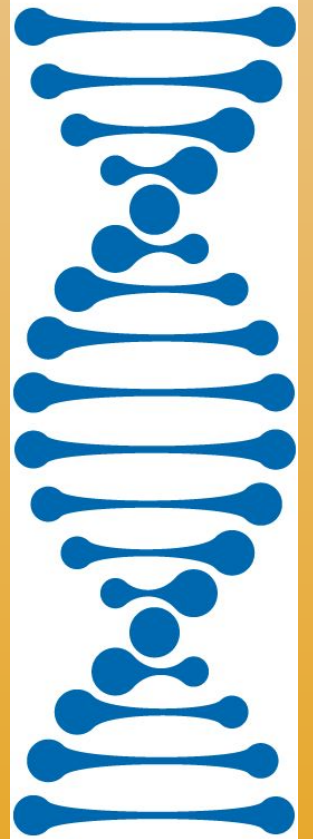


Нуклеїнові кислоти



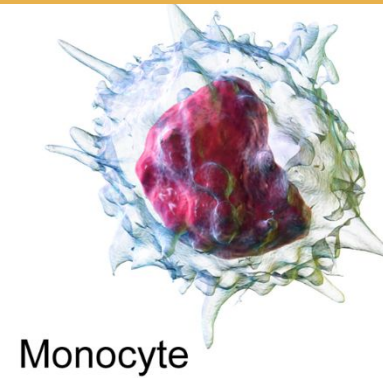
Нуклеїнові кислоти -

складні високомолекулярні біополімери, мономерами яких є нуклеотиди, які в усіх живих організмах виконують роль збереження, передачі й реалізації спадкової інформації.

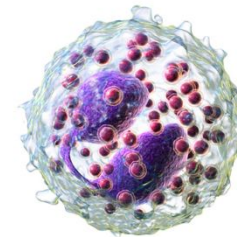




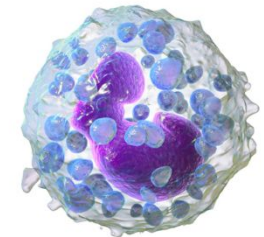
Вперше нуклеїнові кислоти були виділені у 1869 році з ядер **лейкоцитів** ран людини в результаті досліджень швейцарським хіміком **Фрідріхом Мішером**.



