

АТФ



и другие органические соединения клетки



НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ

ДНК

МОНОМЕРЫ - НУКЛЕОТИДЫ

дезоксирибонуклеиновая кислота

РНК
рибонуклеиновая кислота

Состав нуклеотида в ДНК

Информационная (матричная) РНК (и-РНК)

Транспортная РНК (т-РНК)

Рибосомная РНК (р-РНК)

Состав нуклеотида в РНК

Азотистые основания:
Аденин (А)
Гуанин (Г)
Цитозин (Ц)
Тимин (Т)

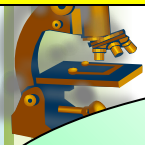
Дезоксирибоза

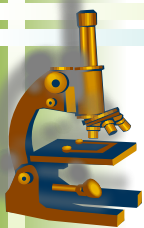
Остаток фосфорной кислоты

Азотистые основания:
Аденин (А)
Гуанин (Г)
Цитозин (Ц)
Урацил (У):

Рибоза

Остаток фосфорной кислоты

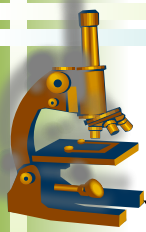




Комплементарные пары

Между азотными основаниями пары А и Т образуются 2 водородные связи, а между Г и Ц - 3, поэтому прочность связи Г-Ц выше, чем А-Т:





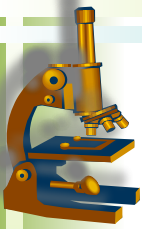
Сравнительная характеристика ДНК и РНК

ДНК

1. *Биологический полимер*
2. *Мономер – нуклеотид*
3. *4 типа азотистых оснований: аденин, тимин, гуанин, цитозин.*
4. *Комплементарные пары: аденин-тимин, гуанин-цитозин*
5. *Местонахождение - ядро*
6. *Функции – хранение наследственной информации*
7. *Сахар - дезоксирибоза*

РНК

1. *Биологический полимер*
2. *Мономер – нуклеотид*
3. *4 типа азотистых оснований: аденин, гуанин, цитозин, урацил*
4. *Комплементарные пары: аденин-урацил, гуанин-цитозин*
5. *Местонахождение – ядро, цитоплазма*
6. *Функции – перенос, передача наследственной информации.*
7. *Сахар - рибоза*



Нуклеотиды являются структурной основой для целого ряда важных для жизнедеятельности органических веществ.

Распространенными среди них являются макроэргические соединения (высокоэнергетические соединения, содержащие макроэргические связи).

