

Ақуыз биосинтезі

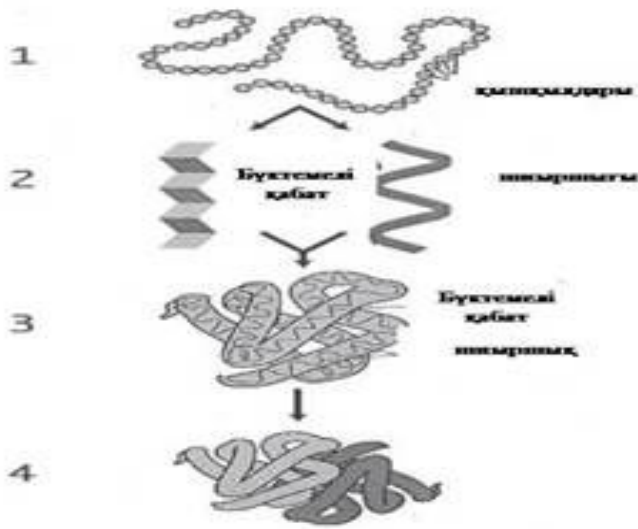
Орындаған: Ешбаева Балжан БТ-31

Тексерген: Шайбек А.Ж

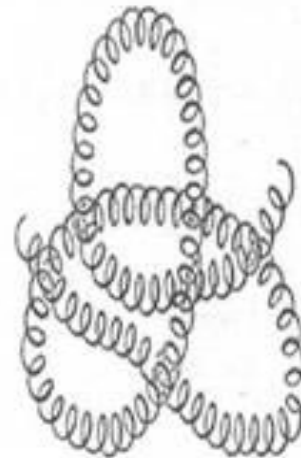
Нәруыз биосинтезі. Бұл - өте маңызды үдеріс. Мұнда ДНҚ, РНҚ, АТФ және нәруыздардың қызметі бірігеді.

ДНҚ-да жазылған тұқым қуалау ақпараты РНҚ-ның ақпараттық (аРНҚ)

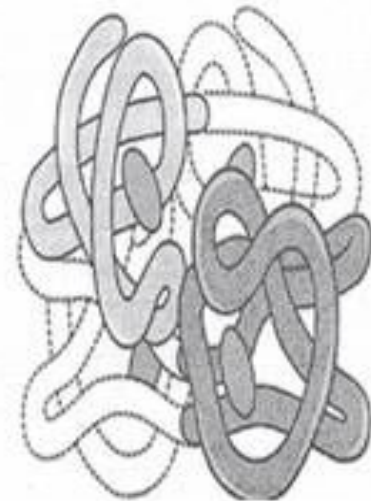
молекулаларымен цитоплазмаға беріліп, арнайы органоидтар — рибосомалардың жәрдемімен нәруыз синтезделеді.



1-сурет
Нәруыз құрылымы



Ақуыз молекуласының үшінші реттік құрылымы



2-сурет

Ақуыз молекуласының төртінші реттік құрылымы

- Бұған тРНҚ қажетті аминқышқылдарды жеткізіп, аРНҚ-да жазылған тапсырыс жүйесінде сапқа тұрғызады. рРНҚ-дан тұратын рибосома пептидтік байланыс түзе отырып, осы аминқышқылдарды жалғастырып қосады. Қажетті тәртіпте және мөлшерде қосылған осы аминқышқылдар | нәруыз деп есептеледі.
- Осы үдерістердің барлығына АТФ энергиясы жұмсалады. Реакциялардың барлығына қажетті нәруыз - ферменттер қатысады, онсыз биосинтездің жүруі мүмкін емес.
- Нәруыз биосинтезінің үдерісі тұқым қуалау ақпаратын жүзеге асыру үдерісі деп те аталады. Оны мына сызбанұсқамен белгілеуге болады: ДНҚ РНҚ нәруыз. Көбінесе былай деп те айтады: «РНҚ ДНҚ-ға жазылған ақпаратты нәруызда нақтылы көрсетіп, іске асырады».

