تركيب DNA و RNA

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع فايلاتي ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف الثاني عشر ⇦ أحياء ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-09-13 20:38:35

المزيد من مادة أحياء:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس
	إعداد: خلود العجمي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر

صفحة المناهج العمانية على فيسبوك					

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة أحياء في الفصل الأول

1	اختبار عملي حول قياس مستوى المهارات العملية والاستقصاء AO3
2	ملخص شامل لدروس وحدات المقرر
3	ملخص ومخططات تنظيمية للوحدات الثلاثة الأولى من سلسلة المتمكن
4	ملخص كامل وحدات الفصل عدا الوحدة الخامسة
5	ملخص ومخططات تنظيمية للوحدتين الرابعة والخامسة من سلسلة المتمكن

المديرية العامة للتربية و التعليم بمحافظة جنوب الباطنة

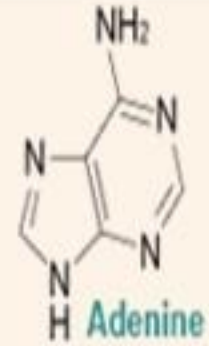
مدرسة هالة بنت خويلد للتعليم الأساسي (٩-١٢)

تركيب

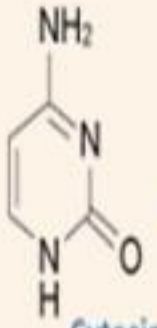
RNA & DNA

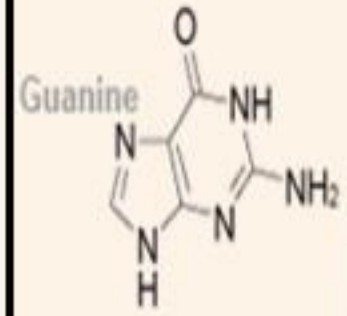
للصف الثاني عشر

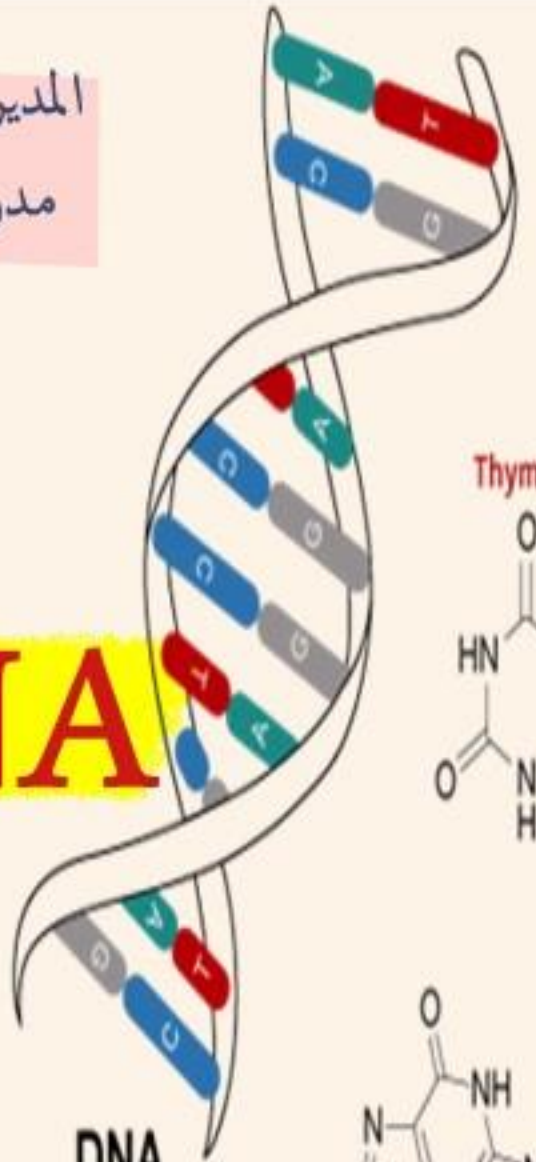
اعداد أ. خلود العجمي



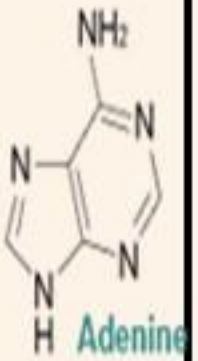
RNA
Ribonucleic acid

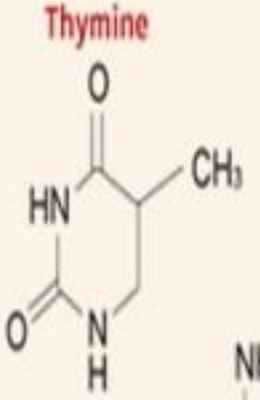


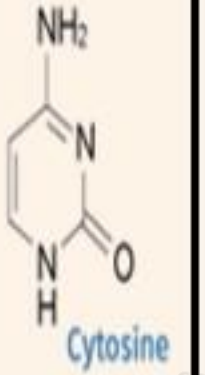


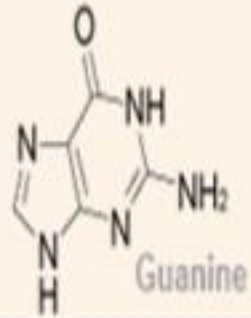


DNA
Deoxyribonucleic acid



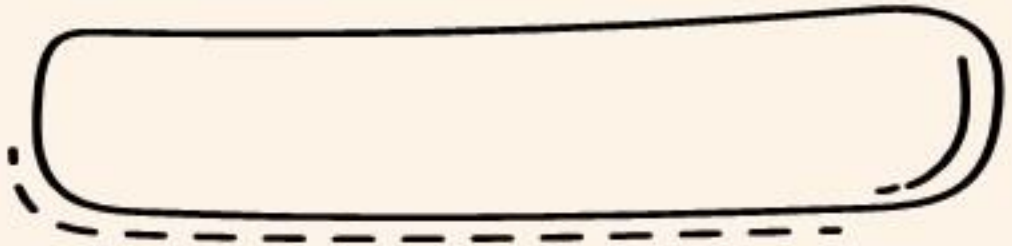


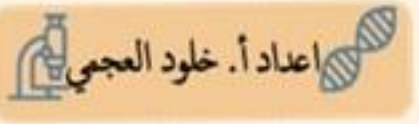




1

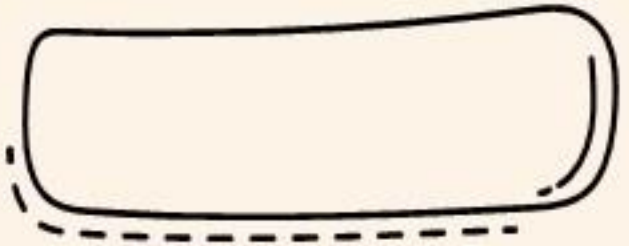
ماذا تمثل الكروموسومات؟





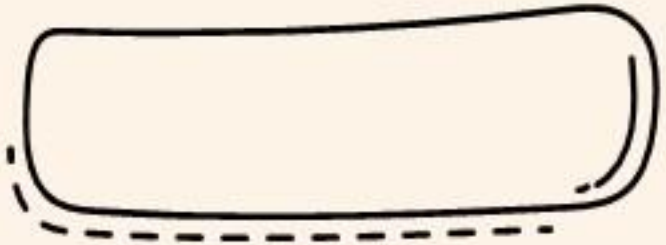
2

أين تتواجد؟



3

ما أهميتها ؟



Fileae.com/om
2026 2025
موقع فيلتي

1

ماذا تمثل الكروموسومات؟

خيوط طويلة من الحمض النووي (DNA)

اعداد أ. خلود العجمي

2

أين تتواجد؟

في نواة كل خلية .

3

ما أهميتها ؟

تحوي على مجموعة معلومات وراثية.

