

Генетикалық код

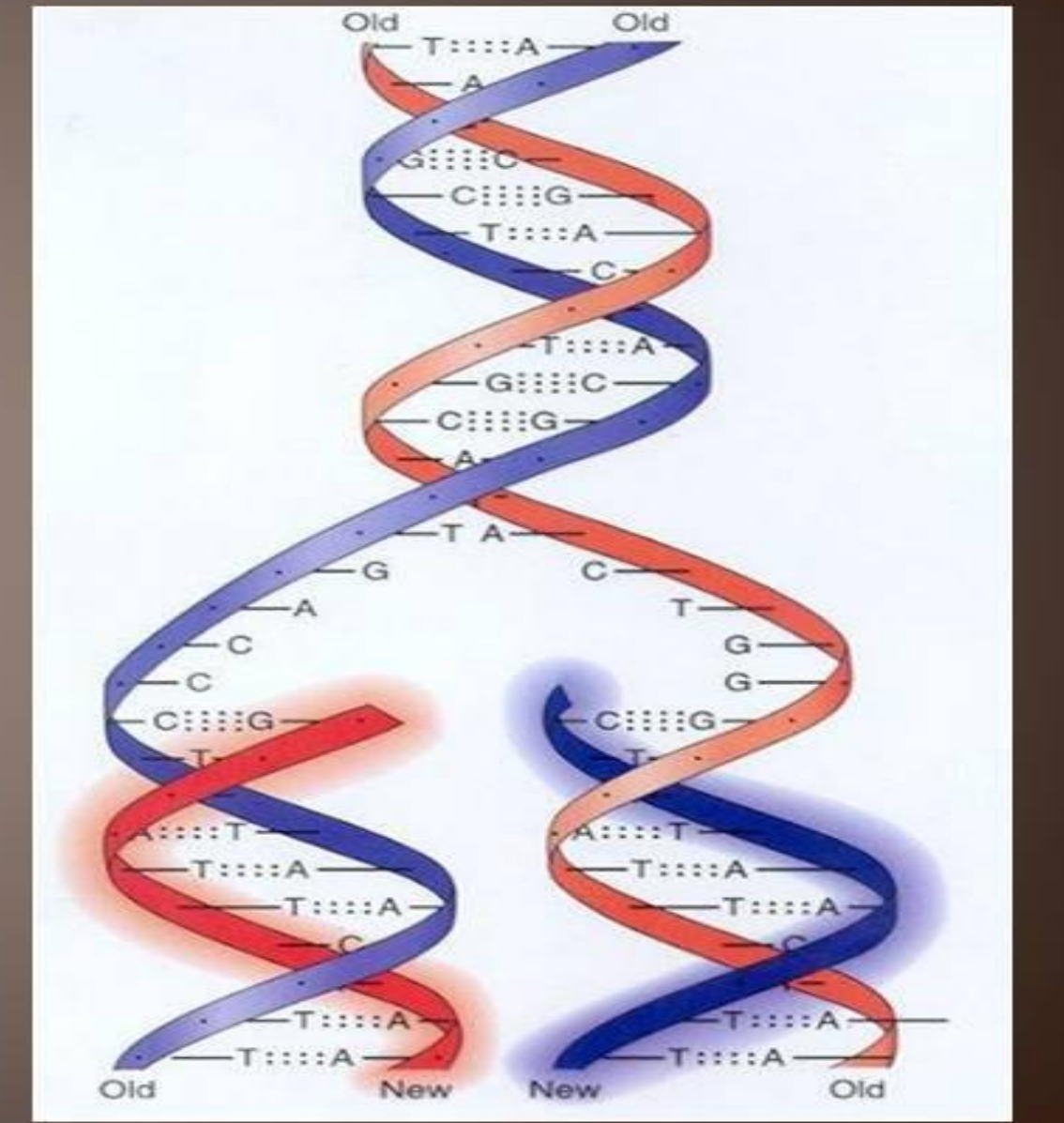
Орындаған: Абдрахманова С.Б.

Тексерген: Шайбек А.Ж.

