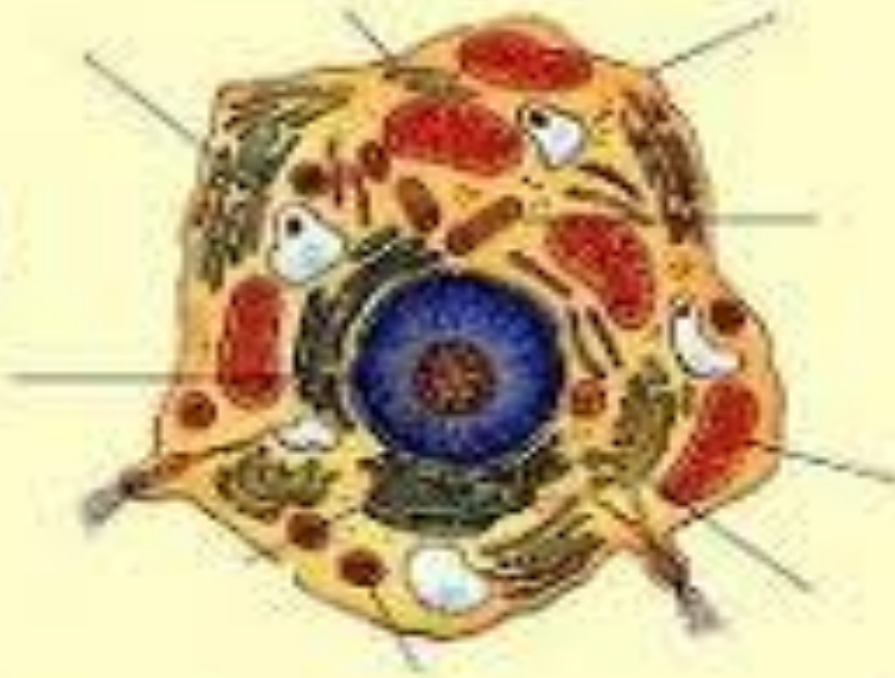


MAVZU: Ribasoma, polisoma ularning strukturasi va funksiyasi

REJA:

1. Ribasoma haqida tushuncha.
2. Ribasomaning ahamiyati.
3. Polisoma haqida tushuncha.
4. Polisomaning ahamiyati .
5. Strukturasi va funksiyasi.

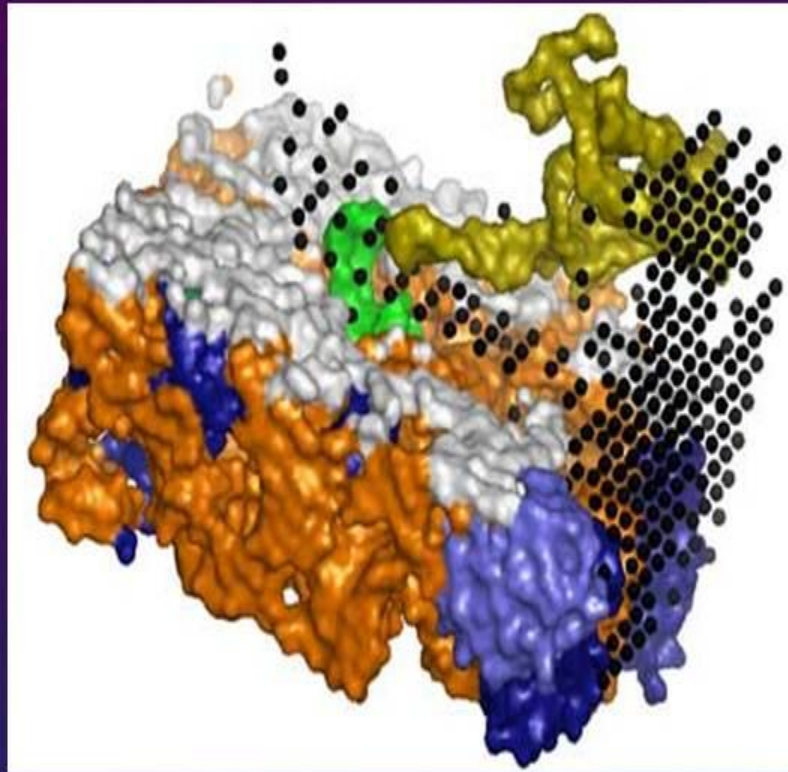
HUJAYRA ORGANOIDLARI...