**К ним относится—
аденозинтрифосфат (АТФ).**



азотистое
основание
АДЕНИН

рибоза

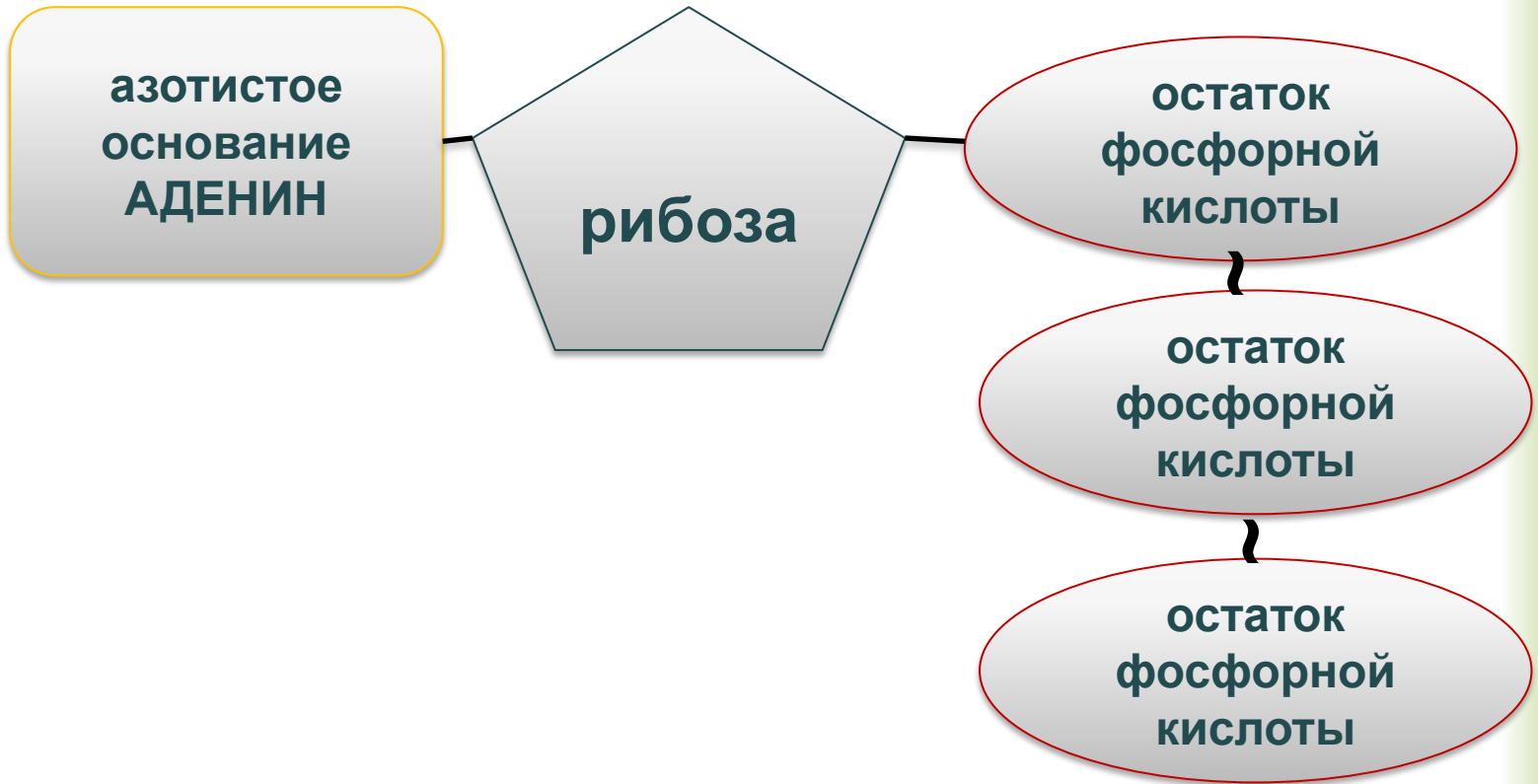
остаток
фосфорной
кислоты

остаток
фосфорной
кислоты

остаток
фосфорной
кислоты

**связь между остатками
фосфорной кислоты
называют *макроэргической*
(она обозначается символом ~)**

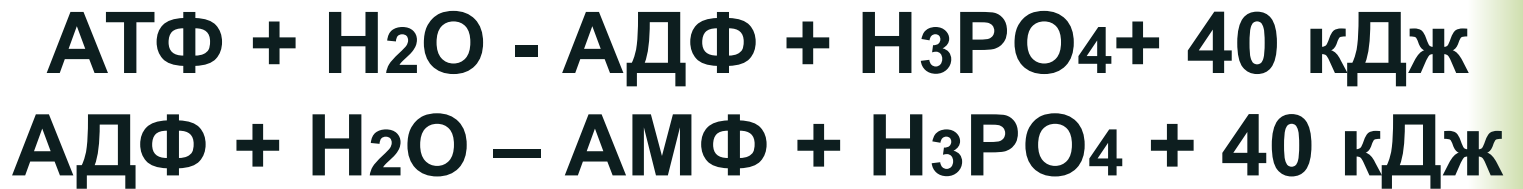
АТФ состоит из азотистого основания
аденина, углевода **рибозы** и (в отличие от
нуклеотидов ДНК и РНК) **трех остатков
фосфорной кислоты.**



АТФ - аденозинтрифосфат
АДФ – аденозиндифосфит
АМФ - аденозинмонофосфат



Связь между рибозой и первым остатком фосфорной кислоты макроэргической не является, и при ее расщеплении выделяется всего около 14 кДж энергии.



