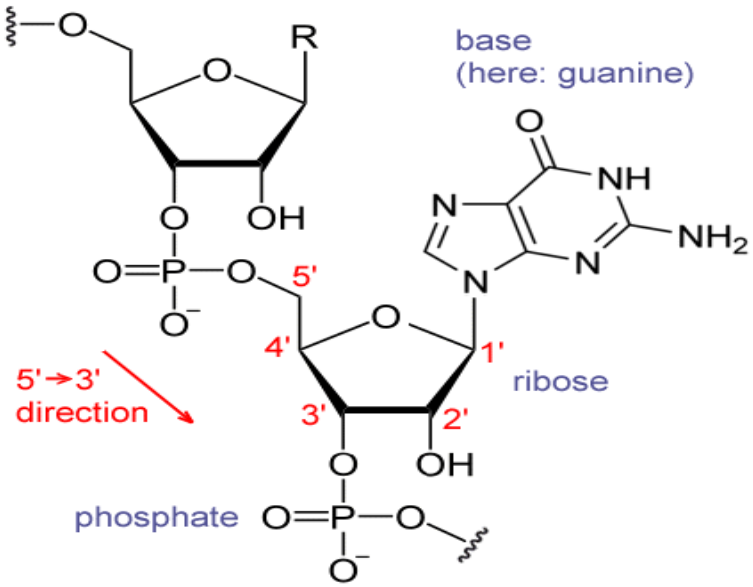
الحامض النووي الرايبوزي Ribose Nucleic Acid

الحمض النووي الرايبوزي RNA

يتكون من سلسلة واحدة فقط من النيوكليوتيدات وقد تكون خطية او حلقية او كروية.

يحتوي على القواعد النيتروجينية التالية:
الأدنين A ، الجوانين G ، السايتوسين C ، اليوراسيل U.

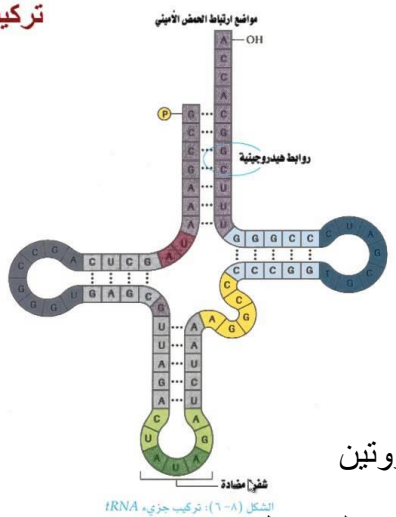


هناك ثلاثة أنواع من الحمض النووي الرايبوزي وهي ثلاث أنواع :
1- الحمض النووي الريبوزي الناقل (t RNA).
2- الحمض النووي الريبوزي الرسول (m RNA) .
3- الحمض النووي الريبوزي الرايبوسومي (r RNA)

1- الحمض النووي الريبوزي الناقل (t RNA).

- يمثل 15 % من الحمض النووي الرايبوزي ككل
- يوجد في صورة ذائبه في السيتوبلازم
- وظيفته تتمثل في حمل الاحماض الامينيه اثناء عملية تصنيع البروتين
- لكل حامض اميني حامض رايبوزي ناقل معين لحمله وبذلك يوجد على الاقل 20 نوع من هذا الحامض الريبوزي الناقل