Ribosomada oqsillarning sintezi — $\text{NH}_2 \rightarrow \text{SOON}$ xarakat olib boriladi. Oqsil sintezining boshlanishi initsiatsiya qiluvchi kodonlar formil —metinin t —RNK va i —RNK bo'lishi kerak. Oqsil sintezini boshlaydigan oqsil omillar aniqlangan. Bakteriyalarda uch xil IF, IF2, IF3. IF3— ossil — formil — metonil —t-RNK bilan, i —RNK bo-laydi, IF1 i-RNKni 30S cubbirlikka bog'laydi. IFe2 30 S va 60 S ribosomalarni bir—biriga bog'laydi. Oqsillar ribosomani barqaror holatga va yana GTF bilan bog'laydi.

Formil metionil —t—RNK, i —RNKni 30 S ribosomaga joylashishini ta'minlaydi. Hamma kompleks 30S bo'lganda 1Fe3 ajralib ketadi va kompleks 50 S bilan bog'lanadi va translyatsiya qobiliyatiga ega bo'lgan 70 S ribosoma shakllanadi. Ribosomani dinamik holatiga keltirishda GTF energiya manbai sifatida xizmat qiladi.

olatidagi funksional 70 S riboso Ribosomaning qayta qurilish jarayonida formil— metionil — t— RNK 50S ribosomadagi aminoatsil markaziga ko'chiriladi. Ribosomaning konformatsiyasini o'zgarishi natijasida (oqsil va GGF ishtirokida). Formil-metonil—t—RNK aminoatsil markazdan peptidil markazga ko'chiriladi. Aminoatsil markaz yangi aa —t —TRN qabul qiladi. Ma'lum kod va antikodom mos ravishda amalga oshiriladi. GTF gidrolizida IF2 ishtirok etadi. Ribosomaning translokatsiya jarayonida i —PNK va aa— t — RNK xarakati maqsadga muvofik xarakat qiladi.



Ribosoma tarkibida 60 hil makromolekula aniqlangan. Translyatsiya jarayonida 10 dan ortiq oqsilli omillar qatnashadi. Oqsil sintezining birinchi pog'onasida aminokislota ATF bilan birikib aminoatsiladenilat va pirofosfat hosil bo'ladi. Pirofosfatning hosil bo'lishi reaksiyaning qaytmasligini belgilaydi. Ferment aminoatsilsintetaza ishtirok etadi.

Ikkinchi pog'onada hosil bo'lgan aminoatsiladenilat transport RNK bilan va aminoatsilsintetaza ishtirokida reaksiyaga kirishib aminoatsil-t-RNK hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan aminoatsil —t-RNK ribosomaga boradi. Ribosoma esa oqsil sintezlovchi mikrofabrika. Ribosomalar tarkibida RNK va oqsil bo'lib, ular yassi, yalpaygan steroid shaklida, bo'yi 160Å, diametri 250Å molekulyar massa 4 million sedimentatsiya koeffitsiyenti 80S birlikda. Ularning yaxlitligi magniy ioniga bog'liq.

Ular ribosoma tuzilmasi kartasini tuzishdan tashqari, oqsil molekulalari bilan spetsifik munosabatda bo'ladilar. Ribosoma tarkibidagi bu komponentlar, shu jumladan, oqsil molekulalari xam bittadan nusxada mavjud. Ribosomalar rekonstruksiya hujayrada kechadigan tabiiy jarayon, uni «to'plashi, yig'ishtirish» ham deyiladi.

Sinov savollar.

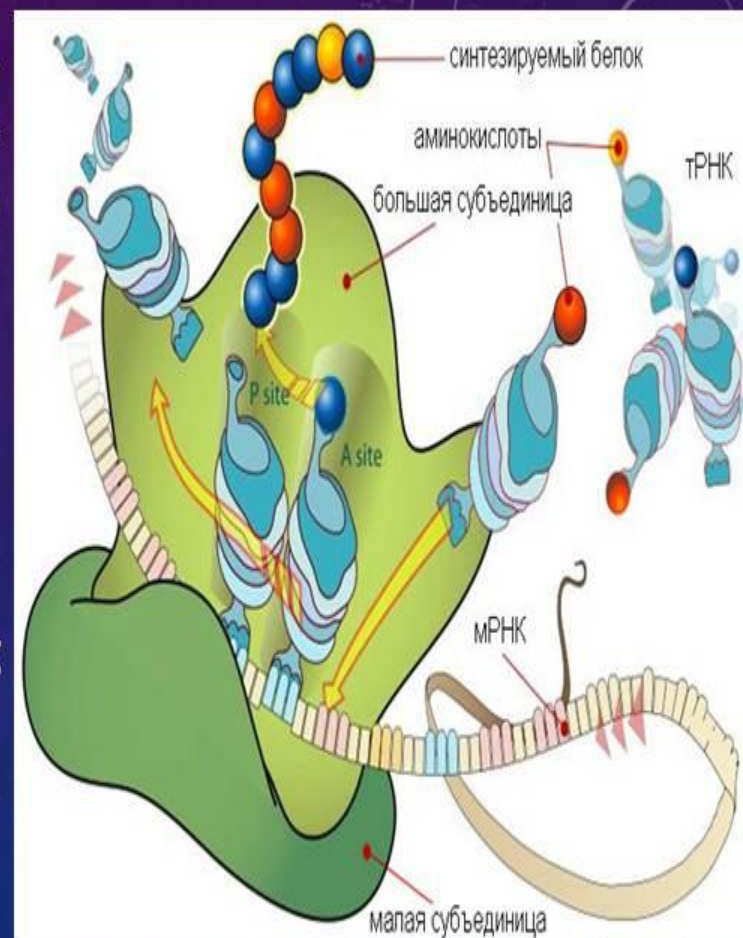
1. Azotli asoslar.

