

Обзор: основные свойства живого

Живое проявляется через обмен
веществ, рост, размножение и адаптацию.



Зачем изучать свойства живого?

Понимание отличий живого от неживого помогает раскрыть секреты природы, развить медицину и решать экологические задачи, что важно для будущего.



Обмен веществ и энергии у живых организмов

Обмен веществ у растений

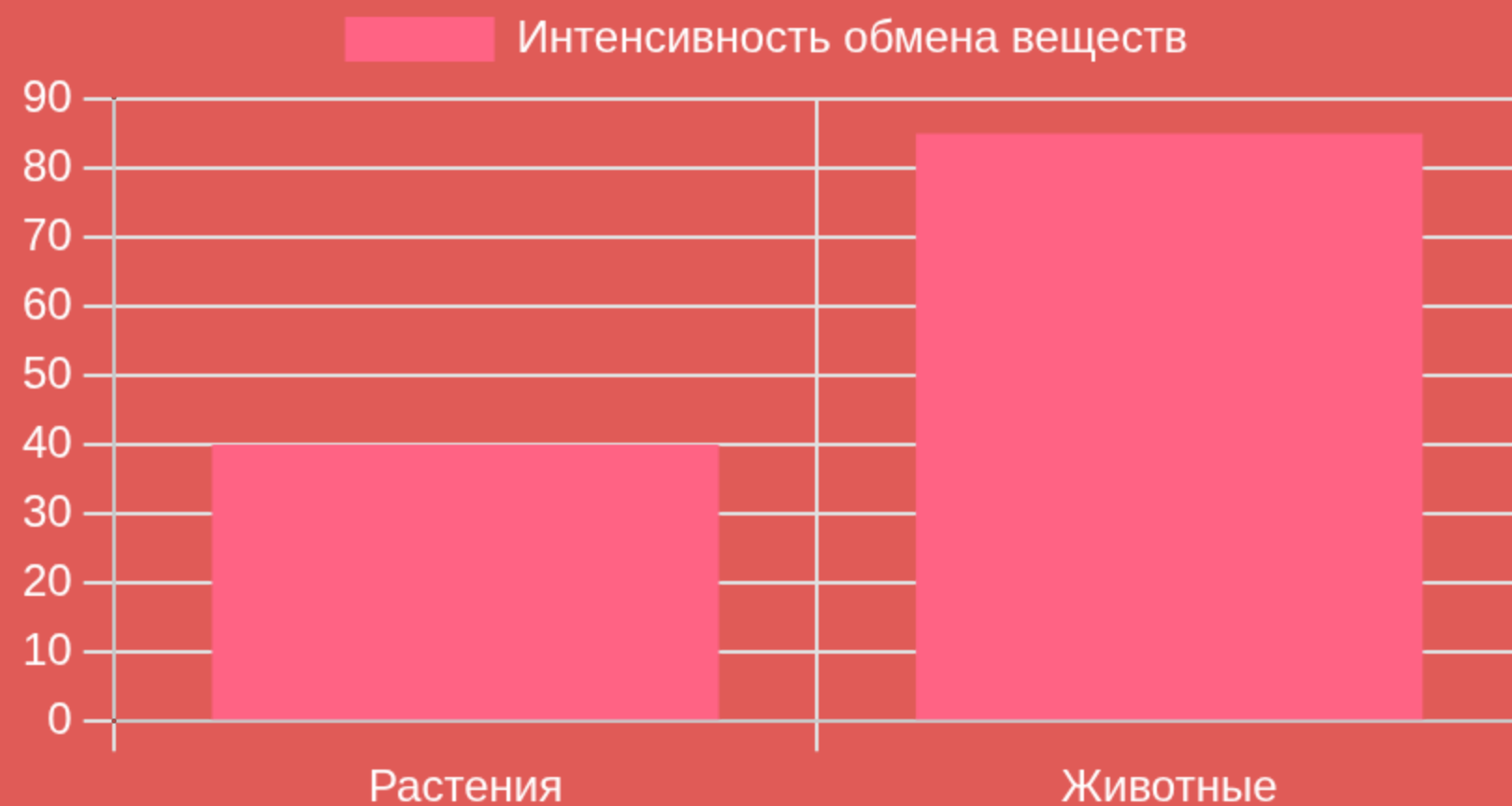
Растения усваивают энергию света в процессе фотосинтеза для производства органических веществ. Этот процесс обеспечивает их рост и развитие.