Количество энергии, которое освобождается в процессе окисления химических соединений, входящих в его состав. Измеряется в ккал/г или в кДж (1 кал = 4,1868 Дж).



Макроэргические соединения могут образовываться и на основе других нуклеотидов. Например, **гуанозинтрифосфат (ГТФ)** играет важную роль в ряде биохимических процессов.

АТФ является наиболее распространенным и универсальным источником энергии для большинства биохимических реакций, протекающих в клетке.

АТФ содержится в **цитоплазме, митохондриях, пластидах и ядрах.**



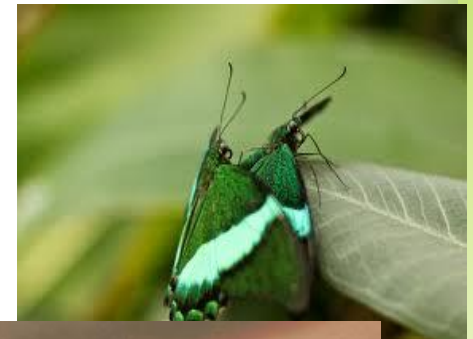
Гормоны

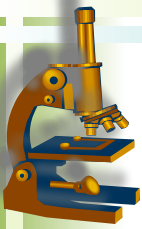
Конечными продуктами биосинтеза являются вещества, играющие важную роль в регуляции физиологических процессов и развитии организма. К числу их относятся многие **гормоны** животных.

Адреналин (небелковый гормон) - усиливает выход глюкозы в кровь, что приводит к активному использованию энергии.



Насекомые производят ряд *летучих гормонов*, которые играют роль сигналов, сообщающих о нахождении пищи, об опасности, привлекающих самок к самцам (и наоборот).





У растений имеются свои гормоны. Под действием некоторых гормонов значительно ускоряется созревание растений, увеличивается их урожайность.





Растения производят сотни разнообразных летучих и нелетучих соединений, которые привлекают насекомых, переносящих пыльцу; отпугивают или отравляют насекомых, питающихся растениями; подавляют иногда развитие растений других видов, растущих рядом и конкурирующих за минеральные вещества в почве.

Растения - хищники



Непентес



Жирянка



Венерина мухоловка



Витамины - особые органические вещества

*участвуют в разнообразных
биохимических реакциях,
оказывают регулирующее влияние на
обмен веществ, обеспечивая
нормальное течение практически
всех биохимических и
физиологических процессов в
организме.*



Авитаминоз



**отсутствие
витаминов в
организме**

Гиповитаминоз



**недостаток
витаминов в
организме**

Гипервитаминоз



**избыток
витаминов в
организме**



Витамины

- образуются в растительных организмах
- содержится в растительной пище
- содержится в продуктах животного происхождения





**Жиро-
растворимые**

А, К, D, Е, F

**Водо-
растворимые**

**ВИТАМИНЫ
группы В,
С, РР**

**Большинство известных витаминов в
клетке становятся составными частями
ферментов и участвуют в биохимических
реакциях.**



Что такое АТФ?

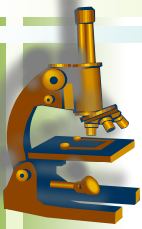
Где содержится АТФ?

Строение АТФ?

Строение АДФ?

Строение АМФ?

Что происходит при отделении каждого остатка фосфорной кислоты?



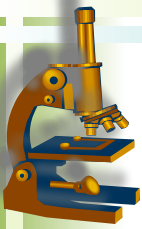
Почему связь между остатками фосфорной кислоты наз. макроэргической?

Какова роль витаминов в организме?

Что такое витамины?

Какие витамины растворяются в воде?

Какие витамины растворяются в жирах?



Домашнее задание
параграф 10 проработать по вопросам и презентации