Реферат на тему:

организм и среда обитания.

Выполнил:

Сергеев Р.В.

Гр.585

**Организм и среда обитания.**

Жизнь — активное поддержание и самовоспроизведе­

ние специфической структуры, идущее с затратой полученной

извне энергии. Жизнь на Земле существует в виде отдельных

организмов, и независимо от строения и размеров, организмы

всегда обособлены от окружающей их среды, при этом посто­

янно находятся во взаимодействии с ней.

Для живого характерен ряд свойств, которые в совокуп­

ности «делают» живое живым. Такими свойствами являются

самовоспроизведение, целостность и дискретность, рост и раз­

витие, обмен веществ и энергии, наследственность и изменчи­

вость, раздражимость, движение, внутренняя регуляция, спе­

цифичность взаимоотношений со средой.

Живой организм — целая биологическая система, состоящая

из взаимозависимых и соподчиненных элементов, взаимоотноше­

ния которых и особенности строения определены их функциони­

рованием как целого. Главные отличия живых организмов —

способность к саморегуляции (сохранению строения, состава

и свойств) и способность к самовоспроизведению (многократ­

ному повторению своих характеристик в поколениях). По оп­

ределению акад. М. В. Волькенштейна «Живые тела, сущест­

вующие на Земле, представляют собой открытые, саморегули­

рующиеся и самовоспроизводящиеся системы, построенные из

биополимеров — белков и нуклеиновых кислот».

Клетка — основная структурно-функциональная единица всех

живых организмов, элементарная живая система. Она может су­

ществовать как отдельный организм (бактерии, простейшие,

некоторые водоросли и грибы), так и в составе тканей много­

клеточных организмов. Лишь вирусы представляют собой не­

клеточные формы жизни.

Со времен Аристотеля организмы прежде всего подразделя­

ют на растения и животных, клетки которых принципиально

одинаковы. В современной науке — систематике, описываю-

щей все разнообразие живой природы, выделяют ряд таксо­

нов, наиболее крупные из которых — бактерии, простейшие,

грибы, растения и животные; в пределах каждого царства —

типы, классы и более мелкие таксоны — группы организмов,

различающихся по структуре тела и органов и по способам осу­

ществления жизненных функций.

Тем не менее большинство современных ученых признает

необходимость выделения таксона более высокого ранга. Это,

во-первых, прокариоты (от лат. pro — перед, раньше, вместо и

греч. karyon — ядро) — только одноклеточные организмы, не

имеющие истинного ядра, ограниченного мембраной. К ним

относятся бактерии, включая архе- и цианобактерии. Анало­

гом ядра служит структура, состоящая из белков, дезоксири-

бонуклеиновой (ДНК) и рибонуклеиновой (РНК) кислот. Они

лишены хлоропластов, митохондрий и аппарата Гольджи.

Во-вторых, это эукариоты — одно- и многоклеточные организ­

мы, имеющие в клетках истинное ядро. К ним относятся все

остальные организмы. Деление на прокариотов и эукариотов

характерно и для самых древних организмов.

**Обмен веществ**

Во всех клетках происходит интенсивное обновление ве­

ществ и структур. Так, некоторые клетки человека живут все­

го один-два дня (клетки кишечного эпителия). Поэтому непре­

менным условием жизни является связь клетки с ОС. Из среды

клетка получает различные вещества, которые затем подверга­

ются превращениям, ведущим к высвобождению энергии, не­

обходимой для клеточной активности. Из поступающих в

клетку веществ синтезируются органические соединения, не­

обходимые для построения структур клетки. Во внешнюю сре­

ду выводятся не нужные клетке вещества — продукты разло­

жения органических веществ.

Пластический обмен (или ассимиляция) — совокупность ре­

акций синтеза органических молекул, идущих на построение тела

клетки. В клетках зеленых растений органические вещества мо­

гут синтезироваться из неорганических с использованием энер­

гии света или химической энергии. В клетках животных асси­

миляция может идти только за счет использования для синтеза

собственных веществ (готовых органических соединений).