Обмен веществ у животных

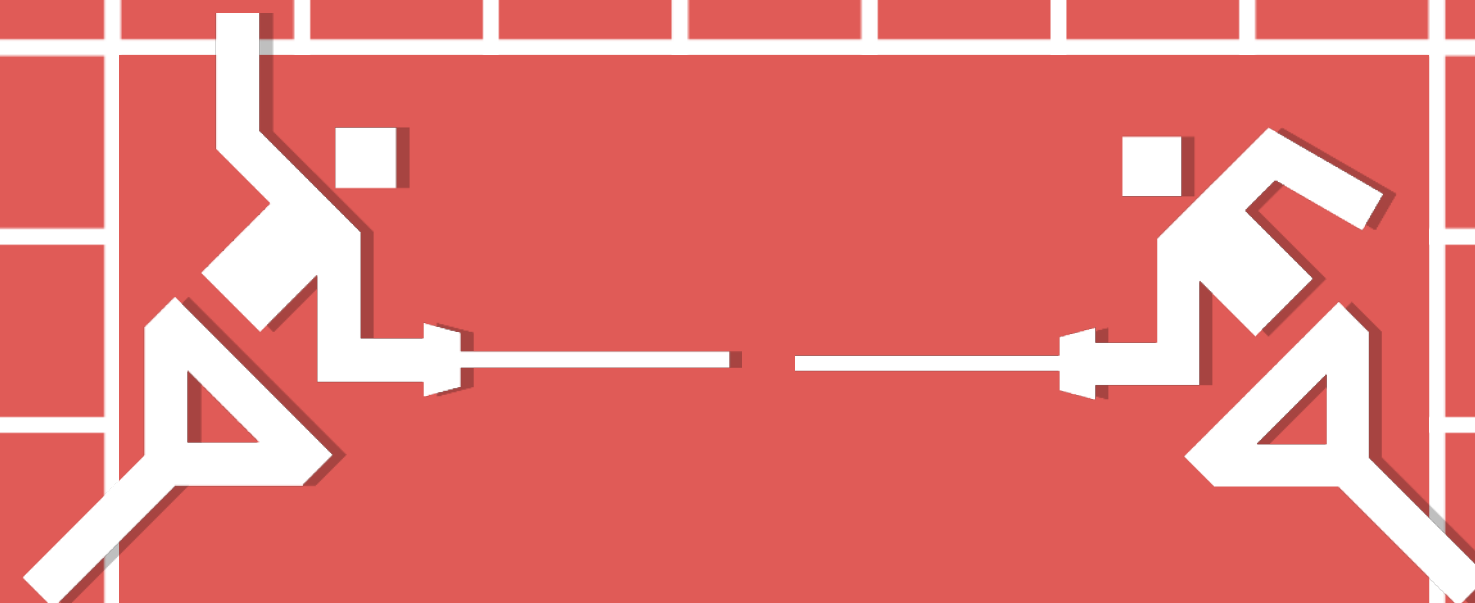
Животные питаются готовыми органическими веществами, используя дыхание для получения энергии, необходимой для жизнедеятельности и движения.



Сравнение метаболизма у растений и животных



Учебные пособия по биологии, 2023



Растения обладают медленным обменом веществ, в то время как у животных он более интенсивный и сложный.

Животные потребляют больше энергии за счёт активности и подвижности, в отличие от растений.

Рост и развитие живых организмов

Зародышевое развитие

Начинается деление клеток и формирование основных органов в эмбрионе.