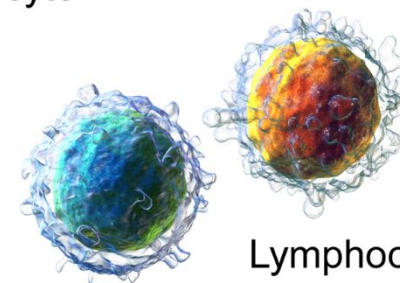
Monocyte



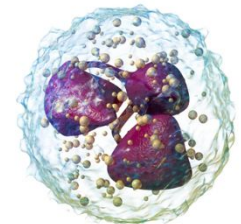
Eosinophil



Basophil

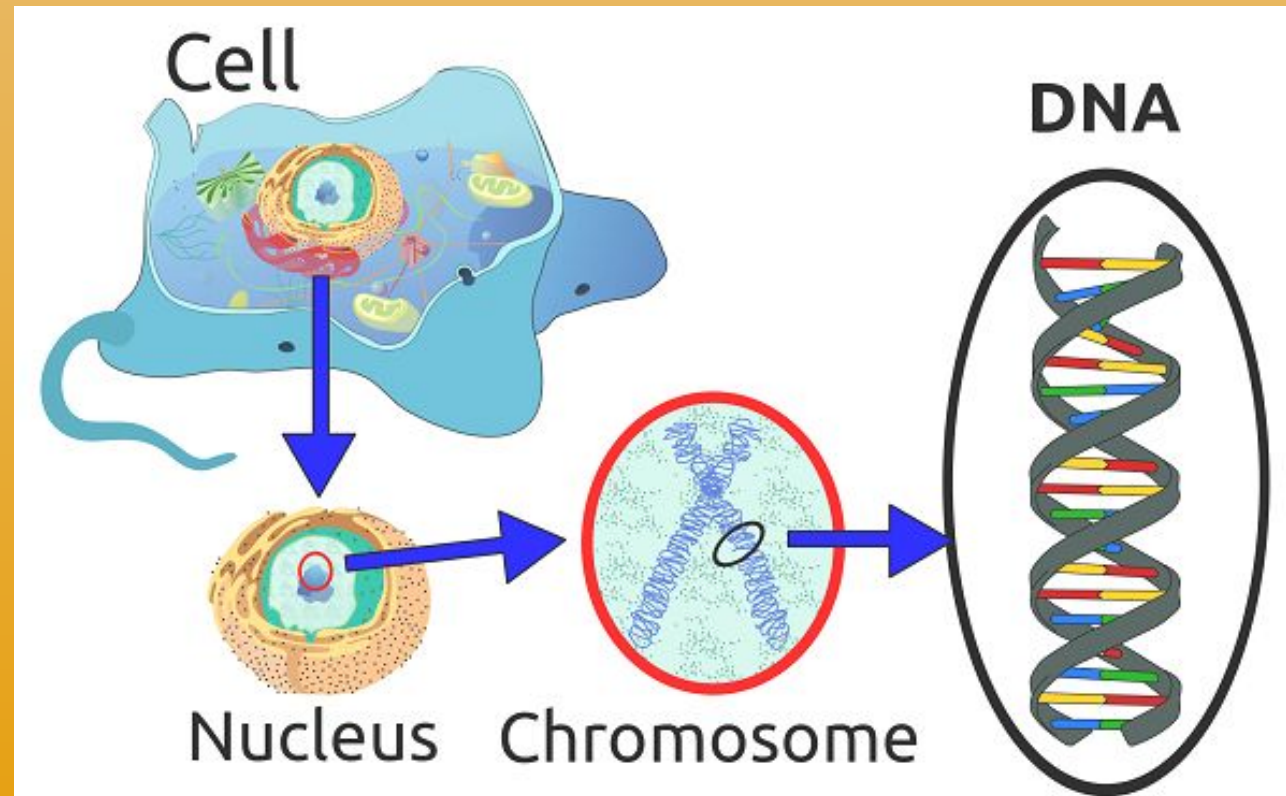


Lymphocytes

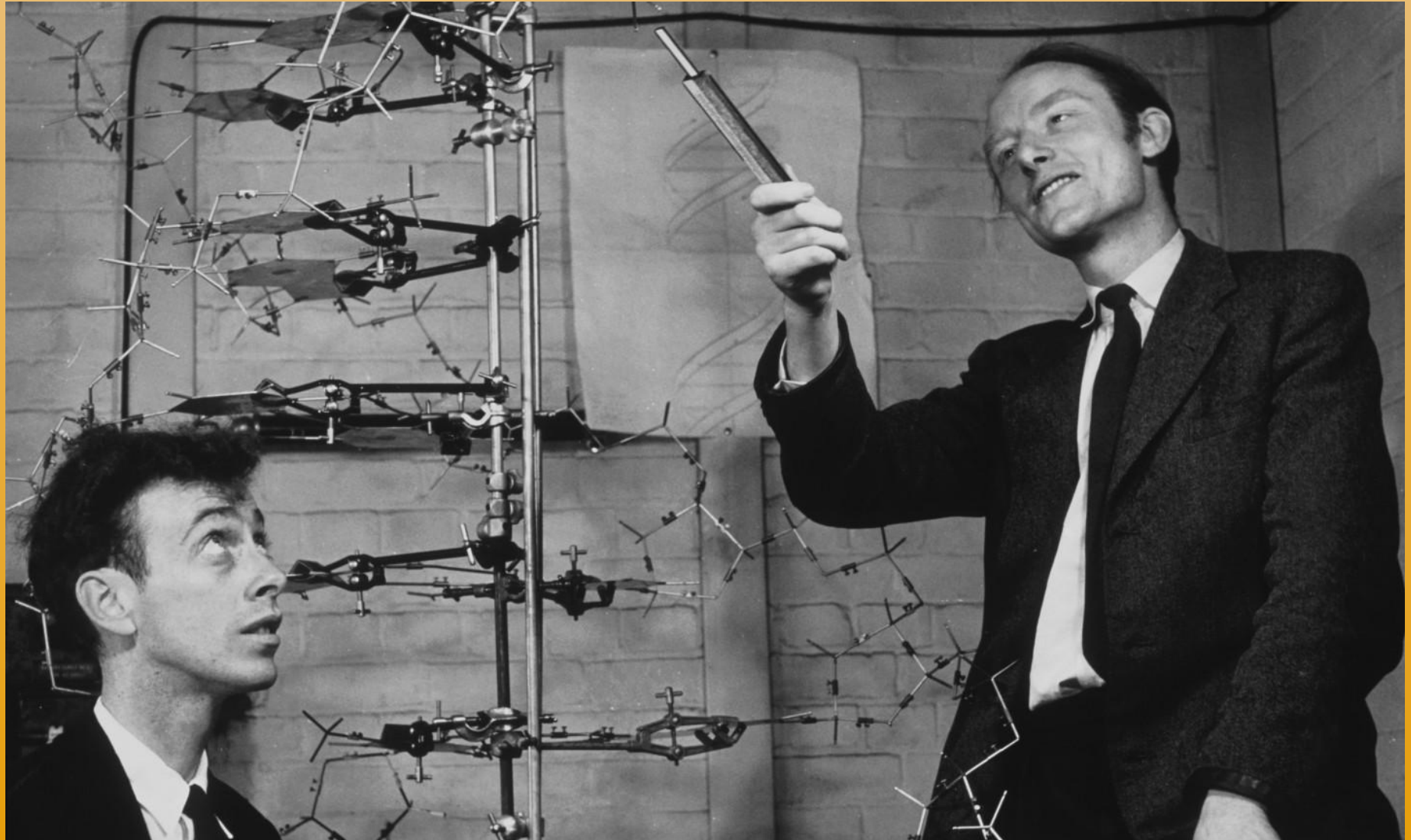


Neutrophil

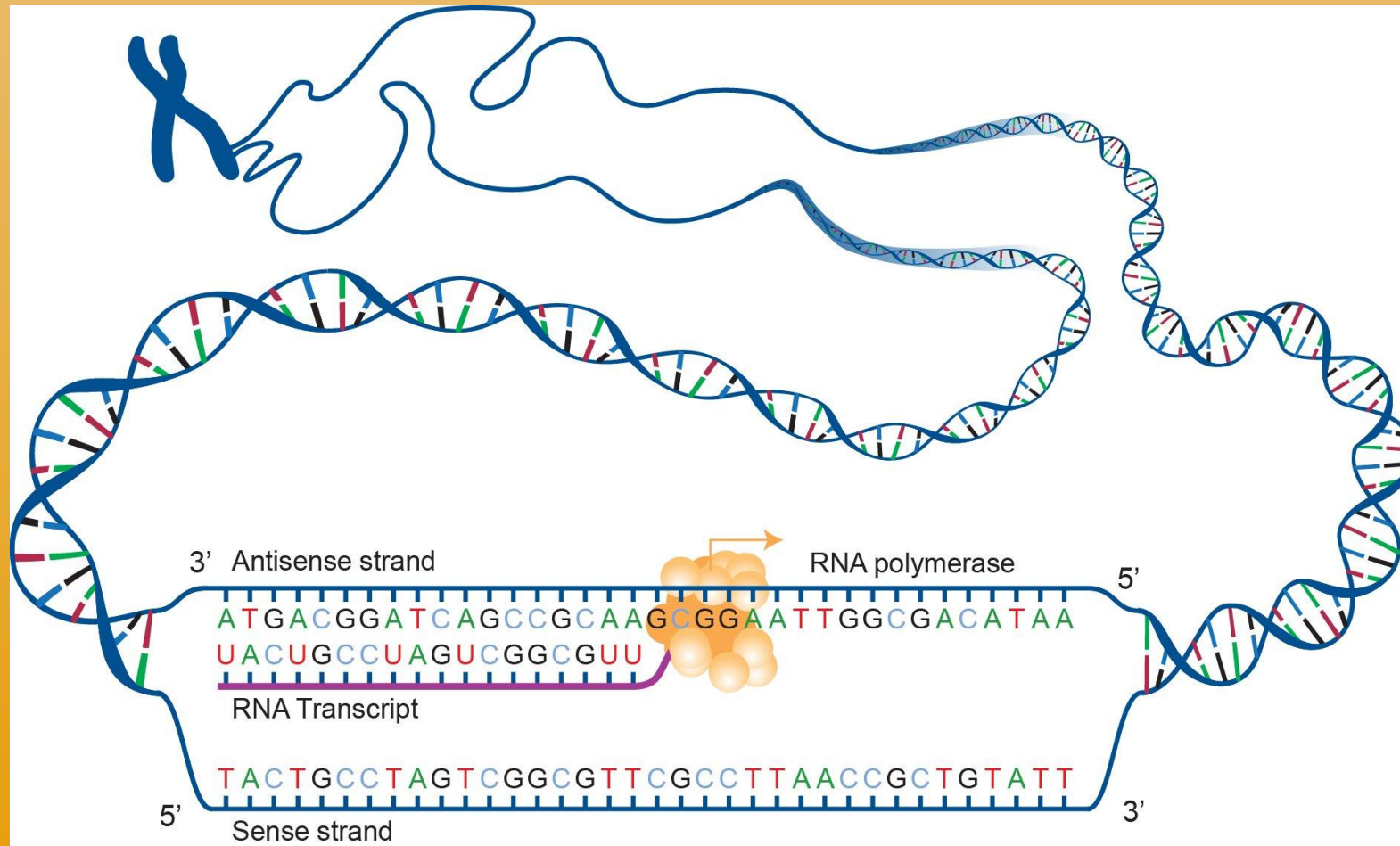
Вивчаючи склад деяких клітин, учений відкрив невідому речовину біологічного походження, що істотно відрізнялася від відомих на той час білків, жирів і вуглеводів. Він назвав цю речовину **нуклеїном**, оскільки виділив її з **ядра клітини**.



- Хімічний склад нуклеїнових кислот був остаточно встановлений тільки в кінці 30-х рр.. ХХ ст., а їх будову встановили значно пізніше вчені Д. Уотсон і О. Крик, за що в 1953 р. вони були нагороджені Нобелівською премією.