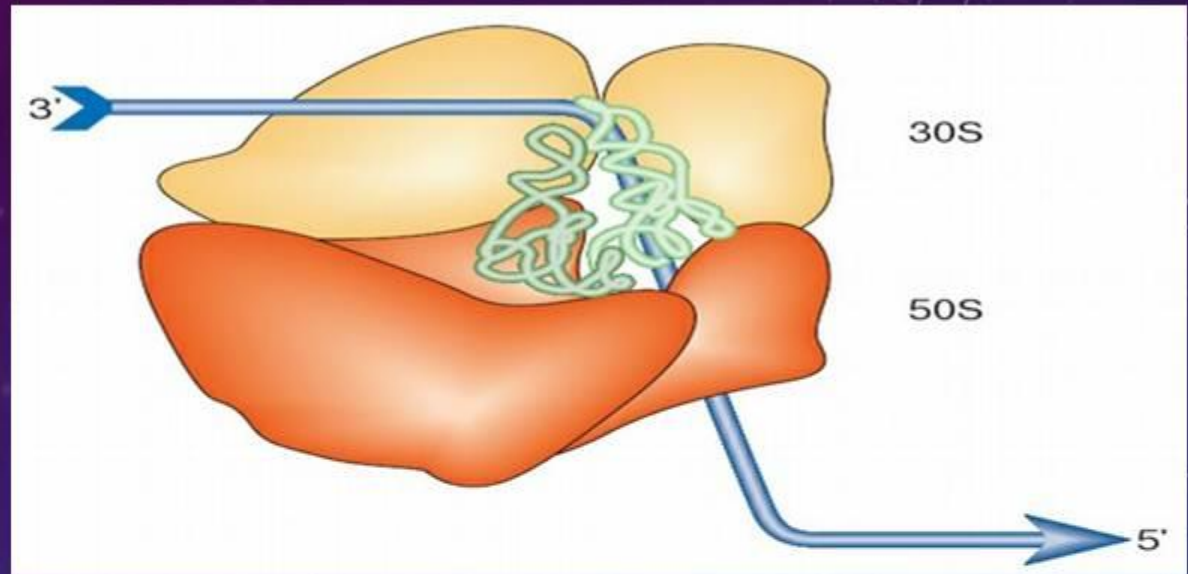
2. Nukleozid va nukleotidlarga tavsif.

3. DNK —ning tuzilishi. Koperativlik tizimi va uning ahamiyati.

• 4. Xromasomada DNK — roli.

• 5. Ribonuklein kislotalar va ularning xillari.





- Ribonuklein kislotalar
- RNK xujayraning hamma qismida uchraydi, ko'proq ribosomalarda to'plangan. Molekulalarning og'irligi, kimyoviy tuzilishi va funksiyasiga qarab bir-biridan farq qiladi. RNK tarkibida A, G, S, U, uglevodlardan riboza va fosfat uchraydi. DNK ikki zanjirli RNK esa bir zanjirli bog'. Hujayrada uch hil RNK uchraydi.
- 1. Hujayradagi RNKning 80% ga yaqini ribosoma RNK (r — RNK) tashkil qiladi. R — RNKning molekulyar massasi 1,5 — 2 millionga teng va 4000 — 6000 nukleotid qoldig'idan iborat. R — RNK hujayrada oqsillar bilan birikkan holda uchraydi.

