



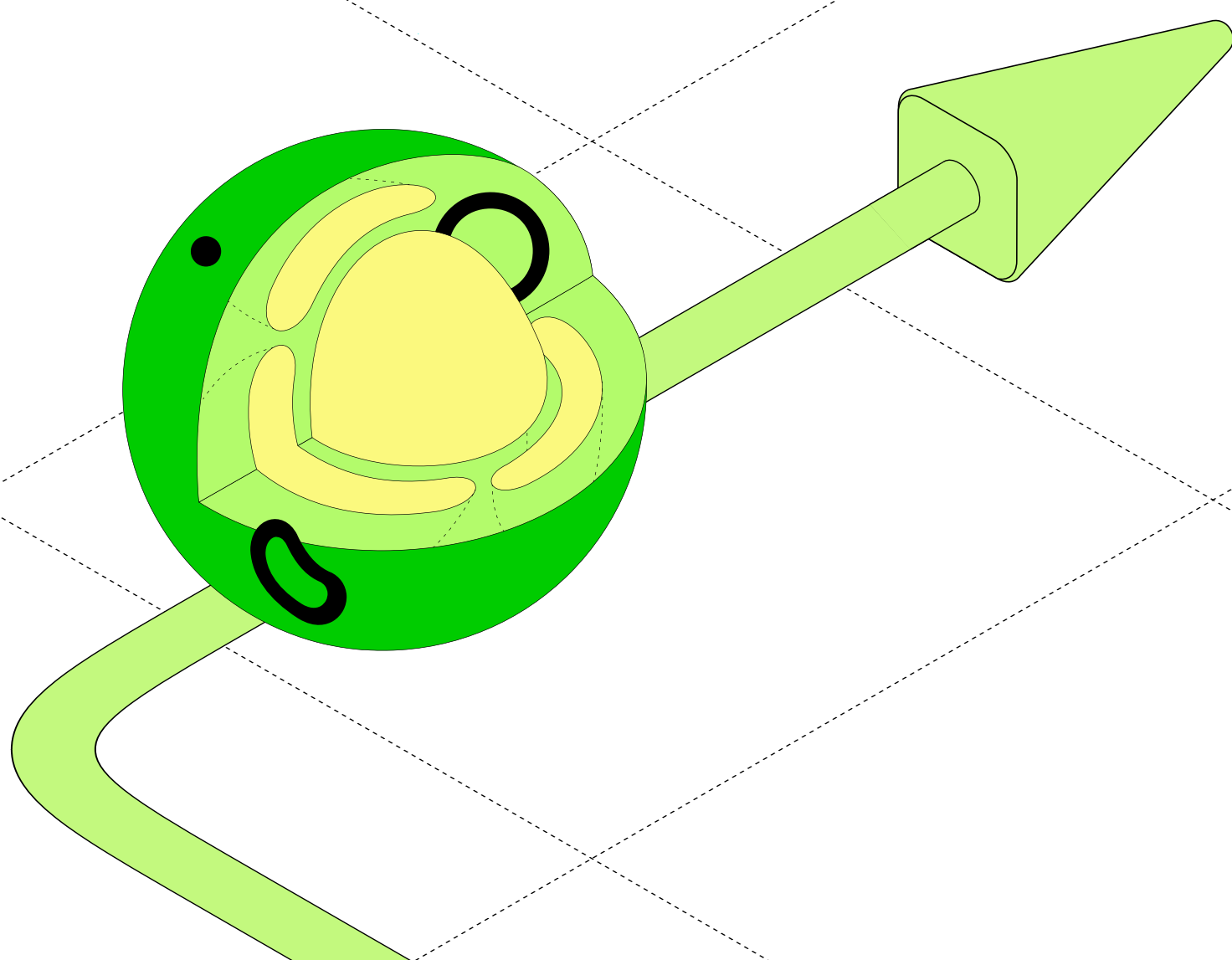
Конспект занятия

Признаки жизни и уровни организации жизни

Кристина Мельникова

10 класс

Биология





Признаки жизни

Биологические системы отличаются от объектов неживой природы рядом свойств и признаков живого, основные из которых:

- Высокоупорядоченное строение
- Дискретность и целостность
- Обмен веществ и энергии
- Раздражимость
- Самовоспроизведение
- Рост и развитие
- Движение
- Саморегуляция
- Наследственность
- Изменчивость
- Ритмичность
- Эволюция

Высокоупорядоченное строение

Живые организмы имеют определённый план строения – **клеточный или неклеточный**. Состоят из химических веществ высокого уровня организации, чем вещества неживой природы.

Дискретность и целостность

Дискретность – это прерывистость строения любой живой системы (возможность её подразделения на отдельные составляющие).

Целостность – это структурно-функциональное единство живой системы, отдельные элементы которой взаимосвязанно функционируют как единое целое.

Обмен веществ и энергии

Для живых организмов характерна совокупность процессов дыхания, питания, выделения, посредством которых они получают из внешней среды необходимые вещества и энергию, преобразуют и накапливают их в организме и выделяют в окружающую среду продукты своей жизнедеятельности.

Раздражимость

Организмы способны специфически реагировать на изменения окружающей среды, адаптироваться и выживать в изменяющихся условиях.

Самовоспроизведение

Всё живое способно к самовоспроизведению, размножению.

Размножение — передача наследственной информации и является самым характерным признаком живого.



Рост и развитие

Живые организмы растут, увеличиваются в размерах, развиваются, изменяются за счёт поступления питательных веществ.

Движение

Организмы способны к более или менее активному движению. Движение происходит и внутри организма, даже на уровне клетки.

Саморегуляция

Поддержание постоянства внутренней среды организма при изменении внешних условий: Регулируется температура тела, давление, насыщенность газами, концентрация веществ. Саморегуляция происходит не только на уровне всего организма, но и на уровне клетки.

Наследственность

Наследственность — это способность передавать признаки и свойства организма из поколения в поколение в процессе размножения.

Изменчивость

Изменчивость — это способность организма изменять свои признаки при взаимодействии со средой.

В результате изменчивости живые организмы приспосабливаются, адаптируются к внешним условиям.

Ритмичность

Ритмичность — периодические изменения интенсивности физиологических функций и формообразовательных процессов с различными периодами колебаний.