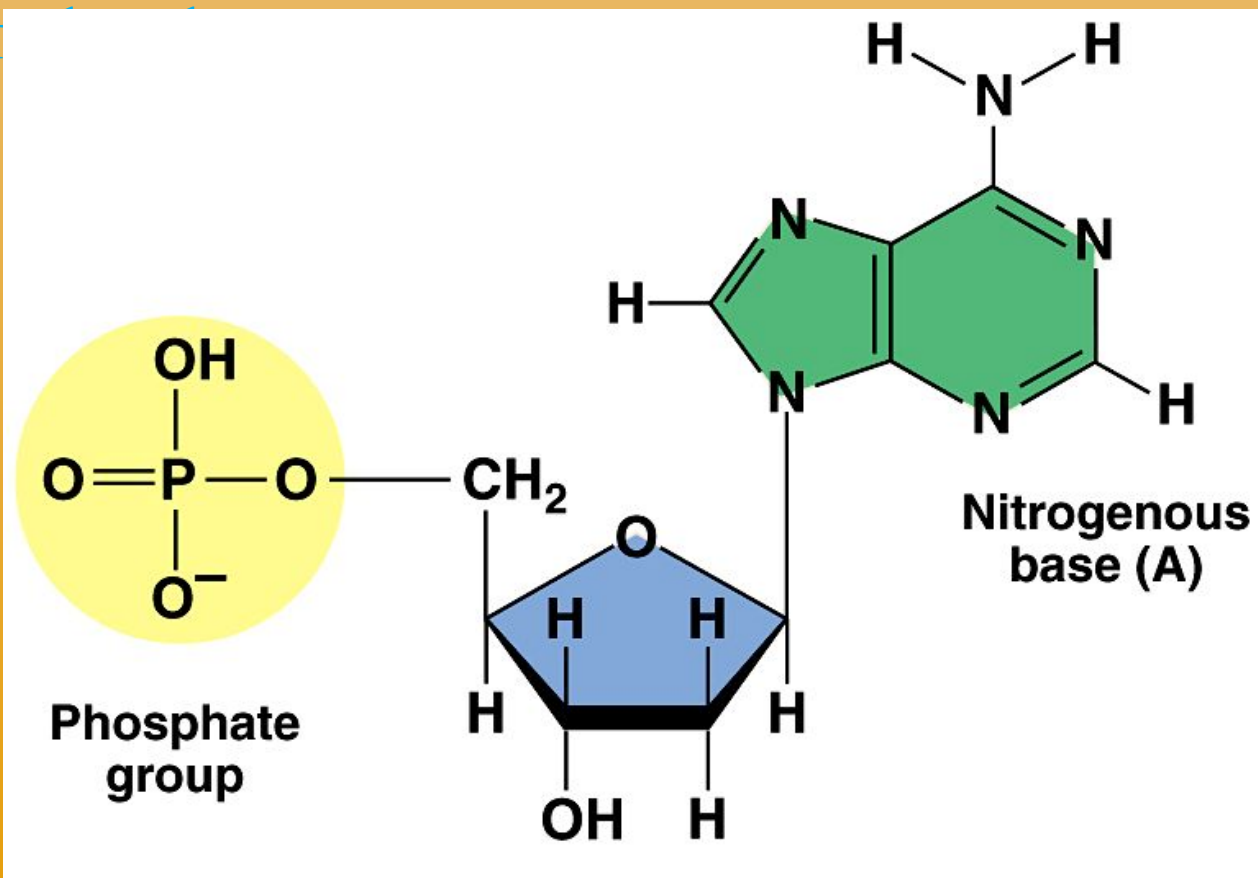


Нуклеїнові кислоти — складні високомолекулярні біополімери,
мономерами яких є нуклеотиди.

