ورقة عمل (4) تركيب الـ DNA الاسم :.....،.....12S:...

مؤشرات الأداء : يقيم مساهمات واتسون وكريك في اكتشاف التركيب الحلزوني المزدوج لـ DNA ، يصف الأجزاء الثلاثة للنيوكليوتيد ، يبين دور الروابط الهيدروجينية والروابط التساهمية في تركيب الـ DNA ، يوضح العلاقة بين ازدواج القواعد النيتروجينية وتركيب الـ DNA .

إلى أي تاريخ تعود معرفة أن الـ DNA هو مادة الوراثة ؟ .....

الحلزون المزدوج للـ DNA :

صف نموذج الـ DNA كما وضعه العالمان واتسون وكريك ؟ .....

.....

تركيب النيوكليوتيدات :

ما الوحدات البنائية للـ DNA ؟ .....

ما مكونات النيوكليوتيد؟ .....

1. .....

2. .....

3. .....

الروابط توفر تماسك DNA

بم يشبه الحلزون المزدوج للـ DNA ؟ .....

مم يتكون كل جانب من جانبي السلم ؟ ..... و .....

ما الذي يوفر تماسك مكونات الـ DNA ؟ .....

ما الذي يوفر تماسك سلسلتي الـ DNA ؟ .....

ما نوع الروابط بين سكر الرايبوز منقوص الأوكسجين ومجموعة الفوسفات للنيوكليوتيد؟ .....

أين تقع القواعد النيتروجينية ؟ .....

ما نوع الروابط بين القواعد المتقابلة ؟ .....

علل المسافة بين سلسلتي الـ DNA متجانسة ؟ .....

كيف نرمز للروابط الهيدروجينية بين القواعد النيتروجينية ؟.....

ما الذي يميز نيوكليوتيدات الـ DNA ؟ .....

ما أنواع القواعد النيتروجينية ؟ .....

1. (G) ..... و (A) ..... وهما من الـ ..... (كل منهما حلقتان)

ABDUL RAZAK

2 . (C) ..... و (T) ..... وهما من الـ ..... (كل منهما أحادي الحلقة)

القواعد النيتروجينية المتممة :

(.....) قوانين تحكم ارتباط القواعد النيتروجينية ببعضها (A-T ; G-C)

(.....) أزواج الأدينين مع الثايمين و الغوانين مع السايتوسين

(.....) تتابع القواعد النيتروجينية في سلسلة الـ DNA .

كيف تم اثبات قوانين ازدواج القواعد النيتروجينية ؟.....

.....

علل إن ازدواج القواعد المتممة مهم في تركيب الـ DNA وفي وظيفته

1 . .....

2 . .....

نماذج الـ DNA : عند رسم أو صنع نموذج للـ DNA فإنه يبسط على أحد شكلين ماهما

1

2 . .....

.....

ABDUL RAZAK

ورقة عمل (4) تركيب الـ DNA الاسم :.....،..... 12S:...

مؤشرات الأداء : يقيم مساهمات واتسون وكريك في اكتشاف التركيب الحلزوني المزدوج لـ DNA ، يصف الأجزاء الثلاثة للنيوكليوتيد ، يبين دور الروابط الهيدروجينية والروابط التساهمية في تركيب الـ DNA ، يوضح العلاقة بين ازدواج القواعد النيتروجينية وتركيب الـ DNA .

إلى أي تاريخ تعود معرفة أن الـ DNA هو مادة الوراثة ؟ خمسينات القرن العشرين

الحلزون المزدوج للـ DNA :

صف نموذج الـ DNA كما وضعه العالمان واتسون وكريك ؟ يتكون من سلسلتين تلتفان على بعضهما حلزونيا دون أن يتماسا كسلم لولبي ملتف

تركيب النيوكليوتيدات :

ما الوحدات البنائية للـ DNA ؟ النيوكليوتيدات

ما مكونات النيوكليوتيد؟ يتكون من ثلاث جزيئات

1 . سكر رايبوز خماسي الكربون منقوص الأوكسجين

2 . مجموعة فوسفات PO_4

3 . قاعدة نيتروجينية

الروابط توفر تماسك DNA

بم يشبه الحلزون المزدوج للـ DNA ؟ بالسلم اللولبي

مم يتكون كل جانب من جانبي السلم ؟ تتابع جزيئات السكر والفوسفات.

ما الذي يوفر تماسك مكونات الـ DNA ؟ الروابط التساهمية بين جزيئات السكر والفوسفات والروابط الهيدروجينية بين القواعد النيتروجينية

ما الذي يوفر تماسك سلسلتي الـ DNA ؟ الروابط الهيدروجينية (اثنتان بين الأدنين والثايمين وثلاث بين الجوانين والسيتوزين)

ما نوع الروابط بين سكر الرايبوز منقوص الأوكسجين ومجموعة الفوسفات للنيوكليوتيد؟ تساهمية

أين تقع القواعد النيتروجينية ؟ بين سلسلتي جزيئات السكر والفوسفات (يجب الانتباه إلى أن القاعدة ترتبط مع السكر)

ما نوع الروابط بين القواعد المتقابلة ؟ هيدروجينية

علل المسافة بين سلسلتي الـ DNA متجانسة ؟ لارتباط قاعدة من البيورنيات (ثنائية الحلقة) مع قاعدة من البيريميدينات (أحادية الحلقة)

كيف نرمز للروابط الهيدروجينية بين القواعد النيتروجينية ؟ بخط متقطع لكل رابطة (.....)

ما الذي يميز نيوكليوتيدات الـ DNA ؟ نوع القاعدة النيتروجينية

ما أنواع القواعد النيتروجينية ؟ يوجد أربعة أنواع هي:

1 . (G) الجوانين و (A) الأدنين وهما من البيورينات (كل منهما حلقتان)

2 . (C) السايتوسين و (T) الثايمين وهما من البيريميدينات (كل منهما أحادي الحلقة)

ABDUL RAZAK

القواعد النيتروجينية المتممة :

(قوانين ازدواج القواعد النيتروجينية) قوانين تحكم ارتباط القواعد النيتروجينية ببعضها (A-T ; G-C)

(أزواج القواعد المتممة) أزاوج الأدينين مع الثايمين و الغوانين مع السايتوسين

(تتابع القواعد) تتابع القواعد النيتروجينية في سلسلة ال DNA .

كيف تم اثبات قوانين ازدواج القواعد النيتروجينية ؟ من خلال تساوي النسبة المئوية بين الأدنين والثايمين وكذلك تساوي النسبة المئوية بين السايتوسين والجوانين وتم ذلك من قبل العالم ايروين شارجاف (مثلاً : إن كانت نسبة الأدنين 20% فستكون نسبة الثايمين 20% وبالتالي نسبة الجوانين والسايتوسين 60% لكل منهما 30%)

علل إن ازدواج القواعد المتممة مهم في تركيب ال DNA وفي وظيفته : يعود ذلك لسببين:

1 . الروابط الهيدروجينية بين القواعد النيتروجينية تعمل على تماسك سلسلتي ال DNA

2 . الطبية المتممة لل DNA تساهم في تفسير تضاعف ال DNA .

نماذج الـ DNA :

عند رسم أو صنع نموذج لل DNA فإنه يبسط على أحد شكلين ماهما

1 .

A A T G C T C T A C G T C T C A G G
T T A C G A G A T G C A G A G T C C

الخط المستقيم يمثل تتابع جزيئات سكر الرايبوز منقوص الأكسجين مع مجموعة الفوسفات

2 .

A A T G C T C T A C G T C T C A G G
T T A C G A G A T G C A G A G T C C

ABDU RAZAK