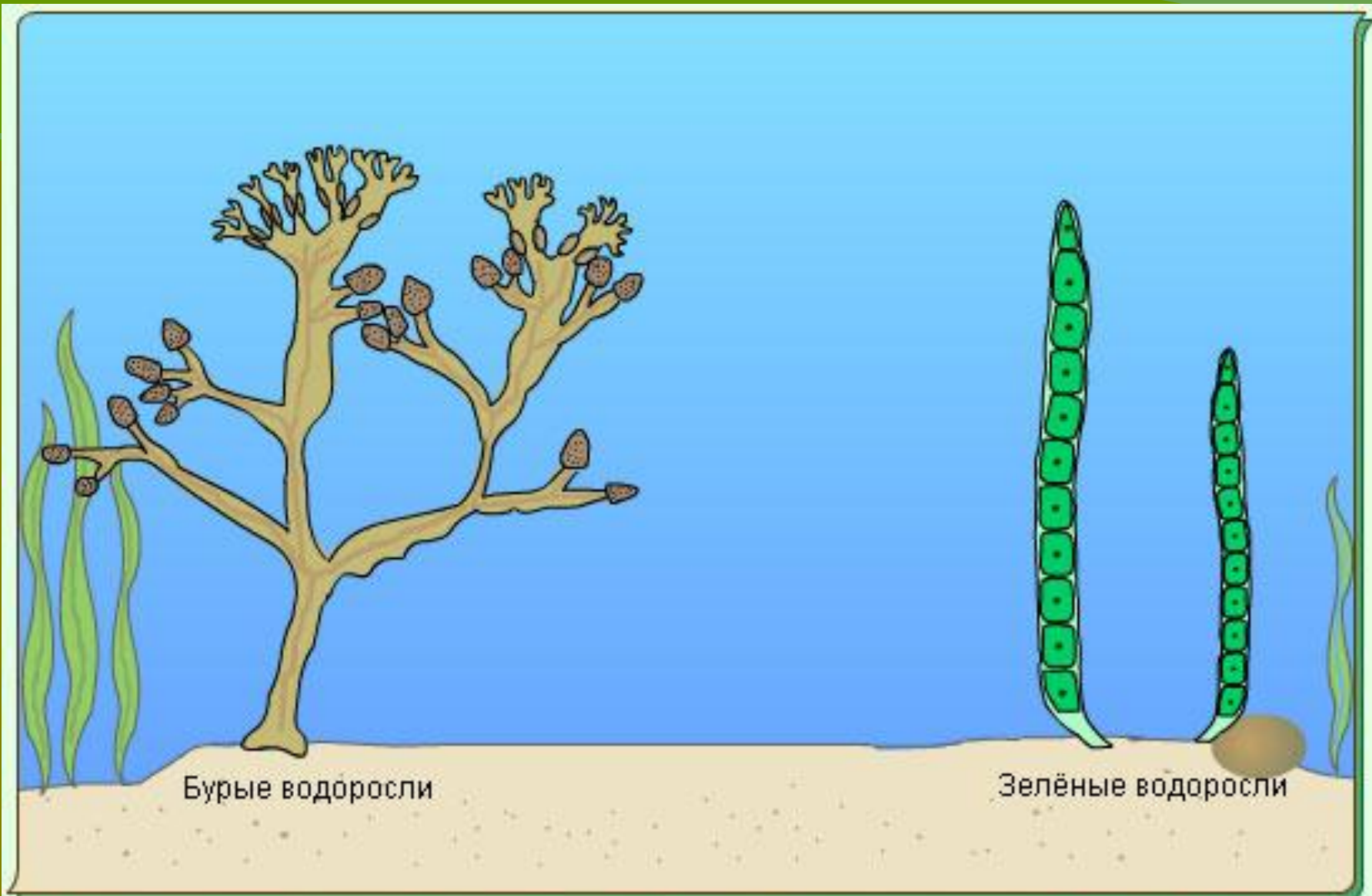
Рисунок 2.3.1.2.

Строение одноклеточных водорослей. Слева эвглена зелёная, справа – хламидомонада.

Водоросли не образуют цветков и семян; большинство из них размножаются спорами. Споры и гаметы образуются либо в обычных клетках, либо в специальных органах – **гаметиангиях** (мужские – в **антеридиях**, женские в **оогониях** или **архегониях**); у некоторых из них споры и гаметы обладают жгутиками. Половые процессы самые разнообразные: это **изогамия** (мужская и женская гаметы одинаковы), **анизогамия** (обе гаметы подвижны, но различаются по размерам) либо **оогамия** (женская гамета неподвижна и значительно крупнее, чем мужская). Зигота развивается сразу или после некоторого периода покоя. У примитивных водорослей и споры, и гаметы даёт одна и та же особь; у более высокоразвитых функции полового и бесполого размножения выполняют разные особи – спорофиты и гаметофиты. Последние могут прорасти одновременно и в одинаковых условиях, в разных местах либо в разные сезоны. У высших водорослей происходит чередование поколений; при этом либо гаметофит прорастает на спорофите, либо наоборот. Помимо этого распространено бесполое размножение – делением надвое (одноклеточные водоросли), либо вегетативно – частями слоевища или почками.



Модель 2.3. Жизненный цикл водорослей.



Бурые водоросли

Зелёные водоросли

- Бурые водоросли
- Зелёные водоросли
- Половое размножение
- Бесполое размножение



Изучение эволюции низших растений затруднено отсутствием твердых частей у большинства из них. Ископаемые формы основных групп водорослей известны с палеозоя. Косвенное доказательство их существования – наличие морских животных, которые должны были питаться органикой. Крупных колебаний численности и видового разнообразия у водорослей, по-видимому, не было.



