

Тұқым қуалаушылықтың молекулалық негіздері

Орыс

Тел

Жоспары

1. Нуклеин қышқылдары: ДНҚ , РНҚ-ң химиялық құрамы және құрылысы, синтезі.

2. ДНҚ репликациясы

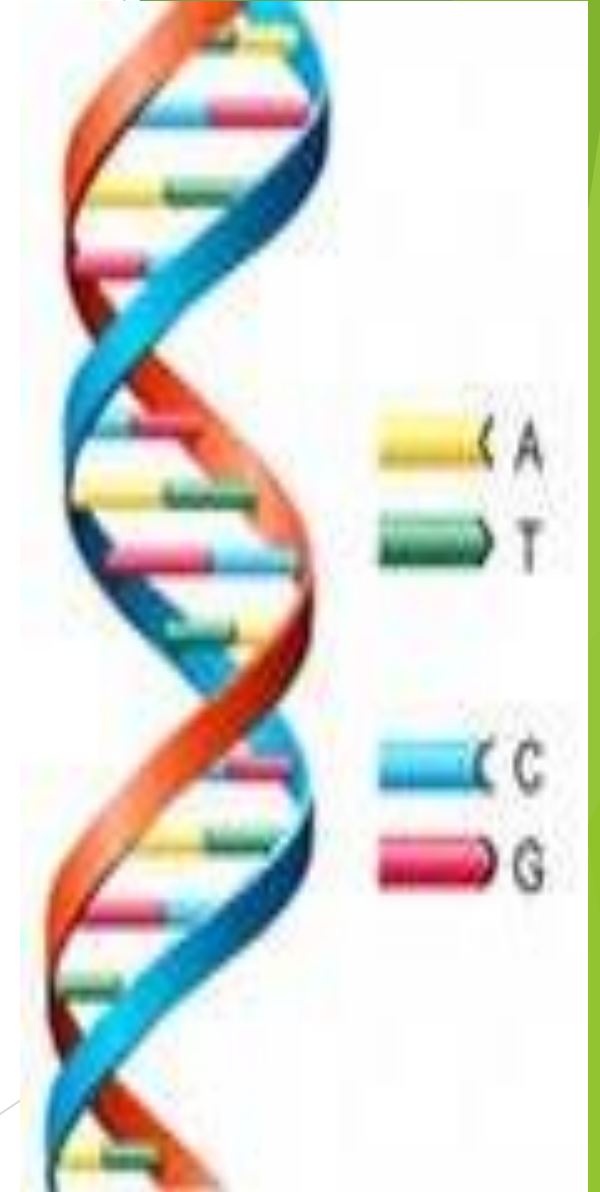
Нуклеин қышқылдары

Нуклеин қышқылдары - күрделі биологиялық полимер. Олардың мономерлері **нуклеотидтер** болып табылады. Әр нуклеотид үш компоненттен тұрады: азотты негіздерден, пентоза қантынан және фосфор қышқылынан. Азотты негіздердің бес түрі бар. Соның бірі урацил, ол тек РНҚ-ның құрамында кездеседі. Келесі тимин, бұл тек ДНҚ—да болады. Ал қалған үш азотты негіздер: цитозин, аденин және гуанин ДНҚ-ның да, РНҚ-ның да құрамына енеді. Екі циклді негіздер - аденинмен гуанин - пурин, ал моноциклді негіздер - цитозин, тимин және урацил пиримидин туындыларына жатады.

Нуклеин қышқылдарының екі түрі белгілі:

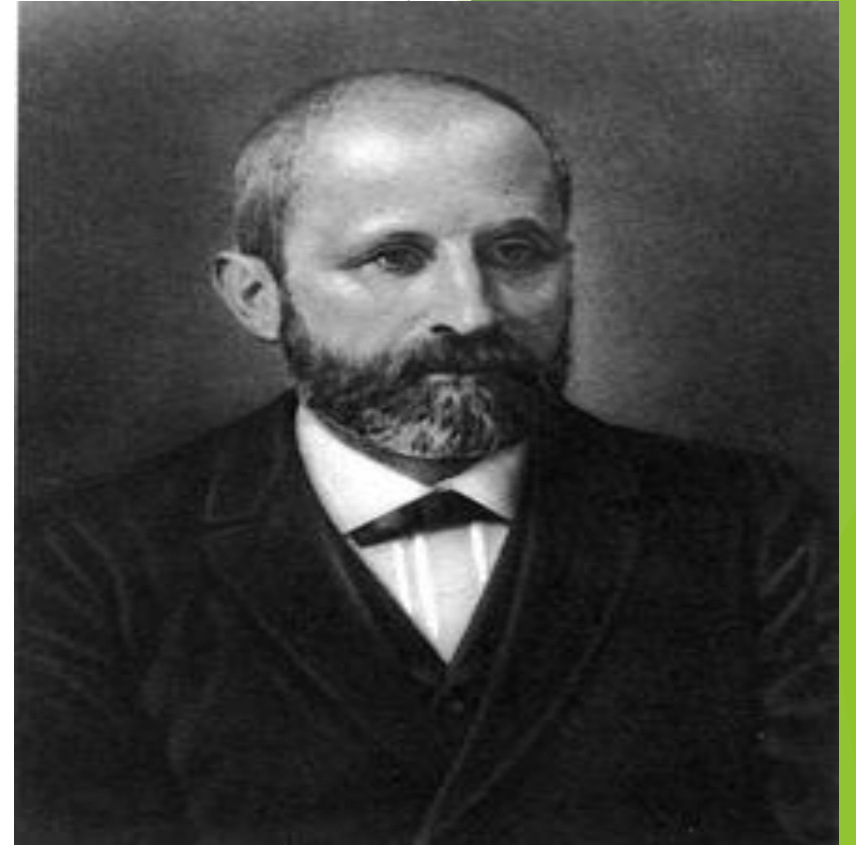
ДНҚ, РНҚ.

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



Зерттелу тарихы

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. Алғашында бұл жаңа зат **нуклеин** деген атқа ие болады. Кейіннен Мишер бұл заттың қышқылдық қасиет көрсететінің байқайды. Осыдан кейін бұл жаңа затты **нуклеин** қышқылы деп атайтын болған.

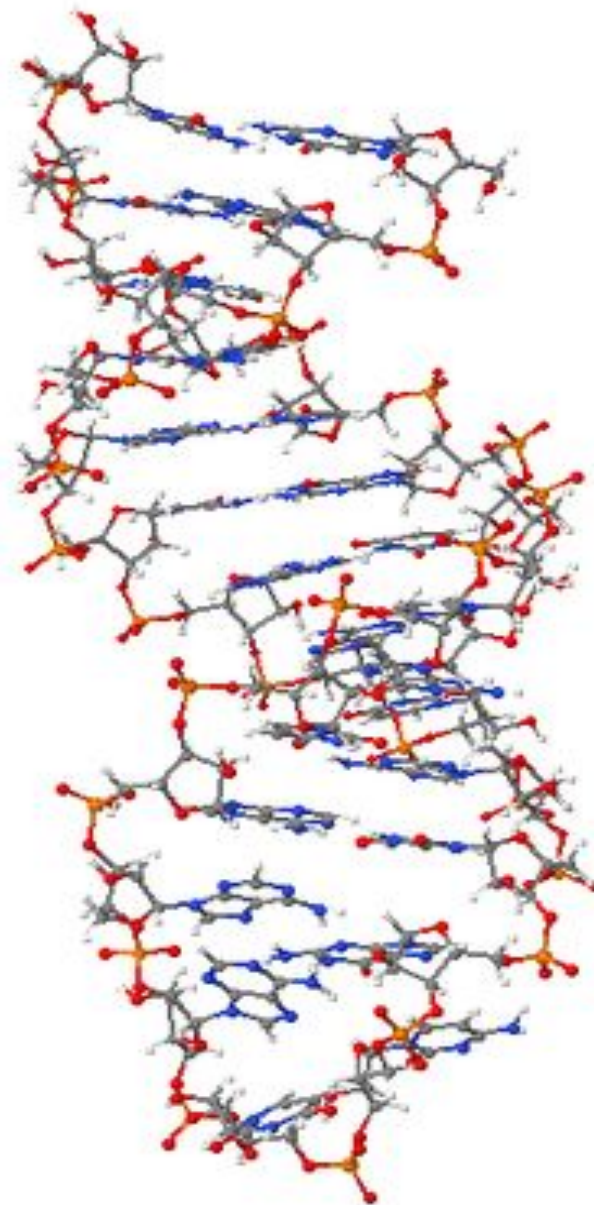


ДНҚ-ның құрамы

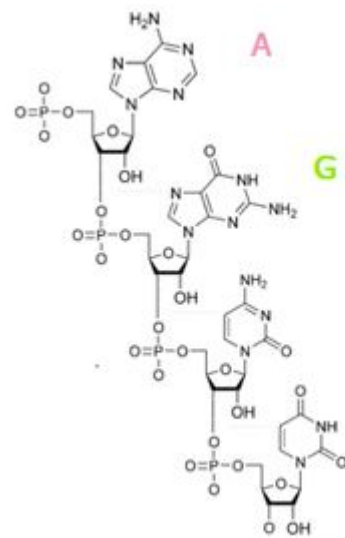
Дезоксирибонуклеин қышқылы (ДНҚ) – барлық тірі клеткалардың негізгі генетикалық материалы болып табылатын күрделі биополимер. ДНҚ-ның негізгі құрылымдық бірлігі – үш бөліктен құралған нуклеотид. Бірінші бөлігі – дезоксирибоза (бескөміртекті қант); екіншісі – пуриндік негіздер: аденин (А) мен гуанин (Г) және пиримидиндік негіздер: тимин (Т) мен цитозин (Ц); үшіншісі – фосфор қышқылының қалдығы.

Рибонуклеин қышқылы

- ▶ Рибонуклеин қышқылы (РНҚ) — жоғары молекулалық байланыс; нуклеин қышқылдарының типі. Табиғатта кеңінен таралған. РНҚ-ның көмірсу бөлігінде p қанты, ал азотты негіздері ретінде аденин, гуанин, цитозин және урацил болад Рибонуклеин қышқылдары рибосомалық (рРНҚ), ақпараттық (аРНҚ) және тасымалдаушы (тРНҚ) болып бөлінеді. Рибонуклеин қышқылы тізбегі бір ондаған нуклеотидтерден бірнеше мыңдаған нуклеотидтерге дейін созылатын біржіпшелі полинуклеотидтерден тұрады.



РНҚ полинуклеотидінің химиялық құрылымы



- ▶ ДНҚ мен РНҚ құрамының айырмашылығы — нуклеин қышқылын толық гидролиздеу арқылы анықталды. Оларды гидролиздегенде, әр түрлі заттардың қоспасы түзіледі

36-кесте

Нуклеин қышқылының гидролизінің өнімдері

Нуклеин қышқылы	Азотты негіздер	Қант	Қышқыл
РНҚ	Аденин Гуанин Цитозин Урацил	Рибоза Рибоза Рибоза Рибоза	Фосфор қышқылы Фосфор қышқылы Фосфор қышқылы Фосфор қышқылы
ДНҚ	Аденин Гуанин Цитозин Тимин	Дезоксирибоза Дезоксирибоза Дезоксирибоза Дезоксирибоза	Фосфор қышқылы Фосфор қышқылы Фосфор қышқылы Фосфор қышқылы

РНҚ-ның ДНҚ-дан айырмашылығы

Мұның құрамында көмірсулы құрамдас бөлік ретінде - рибоза, ал азотты негіздер ретінде аденин, гуанин, урацил, цитозин болады (тимин болмайды). РНҚ молекуласының ДНҚ молекуласынан айырмашылығы, оның әрбір молекуласы бір желілі болып келеді. РНҚ жасушалардың ядросында емес, жасуша цитоплазмасында болады. Әрбір жасушада РНҚ-ның үш түрі бар, олар: ақпараттық (аРНҚ), рибосомалық (рРНҚ) және тасымал (тРНҚ) болып келеді

РНҚ-ның ДНҚ-дан айырмашылығы

РНҚ-ның ДНҚ-дан айырмашылығы Мұның құрамында көмірсулы құрамдас бөлік ретінде - рибоза, ал азотты негіздер ретінде аденин, гуанин, урацил, цитозин болады (тимин болмайды). РНҚ молекуласының ДНҚ молекуласынан айырмашылығы, оның әрбір молекуласы бір желілі болып келеді. РНҚ жасушалардың ядросында емес, жасуша цитоплазмасында болады. Әрбір жасушада РНҚ-ның үш түрі бар, олар: ақпараттық (аРНҚ), рибосомалық (рРНҚ) және тасымал (тРНҚ) болып келеді

ДНК репликациясы