

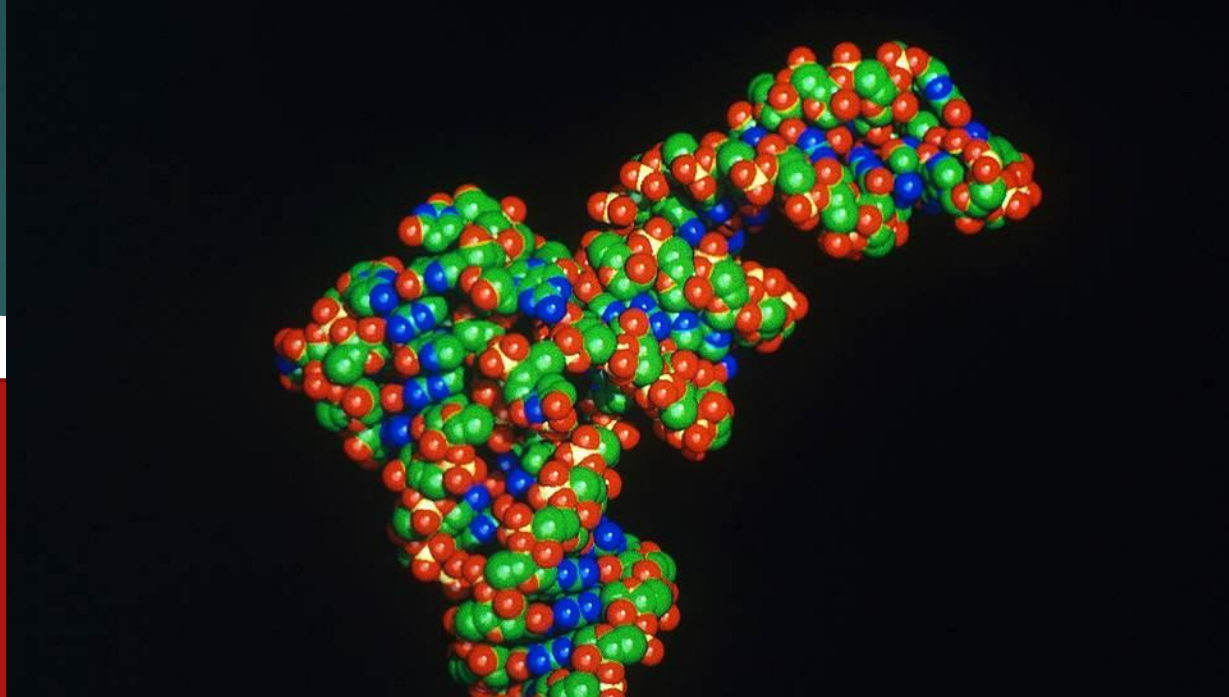
РНҚ құрылысы және
физико-химиялық
құрамы және олардың
тұқымқуалаушылық
ақпаратты іске
асырудағы мәні



Рибонуклеин қышқылы (РНҚ) – бұл сызықты тарамдалмаған полирибонуклеотидтер, рибонуклеозид монофосфатрибонуклеин қышқылының (РНҚ-ның) құрылым бірлігі болып табылады.

Рибонуклеозидмонофосфат РНМФ – бұл (H_3PO_4) фосфор қышқылының бір қалдығынан және рибозаның пуринді және пиримидинді азотты негіздерінен тұратын қосылыстар.

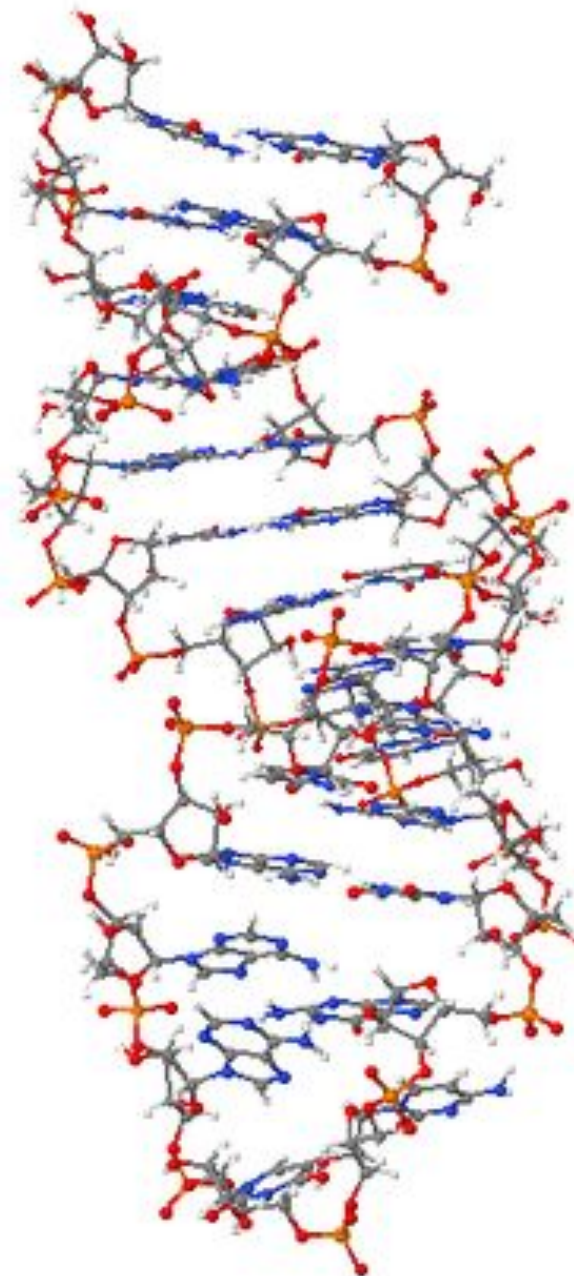
Рибонуклеин қышқылдары құрамы жағынан ДНҚ-ға ұқсайды, тек РНҚ молекуласында дезоксирибоза орнына рибоза болады, ал тимин урацилмен алмастырылған. Сонымен рибонуклеин қышқылдарының құрамына азотты негіздерден аденин, гуанин, цитозин және урацил кіреді. РНҚ-ның құрамында көрсетілген рибонуклеозидмонофосфаттардан басқа аз мөлшерде минорлы негіздер және минорлы нуклеозидтер де кездеседі.



Рибонуклеин қышқылы (РНҚ) — жоғары молекулалық байланыс; нуклеин қышқылдарының типі. Табиғатта кеңінен таралған. РНҚ-ның көмірсу бөлігінде рибоза қанты, ал азотты негіздері ретінде аденин, гуанин, цитозин және урацил болады.

Рибонуклеин қышқылдары рибосомалық (рРНҚ), ақпараттық (аРНҚ) және тасымалдаушы (тРНҚ) болып бөлінеді. Рибонуклеин қышқылы тізбегі бірнеше ондаған нуклеотидтерден бірнеше мыңдаған нуклеотидтерге дейін созылатын біржәзіпшелі полинуклеотидтерден тұрады. Организмде РНҚ ақуыздармен кешенді байланысқан рибонуклеотидтер түрінде болады. РНҚ генетикалық ақпараттың жүзеге асуы мен ақуыз синтезіне қатысып, барлық тірі организмдерде аса маңызды биологиялық рөл атқарады.

Көптеген вирустарда РНҚ-ны жалғыз нуклеинді компонент (құраушы) құрайды. Бактериялар, өсімдіктер және жануарлар жасушаларында құрылымы, метаболизмі және биол. қызметтері әр түрлі РНҚ типтері кездеседі. Мысалы, рРНҚ рибосоманың құрамына еніп, жасушадағы РНҚ-ның негізгі массасын құрайды және көлемі, құрылымы түрлі организмдерде әр түрлі болады. Клеткада негізінен рРНҚ-да ақуыздың биосинтезі жүреді; тРНҚ жасушада амин қышқылдары қалдықтарын жалғастырып алып, оны ақуыз синтезі өтіп жатқан жерге тасымалдайды.



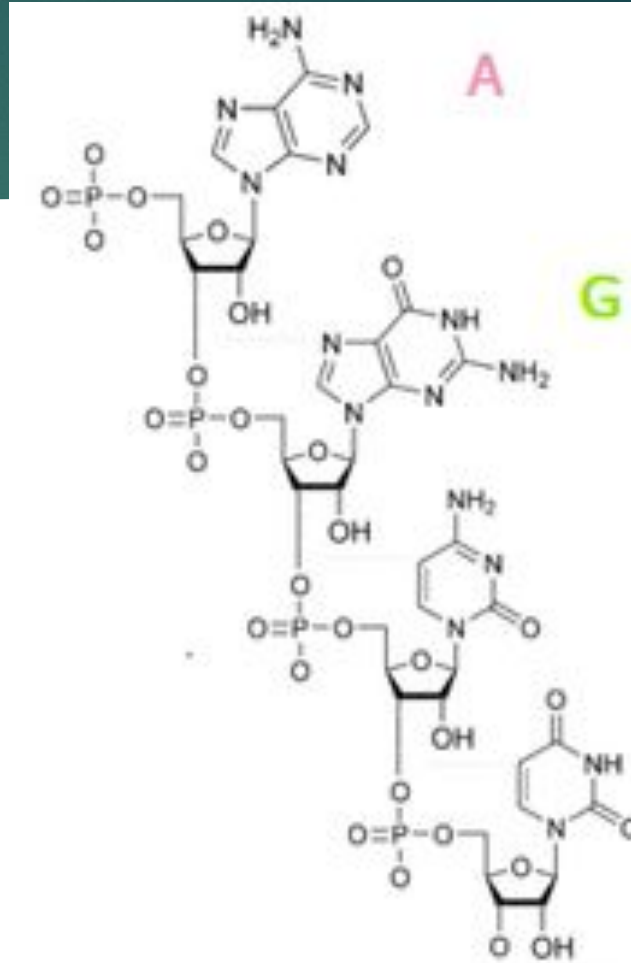
Әрбір амин қышқылының өзіне сай арнайы тРНҚ (әдетте бірнеше) болады. Барлық тРНҚ жоңышқа жапырағына ұқсас макромолекулалы құрылымға ие. Олардың рибосомаға және аРНҚ-на жабысатын, үш нуклеотидтен тұратын (антикодон) және амин қышқылы қалдығын жалғастыратын аймақтары бар. РНҚ-ның барлық түрлері жасушада ДНҚ матрицасында синтезделеді, соның нәтижесінде ДНҚ-ндағы дезоксирибонуклеотидтер тізбегінде комплементарлы рибонуклеотидтер тізбегі құрастырылады, мұны транскрипция процесі деп атайды. Клетка ядросында матриц. РНҚ-ның (мРНҚ) бастамасы болып келетін алып молекулалар табылған, олардың көп бөлігі ядрода ыдырайды да, аз бөлігі цитоплазмаға өтіп, нағыз мРНҚ-ын құрайды.

Тірі клеткаларда РНК-ның бірнеше түрлері бар хабарлаушы (информациялық) (и-РНК), тасымалдаушы (транспорттық) (т-РНК), және рибосомалық (р-РНК). Бұлар бір-бірінен құрамы, молекулалық массасы және атқаратын қызметі жағынан әр түрлі. Бұл РНК-ның әрқайсысы белоктар биосинтезінде ерекше роль атқарады.

РНК молекуласының біріншілей құрылымы дегеніміз ондағы нуклеотид қалдықтарының белгілі ретпен кезектесіп орналасуын айтады.

РНК-ның екіншілей құрылымы – оның полинуклеотидтік тізбегінің орамдалған түрі.

РНК-ның үшіншілей құрылымы сыртқы орта жағдайына (тұздар концентрациясы, температура) байланысты бір тізбектің кеңістікте ретсіз немесе доп домалақ болып, не тығыз таяқша тәрізді түрінде орналасуын айтады.



ҚОРЫТА АЙТҚАНДА, РНК-НЫҢ ДНҚ-ДАН АЙЫРМАШЫЛЫҚТАРЫ ТӨМЕНДЕГІДЕЙ:

1 ҮШ АЗОТТЫ НЕГІЗ – АДЕНИН, ГУАНИН, ЦИТОЗИН НУКЛЕИН ҚЫШҚЫЛДАРЫНЫҢ БӘРІНЕ ОРТАҚ БОЛЫП КЕЛЕДІ. ДНҚ-НЫҢ ҚҰРАМЫНА ТИМИН, АЛ РНК-НЫҢ ҚҰРАМЫНА УРАЦИЛ КІРЕДІ.

2 ЧАРГАФФТЫҢ 4 ЕРЕЖЕСІНІҢ ТЕК БІРЕУІН ҒАНА РНК-ҒА ҚОЛДАНУҒА БОЛАДЫ. АДЕНИН ЖӘНЕ ЦИТОЗИН ҚОСЫНДЫСЫ ГУАНИН ЖӘНЕ УРАЦИЛ ҚОСЫНДЫСЫНА ТЕҢ.

3 ДНҚ-НЫҢ ҚҰРАМЫНДА ДЕЗОКСИРИБОЗА, АЛ РНК-ДА РИБОЗА БОЛАДЫ. НУКЛЕИН ҚЫШҚЫЛДАРЫ ҚҰРАМЫНДАҒЫ ПЕНТОЗАНЫҢ АТЫНА СӘЙКЕС ДЕЗОКСИРИБОНУКЛЕИН (ДНҚ) ЖӘНЕ РИБОНУКЛЕИН (РНК) БОЛЫП АТАЛАДЫ.

4 ДНҚ-НЫ ТЕК КЛЕТКАНЫҢ ЯДРОСЫНАН, АЛ РНК-НЫ ЦИТОПЛАЗМАДАН ДА, ЯДРОДАН ДА КЕЗДЕСТІРЕ АЛАМЫЗ.

5 ДНҚ КЛЕТКАДА ГЕНЕТИКАЛЫҚ ИНФОРМАЦИЯНЫ САҚТАУШЫ ҚЫЗМЕТІН АТҚАРАДЫ. РНК БЕЛОК СИНТЕЗІНЕ ҚАТЫСАДЫ. ДНҚ РНК-НЫҢ СИНТЕЗІН РЕТТЕП, ТҰҚЫМ ҚУАЛАУ БЕЛГІЛЕРІНІҢ БІРЕУІНЕ ЫҚПАЛ ЕТЕДІ.

6 ДНҚ МОЛЕКУЛАСЫ ҚОС ОРАЛЫМ БОЛСА, РНК БІР ТІЗБЕКТЕН ТҰРАДЫ.