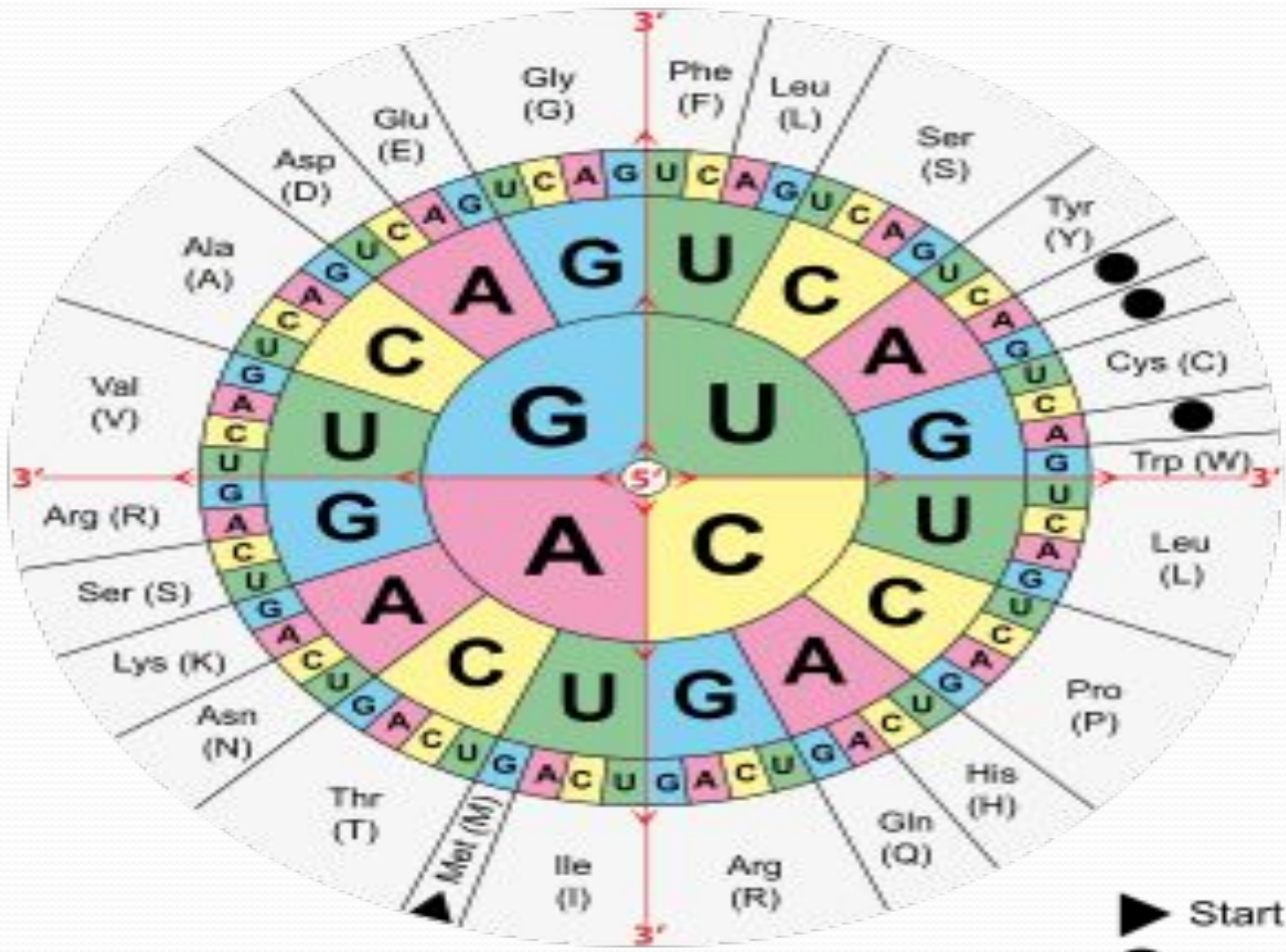
- **Генетикалық код** — тірі организмдерге тән нуклеин қышқылдары молекуласындағы тұқым қуалаушы (генетикалық) ақпараттың нуклеотидтер тізбегі түріндегі біртұтас “жазылу” жүйесі. Бұл — барлық тірі организмдерге ортақ заңдылық.
- Генетикалық код туралы қазіргі қалыптасқан көзқарасқа 1960 жылы Америка ғалымдары М. Ниренберг, Г. Корана және П. Ледердің жүргізген зерттеулері көп әсерін тигізді. Генетикалық код бірлігі — ДНҚ мен РНҚ молекуласындағы 3 нуклеотид (*триплет*) тізбектерінен тұратын кодон (*аРНҚ нуклеотидтерінің триплеттері*) болып табылады. Гендегі кодондар тізбегі осы генді кодтайтын ақуыздағы амин қышқылдар тізбегін анықтайды.



