

حرك التالي إلى المعلومات الموضحة له

تركيب الكروموسوم	جزء حلزوني	التوازي المتعكس	تركيب DNA
اليوراسيل	ويلكنز	تشارجاف	وكريك
ليفن		القواعد	

التالي أهم ما توصل إليه في تركيب DNA :

توصل إلى

اسم العالم

حدد التركيب الأساسي المتكونة لـ DNA النيوكليوتيدات

.....

الحمضان النوويان الموجودان في هما DNA و RNA

1920 علم
الكيمياء
الحيوية

تحتوي النيوكليوتيدات في DNA على سكر رايبوز منقوص الأكسجين و مجموعة فوسفات

وإحدى أربع قواعد نيتروجينية هي: الأدينين و الجوانين و السايكوسين و الثايمين

وتحتوي نيوكليوتيدات RNA على سكر رايبوز و مجموعة فوسفات

وتختلف القواعد النيتروجينية عنها في DNA بوجود بدلا من الثايمين

وجد أن كمية الجوانين تساوي كمية السايكوسين تقريبا، وأن كمية الأدينين تساوي كمية الثايمين تقريبا في النوع

إروين

الواحد و سمي هذا الاكتشاف قاعدة تشارجاف : $C = G$ و $A = T$

.....

استخدم تقنية تسمى تشتت الأشعة السينية وهي تتضمن تصويرها على جزيء DNA

.....

في عام 1951 م، انضمت إلى الفريق والتقطت الصورة رقم 51 التي أشارت إلى أن DNA هو

فرانكلين

مزدوج أو على شكل سلم ملتوي، مكون من سلسلتين من النيوكليوتيدات ملتفتين أحدهما حول الأخرى

قاس عرض الجزيء الحلزوني و المسافات بين.....

واطسون

اشتمل نموذجهم المقترح على بعض الخصائص:

.....

- سلسلتان خارجيتان يتكونان من سكر الرايبوز المنقوص الأكسجين وفوسفات بشكل متبادل

بناء

- يرتبط السايكوسين و الجوانين معا بثلاث روابط هيدروجينية ويرتبط الثايمين و الأدينين معا برابطتين

النموذج

هيدروجينيتين

1953 م

الجدول يبين وصف DNA المكون للكروموسوم

اتجاه أو ترتيب السلسلتين

.....

.....

مجموعات الفوسفات في جزيء DNA

تحمل شحنة سالبة

فهي تجذب بروتينات تشبه الخرز تسمى

الهستونات ذات الشحنة الموجبة

فتكون جسيما نوويا (نيوكليوسوم)

ثم تتجمع معا لتكون أليافا كروماتينية

يلتف بعضها على بعض لتكون تركيب

DNA

المعروف بالكروموسوم

حتى يترتب داخل نواة خلية يلتف جزيء

DNA حول مجموعة من البروتينات

تكون بداية الارتباط في السلسلة العلوية

عند الكربون رقم 5

في سكر الرايبوز فتسمى 5' (يقرأ

خمسة شرطة) وينتهي الارتباط عند

الكربون رقم 3 في سكر الرايبوز

فتسمى 3' (يقرأ ثلاثة شرطة)

ويقال إن السلسلة تترتب من 5' إلى 3'

بينما تترتب السلسلة الأخرى الموازية

في الاتجاه المعاكس من 3' إلى 5'

هذا يسمى

يحاكي على الأغلب السلم الملتوي

يمثل حاجز الحماية السكر المنقوص

الأكسجين والفوسفات بشكل درجات هذا

السلم تشكلها أزواج القواعد النيتروجينية

البيريميدينات والبيورينات مرتبطة دائما

فتحافظ بذلك على البعد الثابت وقواعدهما

متساوية

لوصف الارتباط الدقيق بينها بين سلسلتي

الأحماض النووية تستخدم أزواج القواعد

المتما

وهي خاصية تضاعف جزيء DNA

التي من خلالها تحدد ترتيب القواعد في

السلسلة الجديدة