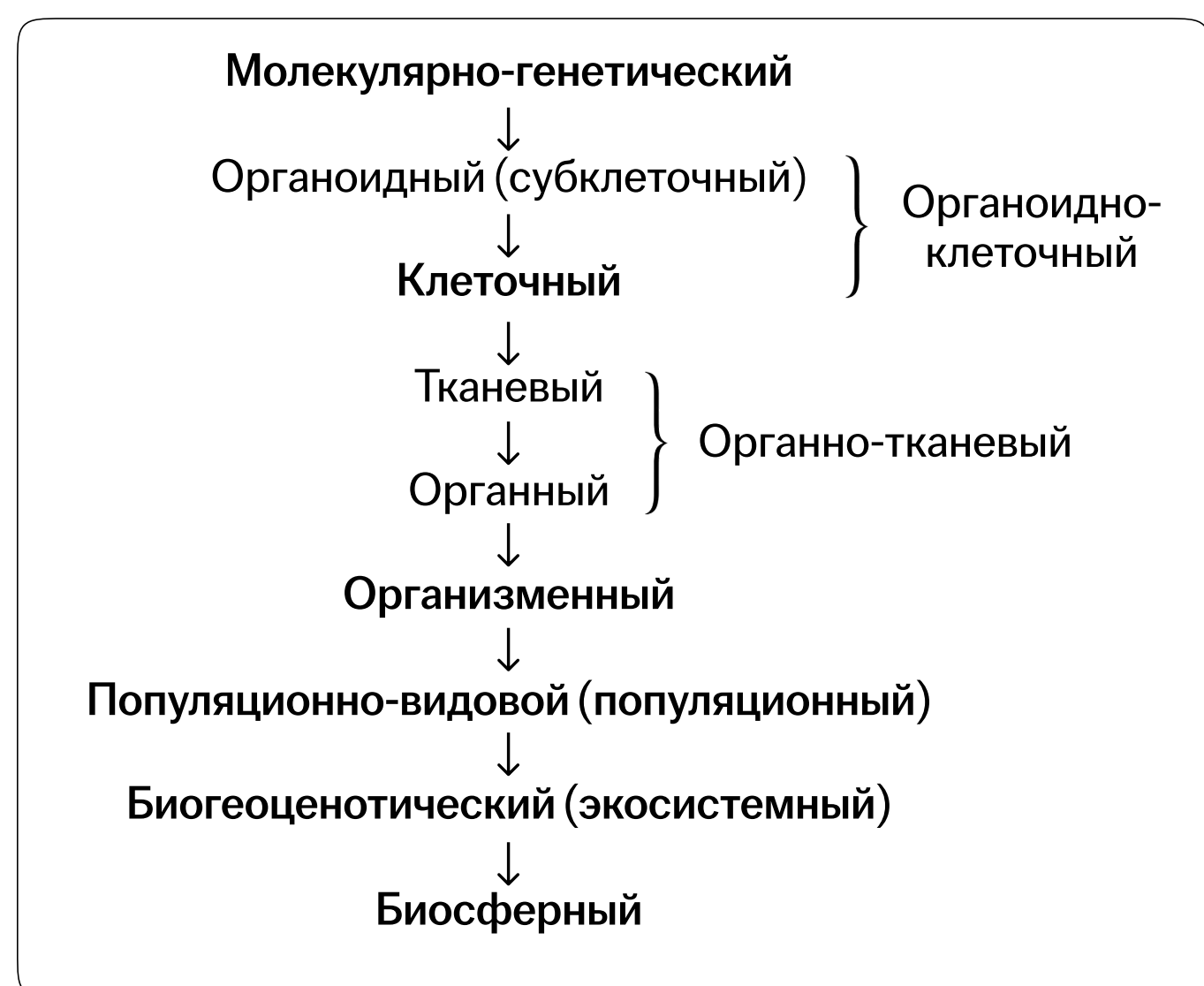
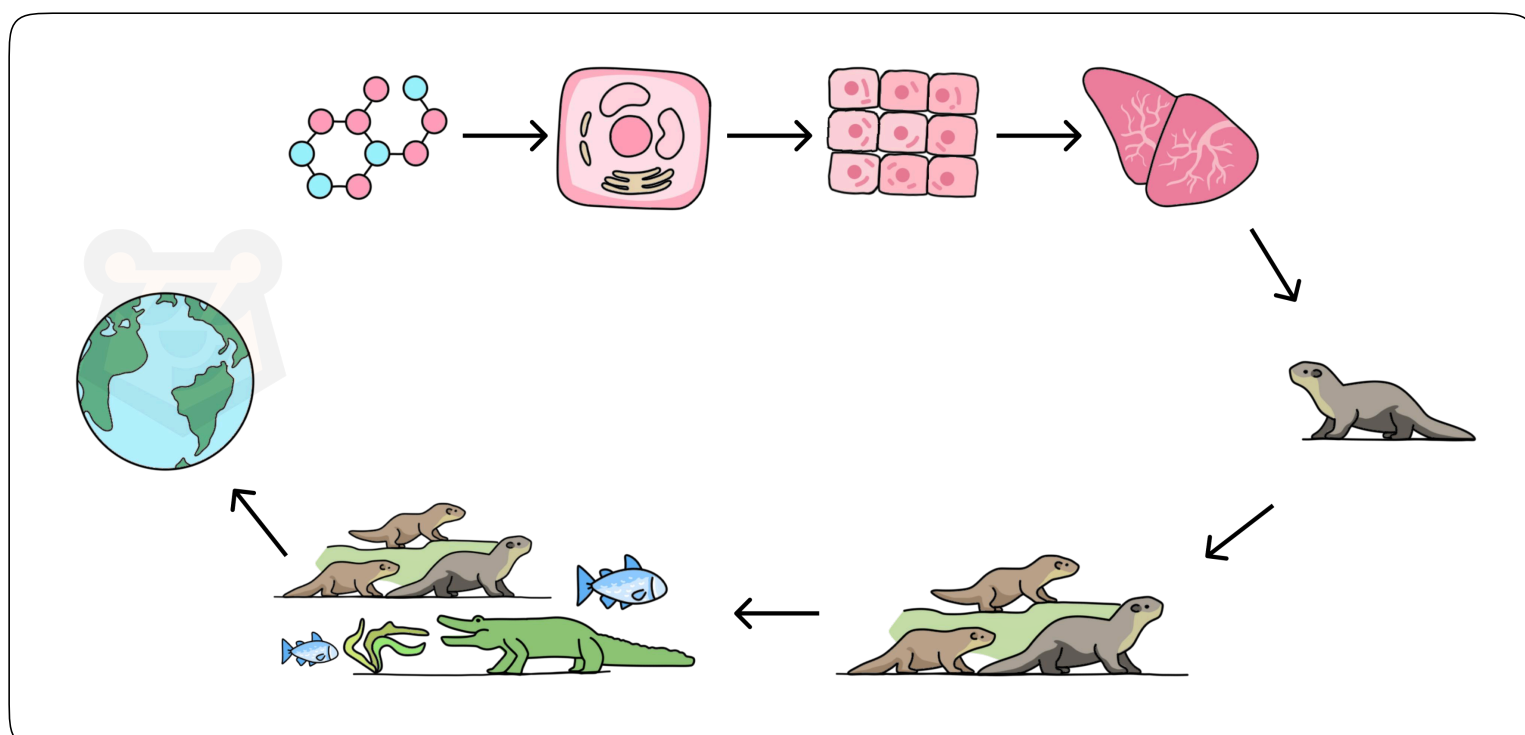
Ритмичность направлена на согласование функций организма с окружающей средой, т.е. на приспособление к периодически меняющимся условиям существования.