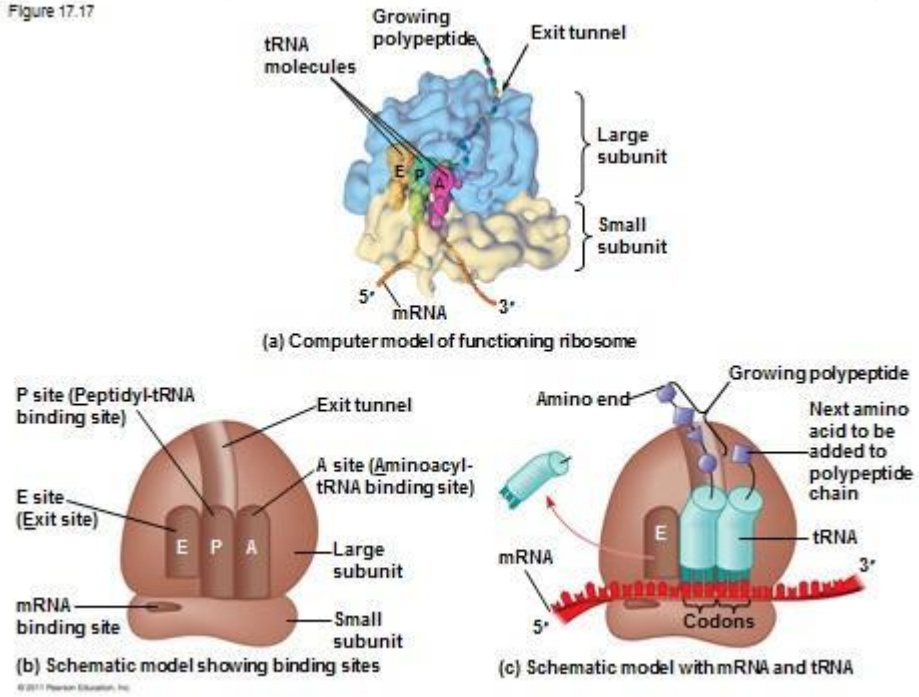
tRNA تركيب



الشكل (٨-٦): تركيب جزيء tRNA

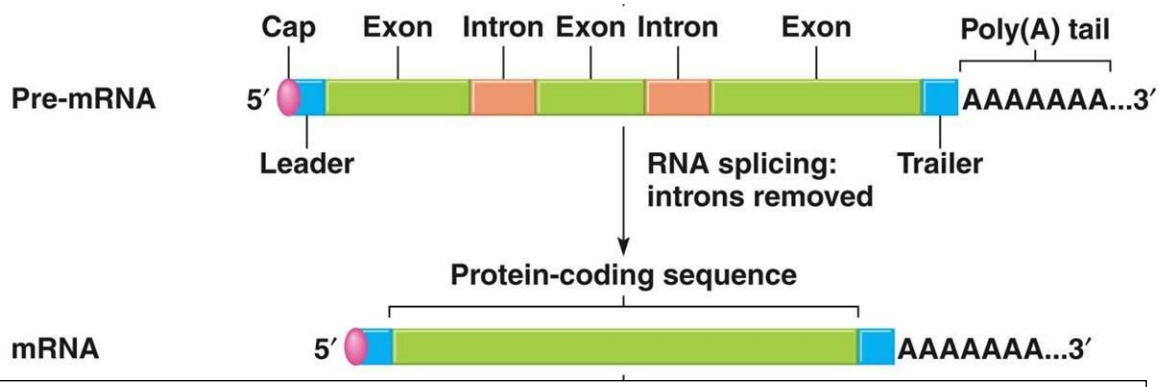
2. الحمض النووي الريبوزي الرايبوسومي (r RNA)

- يمثل 80% من الحمض النووي الريبوزي ككل
- يوجد في رايبوسومات السيتوبلازم
- يصنع هذا النوع في نوية الخلية كسلسله متممه للحامض الديؤكسي رايبوزي في النواة. ثم يكسر الى قطع صغيره ترتبط ببروتينات مختلفه لتكوين الجزيئات الرايبوسوميه.
- الرايبوسوم هو المكان المسؤول عن تصنيع البروتينات من الاحماض المحمله بواسطة الحامض الرايبوزي الناقل تبعا للاوامر المنقوله بواسطة الحمض الرايبوزي الرسول (الساعي).



3. الحمض النووي الرايبوزي الرسول (m RNA)

- يمثل جزء بسيط من الحامض النووي
- يصنع في النواة بواسطة الحامض الديؤكسي الرايوزي ثم ينبعث الى الرايبوسوم و يتحمل الحامض الرايبوزي الساعي رساله من الحمض الديؤكسي الرايبوزي في النواة.
- في المكان الذي الذي صنع فيه الى الرايبوسوم في السيتوبلازم و تكون تلك الرساله بمثابة اللوحة و لتصنيع نوع محدد من البروتين تكون حروف تلك الكلمه هي عباره عن القواعد النيتروجينيه ويكون تسلسلها مسؤول عن ترتيب الاحماض الامينيه بطريقه معينه في سلسلة متعدد الببتيد المطلوب تكوينها.



هيئة شريط الحامض النووي m RNA التي تتواجد في الخلية

اهمية الاحماض النوويه من الناحيه البيولوجيه

الجينات التي تحمل المعلومات الوراثية تكون DNA في طبيعتها

تصنيع البروتين يتطلب الثلاثة انواع من ال RNA حيث ان الرايبوسوم rRNA هو مكان تصنيع البروتين وال tRNA هو الذي يحمل الاحماض النوويه التي يصنع منها البروتين بينما يحمل ال mRNA المعلومات التي تحدد نوع البروتين المصنع.

اوجه الشبه والاختلاف بين DNA &RNA

	DNA	RNA
1- مجموعة السكر	ديؤكسي رابيوز	رايبوز
2- قاعدة البيورين	ادنين و جوانين	ادنين و جوانين
3-قاعدة البيريميدين	ثيامين و سيتوسين	يوراسيل و سايتوسين
4- مجموعة الفوسفات	موجوده	موجوده
5- مكان الوجود	في النواة	في النواة
6- التركيب الحلزوني المزدوج	موجود	غير موجود
7- الوظيفه	حمل وحفظ المعلومات الوراثيه	تصنيع البروتين
8- الانواع	نوع واحد	ثلاثه انواع

مقارنة بين الحامض النووي DNA و RNA

جزئ الدنا DNA	جزئ الرنا RNA
يتكون من شريط حلزوني مزدوج من النيوكليوتيدات	يتكون من شريط حلزوني مفرد من النيوكليوتيدات
يحتوي على القواعد النيتروجينية A, T, G, C	يحتوي على القواعد النيتروجينية A, U, G, C
يحتوي على سكر خماسي رايبوزي منزوع الأكسجين	يحتوي على سكر خماسي رايبوزي
يحمل مورثات جميع الكائنات الحية وبعض الفيروسات	يحمل المورثات في بعض الفيروسات فقط بالإضافة إلى بناء البروتينات
يوجد في النواة (الكروموسومات) والبلاستيدات والمايتوكوندريا	يوجد في النواة (النوية) والسايتوبلازم (الرايبوسومات)
طويل جداً مقارنة بالرنا	قصير جداً مقارن بالدنا
يستطيع تكوين الـ RNA	لا يستطيع تكوين الـ DNA

أهم الفروقات بين أنواع الرنا RNA

mRNA	rRNA	tRNA
جزئ طويل	جزئ قصير	جزئ قصير جداً
غير مدعوم بالبروتين (عاري)	مدعوم بالبروتين	غير مدعوم بالبروتين (عاري)
يشفر لبناء سلسلة عديد الببتيد (بروتين)	يساهم في تكوين الرايبوسوم وربط الأحماض الأمينية	متخصص في نقل الأحماض الأمينية
يحمل الشفرة الوراثية	----	يحمل الشفرة الضدية
يمثل 5٪ من أنواع الرنا	يمثل 80٪ من أنواع الرنا	يمثل 15٪ من أنواع الرنا