2. RNKning ikkinchi turi transport (t —RNK) deb ataladi.

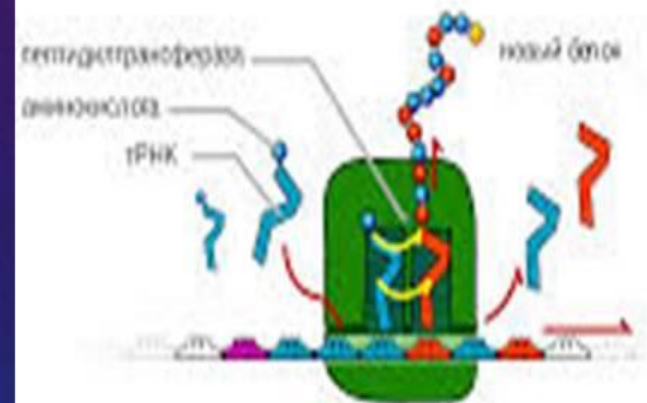
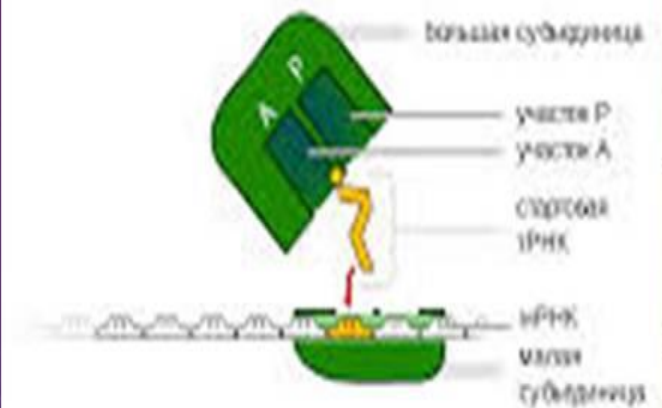
Bu umumiy RNKning 15% ga yaqin. Oqsil sintezida u aminokislotalarni tashish vazifasini bajaradi. Molekulyar massasi 25-30 ming, nukleotid qoldig'i esa 60 — 90 tadan iborat.

3. RNKning uchinchi turi informatsiya RNK [i-RNK)

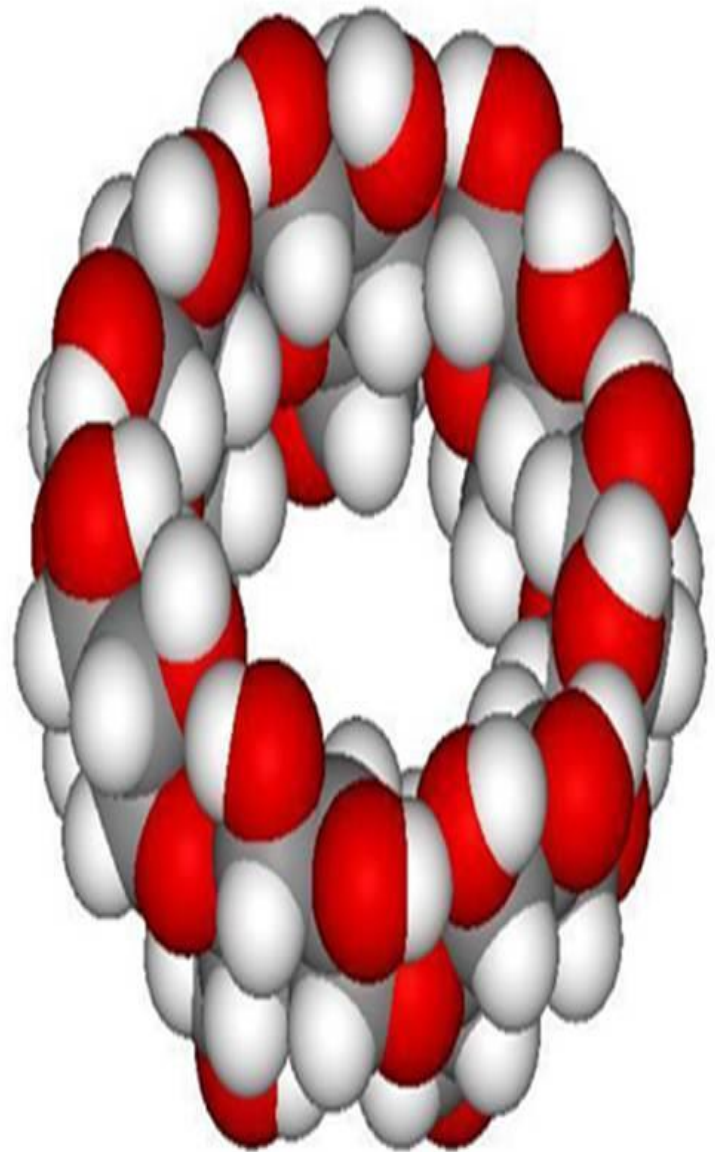
yoki vositachi RNK deb oksil sintezida DNKdan ribosomaga xabar