- Клеткадағы генетикалық код екі сатыда іске асады:
- транскрипция сатысы ядрода жүреді және ДНҚ-ның сәйкес бөліктерінде ақпараттық (информациялық) рибонуклеин қышқылдарының молекулалары (*aРНК*) жасалады. Сонымен қатар, ДНҚ нуклеотидтер тізбегі *aРНК* нуклеотидтер тізбегі ретінде қайта жазылады;
- трансляция сатысы цитоплазмада, ақуыз синтезделетін рибосомада жүреді. Сондай-ақ, *aРНК* нуклеотидтер тізбегі, полипептидтер құрайтын амин қышқылдарқалдықтарының белгілі бір тізбегіне көшеді

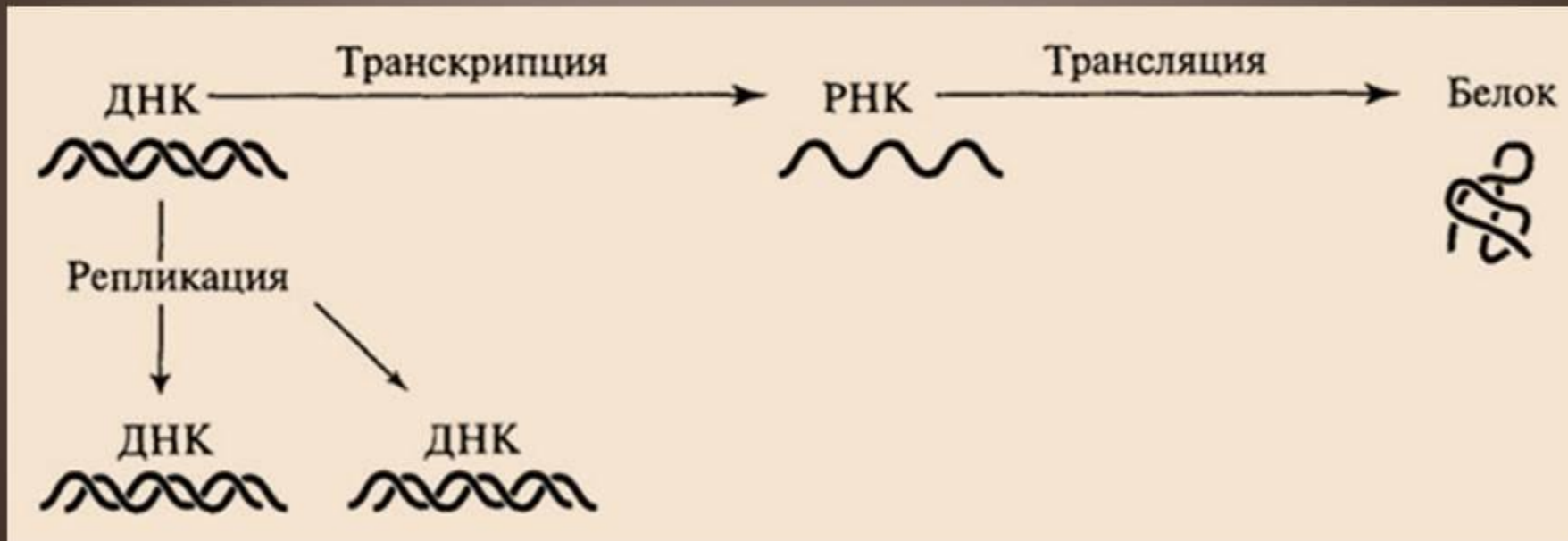


- Генетикалық кодтың бір ерекшелігі, әмбебап екендігі, яғни барлық организмдерде белгілі бір 3 нуклеотид (*триплет*) белгілі бір амин қышқылдарын “жазады” (*кодтайды*). Бір амин қышқылы бірнеше триплетпен *кодталуы* мүмкін. Кодондар арасында “үтір” болмайды, яғни олар бір-бірінен бөлінбеген. Ол бір геннің аймағында белгіленген нүктеден бастап, бір бағытта есептелінеді. 64 кодонның 61-і ақуыз құрайтын 20 амин қышқылдарын *кодтайды*, ал қалған үш “нонсенс” (*мағынасыз*) кодондар (УАГ, УАА және УГА) полипептид синтезін аяқтайтын “нүкте” қызметін атқарады. Олар ақуыз биосинтезінің аяқталғанын білдіреді.



▲ Start
 ● Stop

- Тұқымқуалау ақпаратын іске асыруда тек қана ДНҚ емес, сондай-ақ РНҚ да рөл атқаратыны естеріңде болар. ДНҚ-дан көшірмеленген тұқымқуалау ақпараты дел а-РНҚ түрінде цитоплазмада рибосомаларға өтеді, ал ДНҚ ядроға қалады. Шын мәнінде а-РНҚ синтезі репликацияға ұқсас, айырмашылығы: барлық хромосома көшірмеленбейді, тек оның үлескісі көшірмеленеді және еншілес ДНҚ-ның орнына а-РНҚ-ның синтезі жүреді. Егер ДНҚ-да ГГГ үшнуклеотидтен тұрса, онда а-РНҚ-да үш нуклеотид ЦЦЦ тұрады.