Детство и юность

Организм активно растет, адаптируется к условиям среды, меняется его строение и функции.

Взрослая стадия

Полное формирование и активность в размножении и взаимодействии с окружающей средой.

Старение

Замедление роста и постепенное снижение жизненных функций организма.

Размножение: основные способы

- 1 Бесполое размножение — быстрая передача жизни через деление клеток или почкование, характерное для простейших и некоторых растений.
- 2 Половое размножение требует двух родителей и способствует разнообразию, что повышает адаптивность видов.



Сравнительная таблица способов размножения



Таблица показывает различия и особенности бесполого и полового размножения у разных организмов.

Бесполое ускоряет распространение, а половое даёт наследственное разнообразие и выживаемость.

Способ	Примеры	Особенности
Бесполое	Амёба, бактерии, дрожжи	Быстрое, без генетического разнообразия
Половое	Кошка, орёл, человек	Медленнее, с разнообразием генов

Наследственность: передача признаков ПОТОМСТВУ

Генетическая информация хранится в ДНК, которая передается от родителей к потомкам и определяет их особенности.

Примеры наследуемых признаков — цвет глаз, форма листьев, окраска шерсти у животных.

Генетика изучает механизмы наследования и помогает понять, как признаки появляются и передаются в природе.

Изменчивость: источники и примеры

Мутации как источник новизны

Мутации изменяют гены и могут создавать новые признаки, что даёт видообразование и адаптацию в природе.



Генетическая рекомбинация

При половом размножении происходит смешение генов, что увеличивает разнообразие потомства и устойчивость к внешним факторам.

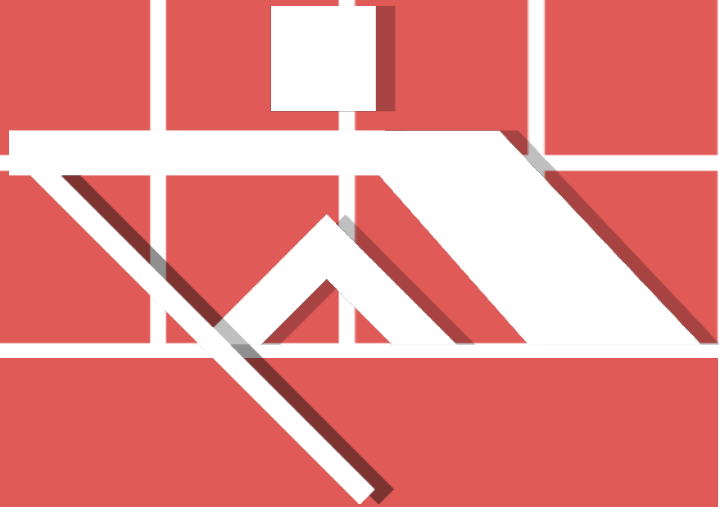


Воздействие среды

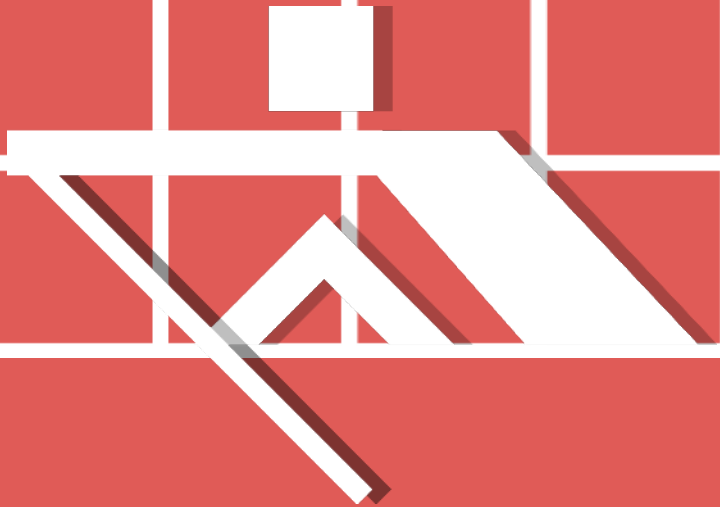
Условия окружающей среды влияют на проявление признаков, вызывая различия внутри вида, например, цвет окраски бабочек.