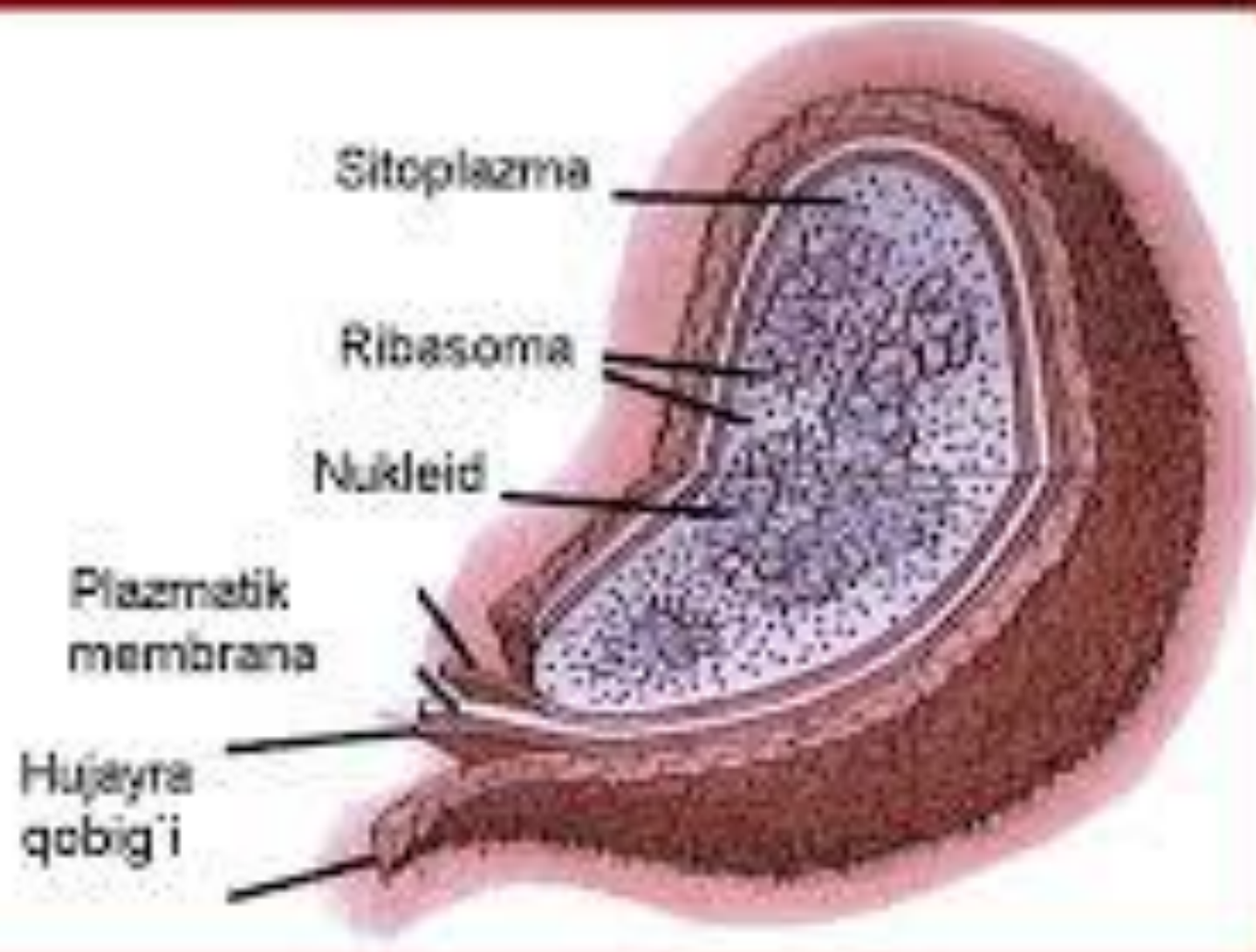
keltiradi. i —RNK umumiy RNKning 2 — 3% tashkil etib molekulyar massasi 1 millionga yaqin.

RNK molekulasini polinukleotid zanjirlarining ba'zi qismlari bir-biriga yaqin kelib, o'zaro vodorod bog'lar bilan birikadi va spiral struktura hosil qiladi.