- Ақуыз биосинтезі тіршіліктің ең маңызды қасиеттерінің бірі, себебі тіршілік процесінде ақуыз молекулалары әр түрлі биохимиялық реакцияларға түсіп ыдырап жойылып отырады, ал олардың орнын толтыру тек жаңа ақуыз молекулаларының

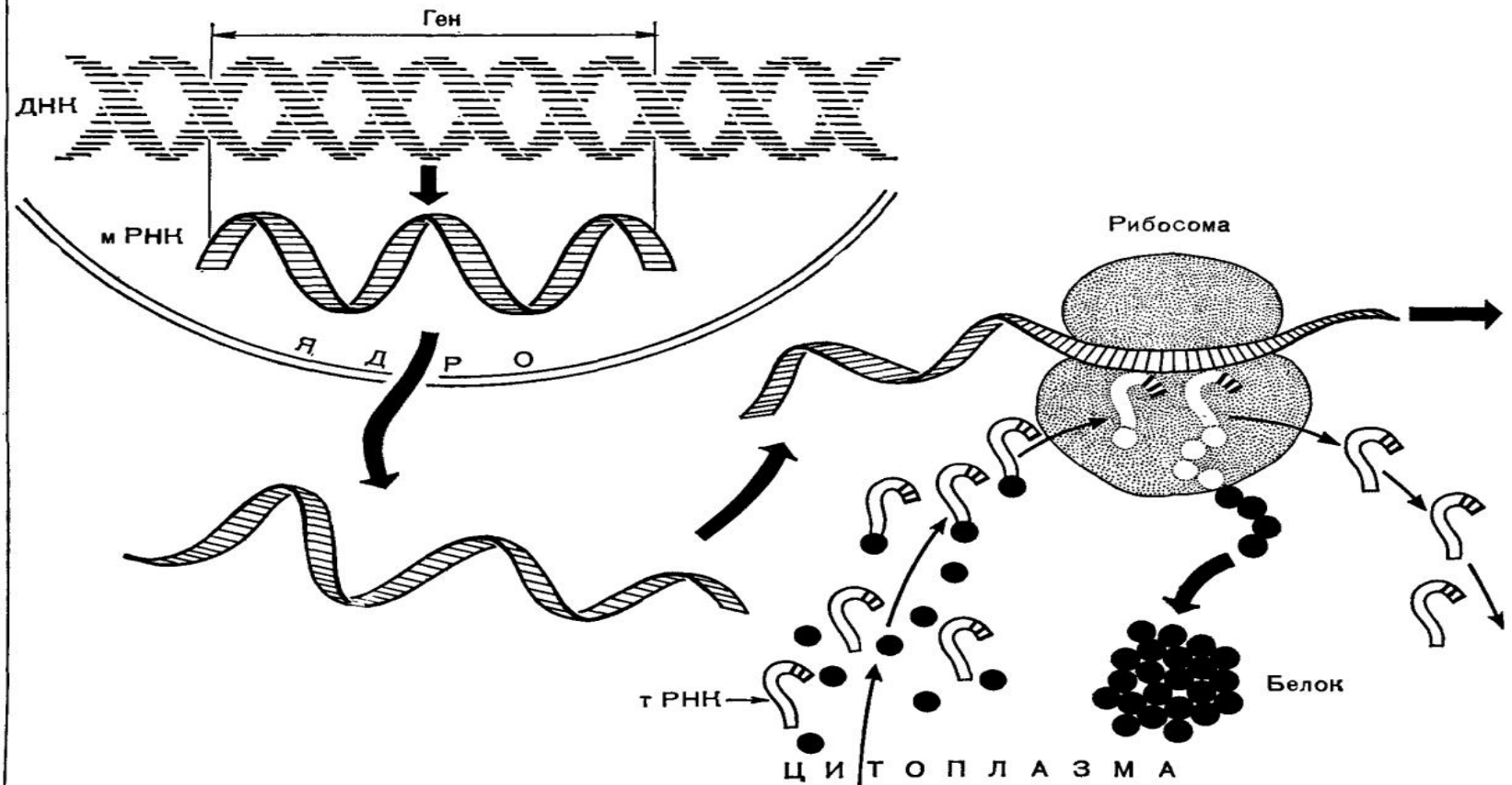
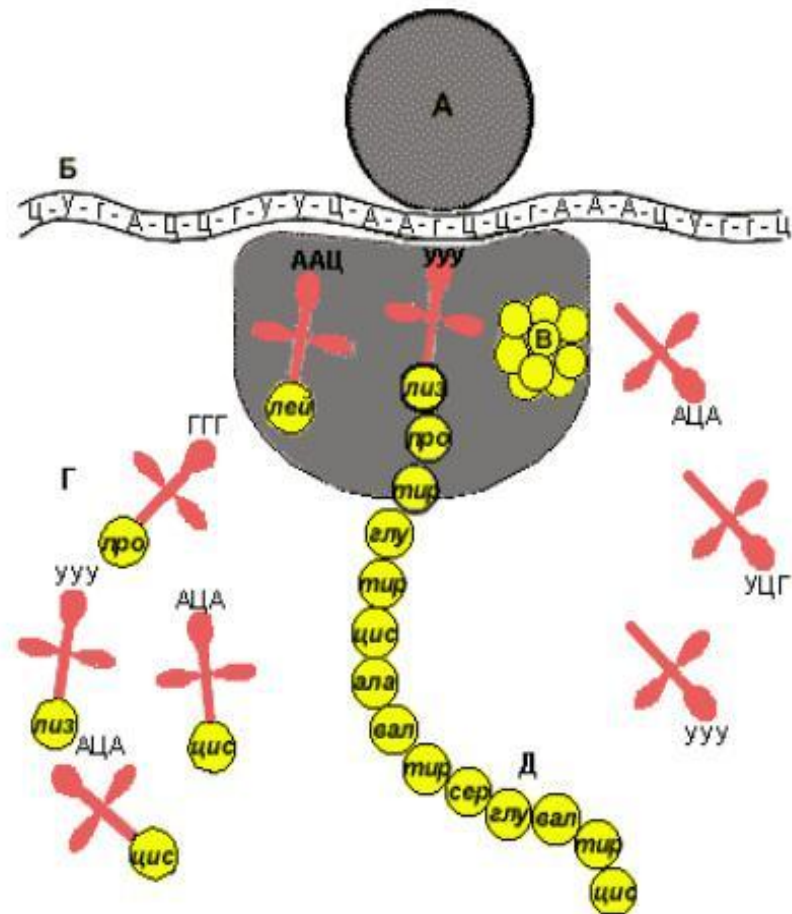