Раздражимость: реакция на внешние стимулы



Организмы реагируют на свет, направляя рост или движение к источнику.



Температурные изменения вызывают защитные реакции, например, закрытие листьев у растений.

Животные реагируют на звуки, используя их для ориентирования и защиты.

Химические раздражители влияют на поведение и физиологию, помогая находить пищу или избегать опасности.

Примеры раздражимости у разных организмов

- При прикосновении слизень быстро сокращает тело, защищаясь от возможной угрозы. Это простая, но эффективная форма реакции на внешние раздражители, обеспечивающая выживание.
- Муха взлетает при резком хлопке, а растение мимоза складывает листья при прикосновении. Скорость реакции зависит от нервной системы и гормональной регуляции организма.



Человек регулирует температуру тела, обеспечивая оптимальные условия для биохимических процессов. Нарушение гомеостаза может привести к болезням.

37 °C

это нормальная температура тела человека, которую организм поддерживает несмотря на изменения окружающей среды.

Медицинские учебники по физиологии человека

Взаимодействие с окружающей средой



Приспособления к смене сезонов

Птицы мигрируют в поисках пищи и тепла, а деревья сбрасывают листья осенью, экономя ресурсы. Эти процессы помогают организмам выживать при изменении условий окружающей среды.

Энергетические и поведенческие реакции

Медведи впадают в спячку, снижая обмен веществ для сохранения энергии зимой. Такие реакции иллюстрируют приспособленность живых организмов к циклам природы.

Саморегуляция и восстановление повреждений

Ящерицы способны регенерировать утраченный хвост, восстанавливая функции и защищаясь от хищников.

У человека раны быстро заживают благодаря активной работе клеток кожи и крови, предотвращая инфекции.

Печень имеет высокую способность к восстановлению, что позволяет ей компенсировать повреждения и поддерживать обмен веществ.