- Muhitdan magniy ioni olinsa ribosomalar ikki subbirlikka parchalanadi. 80S - ribosomalar ikki kichik bo'lakchani 60S va 40S - ribosomalarni hosil qiladi. Ularning tarkibida RNK va oqsil (1:1) atrofda bo'lib, ribonukleotid zarrachalari (RNP zarrachalari) deb ham ataladi.
- Ribosomalar bir-birlari bilan birikib, polisoma yoki poliribosomalar hosil qiladi.
- Aminokislotalarning angidridi bo'lgan aminoatsiladenilat osonlik bilan ribosomada boshqa aminokislotalar bilan reaksiyaga kirisha oladi.
- Ribosomada oqsil sintezi 3—bosqichdan iborat. Initsiatsiya— boshlanish; elongatsiya -uzaytirish va termipatsiya-tugatish.

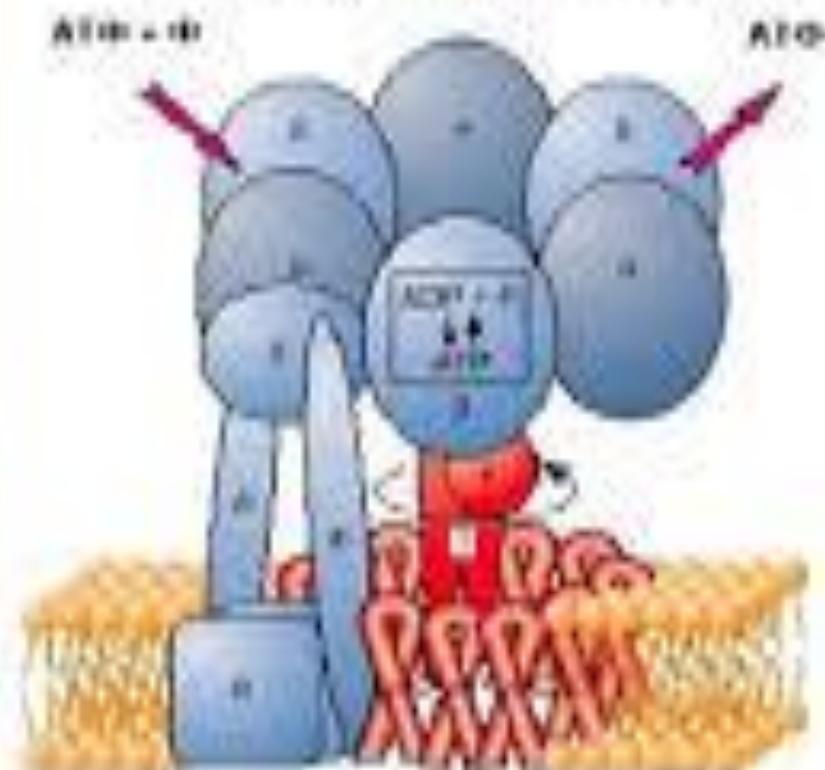




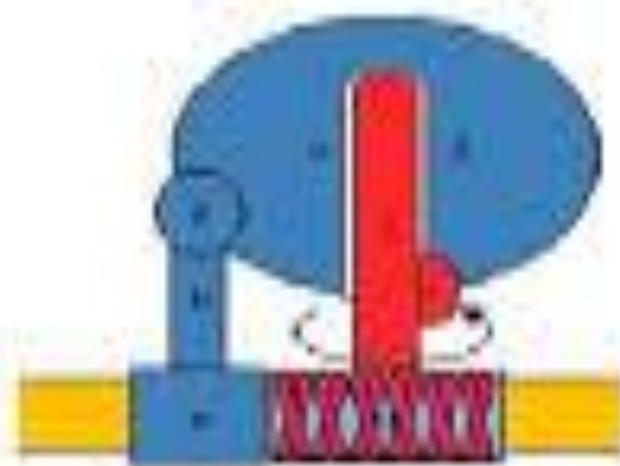
RIBOSOMALAR

Ribosomalar—ribonukleotid zambachalari bo'lib ular eqal sintezlovchi mikrofabrikalardir.