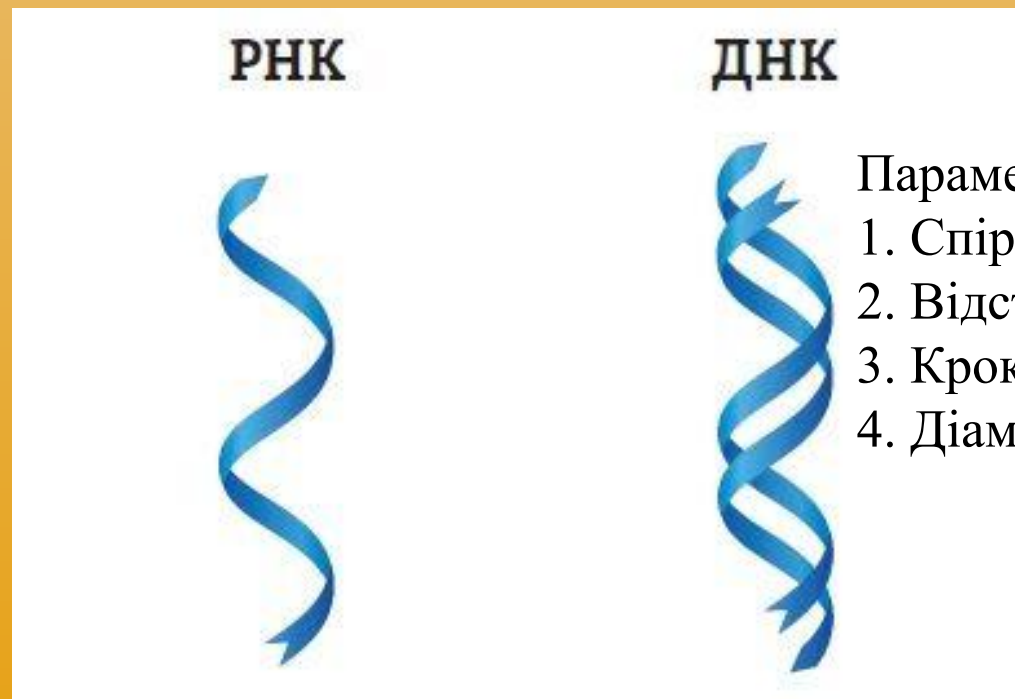


НУКЛЕОТИДИ – це мономер, з яких складаються нуклеїнові кислоти.

Кожний нуклеотид складається з трьох компонентів – азотистої основи, моносахариду (рибози або дезоксирибози) і залишку ортофосфату.



Розрізняють два типи нуклеїнових кислот: дезоксирибонуклеїнові кислоти (ДНК), які зберігають генетичну інформацію, і рибонуклеїнові (РНК), що беруть участь у процесах передачі генетичної інформації та біосинтезі білка в клітинах.



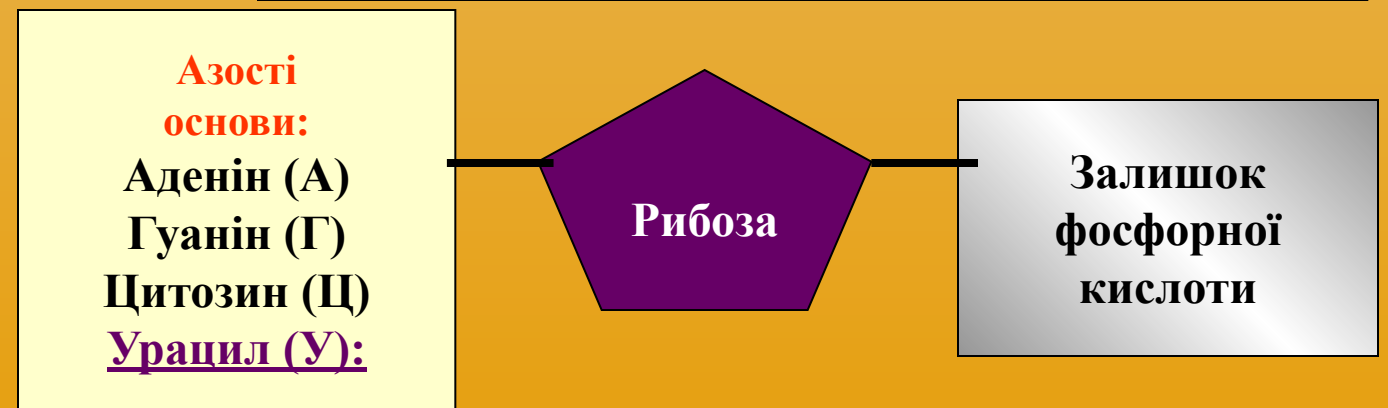
Параметри ДНК:

1. Спіраль правозакручена.
2. Відстань між нуклеотидами - 0,34 нм.
3. Крок спіралі – 3,4 нм, містить 10 нуклеотидів.
4. Діаметр 2 нм, сталий.