Роль воды и органических веществ в жизни



Вода как среда жизни

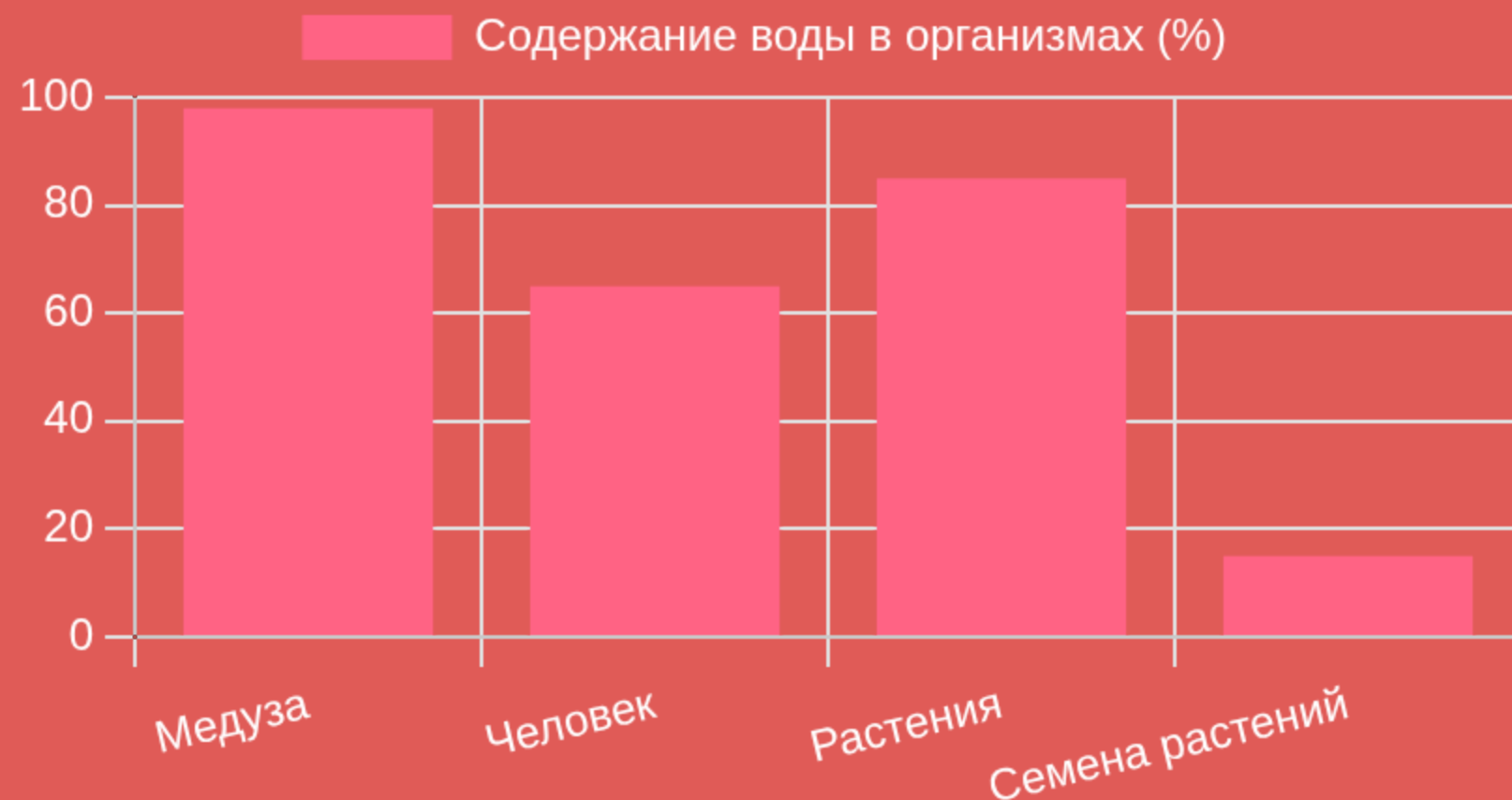
Вода составляет основу всех клеток, обеспечивая транспорт веществ и химические реакции. Без воды большинство биохимических процессов невозможны, поэтому она критически важна для жизни.