Процессы ассимиляции протекают с поглощением энергии.

Энергетический обмен (или диссимиляция) — совокупность

реакций, в результате которых освобождается необходимая для

клетки энергия.

Совокупность процессов диссимиляции и ассимиляции,

в ходе которых реализуется связь клетки с окружающей сре­

дой, называют обменом веществ или метаболизмом:

ПЛАСТИЧЕСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ

ОБМЕН + ОБМЕН = МЕТАБОЛИЗМ.

Обмен веществ — фундаментальное свойство живых орга­

низмов.

**Пластический обмен**

1. Биосинтез белков

Любая клетка организма способна синтезировать свои

специфические белки. Эта способность обусловлена генетически

и передается из поколения в поколение. Информация о структу­

ре белков содержится в ДНК. Участок молекулы ДНК, содержа­

щий информацию о первичной структуре конкретного белка,

называется геном.

Синтез белка начинается с транскрипции — процесса спи­

сывания информации о структуре белка с участка ДНК (гена)

на информационную РНК. В ядре клетки находятся ДНК,

а синтез белка обычно протекает в цитоплазме на рибосомах.

Перенос информации о первичной структуре белка к месту

синтеза обеспечивает РНК. Аминокислоты, необходимые для

сборки белковых молекул, доставляются к рибосомам цито­

плазмы транспортными РНК. Биосинтез протекает в присутст­

вии множества ферментов, катализаторов всех реакций про­

цесса. Процесс идет с участием АТФ, при распаде которой

освобождается энергия, необходимая для его осуществления.

2. Фотосинтез

Фотосинтез — процесс синтеза органических соедине­

ний из неорганических веществ, идущий за счет энергии света

Все живое современной биосферы зависит от этого процес­

са. Фотосинтез делает энергию Солнца и углерод доступными

для живых организмов и обеспечивает обогащение кислородом

атмосферы Земли.

3.Хемосинтез — синтез органических соединений из неорга­

нических веществ с использованием химической энергии, выде­

ляющейся в реакциях окисления неорганических веществ.

**Энергетический обмен**

Энергия существует в природе в различных формах. Это

прежде всего энергия солнечного света, а также химическая,

тепловая и электрическая. Организмам энергия необходима

для активного транспортирования веществ, для синтеза бел­

ков и иных биомолекул, для мышечных сокращений при пере-2.2. Обмен веществ 39

метении в пространстве, для клеточного деления и т. д. Осу­

ществление этих процессов и восполнение неизбежных потерь

в ОС в соответствии с классическими законами термодинами­

ки (см. разд. 6.3.5) возможны только при постоянном притоке

энергии в организм из среды обитания.

Энергетический обмен клетки осуществляется в три этапа.

Подготовительный этап — сложные органические соеди­

нения распадаются на более простые: белки на аминокислоты,

полисахариды на моносахариды и т. п.

Этап неполного окисления (анаэробное дыхание или бро­

жение). Неполному окислению могут подвергаться глюкоза,

жирные кислоты, аминокислоты. При этом главным источ­

ником энергии в клетке является глюкоза. При бескислород­

ном окислении одной молекулы глюкозы (процесс гликолиза)

из двух молекул АДФ образуются две молекулы АТФ. В про­

цессе гликолиза для нужд клетки извлекается не более 10%

энергии.

Этап полного расщепления (аэробное дыхание) протекает

с обязательным участием кислорода. При дыхании последова­

тельно проходит ряд ферментативных реакций. В условиях

полного окисления, сопряженного с фосфорилированием АДФ

до АТФ, недоокисленные продукты гликолиза отдают для

нужд клетки оставшуюся в их химических связях энергию,

которая аккумулируется в АТФ.

АТФ — единый и универсальный источник энергообеспечения

клетки.