Склад нуклеотиду в ДНК



Склад нуклеотиду в РНК

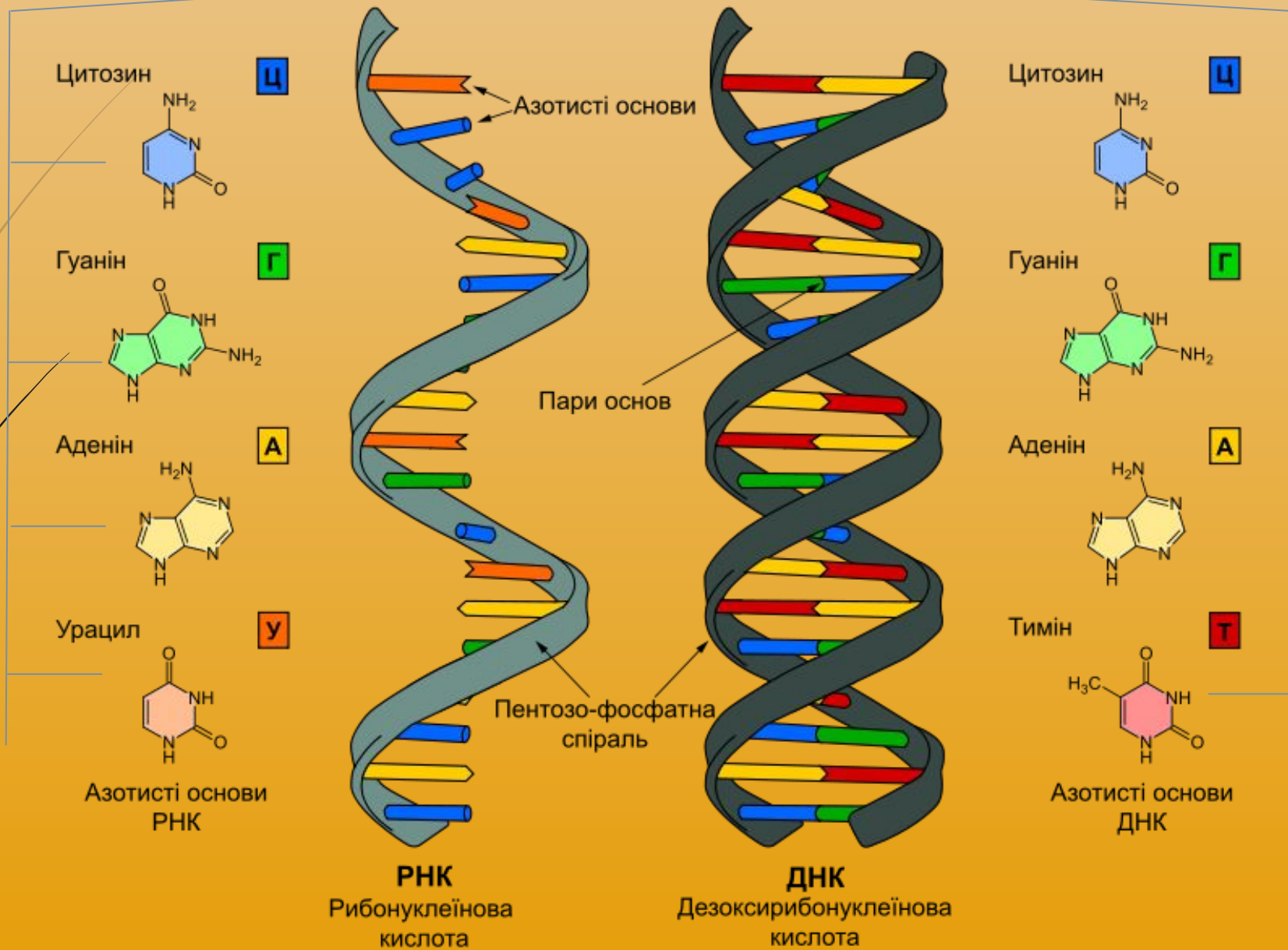


Правило комплементарності (Правило Чаргаффа)

Вміст аденіну рівний вмісту тиміну, а вміст гуаніну — кількості цитозину: $A=T$, $G=C$.

$$A+C=G+T$$

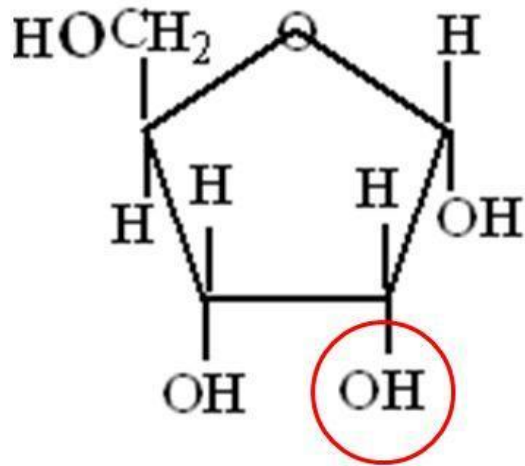
5 видів нуклеотидів



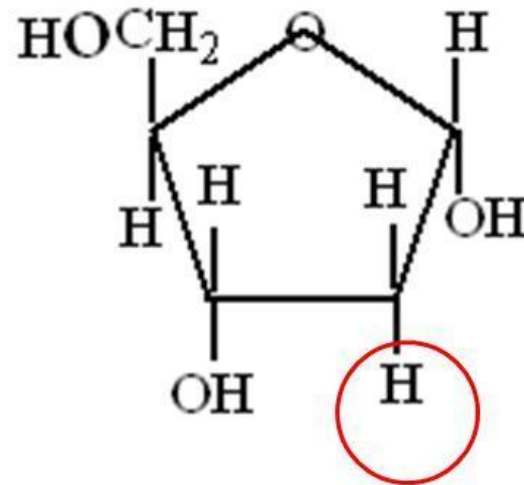
Відмінності між ДНК і РНК:

1. ДНК містить залишок дезоксирибози, РНК - рибози.
2. ДНК містить залишок тиміну, РНК - урацилу.
3. ДНК існує у формі подвійної спіралі, що складається з двох окремих молекул. Молекули РНК у середньому набагато коротші й переважно одноланцюгові.

рибоза



дезоксирибоза



ДНК міститься в ядрі клітини, мітохондріях, пластидах.

