

Цель:

- сформировать целостное представление о клетке – открытой системе

Задачи:

- Привести в систему, обобщить знания об особенностях протекания разнообразных реакций метаболизма в клетках автотрофов и гетеротрофов;
- продолжить формировать умения сравнивать, устанавливать взаимосвязь между особенностями строения и выполняемыми функциями;
- Продолжить формирование коммуникативных качеств, информационной компетентности.

1. В чем отличие обмена веществ у живых организмов от обменных процессов, протекающих в неживой природе?
2. У новорожденных детенышей животных, рождающихся голыми, и у животных, впадающих в зимнюю спячку, на спине расположен жир бурого цвета. Клетки его содержат много митохондрий, мембраны которых пронизаны порами. Возможен ли синтез АТФ в клетках бурого жира? Во что преобразуется в них энергия дыхания?
3. Полное расщепление одной молекулы глюкозы в мышцах в процессе аэробного дыхания дает около 25 молекул АТФ. Сравните эту величину с количеством молекул АТФ, образующихся при гликолизе. Какой процент энергии теряет в этом случае мышца? При каких условиях процесс гликолиза все же идет в мышцах? Насколько это выгодно организму?
4. Для строгих анаэробов (некоторые микроорганизмы, низшие беспозвоночные, обитающие глубоко в почве или иле) бескислородное брожение – единственный источник энергии. А какую роль играет брожение у всех высших растений и животных?

- 5.** Если воздействовать на изолированную мышцу лягушки электрическим током в отсутствие кислорода, она быстро теряет способность сокращаться. Однако если обеспечить доступ кислорода, то мышца вновь начинает сокращаться. Объясните результаты опыта. Какое вещество образуется в мышцах в анаэробных условиях и как оно влияет на проведение электрических импульсов? Почему восстанавливается работа мышцы?
- 6.** Известно, что в состав некоторых промежуточных переносчиков электронов входят атомы железа. Исходя из этого, объясните, почему цианистый калий сильно ядовит.
- 7.** При обработке митохондрий определенными веществами, так называемыми разобщителями, скорость их дыхания резко возрастает, но синтез АТФ полностью прекращается. Каков механизм действия разобщителей?
- 8.** Чем отличается получение энергии в двигателе внутреннего сгорания от получения энергии в митохондрии?
- 9.** В составе каких соединений (CO_2 или H_2O) содержатся атомы кислорода, потребляемые при дыхании?
- 10.** Опишите судьбу атомов углерода, кислорода и водорода при распаде молекулы пировиноградной кислоты в процессе дыхания.

- 11.** Если обработать хлоропласты каким-либо веществом, повышающим проницаемость мембран для ионов, то они перестают синтезировать АТФ. Объясните причину этого явления.
- 12.** Известно, что при очень большой интенсивности освещения иногда начинается обесцвечивание хлорофилла и процесс фотосинтеза замедляется. Объясните этот факт. Как растения защищаются от интенсивных солнечных лучей?
- 13.** Почему виноград снимают в солнечную погоду, а в пасмурную воздерживаются от уборки?
- 14.** Вода внутри растения – химическая лаборатория, строительный материал, транспортное средство, терморегулятор. Объясните каждое из этих положений.
- 15.** Назовите возможные местообитания или природные условия, в которых факторами, лимитирующими фотосинтез, могут быть:
- а) интенсивность освещения;
 - б) концентрация кислорода;
 - в) температура.

16. Землю освещает одно и то же солнце, и, казалось бы, для оптимального поглощения его лучей у всех растений должен быть один, самый лучший цвет пигментов. Почему же листья растений бывают разных оттенков и даже разных цветов?

17. У растений, растущих на почвах, в которых не хватает определенных минеральных веществ, фотосинтез часто замедляется. Укажите вещества, недостаток которых мог бы вызвать такой эффект.

18. Проследите пути перемещения и метаболическую судьбу атома водорода из молекулы воды от момента, когда вода в виде дождя попадает в почву, и до момента, когда этот атом заканчивает свой путь и обнаруживается в молекуле крахмала в хлоропластах листа.

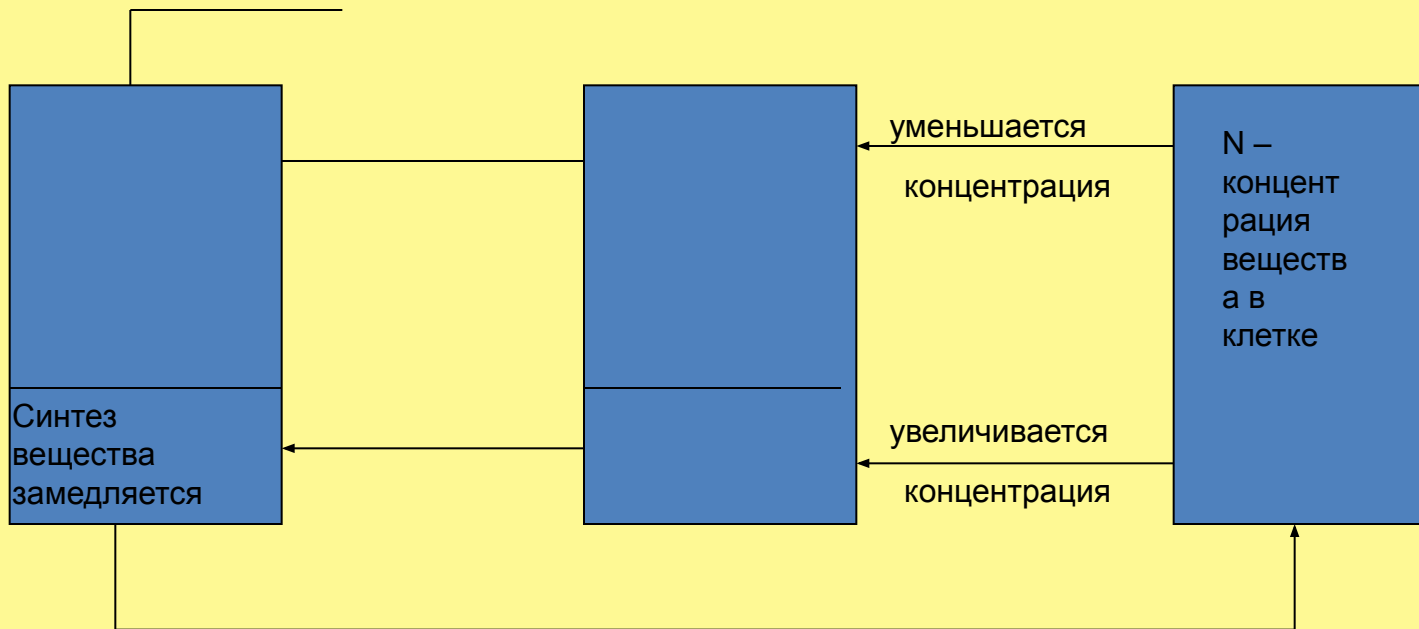
19. Известно, что в спальне не должно быть слишком много растений, так как при этом ухудшается кислородный режим в помещении. Известно также, что растения при фотосинтезе выделяют кислород, обогащая им окружающий воздух. Не кажется ли вам, что эти факты противоречат друг другу?

20. Есть мнение, что автотрофное питание более выгодно, чем гетеротрофное. На чем может быть основано это мнение? Если эта точка зрения является истинной, то почему же все ныне живущие организмы не являются автотрофными?

21. На что тратиться энергия при полном покое?

22. Известно, что многие заболевания сопровождаются лихорадкой, т.е. повышением температуры тела. Почему при лихорадке учащается дыхание?

23. Завершите составление схемы, иллюстрирующей механизм авторегуляции химической активности веществ в клетке.



[Хемосинтез флеш анимация интерактивная - Интерактивные ...](http://oadk.at.ua/load/biologija/interaktivnye_video_laboratornye_biologija/khemosintez_flesh_animacija_interaktivnaja/78-1-0-2484)
oadk.at.ua/load/biologija/interaktivnye_video.../78-1-0-2484

http://oadk.at.ua/load/biologija/interaktivnye_video_laboratornye_biologija/khemosintez_flesh_animacija_interaktivnaja/78-1-0-2484