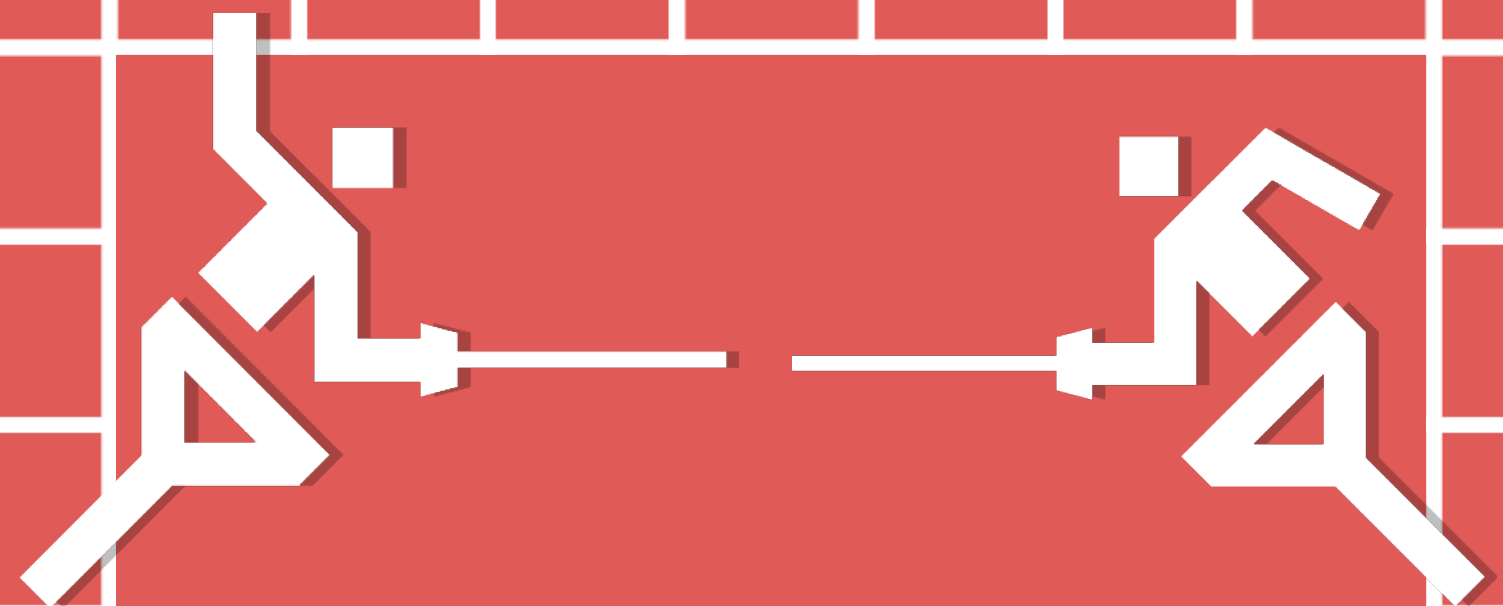
Функции органических веществ

Белки строят ткани, углеводы дают энергию, жиры защищают клетки, а нуклеиновые кислоты хранят генетическую информацию. Совместное действие этих веществ поддерживает жизнедеятельность.

Процентное содержание воды в организмах



Биологические исследования, 2022

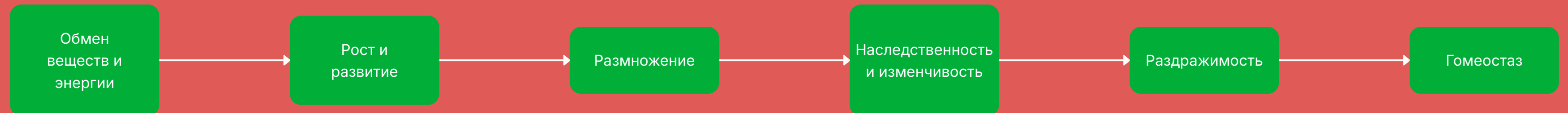
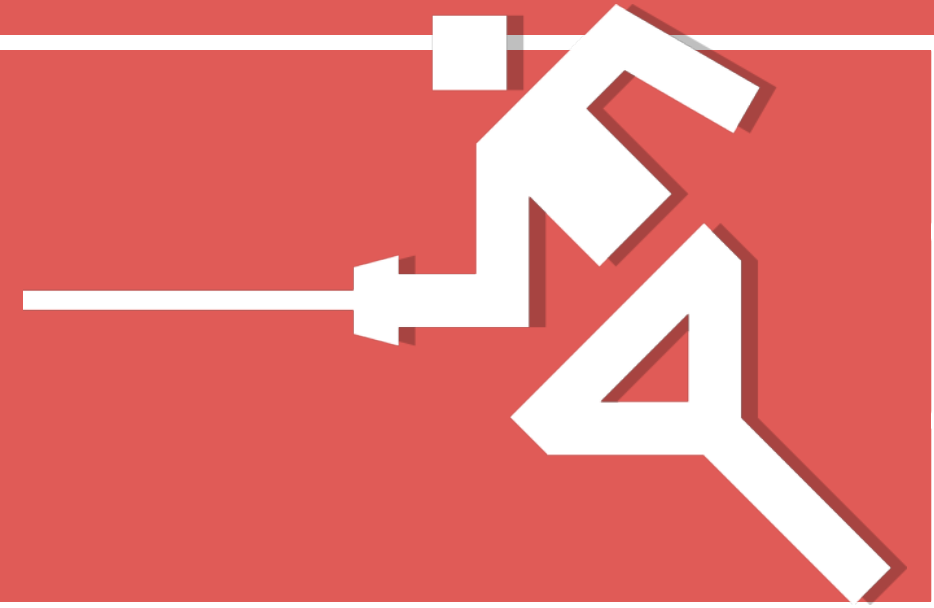


Содержание воды варьируется в зависимости от вида и частей организма, от повышенного у медуз до низкого у семян растений.

