

حرك المفاهيم التالية مستدلاً بمعلومات المنشط في المكان الصحيح

الكودون	الرايبوسوم الفعال	السيتوبلازم	AAA	قواعد نيتروجينية
tRNA	النهاية 3'	النهاية 5'	البروتين	الموقع E
				شفرة

يتم نسخ القواعد الثلاثة كلها المكونة للكودون في DNA إلى mRNA في

إذا كان مجموعة من ثلاث قواعد نيتروجينية مسؤولة عن حمض أميني واحد فإنها مسؤولة عن (4^3) أو 64 حمضاً أمينياً محتمل
وبينت التجارب في ستينيات أن الشفرة مكونة من ثلاث

الشفرة الوراثية (الكودون) هي الشفرة الثلاثية القواعد النيتروجينية في DNA أو mRNA ،
و موجودة على طول سلاسل DNA

في هذه التخطيطي التتابعي يتضح عملية الترجمة ودور الرايبوسوم

عملية الترجمة

عند صنع mRNA وتتم معالجته يغادر النواة ويدخل

في السيتوبلازم ترتبط النهاية 5' بالرايبوسوم . فتبدأ قراءة الشفرة وترجمتها لبناء

ينطوي tRNA على شكل ورقة البرسيم وجزئياته تعمل مفسرات لترتيب الكودونات على mRNA ، ويتم تنشيطه بإنزيم يعمل على ربط حمض أميني محدد على

في منتصف الشريط المطوي ترتب مكون من 3 قواعد نيتروجينية يسمى (شفرة) المضاد ويكون متمم للكودون على mRNA وتقرأ من 3' إلى 5'

دور الرايبوسوم

عندما يترك mRNA النواة تتجمع وحدتها الرايبوسوم معاوترتبطان بـ mRNA لانتاج

عندما يتم ارتباط mRNA مع الرايبوسوم يتحرك tRNA مع كودونه المضاد CAU الذي يحمل الميثيونين، ويرتبط مع كودون البدء AUG على mRNA منه على

يتحرك tRNA المنتم لـ mRNA نحوه الموقع P ثم يتحرك آخر نحو الموقع A يحوي الكودون الثاني لـ mRNA، هو UUU الذي يشفر الحمض الأميني فينيل ألانين؛ ويكون كودونه المضاد على tRNA هو

عندما يتم ربط الحمضين الأميين في الموقع A والموقع P وذلك بعمل جزء من rRNA في الرايبوسوم لعمل إنزيم محفز لتكوين هذه الرابطة يتم تحرير tRNA في الموقع P إلى

تستمر عملية إضافة وربط الأحماض الأمينية بالتتابع الذي يحدده mRNA ويستمر الرايبوسوم في التحرك إلى أن يدخل الموقع A كودون انتهاء، حيث يشير إلى نهاية تصنيع البروتين، ولا يوجد لهذا الكودون كودون مضاد على