Строение АТФ-синтазы



Ансамбль α и β субъединиц имеет размер 8 нм в высоту и 10 нм в диаметре



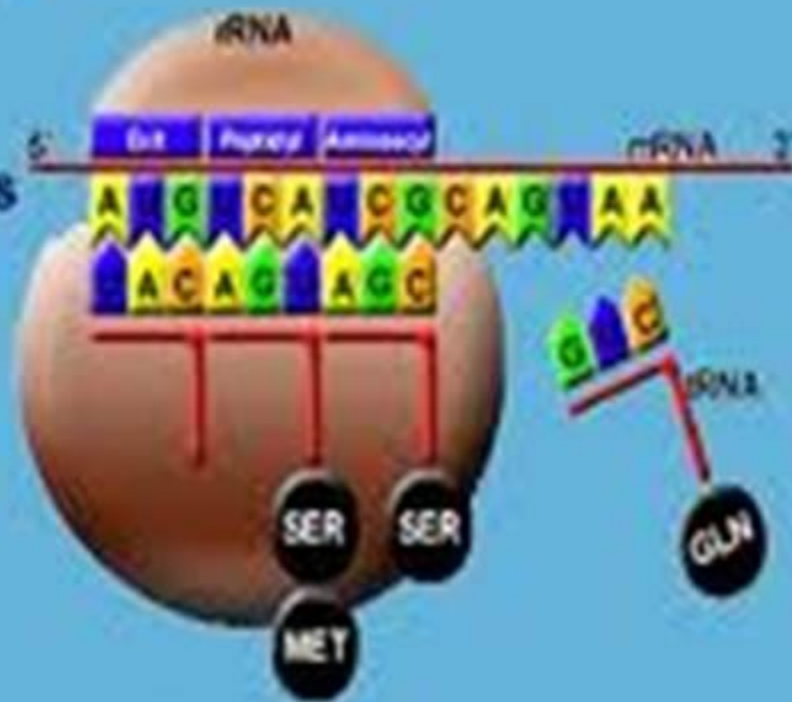
Ribosomas

Procariotas

Menores

Menos densos
(70S)

Libres en el
citoplasma



Eucariotas

Mayores

Más densos
(80S)