Эволюция

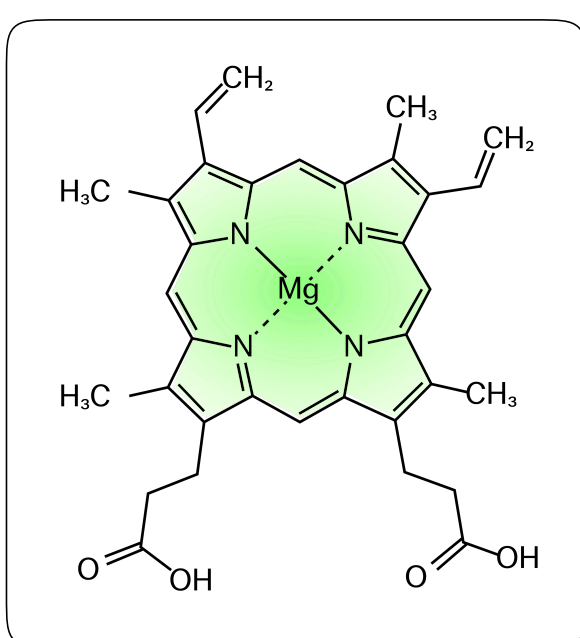
Всё живое развивается от простого к сложному. В результате исторического развития возникло всё многообразие живых организмов.



Уровни организации



Молекулярно-генетический уровень



Определяется химическим составом живых систем: органическими и неорганическими молекулами и их комплексами, биохимическими процессами: обменом веществ и превращением энергии, хранением и передачей наследственной информации.

Объекты: биополимеры — белки, нуклеиновые кислоты, углеводы.

Науки, изучающие системы: биохимия, молекулярная биология, молекулярная генетика.