Функція ДНК – збереження спадкової інформації та передача її нащадкам
Існує кілька видів РНК, що відрізняються за розмірами, структурою і функціями

Різні види РНК

| Ознаки | i-РНК | p-РНК | t-РНК |
|---|--------------------------------|------------|----------------------------|
| 1) вміст (%) | 5% | 85% | 10% |
| 2) Загальна кількість мономерів в ланцюзі | 300-30 тис. | 3-5 тис. | 70-90 тис. |
| 3) Структури | I, II, III | I, II, III | I, II, III «ЛИСТ КОНЮШИНИ» |
| 4) Місце знаходження | Ядро, цитоплазма | Рибосоми | Цитоплазма |
| 5) Функції | Переписування інформації з ДНК | Структурна | Транспорт амінокислот |

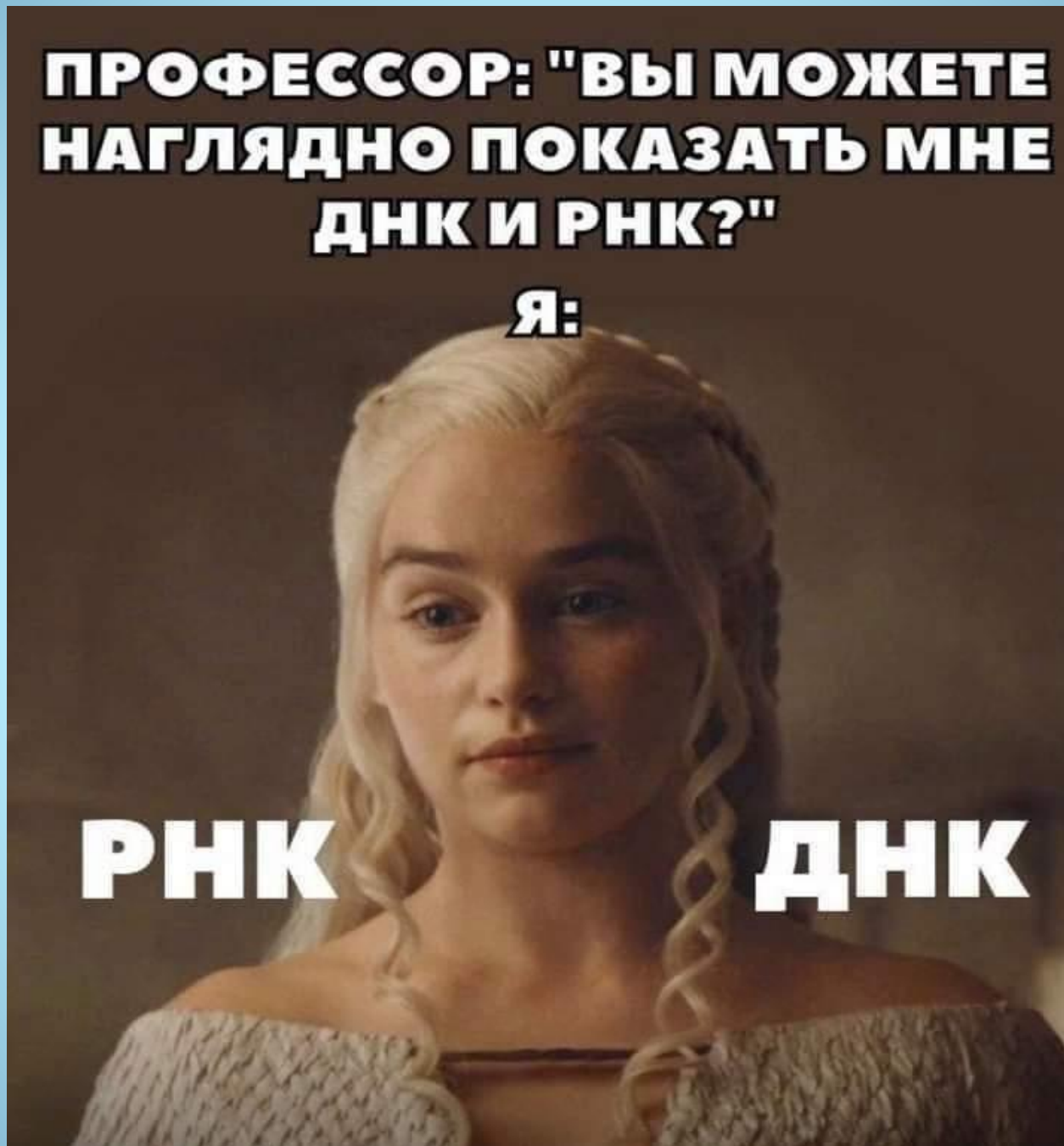
| Ознаки | ДНК | РНК |
|---|---|--|
| Мономери | Нуклеотиди | Нуклеотиди |
| Будова мономера: а) Азотисті основи, б) Пентоза, в) Залишок фосфорної кислоти. | А, Г, Ц, Т Дезоксирибоза Є | А, Г, Ц, У Рибоза Є |
| Структура | Подвійна правозакручена спіраль (еукаріоти). | Одинарний полінуклеотидний ланцюг; різна. |
| Місце знаходження | Ядро (хромосоми), мітохондрії, пластиди. | Ядро (ядерце), цитоплазма, рибосоми, віруси. |
| Функції | Хімічна основа хромосомного генетичного матеріалу (гену); синтез ДНК і синтез РНК; інформація про структуру білків. ДНК названо "самою золотою із молекул". Лауреат Нобелівської премії Дж. Кендрю в 1964 році сказав, що ця речовина є "ниткою життя". | РНК — передає код спадкової інформації про первинну структуру білкової молекули; РНК входить до складу рибосом; транспортна (т-РНК), переносить амінокислоти до рибосом, мітохондріальна і пластидна РНК — входять до складу рибосом цих органел |