Ligados al
Retic. Endop.
Rugoso o
libres en el
citoplasma

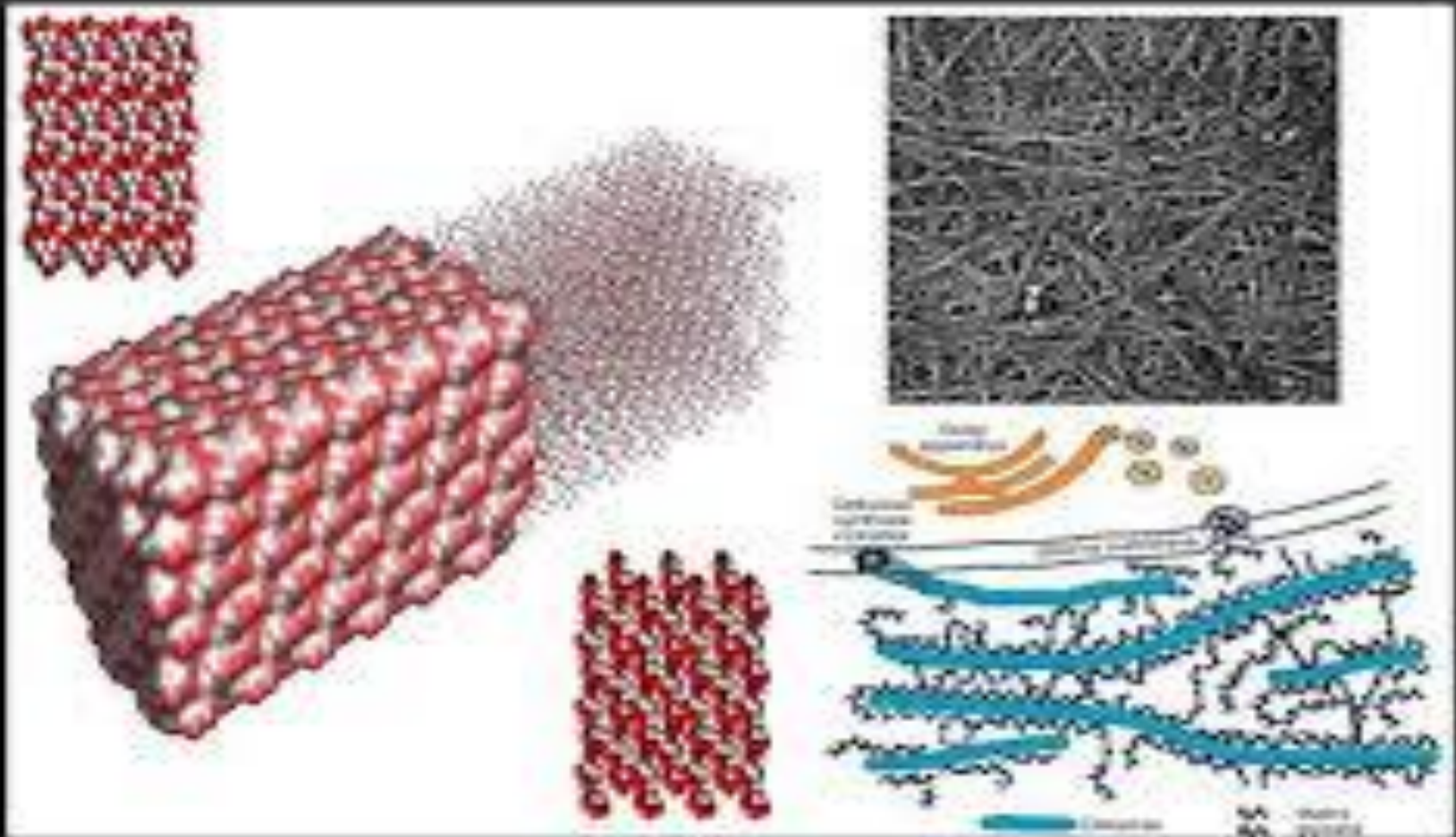


Ribosomalar (ribonuklein kislota va ...soma) — o‘z tarkibida ribonuklein kislotalarni saqlovchi sitoplazmaning doimiy, membranasiz organoidlari. Ribosomaning kashf etilishi elektron mikroskopik tadqiqotlarning rivojlanishi bilan bog‘liq. Har bir R. diametri 20 nm dan oshmaydigan katta va kichik subbirliklardan iborat. Subbirliklar qo‘shilishi yoki ajralishi mumkin. Prokariotlarning xujayralarida ribosomalar nisbatan kichikroq bo‘ladi. R. mitoxondriyalar va xloroplastlar tarkibida ham uchraydi. Eukariotlar, prokariotlar, mitoxondriyalar va xloroplastlardagi R. kimyoviy tarkibi jihatidan ham birmuncha farqqiladi. Mac, prokariotlarning P. ida oqsillarning 55 xili mavjud, eukariotlarda esa 100 dan ortiq bo‘ladi. R. oqsilni sintezlaydi. Shuning uchun oqsil sintezini boshlovchi, davom ettiruvchi va tugatuvchi R. mavjud. R.ning A (aminokislotalar birikadigan) va R (peptid bog‘lari hosil bo‘ladigan) faol qismlari bor.

Oqsil sintezi jarayonida bir molekula iRNKda bir nechta R. ketmaket joylashib, translyasiya amalga oshadi. Bunday P. majmuasi polisomalar deyiladi. Endoplazmatik to'rt membranasi bilan bog'langan R.da hujayradan tashqariga sekretsiyalanuvchi oqsillar, gialoplazmada erkin joylashgan R.da esa hujayraning o'zi uchun zarur bo'lgan oqsillar sintezlanadi. Oqsil sintezi jadal kechuvchi hujayralarda R. soni juda ko'p bo'ladi. Eukariot hujayralarda R. yadrochada hosil bo'ladi. Dastlab DNK matritsasida ribosomal RNK (rRNK) sintezlanadi. So'ngra RNK oqsil molekulalari bilan qo'shib, R. subbirliklarini hosil kiladi va yadrodan sitoplazmaga chiqariladi.

Polysome yoki polyribosome (ingliz Polysome, Polyribosome) - bir vaqtning o'zida bir mRNA molekulasini uzatuvchi bir necha ribosomalar. O'rtacha mRNK molekulasining uzunligi ribozom tomonidan RNKda ishlg'ol qilingan nukleotidlar sonini sezilarli darajada oshirganligi sababli, bir RNK molekulasi boshlang'ich tezligiga qarab bir vaqtning o'zida bir nechta ribozomlar tomonidan tarjima qilinadi. Polysomadagi ribosomalarning shakllanishi va miqdori ushbu mRNAda boshlash, uzaytirish va tugatish tezligiga bog'liq. Hozirgi kunda eukaryotlarda mRNA boshlanishi asosida modeli qabul qilingan (5'-translatsiya qilinmagan uchastkasi) va uning oxiri (3'-aylantirilmagan hudud), translatsiya boshlash omili eIF4F ning 3'-aylantirilmagan uchastkasi bilan bog'langan poli (A) - birintlovchi protein bilan o'zaro ta'siri bilan birlashtiriladi.

Shunday qilib, polipeptidning sintezini yakunlagan ribosomalar tarjima yangi bosqichini boshlashi mumkin.



E'TIBOTINGIZ

UCHUN

RAXMAT