

ЖИЗНЬ

[Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>](http://kniga.biz.ua)

Что значит <<живой>>?

Жизнь - самое сложное явление в наблюдаемой Вселенной. Ее молекулярный состав и взаимодействие компонентов запутаннее, чем у любого компьютера. Чтобы понять, что делает объект живым, надо разобраться в базовых функциях организма.

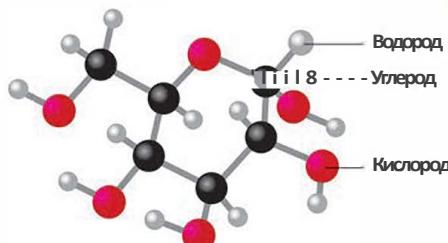
Признаки жизни

Миллионы видов объединяют общие черты - признаки жизни. Живое существо питается, высвобождает энергию в процессе дыхания и производит отходы жизнедеятельности. Оно двигается, реагирует на внешние раздражители, растет и размножается. Неживые предметы могут обладать одним или двумя признаками, но всеми сразу - никогда.

Сложность строения

Сложные химические соединения, из которых состоят живые организмы, имеют в основе атомы углерода. Растения производят органические молекулы из простых составляющих - углекислого газа и воды. Животные получают их из пищи - других организмов или отходов их жизнедеятельности. Пищевые молекулы используются как строительные материалы и источник энергии.

БАКТЕРИИ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ ВОСПАЛЕНИЕ ЛЕГКИХ, - САМЫЕ ПРОСТЫЕ ЖИВЫЕ СУЩЕСТВА. У НИХ 111 ГЕНОВ



Пищевая молекула

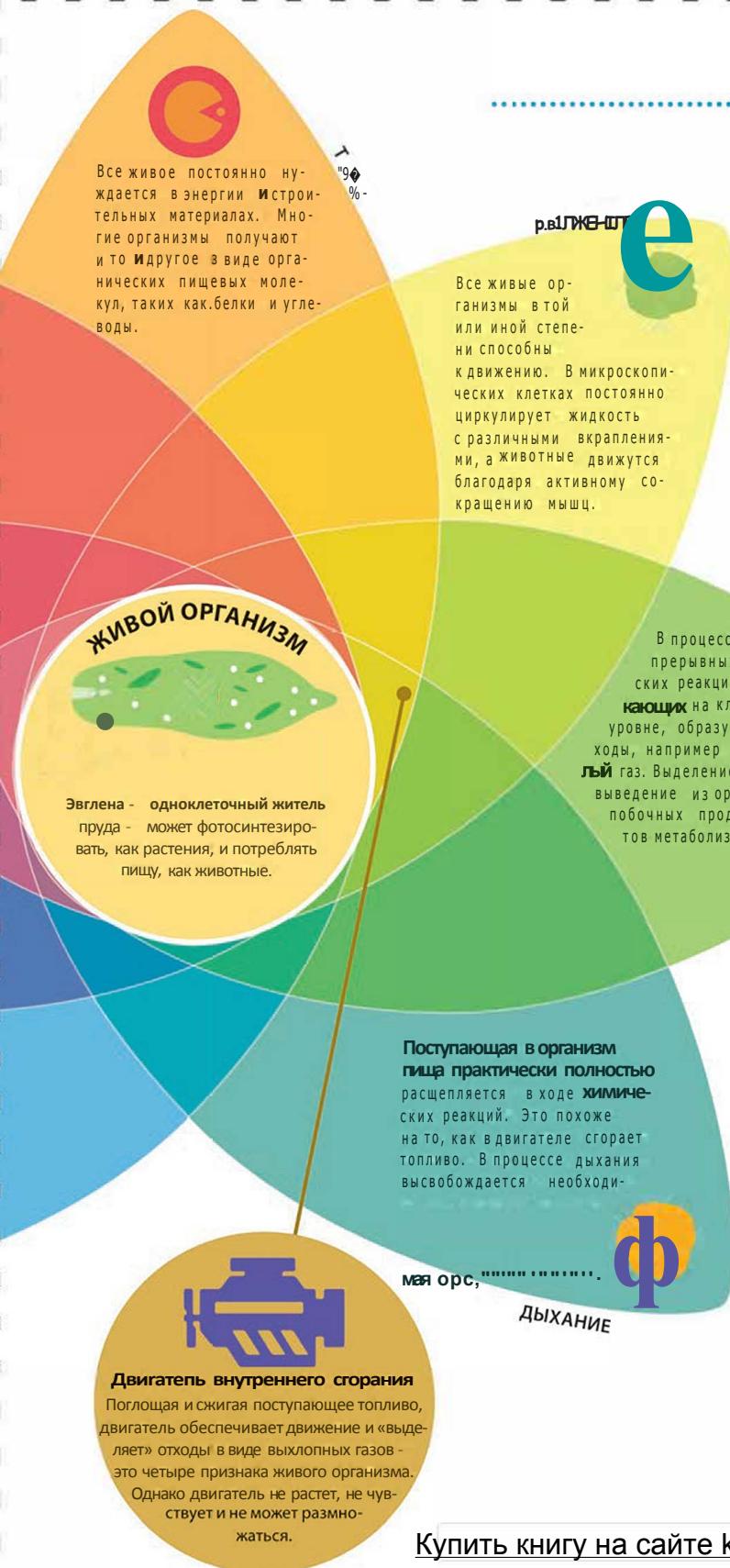
Молекула глюкозы состоит из 24 атомов, в ее основе - атомы углерода, как и у других биомолекул. Это одна из самых простых молекул - источников пищи.



[Купите книгу на сайте kniga.biz.ua >>>](#)



Жизнь - диаграмма Венна. Живые организмы отличаются невероятным разнообразием. Однако все они - от бактерий до растений и животных - имеют семь базовых признаков.



ЖИЗНЬ БЕЗ УГЛЕРОДА ВОЗМОЖНА?

В воображении писателей-фантастов возникли альтернативные формы жизни, построенные на основе кремния. Однако из всех химических элементов именно углерод образует связи с наибольшим количеством других типов атомов, в результате чего получаются невероятно сложные молекулы, а значит, и жизнь.

ЧТО ТАКОЕ МЕТАБОЛИЗМ?

Жизнь - это бесчисленные химические реакции, которые называют метаболизмом, или обменом веществ. Цепочка реакций преобразует молекулы, причем на каждом этапе катализатором выступает особый белок - фермент. Уникальный процесс обмена веществ в каждом организме зависит от набора ферментов, заложенного в ДНК.



Типы живых существ

Мы классифицируем вещи и явления, чтобы постичь мир. Когда речь заходит о живых существах, перед биологией встает дополнительная задача - отобразить на схеме физическое и генетическое сходство видов, обусловленное их происхождением.

Цревожизни

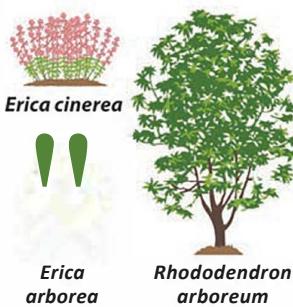
- ⇨ ::::ходство на первый взгляд непохожих организмов - от бактерий
 - ⇨ Ц животных, особенно на клеточном и генетическом уровне, доказыва-
⇨ ют, что все живые существа происходят от единого предка. За несколько
⇨ миллиардов лет в процессе эволюции образовалось огромное фамиль-
⇨ ное древо. Самые старые ветви - это основные царства живой природы.
⇨ Веточки с краю - миллионы когда-либо существовавших на Земле
⇨ видов.

В ОДНОЙ ЧАЙНОЙ ЛОЖКЕ ПОЧВЫ
МОЖЕТ ПРИСУТСТВОВАТЬ БОЛЕЕ
100 000 ВИДОВ МИКРОБОВ

Научные названия

Каждому виду присваивается уникальное научное название, которое отличается от бытовых наименований. Например, гигантский вереск и вереск древовидный - это одно и то же растение *Erica arborea*.

Научные названия, как правило, носят описательный характер (*arborea* переводится как «древовидный») и всегда состоят из двух слов. Первое указывает на группу схожих видов, то есть род. В сочетании со вторым словом (например, *Erica cinerea* или *E. arborea*) получается видовое название.



[Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>](http://kniga.biz.ua)

Естественная и искусственная группировка
 Многие живые организмы в ходе эволюции приобрели случайные сходства. Например, у птиц и у насекомых независимо друг от друга развились крылья, но это две разные группы. Естественные группы, или клады, включают общего предка и всех его потомков. Млекопитающие и птицы - примеры клад. А вот рыбы и беспозвоночные уже не клады, ведь в эти группы не входят все потомки. Например, рыбы не включают в себя произошедших от них сухопутных позвоночных.

Группы и подгруппы
 Если классифицировать строго по принципу родства, то птицы в нашей системе должны происходить от группы зверногих динозавров, передвигавшихся на двух ногах, в числе которых и тираннозавр. Следовательно, птицы - подгруппа динозавров в классе рептилий.

ДИНОЗАВРЫ, ПТИЦЫ И СОВРЕМЕННЫЕ РЕПТИЛИИ



Млекопитающие



Ящерицы и змеи



Черепахи



Губки



Стрекающие, в том числе актинии и медузы



Первичноротые, в том числе членистоногие, моллюски и большинство видов червей



Беспозвоночные вторичноротые, в том числе рыбы и родственные им существа

Искусственно выделенная группа

Кроме отсутствия позвонков, у представителей беспозвоночных мало общего. Одни устроены сложнее, другие проще. Помимо этого, группа неполна, поскольку исключает позвоночных, являющихся вторичноротыми.



ДИНОЗАВРЫ И ПТИЦЫ



Рыбы

Бесчелюстные рыбы (миноги и миксины)



Акулы, скаты и родственные им виды



Лучеперые костные рыбы



Лопастеперые костные рыбы, в том числе двоихо-дышащие

Искусственно выделенная группа

Все рыбы восходят к общему предку, но одна подгруппа (лопастеперые костные рыбы) стала предком четвероногих животных, которых уже нельзя отнести к рыбам. Как и беспозвоночные, рыбы не являются кладой. Однако, в отличие от беспозвоночных, рыбы схожи по сложности строения и имеют много общих уникальных черт.

АМФИБИИ



ЧЕТВЕРОНОГИЕ

Сухопутные позвоночные (все произошли от общего четвероногого предка)

[Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>](http://kniga.biz.ua)