Рисунок 2.3.1.3.

Это не пожар и не выброс нефти – океан недалеко от Калифорнии фосфоресцирует из-за огромного скопления микроскопических жгутиконосцев ночесветок.

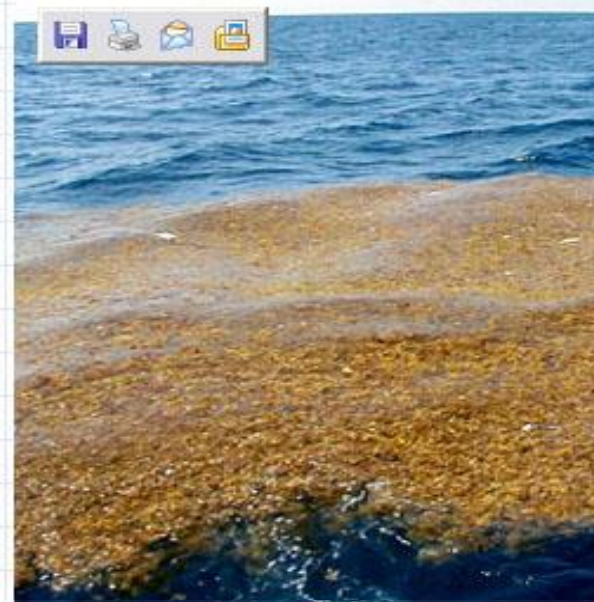


Рисунок 2.3.1.4.

Своеобразный «остров» из бурых водорослей море.

Водоросли – преимущественно водные существа, обитающие как в морской, так и в пресной воде. Мелкие свободноплавающие водоросли 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. Водоросли живут в почве, на деревьях и скалах. Некоторые зелёные водоросли симбиотируют с грибами, образуя лишайники.



## Водоросли

### ? Вопросы



ВОПРОСЫ

Водоросли могут питаться:

- фототрофно;
- хемотрофно;
- гетеротрофно;
- ни один из перечисленных вариантов не верен.

**ПРОВЕРИТЬ**



1 из 14



# Справочник

## R.2. Приложения



### R.2.2. Инфекционные заболевания человека

Название болезни	Возбудитель	Поражаемые области тела	Способ распространения	Тип вакцинации
Грипп	Микровирус одного из трех типов – А, В и С с различной степенью вирулентности	Дыхательные пути: эпителий, выстилающий трахею и бронхи	Капельная инфекция	Убитый вирус: штамм убитого вируса должен соответствовать штамму вируса, вызывающего заболевание
Простуда	Самые разные вирусы, чаще всего риновирусы (РНК-содержащие)	Дыхательные пути: обычно только верхние	Капельная инфекция	Живой или инактивный вирус вводится внутримышечной инъекцией; вакцинация не очень эффективна, так как существует





# Об авторах и разработчиках

**Идея и концепция продукта** – канд. физ.-мат. наук Наталия Соболева

**Под редакцией** канд. биол. наук Андрея Маталина при участии Александра Козленко

**Автор курса** – канд. техн. наук Денис Мамонтов

**Консультанты:**

канд. мед. наук Лариса Заярная

канд. мед. наук Лариса Ставрова

**Автор методических пособий** – Александр Козленко

**Литературный редактор** – Максим Сидоров

**Оболочка курса:**

Сергей Алешин

Михаил Богатырев

Дмитрий Васильев

Михаил Капустин

Олег Касьянов

Денис Мамонтов

Алексей Матвеичев

Олег Стриганов

# О компании «ФИЗИКОН»

- Курсы «Открытая Физика», «Открытая Астрономия», «Открытая Химия» и «Открытая Математика», разработанные в ФИЗИКОНе, хорошо известны в России, сертифицированы Государственным координационным центром информационных технологий при Министерстве образования Российской Федерации. Они являются победителями многих национальных конкурсов, награждены различными призами и наградами.
- Компания ФИЗИКОН является лауреатом нескольких российских и международных ежегодных выставок и конференций: ИТО 97–2002, SEBIT 98–2003, Softool 98–2002, Школа 98–2001, и других. Компания имеет авторские свидетельства на разработанные ею программные продукты и зарегистрированные торговые знаки ФИЗИКОН и PHYSICON.
- Учебные курсы и проекты компании являются победителями многих национальных конкурсов, награждены различными призами и наградами. Начиная с 2002 года, компания ФИЗИКОН разрабатывает учебные курсы по грантам Министерства образования Российской Федерации. Первыми из них являются курс «Физика, 7–11 классы» и мультимедиа-библиотека по астрономии.

# Продукция компании «ФИЗИКОН»

- Для учебных учреждений разработана сетевая версия. Курс «Открытая Биология 2.5» входит в новую серию продуктов компании ФИЗИКОН. Для учебных учреждений разработана сетевая версия. Курс «Открытая Биология 2.5» входит в новую серию продуктов компании ФИЗИКОН, ориентированных не только для работы на отдельном локальном компьютере, но и в локальных сетях и в Internet. Интерфейс курса «Открытая Биология 2.5» позволяет пользователю, имеющему доступ в Internet, быстро связаться с сервером компании ФИЗИКОН.
- справочные материалы;
- биографии биологов;
- звуковое сопровождение;
- путеводитель по биологическим Интернет-ресурсам;
- методическую поддержку курса для учителей;
- поисковую систему;
- систему составления контрольных работ;
- сертификационный тест и сертификат компании ФИЗИКОН.