

**ДНҚ РНҚ және  
хромосомалар.  
Олардың ағза үшін  
маңызы.**

Дайындаған: Худайберенова Г  
Қабылдаған :Толбаев Н  
Тобы : ЖБЛ-711

# НУКЛЕИН ҚЫШҚЫЛДАРЫ

МОНОМЕРЛЕР - НУКЛЕОТИДТЕР

**ДНҚ –  
дезоксирибонуклеин  
қышқылы**

**РНҚ  
Рибонуклеин  
қышқылы**

## ДНҚ нуклеотидінің құрамы

**Азоттық  
негіздер:**

Аденин (А)  
Гуанин (Г)  
Цитозин (Ц)  
Тимин (Т)

**Дезокси-  
рибоза**

Фосфор  
қышқылының  
қалдығы

Ақпараттық  
(матрицалық)  
РНҚ (и-РНҚ)

Транспорттық  
РНҚ (т-РНҚ)

Рибосомалық РНҚ (р-РНҚ)

## РНҚ нуклеотидінің құрамы

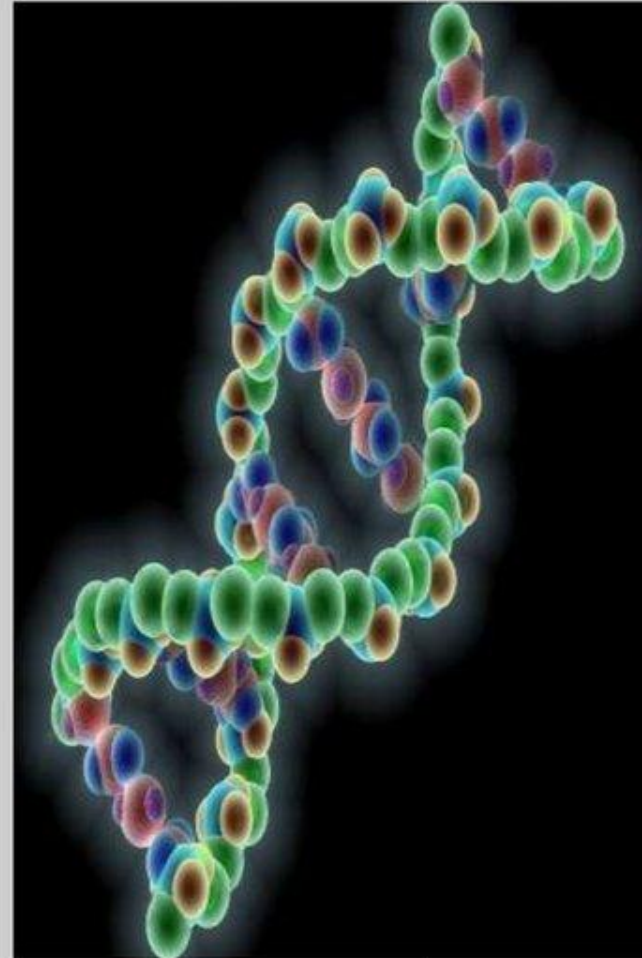
**Азоттық  
негіздер:**

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

**Рибоза**

Фосфор  
қышқылының  
қалдығы

**Дезоксирибонуклеин қышқылы (ДНҚ)** - тірі организмдердегі генетикалық ақпараттың ұрпақтан-ұрпаққа берілуін, сақталуын, дамуы мен қызметін қамтамасыз етуіне жауапты нуклейн қышқылының екі түрінің бірі. ДНҚ-ның жасушадағы басты қызметі - ұзақ мерзімге РНҚ мен ақуызға қажетті ақпаратты сақтау.



