**Сравнительная характеристика ДНК и РНК**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Признак**  | **ДНК** дезоксирибонуклеиновая | **РНК** рибонукле­иновая кислота |  |
| **Структура**  |  **Две** полинуклеотидных цепочки, спирально закрученных *вправо* одна относи­тельно другой. Диаметр 2 нм. Один виток спира­ли включает 10 пар нуклеотидов, его длина 3,4 нм. (один нуклеотид = 0,34 нм).Цепи антипараллельны | Одна цепь. Молекулы РНК значительно короче ДНК. Ее нуклеотиды способны образовывать водо­родные связи между собой, речь идет о внутрицепочечном взаимодействии комплементарныхну­клеотидов. |  |
| **Азотистые основания** | Аденин, гуанин, цитозин, тимин. | Аденин, гуанин, цитозин, урацил. |  |
| **моносахариды** | **Дезоксирибоза** (отсутствие кислорода у 2/ С атома) | **Рибоза**  |  |
| **нуклеотиды** | Дезоксирибонуклеотиды: А — дезоксиаденозинфосфат, Г — дезоксигуанозинфосфат, Ц — дезоксицитидинфосфат, Т — дезокситимидинфосфат. | **Рибонуклеотиды:** А — аденозинфосфат, Г — гуанозинфосфат, Ц — цитидинфосфат, У — уридинфосфат. |  |
| **Способ** **синтеза** | Удвоение по принципу комплементарности. Каждая новая двойная спираль содержит одну вновь синтезированную цепь. | Матричный синтез по принципу комплементарности на одной из цепей ДНК.  |  |
| **Местонахож-****дение** | В хромосомах клеточного ядра (99% всей ДНК клетки)Митохондрии, хлоропласты  | Входит в состав: ядрышек, рибосом, митохондрий, пластид, цитоплазмы. |  |
| **Функции**  | Сохранение и передача в ряду поколений генетической информации.Химическая основа хро­мосомного генетического материала (гена); син­тез ДЙК; синтез РНК; информация о структуре белков | Участие в синтезе белка |  |

**Рибонуклеиновые кислоты РНК**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Типы РНК** | **Характеристика** | **Значение** |
| Информационная, или матричная, РНК (иРНК) | наиболее разнородна по размерам и структуре.синтезируются на определенных участках одной из цепей молекулы ДНК и передают информа­цию о структуре белка из ядра клеток к рибосомам, на которых происходит об­разование белка из аминокислот. Содержание иРНК составляет **3-5%**всей клеточной РНК. | Молекулы иРНК служат в качестве матриц для синтеза белков.  |
| Рибосомная РНК (рРНК) | Информация о структуре рРНК закодирована в определенных участках ДНК, называемых ядрышковыми организаторами (в этой области в ядре возникает ядрышко). рРНК составляют 80 % всей РНК клетки, поскольку в клетке имеется огромное количество рибосом. | в комплексе с белками образует рибосомы — органеллы, на которых происходит синтез белка |
| Транспортная РНК (тРНК) | составляет около **15 %** всей клеточной РНК. Молекула тРНК состоит в среднем из 80 нуклеотидов. **Вто­ричная структура – клеверный лист (**удерживается внутрицепочечными водородными связями) |  перенос аминокислот к месту синтеза белка и участие в самом синтезе белка. |

**Сравнительная характеристика ДНК и РНК**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Признак**  | **ДНК** дезоксирибонуклеиновая | **РНК** рибонукле­иновая кислота |
| **Структура**  |  **Две** полинуклеотидных цепочки, спирально закрученных *вправо* одна относи­тельно другой. Диаметр 2 нм. Один виток спира­ли включает 10 пар нуклеотидов, его длина 3,4 нм. (один нуклеотид = 0,34 нм).Цепи антипараллельны | Одна цепь. Молекулы РНК значительно короче ДНК. Ее нуклеотиды способны образовывать водо­родные связи между собой, речь идет о внутрицепочечном взаимодействии комплементарных ну­клеотидов. |
| **Азотистые основания** | Аденин, гуанин, цитозин, тимин. | Аденин, гуанин, цитозин, урацил. |
| **моносахариды** | **Дезоксирибоза** (отсутствие кислорода у 2/ С атома) | **Рибоза**  |
| **нуклеотиды** | Дезоксирибонуклеотиды: А — дезоксиаденозинфосфат, Г — дезоксигуанозинфосфат, Ц — дезоксицитидинфосфат, Т — дезокситимидинфосфат. | **Рибонуклеотиды:** А — аденозинфосфат, Г — гуанозинфосфат, Ц — цитидинфосфат, У — уридинфосфат. |
| **Способ** **синтеза** | Удвоение по принципу комплементарности. Каждая новая двойная спираль содержит одну вновь синтезированную цепь. | Матричный синтез по принципу комплементарности на одной из цепей ДНК.  |
| **Местонахож-****дение** | В хромосомах клеточного ядра (99% всей ДНК клетки)Митохондрии, хлоропласты  | Входит в состав: ядрышек, рибосом, митохондрий, пластид, цитоплазмы. |
| **Функции**  | Сохранение и передача в ряду поколений генетической информации.Химическая основа хро­мосомного генетического материала (гена); син­тез ДЙК; синтез РНК; информация о структуре белков | Участие в синтезе белка |

**Рибонуклеиновые кислоты РНК**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Типы РНК** | **Характеристика** | **Значение** |
| Информационная, или матричная, РНК (иРНК) | наиболее разнородна по размерам и структуре.синтезируются на определенных участках одной из цепей молекулы ДНК и передают информа­цию о структуре белка из ядра клеток к рибосомам, на которых происходит об­разование белка из аминокислот. Содержание иРНК составляет **3-5%**всей клеточной РНК. | Молекулы иРНК служат в качестве матриц для синтеза белков.  |
| Рибосомная РНК (рРНК) | Информация о структуре рРНК закодирована в определенных участках ДНК, называемых ядрышковыми организаторами (в этой области в ядре возникает ядрышко). рРНК составляют 80 % всей РНК клетки, поскольку в клетке имеется огромное количество рибосом. | в комплексе с белками образует рибосомы — органеллы, на которых происходит синтез белка |
| Транспортная РНК (тРНК) | составляет около **15 %** всей клеточной РНК. Молекула тРНК состоит в среднем из 80 нуклеотидов. **Вто­ричная структура – клеверный лист** (удерживается внутрицепочечными водородными связями) |  перенос аминокислот к месту синтеза белка и участие в самом синтезе белка. |