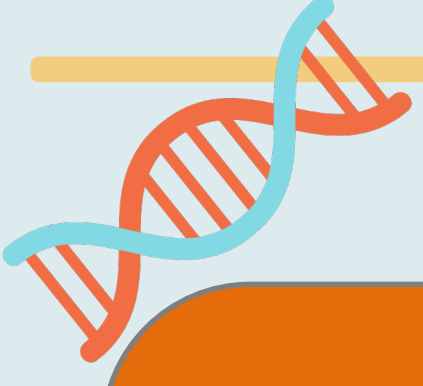
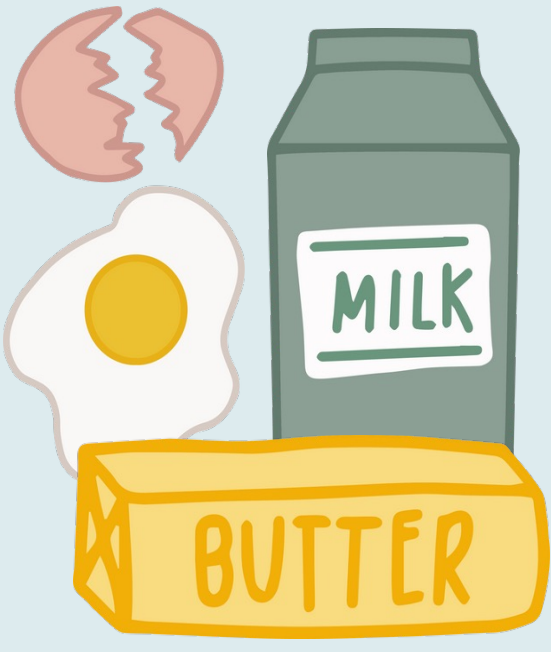


# الوصفات الجينية



أبجدية الحمض النووي (DNA) يستخدم حمضنا النووي أربع مواد كيميائية وتُختصر كالتالي A و T و G و C كرموز لكتابة التعليمات لجسمنا التي تشبه الوصفات.

AT  
CG



الجين = وصفة  
يمكن النظر للجين الواحد كوصفة واحدة في كتاب الطبخ.

الكروموسوم = كتاب الطبخ  
تُجمع الجينات في صورة كروموسومات. لذا يمكن النظر إلى كروموسوم واحد ككتاب طبخ يحتوي على مجموعة من الوصفات.



الجينوم = مجموعة كتب طبخ  
الجينوم هو مجموعة كاملة مكونة من 47 كتاب الطبخ: 23 من كلٍ من الوالدين بجانب حمض الميتوكوندريا النووي الإضافي.

المنتج النهائي  
تمامًا مثلما تخبرنا الوصفة كيف نخبز الكعكة،  
تُخبر وصفتنا الجينية جسمنا كيف يصنع  
الأشياء التي نحتاجها للنمو وتأدية الوظائف.





# التغيرات الجينية: الطبخ

كيف يتسنى لتغيير في وصفة (أو جين) أن يغير المنتج النهائي؟

## الوصفة 1

أبجدية الحمض النووي (DNA) حروف لكتابة الوصفات.

ATG  
GCA  
GGC

## الوصفة 2

أبجدية الحمض النووي (DNA) حروف لكتابة الوصفات.

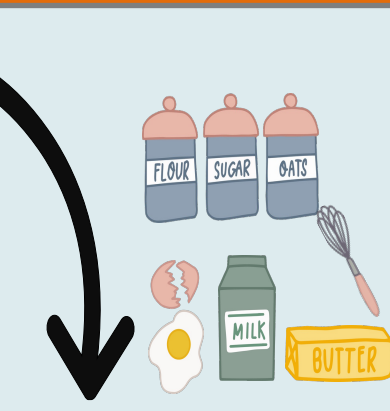
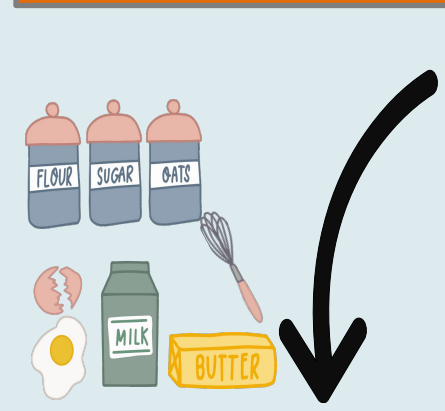
ATG  
GCG  
GGC

### الشوكولاتة

### الجبين

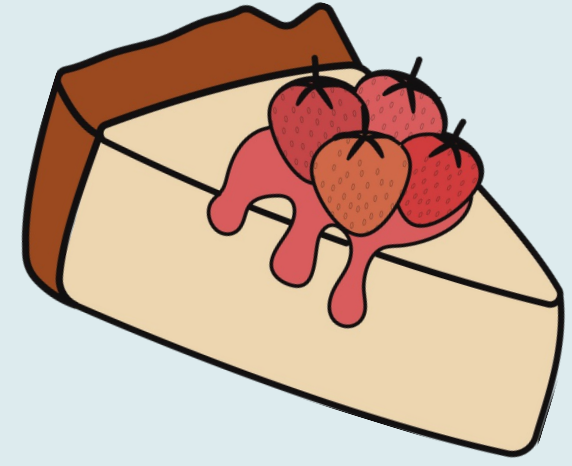
الجين = وصفة  
باتباع الوصفة، سوف  
نستخدم الشوكولاتة.

الجين = الوصفة  
أجري تغيير  
"الشوكولاتة" في  
الوصفة إلى الجبن.



كعكة الشوكولاتة  
باتباع هذه الوصفة التي  
استخدمت الشوكولاتة،  
خبزنا كعكة الشوكولاتة.

كعكة الجبن  
باتباع هذه الوصفة التي  
استخدمت الجبن، خبزنا  
كعكة الجبن.



تسبب التغيير في الوصفة من الشوكولاتة إلى الجبن في تغيير الكعكة التي تم خبزها. تمامًا كما يحدث في جيناتنا، يؤدي التغيير في التهجئة الجينية لحمضنا النووي إلى بناء جسمنا لمنتج مختلف. ثمّة العديد من الأمثلة للتغيرات الجينية التي تتسبب في اختلافات طفيفة بالأشخاص مثل الكعكتين في هذا المثال. التغيرات الجينية هي ما تجعل الأشخاص يتمتعون بلون عينيين وشعر مختلف وأكثر من ذلك بكثير!