## ДНҚ-ның құрылысы

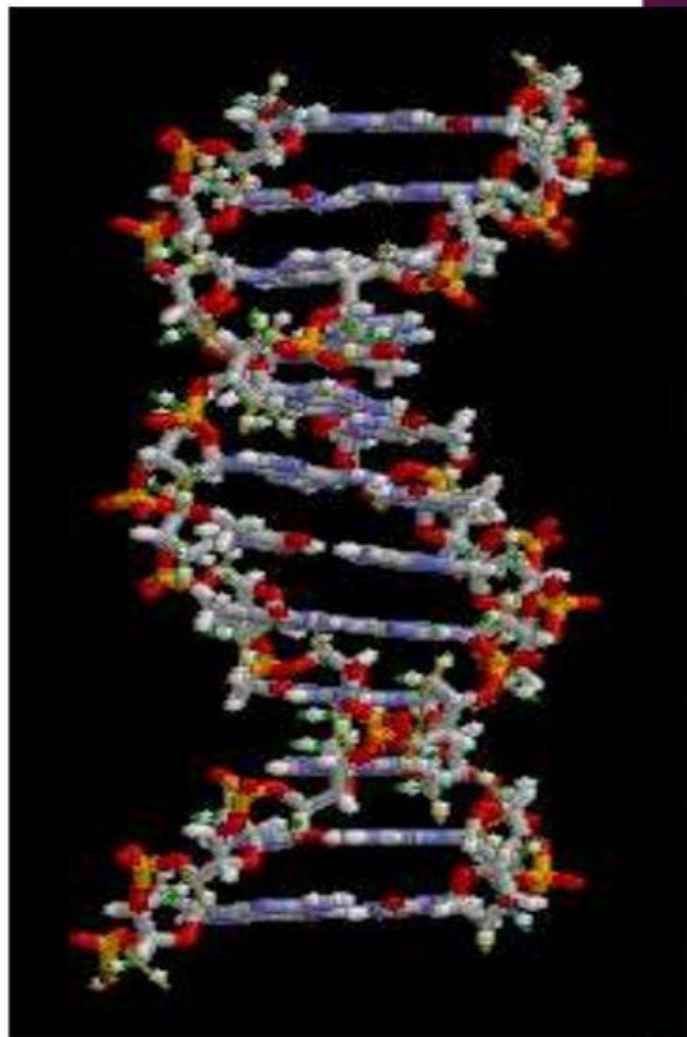
ДНҚ - биополимер, оның мономері нуклеотидтер. Нуклеотидтердің 4 түрі болады: Аденин, Гуанин, Тимин, Цитозин. Әр нуклеотид үш компоненттен тұрады:

1. фосфор қышқылының қалдығы
2. моносахарид (дезоксирибоза  $C_5H_{10}O_4$ )
3. азоттық негіздер, пуриндік (А-Г), пиримидиндік (Ц-Т).

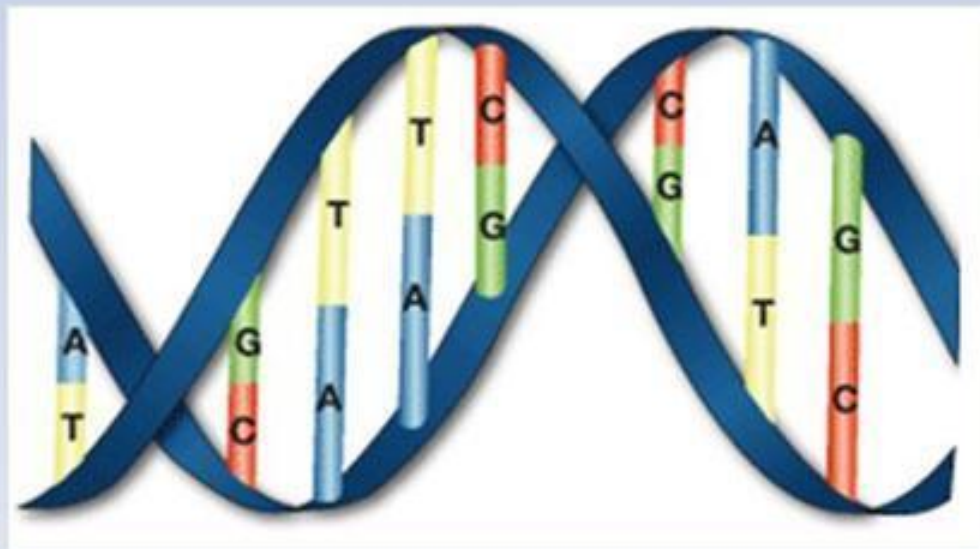
ДНҚ-ның құрылым ерекшелігі:

1. ДНҚ екі полинуклеотидті тізбектен тұрады, оның моделін 1953 ж америкаан биофизигі Дж. Уотсон мен ағылшын биофизигі және генетигі Ф. Крик ұсынған.
2. Екі тізбек бір-біріне антипараллелді, бір тізбектің 5<sup>1</sup> ұшы екінші тізбектің 3<sup>1</sup> ұшымен байланысады.
3. ДНҚ-ның рентген құрылысын талдау барысында оның 2 спиральдан тұратыны, өз осының маңында оңға қарай оралып спираль түзетіні анықталды. Спиральдің диаметрі 2 нм, әр қадамы 3,4 нм, әр бұрылымына 10 жуп нуклеотид кіреді.

ДНҚ-ны 1868 жылы швейцар физиологы, гистологы және биологы Иоган Фридрих Мишер атты ғалым ашқан. Іріңдеген жасушалар қалдықтарынан ғалым құрамына азот пен фосфор кіретін бейтаныс затты тауып алады. ДНҚ молекуласының екінші реттік құрылымын 1953 ж. Уотсон мен Крик анықтады. ДНҚ құрылымының анықталуы ХХ ғасырдағы биологияның ең маңызды жаңалығы деп саналады. Уотсон мен Крик теориясы бойынша екі полинуклеотид тізбегінен құралған ДНҚ-ның молекуласы кеңістікте оң қос қабат спираль болып табылады.

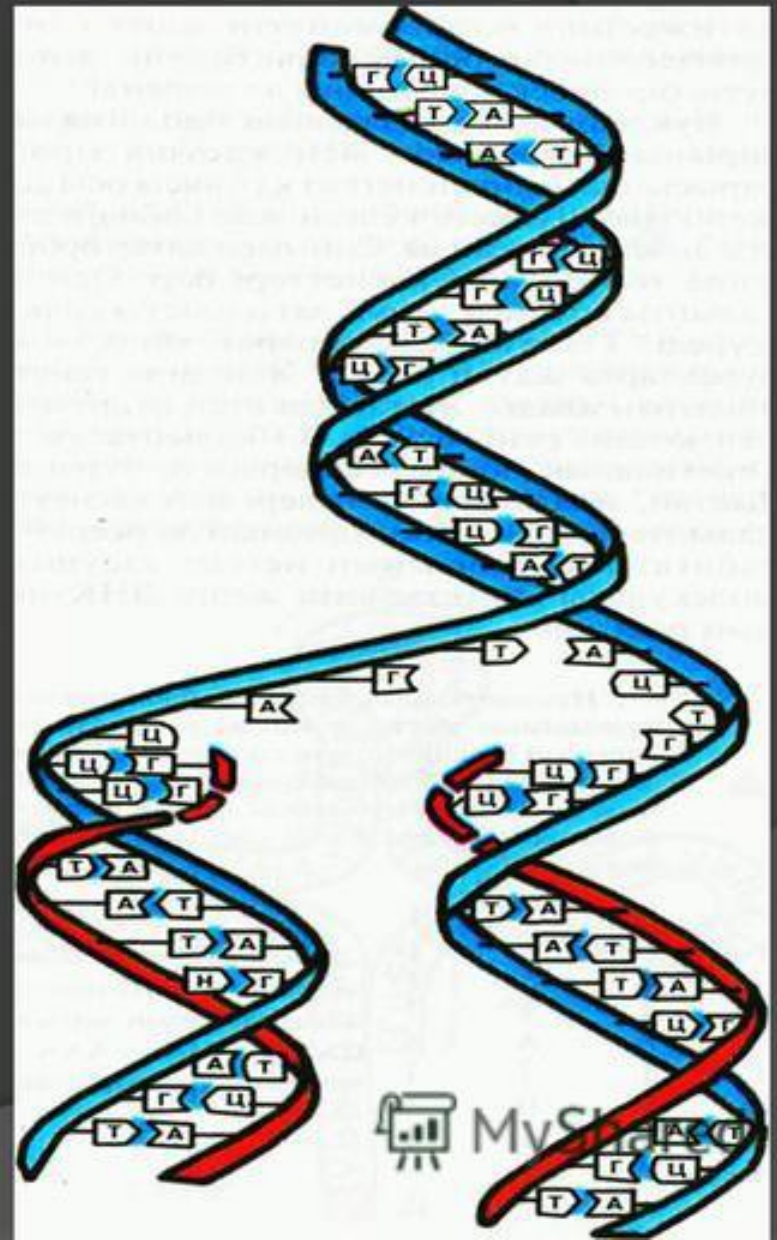


ДНҚ төрт негіздемеден тұрады: аденин (А), цитозин (С), тимин (Т) және гуанин (G). Бұл негіздемелердің реті ДНҚ ізбасары деп аталады. Әркезде оның салалық негізі шиыршықтың бір жағында болғанда, оның қосымша негізі екінші жағында орналасады.



# ДНҚ екі еселенуі

- Жасуша бөліне алдында ДНҚ екі еселенеді.
- **А\_Т\_А\_Г\_Ц\_А** болса
- **Т\_А\_Т\_Ц\_Г\_Т** болады
- ДНҚ екі еселенуін 1958 жылы М.Н.Мейсельсон мен Ф.Сталь дәлелдеді.



## **РНҚ-ның түрлері, оның құрылысы мен функциясы**

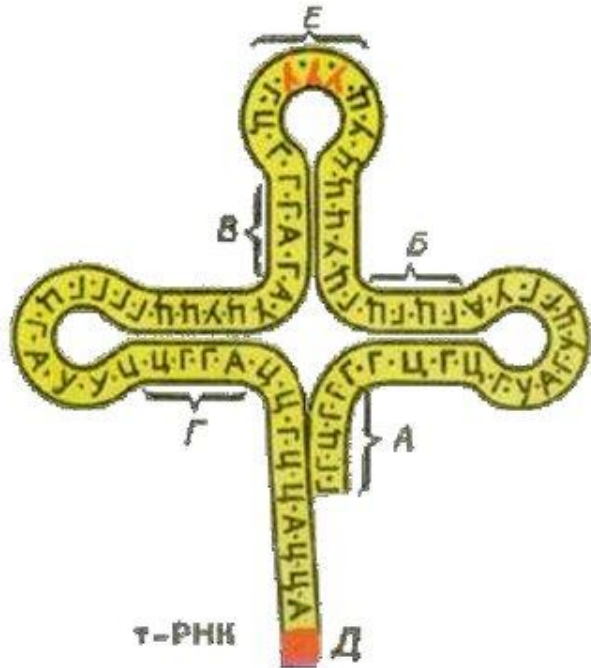
Нуклеин қышқылының екінші түрі РНҚ. РНҚ бір тізбектен тұрады, оның мономерлері де нуклеотидтер. Олар А, У, Г, Ц. Егер ДНҚ мөлшері жасуша құрамында тұрақты болса, ал РНҚ-ның мөлшері ауытқып отырады (лабилді). РНҚ ақуыз синтезі қарқынды жүретін жасушаларда көп.

РНҚ-ның 3 түрі бар:

1. рибосомалді - РНҚ (р-РНҚ)
2. ақпаратты - РНҚ (а-РНҚ)
3. тасымалдаушы - РНҚ (т-РНҚ)



# РНК түрлері



т – РНК (тасымалдаушы)

р – РНК (рибосомды)

и – РНК (ақпараттық, матрицалық)

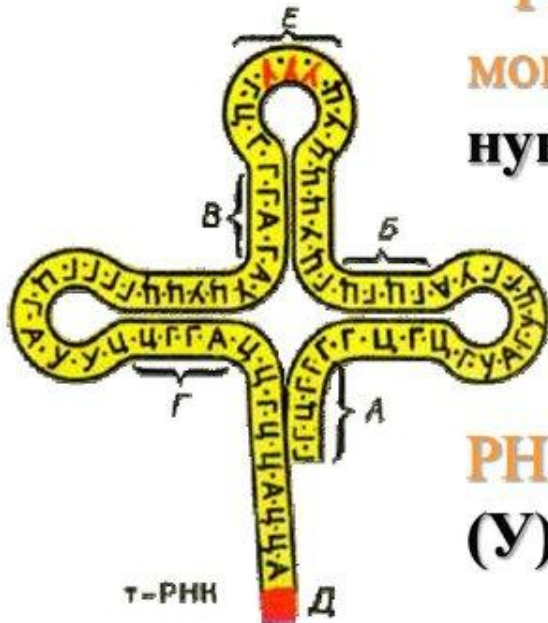


# РНҚ құрылысы



РНҚ ДНК сияқты биополимер, оның мономері- үш негізгі компоненттен тұратын нуклеотидтер:

- 1) азоттық негіз;
- 2) көмірсу – рибоза;
- 3) фосфор қышқылының қалдығы.



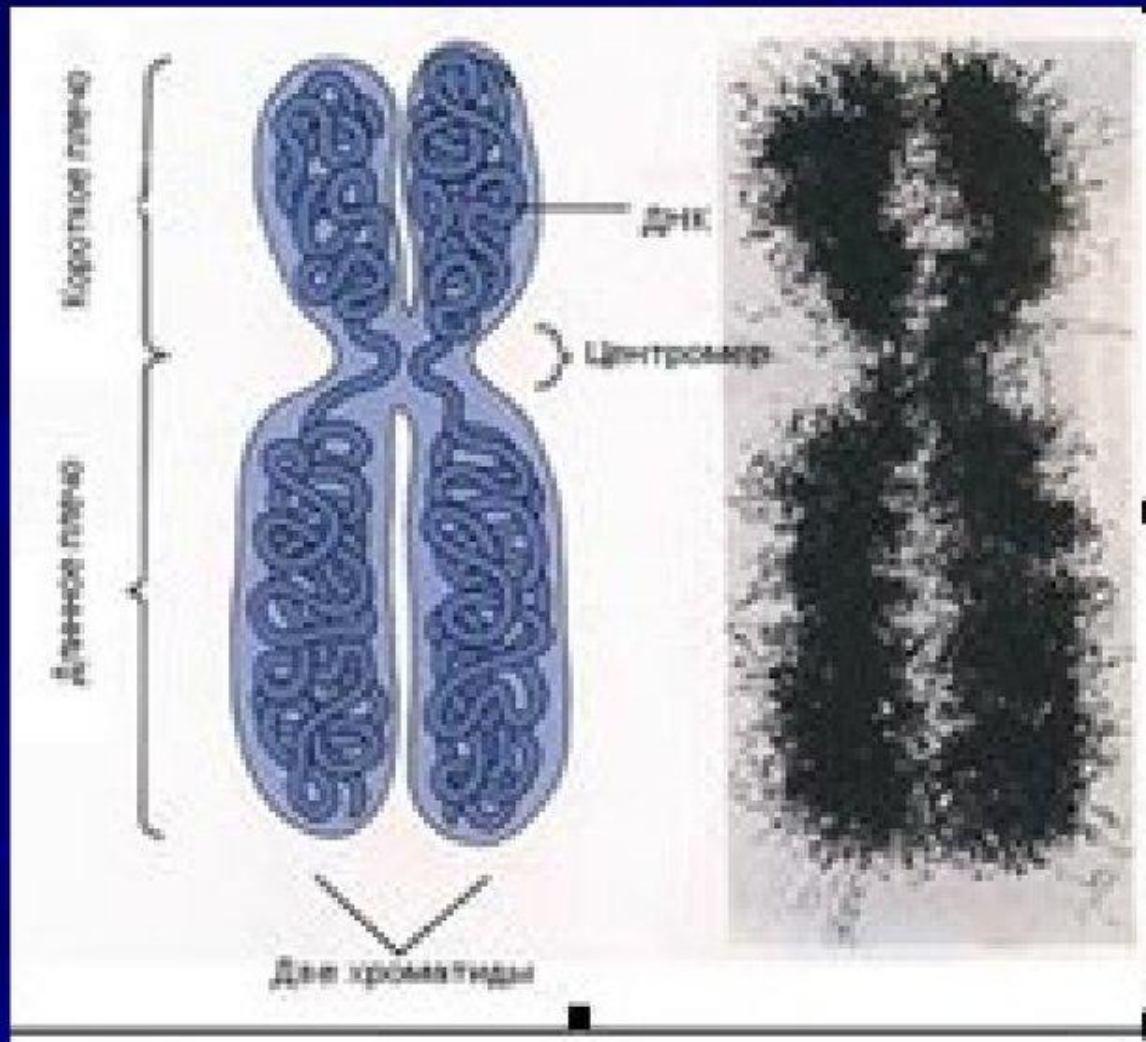
РНҚ құрамында тиминнің (Т) орнына урацил (У) болады.

Құрылымы бойынша, РНҚ бір тізбекті және екі тізбекті болып бөлінеді. Екі тізбекті РНҚ бірқатар вирустардың тұқым қуалайтын белгілері туралы ақпаратты сақтайды.

Бір тізбекті РНҚ-ның түрлері: т-РНҚ, и-РНҚ, р-РНҚ.



# Хромосоманың құрылысы



**Хромосомалар** — жасуша ядросында болатын, гендерді тасымалдайтын және организмдер мен жасушалардың тұқым қуалау қасиеттерін анықтайтын органоидтар. Хромосомалар өздігінен көбейе алады, өзіндік атқаратын қызметі мен арнайы құрылымы бар және оны келесі ұрпақта сақтай алады. Хромосомалар терминін алғаш рет неміс ғалымы В.Вальдейер ашты (1888). Ол хромосомаларды негізгі бояғыштармен қарқынды боялатын тығыз денешік деп атады. Бірақ хромосомалардың сыртқы пішіні жасуша циклінің әр түрлі сатыларында өзгеріп отырады. Митоз және мейоз процестерінің метафаза кезеңінде хромосомалардың морфологиясы жарық микроскопының көмегімен анық көрінетін құрылымға енеді. Көптеген өсімдіктер мен жануарлардың дене жасушаларындағы хромосомалар ұрықтану процесі біреуін аналықтан, ал екіншісін аталықтан алған екі хроматидтерден (ұзынша жіпшелер) тұрады. Мұндай хромосомалар гомологтық деп аталады.

## Қортынды

Хромосомалар жасушада өте күрделі құрылымға ие және олар өте маңызды қызметтер атқарады. Хромосомалар құрылымын және қызметін зерттеу қазіргі заманғы биологияның өзекті мәселелерінің біріне жатады. Әсіресе, 20 ғасырдың 60 — 70-жылдары хромосомалар құрылымының молек. негізін түсінуге молекулалық генетиканың дамуына байланысты қол жетті. Бұл жаңалықтар тұқым қуалаушылықтың хромосомалық теориясындағы негізгі заңдылықтарды дәлелдеп, онан әрі дамытуға мүмкіндік береді.