**Гомеостаз**

Гомеостаз-(от греч. homoios — тот же, statos — состоя­

ние) — способность биологических систем противостоять измене­

ниям и сохранять относительное динамическое постоянство своей

структуры и свойств. Поддержание гомеостаза — непременное

условие существования как отдельных клеток и организмов,

так целых биологических сообществ и экосистем.

Термин «гомеостаз» введен в 1932 г. американским физиологом

У. Кэнноном для характеристики процессов, обеспечивающих устойчи­

вость и постоянство внутренней среды отдельного организма, и впослед­

ствии распространен на живые системы разных уровней организации.

В гомеостазе (устойчивости) живых систем выделяют:

• выносливость (живучесть, толерантность -

способность переносить изменения среды без

нарушения основных свойств системы;

• упругость (резистентность, сопротивляемость) — спо­

собность быстро самостоятельно возвращаться в нор­

мальное состояние из неустойчивого, которое возникло

в результате внешнего неблагоприятного воздействия

на систему.

Понятие «гомеостаз» широко используется в экологии для

характеристики устойчивости различных систем. Гомеостаз

клетки определяется специфическими физико-химическими

условиями, отличными от условий внешней среды; гомеостаз

многоклеточного организма — поддержанием постоянства

внутренней среды. Константами гомеостаза животных явля­

ются объем, состав крови и других жидкостей организма.

Гомеостаз популяции определяется поддержанием про­

странственной структуры, плотности и генетического разнооб­

разия. Вследствие гомеостатической регуляции поддержива­

ется постоянство состава и численности популяций в сообще­

ствах.

На уровне экосистем гомеостаз проявляется в наиболее ус­

тойчивых формах взаимодействия между видами, что выража­

ется в приспособленности к особенностям среды и поддержа­

нии циклов круговорота биогенов. Можно рассматривать даже

гомеостаз биосферы, в которой взаимодействие разнообразных

организмов поддерживает постоянство газового состава атмос­

феры, состав почв, состава и концентрации солей мирового

океана и др.

Гомеостаз обеспечивается работой механизмов регулиро­

вания, действующих по принципу отрицательной обратной

связи. Тогда нарушения в функционировании живой систе­

мы, используя кибернетические термины, следует констатиро­

вать как появление в канале обратной связи «помех» или «шу­

мов».

Роль помех могу т играть различные факторы, например

погодные условия, деятельность человека и т. п. Резкие изме­

нения характеристик окружающей среды, при которых они (или

одна из них) выходят за границы допустимого, называют экологи­

ческим стрессом.

Безусловно, конкретные механизмы регулирования раз­

личны для клетки организма, популяции и экосистемы, но

всегда результатом саморегуляции и поддержания гомеостаза

является сбалансированность и четкая согласованность функ­

ционирования всех элементов биологической системы.

**Биологический вид**

Разделение всего многообразия животных и растений

на виды является способом упорядоченного описания живой

природы, основанным на выявлении иерархической структу­

ры ее элементов.

В большинстве случаев особи разных видов различают по

внешнему виду, поведению, физиологии. Однако одних внеш­

них различий, даже значительных, для выделения вида недо­

статочно. Если особи двух разных групп организмов при самом

значительном различии внешнего вида способны, скрещива­

ясь, давать потомство (т. е. возможен обмен генами), то они

являются одним видом. Напротив, особей, которые не способ­

ны дать потомство при скрещивании, относят к различным

видам.

Вид - совокупность особей, способных к скрещиванию и

образованию плодовитого потомства, населяющих определенный

ареал (область географического распространения), обладающих

рядом общих морфо-физиологических признаков и типов взаимо­

отношений с абиотической и биотической средой, отделенных от

других таких же групп особей практически полным отсутствием

гибридных форм. Вид — качественный этап процесса эволю­

ци и .

Приведенное правило определения видов (как и все прочие

научные схемы, описывающие безгранично многообразные

проявления жизни) имеет исключения.