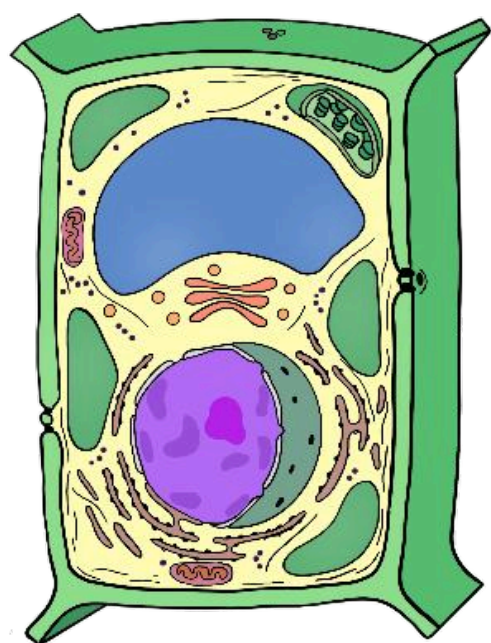
Процессы: распад и самосборка макромолекул, передача генетической информации: репликация, транскрипция, трансляция.

Клеточный уровень

Обусловлен строением и функционированием клеток, их дифференцировкой, клеточной специализацией в процессе развития и механизмами деления.

Объект: клетка.

Науки, изучающие системы: цитология, генетика, эмбриология .



Процессы: трансляция (этап биосинтеза белка), клеточный метаболизм, жизненный цикл клетки, деление (митоз и мейоз).

Организменный уровень



Обусловлен особенностями строения и функционирования отдельных особей, механизмами согласованной работы органов и систем органов, реакциями организма на меняющиеся условия среды.

Объект: организм.

Науки, изучающие системы: анатомия, генетика, морфология, физиология.

Процессы: онтогенез, метаболизм, гомеостаз, размножение, поведение как способ взаимодействия с окружающей средой, проявление наследственных признаков.

Популяционно-видовой уровень



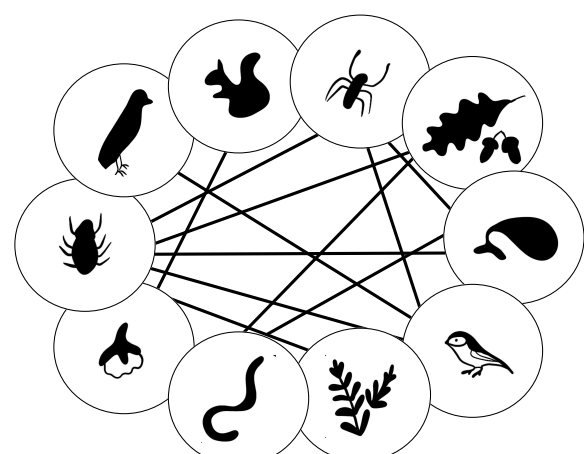
Определяется взаимоотношениями между организмами одной популяции или особей одного вида, между организмами и их средой обитания.

Объекты: популяция, вид.

Науки, изучающие системы: генетика, эволюция, экология.

Процессы: изменение генофонда популяции, элементарные эволюционные изменения (микроэволюция), популяционные волны, дрейф генов, формирование приспособлений к среде обитания.

Экосистемный (биогеоценотический) уровень



Определяется взаимоотношениями между организмами разных видов с различной сложностью организации и различными адаптациями, проживающих на одной территории, взаимоотношениями с объектами неживой природы на однородном участке суши или воды.

Объект: биогеоценоз (экосистема).



Науки, изучающие системы: экология.

Процессы: круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме, пищевые цепи и сети, межвидовые взаимоотношения: хищничество, мутуализм, паразитизм.

Биосферный уровень

Определяется глобальными взаимоотношениями между организмами разных видов и различной сложностью организации, взаимодействиями с объектами неживой природы. Присутствует антропогенное воздействие.

Объект: биосфера.

Науки, изучающие системы: экология.

Процессы: круговорот веществ и превращение энергии, воздействие антропогенных факторов.