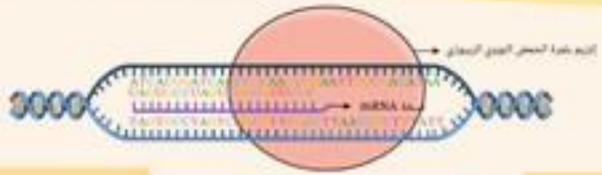
وهو ما سنتطرق اليه في درسنا لهذا اليوم

Fileae.com
2026 2025
موقع فيلتي

معايير النجاح هي ان :-

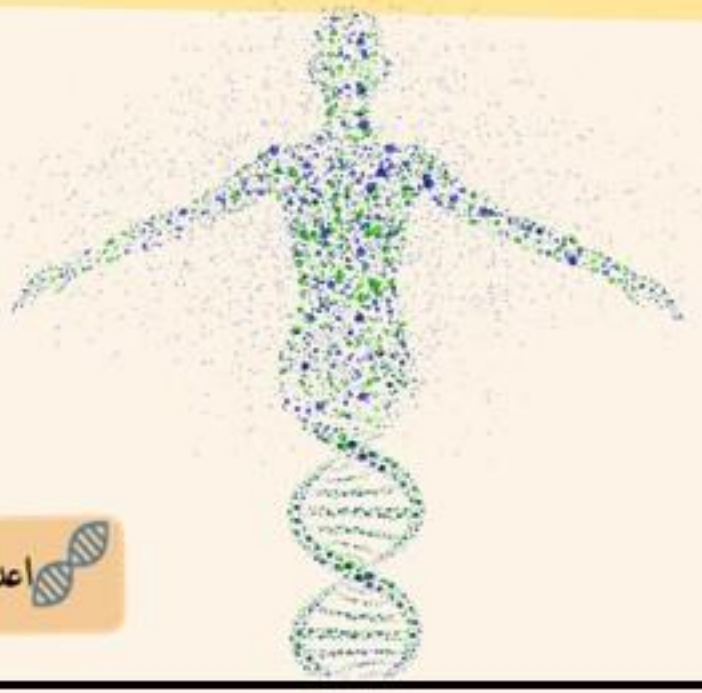
اعداد أ. خلود العجمي

السمات الواجب توافرها في تصميم جزيء يشبه المادة الوراثية :-



الهدف منه

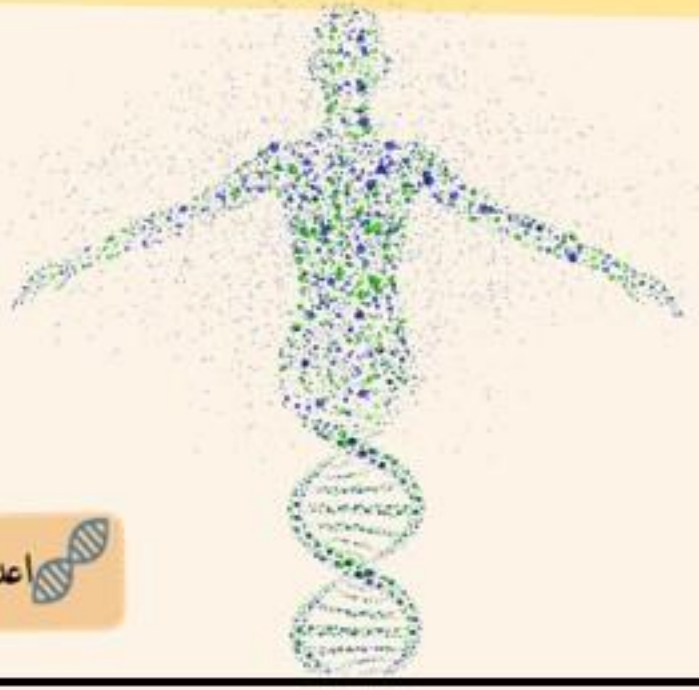
متى يحدث



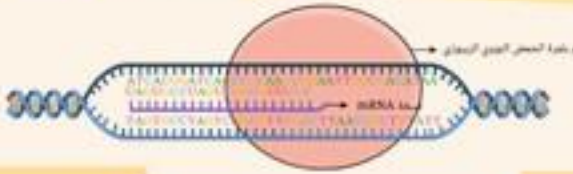
اعداد أ. خلود العجمي

السمات الواجب توافرها في تصميم جزيء يشبه المادة الوراثية :-

القدرة على تخزين معلومات الوراثية و تعليمات لازمة لتحكم في سلوك الخلايا .



القدرة على نسخ نفسه بدقة .



متى يحدث	الهدف منه
حين تنقسم الخلية.	نقل نسخة طبق الأصل من الجزيء الجيني لكل خلية من الخلايا الناتجة من دون فقدان المعلومات.

اعداد أ. خلود العجمي

هيا نتعرف على

أنواع الاحماض النووية

اعداد أ. خلود العجمي

سؤال

ما سبب التسمية بالأحماض النووية :-.

الجواب

هيا نتعرف على

أنواع الاحماض النووية

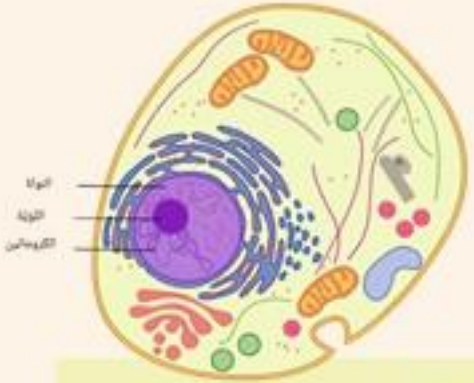
اعداد أ. خلود العجمي

DNA

حمض نووي رايبوزي منقوص الاكسجين

RNA

حمض نووي رايبوزي



سؤال

ما سبب التسمية بالأحماض النووية :-

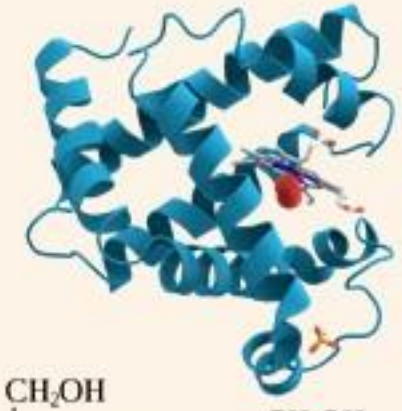
الجواب

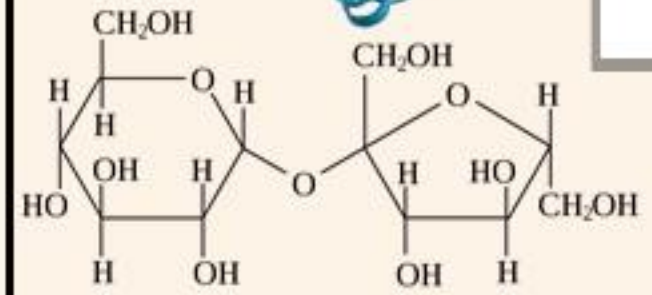
لأنه تم العثور عليهما في الأصل داخل النواة .