Высокий процент воды в живом обеспечивает жизненно важные процессы на клеточном уровне и поддерживает гомеостаз.

Система взаимосвязанных свойств живого

Обзор основных биологических функций и их взаимосвязи



Ключевые отличия и сходства живого и неживого



Обмен веществ

Живые организмы постоянно обмениваются веществами, неживые — нет. Это важнейшее отличие, обеспечивающее поддержание жизни.



Наследственность

Только живые существа способны передавать признаки следующим поколениям через ДНК, чего нет у неживых объектов.

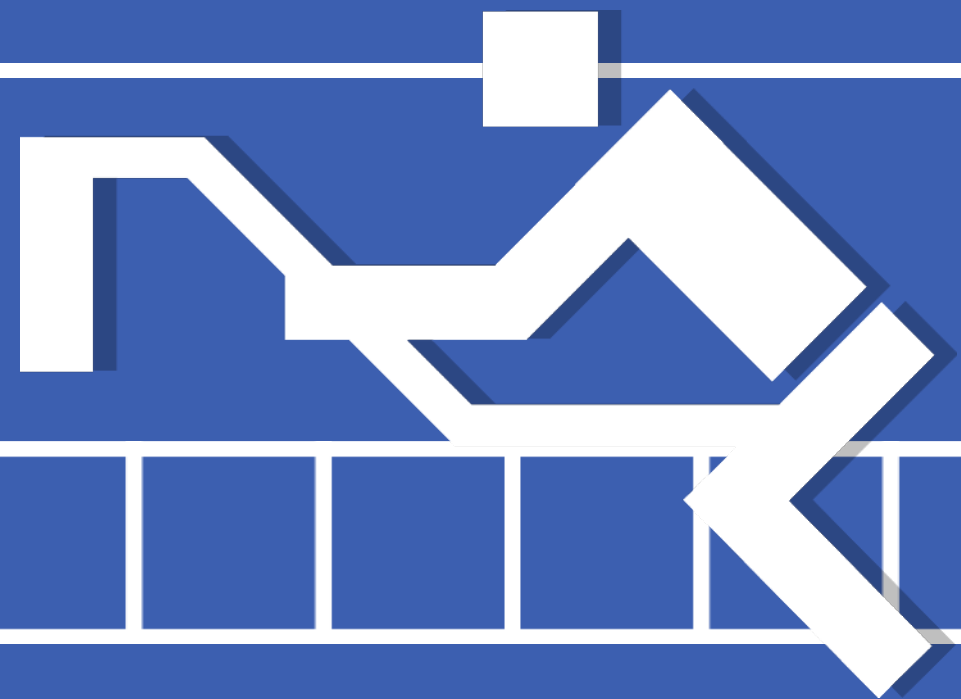


Общие элементы

Оба типа состоят из химических элементов и подчиняются физическим законам, но лишь живое проявляет свойства жизни.



Практическая значимость знаний О СВОЙСТВАХ ЖИВОГО



1. В медицине знания о свойствах живого позволяют создавать лекарства и разрабатывать вакцины для борьбы с болезнями и укрепления здоровья населения.
2. В сельском хозяйстве изучение биологии помогает селекционерам выводить новые сорта растений и породы животных, устойчивые к неблагоприятным условиям.

Заключение: Целостность и важность свойств живого

Свойства живого взаимосвязаны и обеспечивают устойчивость и развитие жизни на Земле. Их изучение формирует базис научного мышления и способствует ответственному отношению к природе.