Рис. 13 А. Схема синтеза белка в эукариотной клетке.

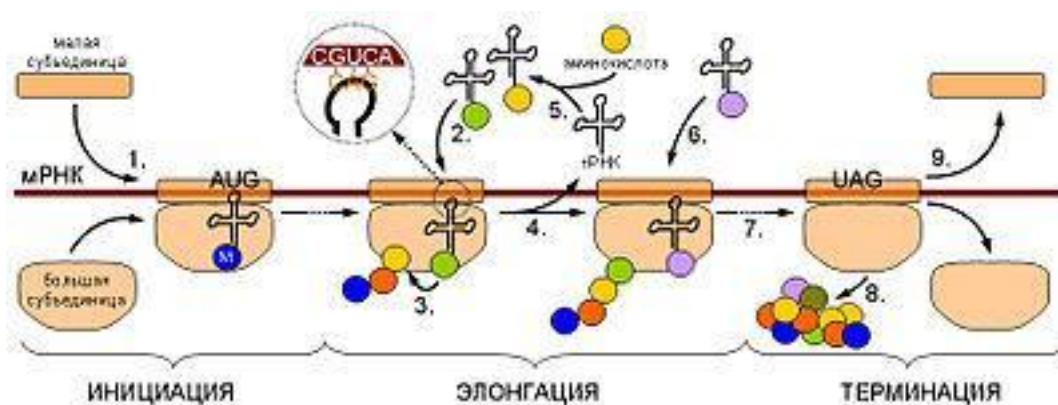
- А-РНҚ молекуласының нуклеотидтер тізбегінде жазылған ақпараттың колинеарлы полипептид молекуласының аминқышқылдары ретіне берілуін, яғни ақуыз синтезін, трансляция деп атаймыз.
- Трансляция процесі полипептидтің N ұшынан басталып C ұшына қарай жүреді және ол метионин аминқышқылынан басталады. Яғни, кез келген а-РНҚ молекуласының бас жағында метионин аминқышқылына сәйкес келетін (колинеарлы) код-инициаторлық код болады (АУГ). Полипептид синтезінің инициациялануы ерекше т-РНҚ-инициаторлық т-РНҚ-ның қатынасуымен жүзеге асады. Бұл процеске 3 инициациялаушы факторлар — IF_1 , IF_2 , IF_3 қатынасады. Ақуыз биосинтезінің жалғасуы, немесе элонгация сатысы, 2 фактордың қатысуымен жүреді — EF-1, EF-2, ал белок синтезінің терминациялануы кодон-терминаторларға және терминациялық факторларға — KF-1, KF-2-ге байланысты. Кодон терминаторлардың 3 түрі белгілі UAA, UAG, UGA.