- Кез келген РНҚ құрамында тимин жоқ екенін, оның орнында ура-цил болатынын ескеру қажет. Сондықтан, егер ДНҚ-да үшнуклеотид ААА болса, онда а-РНҚ-да бірін-бірі толықтыратын үшнуклеотид УУУ болады. ДНҚ-дағы үш нуклеотид триплет деп аталады; а-РНҚ-дағы солардың бірін-бірі толықтыратын үш нуклеотидті кодон дейді. Нәруыз синтезі кезінде аминқышқылдардың қажетті ретпен, тұқымқуалау ақпаратына сәйкес тұруының маңызы зор. Аминқышқылдарды нәруыз синтезінің орнына т-РНҚ молекулалары жеткізеді. Аминқышқылдарға қосылған т-РНҚ молекулалары а-РНҚ-сы нуклеотидтерімен сутектік байланыстар пайда болатындай ретпен жайғасады. а-РНҚ кодонын толықтыратын т-РНҚ-дағы үш нуклеотид антикодон деп аталады. Яғни а-РНҚ-дағы кодон УУУ болса, онда т-РНҚ-дағы антикодон ААА болады.

Кодонның екінші нуклеотиді

		У А	Ц Г	А Т	Г Ц		
Кодонның бірінші нуклеотиді	У А	УУУ } УУЦ } УУА } УУГ } Фен Лей	УЦУ } УЦЦ } УЦА } УЦГ } Сер	УАУ } УАЦ } УАА } УАГ } Тир Терм	УГУ } УГЦ } УГА } УГГ } Цис Терм Трп	У	А
	Ц Г	ЦУУ } ЦУЦ } ЦУА } ЦУГ } Лей Иле	ЦЦУ } ЦЦЦ } ЦЦА } ЦЦГ } Про	ЦАУ } ЦАЦ } ЦАА } ЦАГ } Гис Глн	ЦГУ } ЦГЦ } ЦГА } ЦГГ } Арг А Г Т Ц	У	А
	А Т	АУУ } АУЦ } АУА } АУГ } Иле Мет-Иниц	АЦУ } АЦЦ } АЦА } АЦГ } Тре	ААУ } ААЦ } ААА } ААГ } Асн Лиз	АГУ } АГЦ } АГА } АГГ } Сер Арг А Г Т Ц	У	А
	Г Ц	ГУУ } ГУЦ } ГУА } ГУГ } Вал +Иниц	ГЦУ } ГЦЦ } ГЦА } ГЦГ } Ала	ГАУ } ГАЦ } ГАА } ГАГ } Асп Глу	ГГУ } ГГЦ } ГГА } ГГГ } Гли А Г Т Ц	У	А

Кодонның үшінші нуклеотиді

31-сурет. Генетикалық код

- **Қорытынды**
- Хромосомалар нуклеотидтерден тұратын ДНҚ болып саналады.
- Генетикалық код дегеніміз — бұл ДНҚ нуклеотидтерінің көмегімен нәруыздар аминқышқылдарының ретін жазу. Нуклеотидтердің төрт типінің жәрдемімен аминқышқылдардың 20 типтерінің реті кодпен жазылған. Сондықтан 3 нуклеотид 1 аминқышқылды кодпен жазады.
- Нәруыздармен кодтап жазылған ДНҚ үлескілері кідіртпе-кодондармен бөлінеді.
- Ген — бұл кідіртпе-кодондар аралығындағы бір үлескі. Гендердің әрқайсысында бір нәруыздың аминқышқылдар қатары жазылады.

- Пайдаланылған әдебиеттер:
- “Қазақ Энциклопедиясы”, 2-том
- Жоғарыға көтеріліңіз↑ Орысша-қазақша түсіндірме сөздік: Биология / Жалпы редакциясын басқарған э.ғ. д., профессор Е. Арын - Павлодар: «ЭКО» ҒӨФ. 2007. - 1028 б. ISBN 9965-08-286-3
- Жоғарыға көтеріліңіз↑ Кодон AUG метионаларды кодпен жазады, бірақ старттық кодонмен бір уақытта қызмет көрсетеді - бірінші AUG-лермен - әдеттегідей aРНК кодоны хабар жүргізуді бастайды.
- нылған әдебиеттер: