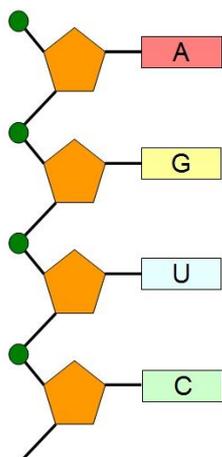


РНК. АТФ.

РНК.

Строение молекул РНК во многом сходно со строением молекул ДНК. Однако имеется и ряд существенных отличий. В молекуле РНК вместо дезоксирибозы в состав нуклеотидов входит рибоза, вместо тимидилового нуклеотида (Т) — уридиловый (У). Главное отличие от ДНК состоит в том, что молекула РНК представляет собой одну цепь. Однако ее нуклеотиды способны образовывать водородные связи между собой (например, в молекулах тРНК, рРНК), но в этом случае речь идет о внутрицепочечном соединении комплементарных нуклеотидов. Цепочки РНК значительно короче ДНК.

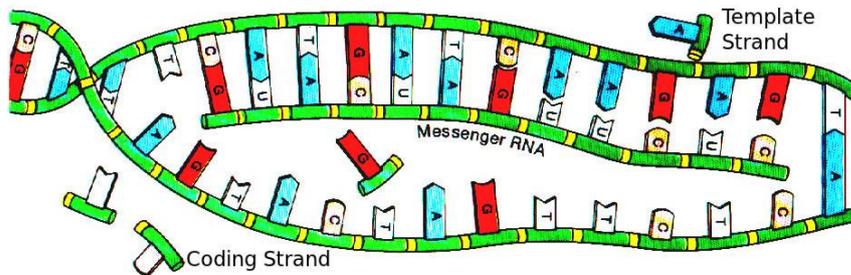


В клетке существует несколько видов РНК, которые различаются по величине молекул, структуре, расположению в клетке и функциям:

- ✎ **Информационная (матричная) РНК (иРНК).** Этот вид наиболее разнороден по размерам и структуре. иРНК представляет собой незамкнутую полинуклеотидную цепь. Она синтезируется в ядре при участии фермента РНК-полимеразы, комплементарна участку ДНК, на котором происходит ее синтез. Несмотря на относительно низкое содержание (3—5% РНК клетки), она выполняет важнейшую функцию в

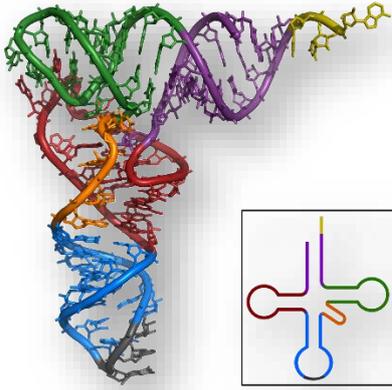


клетке: служит в качестве матрицы для синтеза белков, передавая информацию об их структуре с молекул ДНК. Каждый белок клетки кодируется специфической иРНК, поэтому число их типов в клетке соответствует числу видов белков.

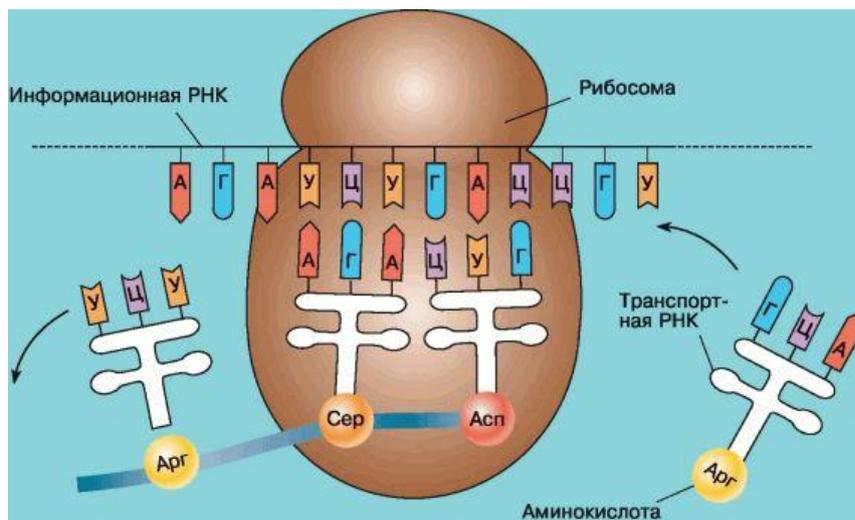


🧬 **Рибосомная РНК (рРНК).** Это одноцепочечные нуклеиновые кислоты, образующие в комплексе с белками рибосомы — органеллы, на которых происходит синтез белка. Рибосомные РНК синтезируются в ядре. Информация об их структуре закодирована в участках ДНК, которые расположены в области вторичной перетяжки хромосом. Рибосомные РНК составляют 80% всей РНК клетки, поскольку в клетке имеется огромное количество рибосом. Рибосомные РНК обладают сложной вторичной и третичной структурой, образуя петли на комплементарных участках, что приводит к самоорганизации этих молекул в сложное по форме тело. В состав рибосом входит три типа рРНК у прокариот и четыре типа рРНК у эукариот.

🧬 **Транспортная РНК (тРНК).** Молекула тРНК состоит в среднем из 80 нуклеотидов. Содержание тРНК в клетке — около 15% всей РНК. Функция тРНК — перенос аминокислот к месту синтеза белка. Число различных типов тРНК в клетке невелико (20—60). Все они имеют сходную пространственную организацию. Благодаря внутрицепочечным водородным связям молекула тРНК приобретает характерную вторичную структуру, называемую *клеверным листом*.

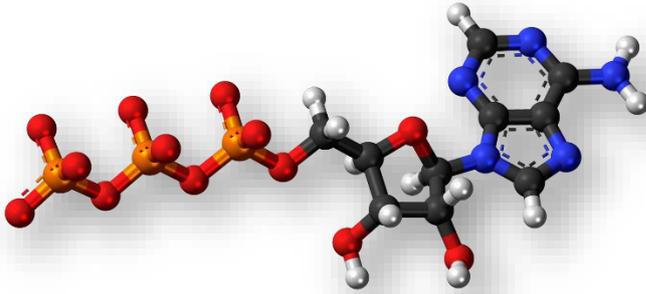


Трехмерная же модель тРНК выглядит несколько иначе. В тРНК выделяют четыре петли: акцепторную (служит местом присоединения аминокислоты), антикодонную (узнает кодон в иРНК в процессе трансляции) и две боковые.





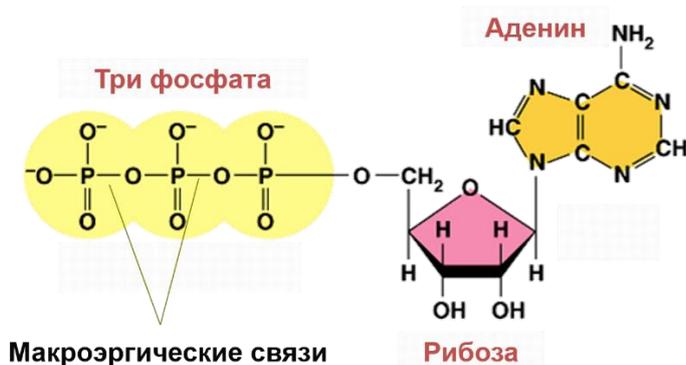
АТФ – ОСОБЫЙ НУКЛЕОТИД.



АМФ (аденозинмонофосфорная) входит в состав всех РНК, при присоединении еще двух молекул фосфорной кислоты она превращается в АТФ (аденозинтрифосфорная кислота).

В цитоплазме каждой клетки, а также в митохондриях, хлоропластах и ядрах содержится *аденозинтрифосфорная кислота (АТФ)*. Она поставляет энергию для большинства реакций, происходящих в клетке. С помощью АТФ клетка синтезирует новые молекулы белков, углеводов, жиров, избавляется от отходов, осуществляет активный транспорт веществ, биение жгутиков и ресничек и т. д.

Молекула АТФ представляет собой нуклеотид, образованный азотистым основанием аденином, пятиуглеродным сахаром рибозой и тремя остатками фосфорной кислоты. Фосфатные группы в молекуле АТФ соединены между собой высокоэнергетическими (макроэргическими) связями.





АТФ — это главный универсальный поставщик энергии в клетках всех живых организмов.

АТФ чрезвычайно быстро обновляется. У человека, например, каждая молекула АТФ расщепляется и вновь восстанавливается 2 400 раз в сутки, так что ее средняя продолжительность жизни менее 1 мин. Синтез АТФ осуществляется главным образом в митохондриях и хлоропластах (частично в цитоплазме). Образовавшаяся здесь АТФ направляется в те участки клетки, где возникает потребность в энергии.