2 تعبير الجينات عن نفسها Gene expression:

عبارة عن عملية تحويل المعلومات الوراثية المخزونة في الجين الى بروتين فعال من خلال عمليتي الأستنساخ و الترجمة بحيث تشمل الأخيرة عدداً من عمليات التحوير على البروتين الناتج لأعطاءه الشكل النهائي الفعال .

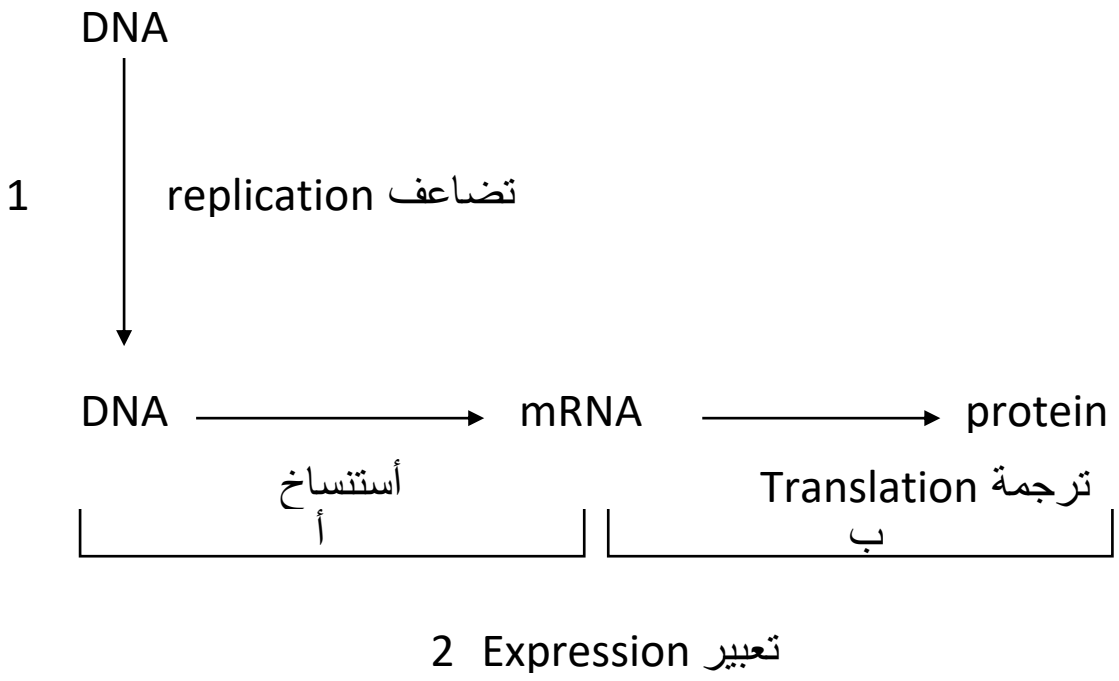
الخطوات العريضة لتعبير الجين :

1- تباعد خيطي حلزون الدنا عن بعضهما.

2- أستخدام أحد الخيطين كقالب لتخليق جزيئة رنا رسول متممه .

3- أنفصال الرنا الرسول عن قالب الدنا وأنتقالة الى مواقع تخليق البروتينات في الرايبوسومات (نقل المعلومات الوراثية) .

4- ترجمة المعلومات الوراثية المنقولة في الرنا الرسول mRNA وذلك بأشتراك ثلاث أنواع من الرنا (mRNA , rRNA , tRNA) و أنواع مختلفة من الأنزيمات والبروتينات التي تعمل تحويرات على الجزيئة المخلقة من البروتين لأنتاج سلسة متعددة من الببتيدات المكونة لجزيئة البروتين الفعال.



مخطط يبين خطوات عملية التكرار والترجمة

A- الأستنساخ Transcription: هي عملية نقل المعلومات الوراثية المخزونة في الدنا الى معلومات وراثية مخزونة في جزيئة الرنا الرسول التي تقوم بنقل هذة المعلومات الى مواضع صنع البروتينات في الخلية اي تتضمن هذة العملية نقل المعلومات الوراثية الى جزيئة أخرى مشابهة و لكن ليست مطابقة وهي mRNA .

تكمن جميع المعلومات الوراثية للخلية في تتابع البيورين و البايرمدين التي تؤلف الجينات في حامضها النووي (DNA) و تعتبر عملية الأستنساخ الخطوة الأولى في تعبير الجين عن نفسة و أستنساخ الرسالة المشفرة في التتابع المحدد لقواعد البيورين والبايرمدين في الـ DNA تبدأ بعملية أنزيمية معينة مناظرة لعملية تضاعف الـ DNA حيث يقترب أنزيم RNA polymerase (المرتبط بالـــ DNA) نحو بداية الجين و يتحرك على طولة و يخلق جزيئة RNA مفردة الضفيرة تكون متتامة لأحدى ضفائر الدنا تدعى جزيئة RNA هذه بالرنا الرسول mRNA وتطابق بطولها لجين واحد فقط . تختلف الجينات في الحجم و لكن معدل أطوالها المعقول هو 1000 نيوكليوتيد لهذا فأن mRNA يمتلك نفس طول الجين الذي استنسخ منه .