Биосинтез белка.



- Трансляция процесіне 3 РНҚ — үшеуі де қатынасады. А-РНҚ-ақуыз синтезі үшін матрица (қалып) қызметін атқарса, рибосомалық РНҚ рибосомалардың құрамына кіреді. Рибосомалар цитоплазманың ең ұсақ субмикроскопиялық органелла-лары болып табылады. Ақуыз синтезі жүруі үшін рибосомалар а-РНҚ-мен байланысады. Рибосома 2 бөлшектен тұрады: рибосоманың кіші бөлшегі — 30S, рибосоманың үлкен бөлшегі — 50S. Әдетте, ақуыз синтезі жүрмеген кезде, рибосоманың екі бөлшегі бір-бірінен бөлек кездеседі, олардың бір-бірімен қосылып біртұтас органоид — рибосома түзілуі ақуыз биосинтезі басталған кезде жүзеге асады. А-РНҚ алғаш рибосоманың кіші бөлшегімен қосылады, содан кейін оларға инициация факторлары IF_1 , IF_2 , IF_3 және т-РНҚ — аминокцилметионин қосылып инициация-комплекс кешені түзіледі.

Ақуыз синтезінің кезеңдері



- Инициаторлық кешен түзілгеннен кейін оған рибосоманың үлкен бөлшегі келіп қосылады. Рибосоманың үлкен бөлшегінде 2 учаске болады: пептидиддік бөлік — П бөлік, аминоацилдік бөлік — А бөлік. Рибосоманың үлкен бөлшегінің П бөлігіне формилденген метионинмен инициаторлық т-РНҚ орналасады, ал А учаскеге а-РНҚ-ның екінші кодонына сәйкес келетін антикодоны бар т-РНҚ өзінің амин қышқылымен орналасады.

Ақуыз биосинтезі

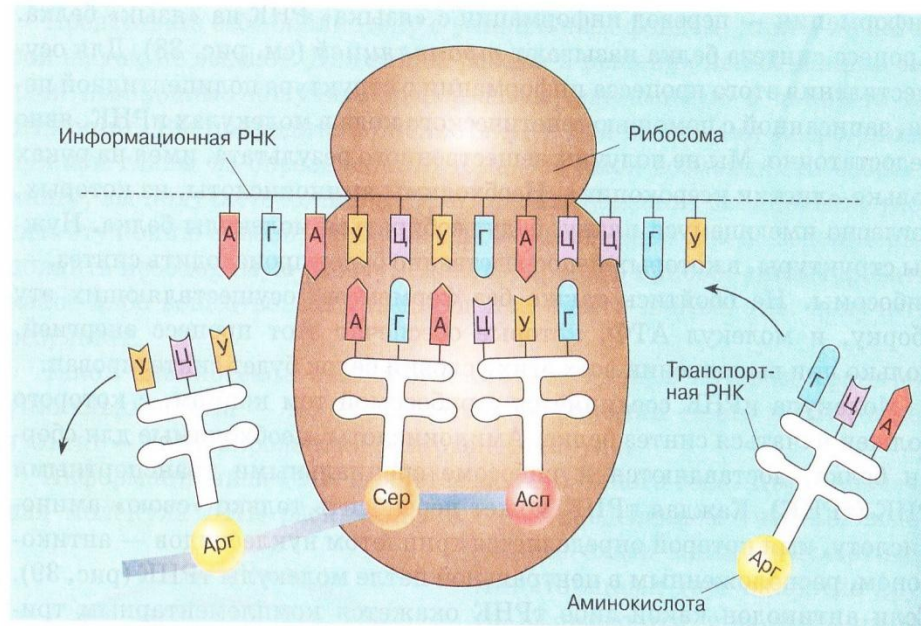


Рис. 40. Трансляция

