***Тема: «Органические вещества клетки». Тема рассчитана на 2 часа. Необходимо сделать конспект и выполнить упражнения после конспекта. Работу прислать на почту*** [***wwwoks-getman1@yandex.ru***](mailto:wwwoks-getman1@yandex.ru) ***выполнить до 19.11.2021***

***Цель****: изучить органические вещества клетки, знать строение и функции клеточных углеводов, липидов, ДНК, РНК, АТФ;*

*развивать умение давать характеристику особенностям строения и функций органических веществ клетки;*

*воспитывать познавательный интерес к предмету, формировать научное мировоззрение.*

***Оборудование****: таблица «Структуры белка», лестничная модель ДНК.*

***Актуализация знаний****: 1) рассказать о химическом составе клетки, микро- и макроэлементах;*

*2)охарактеризовать биологическую роль воды;*

*3)какова биологическая роль минеральных веществ?*

*I.* ***Клеточные белки, их строение и функции.***

*Белки, или протеины (греч.первый, главный) – главные вещества клетки. Состоят из элементов:*

*С, О, Н, N, а также S, P, Fe.*

*Простые белки – это одна белковая молекула.*

*Сложные белки – комплексы с другими веществами.*

*Белки – высокомолекулярные вещества. Молекулярные массы очень велики, например:*

*М(белка куриного яйца)=36000; М(гемоглобина)=65000; М(белка мышц)=1500000, т.е. макромолекулы.*

***Белки*** *– природные полимеры, мономерами которых являются аминокислоты(20).*

*- HN-R-CO-NH-R1-CO-*

*пептидная связь*

***Структура белка:***

*1)первичная – полипептидная цепь;*

*2)вторичная – полипептидная спираль, звенья которой удерживаются водородными связями на соседних ветках спирали;*

*3)третичная – глобула, конфигурация, удерживаемая в пространстве дисульфидными мостиками, гидрофобными связями;*

*4)четвертичная – комплекс третичных структур.*

***Денатурация*** *– разрушение природной структуры белка.*

***Функции белков.***

*1) Белки – лежат в основе всего живого.*

*2)Представляют собой основной строительный материал клетки.*

*3) Определяют все основные пластические процессы: рост, обновление состава, замена старых частей.*

*4)Служат ферментами – биологическими катализаторами.*

*5) Транспортная функция (гемоглобин переносит кислород).*

*6) Защитная– антитела противостоят различным инфекциям.*

*7) Двигательная – сократительные белки.*

*8) Энергетическая – 1г.=17,6 кДж.*

*9) Сигнальная – изменение структуры служит сигналом.*

*II.* ***Нуклеиновые кислоты.***

*Название происходит от лат. Ядро. Обнаружены в ядрах клеток и некоторых органоидах. Открыл Мишер в 1869г.*

*Состав: макромолекулы, полимеры из нуклеотидов.*

Углевод

Фосф.кислота

Азотистое осн.

Углевод

Строение нуклеотида.

*Углевод представлен рибозой (РНК) или дезоксирибозой (ДНК).*

*Виды нуклеотидов (по азотистому основанию):1) аденин (А);*

*2) гуанин (Г);*

*3) цитозин (Ц);*

*4) тимин (Т) или урацил (У).*

*Нуклеотиды ДНК: А, Г, Ц, Т,*

*Нуклеотиды РНК: А, Г, Ц, У.*

*Молекула* ***ДНК*** *состоит из двух полинуклеотидных цепей, соединённых азотистыми основаниями по принципу комплементарности: А – Т; Г – Ц.*

*Процесс удвоения ДНК называется репликацией:*

*- под воздействием фермента разрываются водородные связи между азотистыми основаниями;*

*- исходная цепочка ДНК распадается на две одинарные и расходятся;*

*- каждая синтезирует вторую, используя свободные нуклеотиды цитоплазмы.*

*Биологическая роль – сохранение и передача наследственной информации.*

*Структура* ***РНК*** *– одноцепочечныйполинуклеотид.*

*Типы РНК: 1) рибосомальная (р-РНК) – 3-5 тыс. нуклеотидов;*

*2) информационная (и-РНК) – от 300 до 30000 нуклеотидов;*

*3) транспортная (*т-*РНК) – 76-85 нуклеотидов.*

*Биологическая роль – обеспечение синтеза белка.*

*III.* ***АТФ.***

*АТФ – аденозинтрифосфорная кислота.*

*Структура.*

Рибоза

Аденин

*Остатки фосфорной кислоты*

*Отрыв одного остатка = 40 кДж.*

*АТФ+Н2О АДФ+Н3РО4+Q*

*Биологическая роль: запасание энергии в клетке.*

IV. ***Углеводы.***

*Содержатся в животных (печень, мышцы и др.) и растительных (листья, семена, плоды, клубни) клетках.*

*Состоят из С, Н, О,*

*Виды: 1) моносахариды – глюкоза, фруктоза;*

*2) дисахариды – сахароза, мальтоза;*

*3) полисахариды – крахмал, целлюлоза.*

*Функции: - источник энергии;*

*- строительный материал;*

*- обмен веществ.*

*V.* ***Липиды.***

*Производные высших жирных кислот, спиртов или альдегидов. Плохо растворимы в воде.*

*К ним относят: жиры, гормоны, витамины и др.*

*Функции: - строительный материал клеточной мембраны;*

*- источник энергии;*

*- обмен воды в организме;*

*- теплоизоляция;*

*- защитные покрытия – воски.*

***Упражнения на закрепление.***

*1) Перечислите органические вещества клетки.*

*2) Назовите функции белков и прокомментируйте их.*

*3) Заполните таблицу (домашнее задание).*

*Различия в строении ДНК и РНК.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Признак.* | *ДНК* | *РНК* |
| *1. В строении углевода.* |  |  |
| *2. В строении нуклеотидов.* |  |  |
| *3. В строении полимера.* |  |  |
| *4. Функции.* |  |  |