**ПРОФЕССОР: "ВЫ МОЖЕТЕ
НАГЛЯДНО ПОКАЗАТЬ МНЕ
ДНК И РНК?"**

Я:

РНК

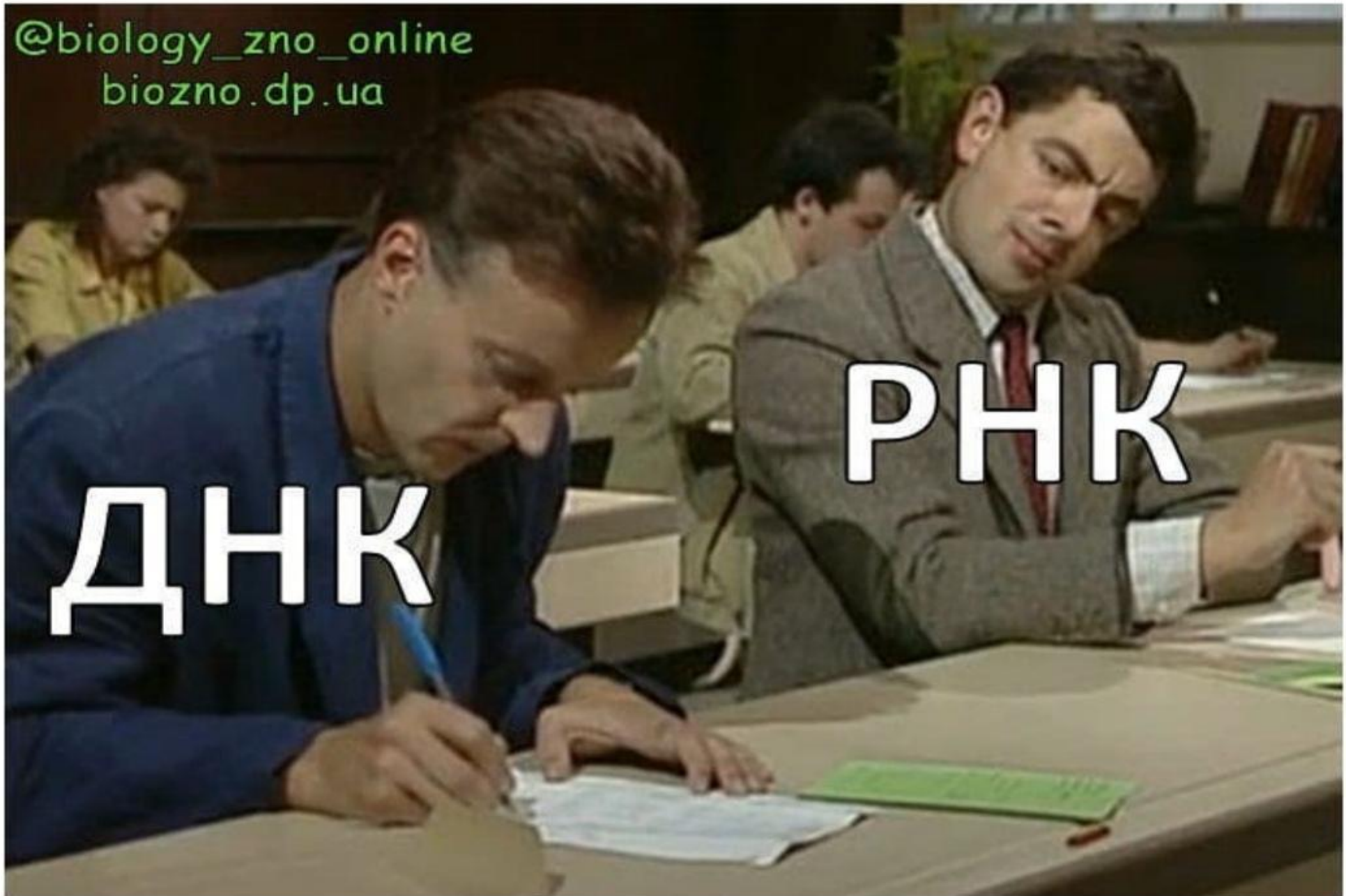
ДНК



@biology_zno_online
biozno.dp.ua

ДНК

РНК



Нуклеїнові кислоти – унікальні молекули в природі, завдяки яким можливо зберігання, передача, і відтворення спадкової інформації в різних поколіннях.



Дякую за увагу!