فكر

ما وجه الشبه بين

الاحماض النووية والمواد العضوية (البروتينات وعديدة التسكر)؟





الاجابة

اسم المونمر

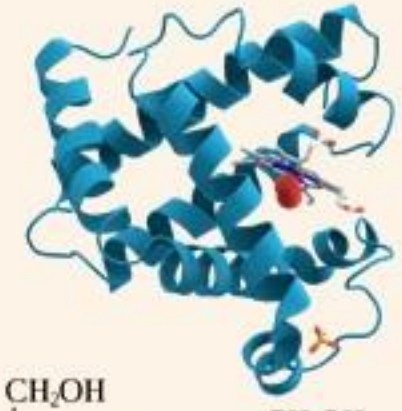
النتيجة:-

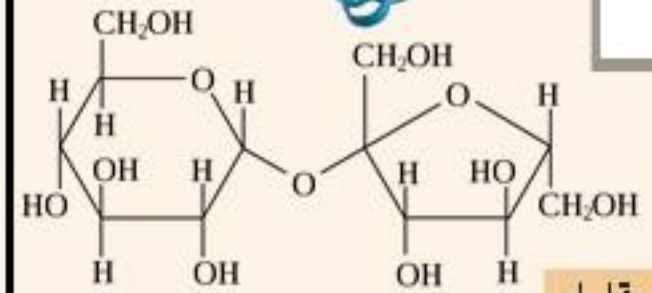
اعداد أ. خلود العجمي

فكر

ما وجه الشبه بين

الاحماض النووية والمواد العضوية (البروتينات وعديدة التسكر)؟





الاجابة

انها بوليمرات طويلة السلسلة مكونة من وحدات مونمر مرتبطة معا .

اسم المونمر

النيوكليوتيدات

سنتناولها بعد قليل.

النتيجة:-

اعتبر DNA و RNA عديدة النيوكليوتيد .

اعداد أ. خلود العجمي

النيوكليوتيدات

اعداد أ. خلود العجمي

تركيبها

رسم تخطيطي لكيفية ارتباط مكوناتها

١

٢

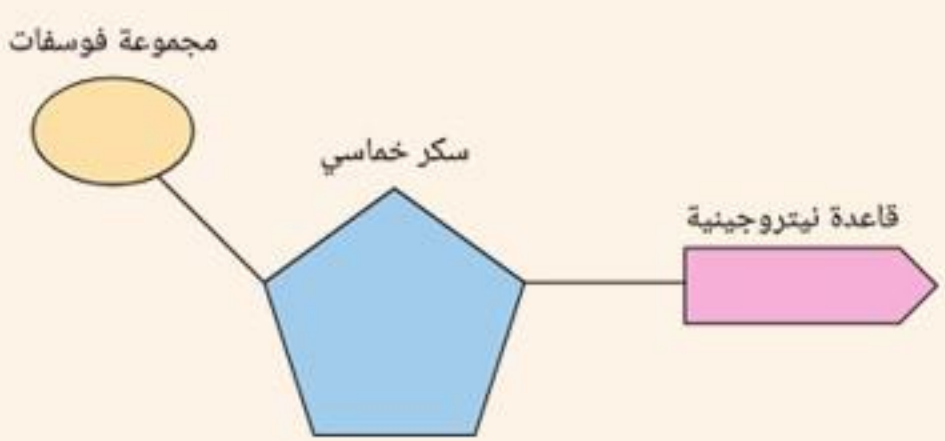
٣

اعداد أ. خلود العجمي

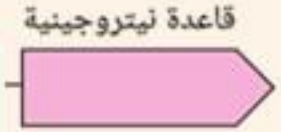
النيوكليوتيدات

تركيبها

رسم تخطيطي لكيفية ارتباط مكوناتها



١ قاعدة نيتروجينية



٢ سكر خماسي

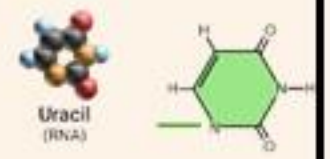
٣ مجموعة فوسفات

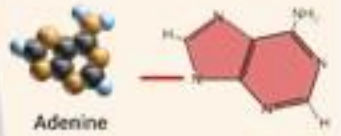
لنتعرف على كل مكون بشي من التفصيل .

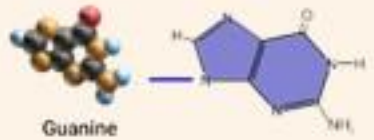
أولا:- القاعدة النتيروجينية

موقعها في

عددها







مسميات القواعد فيهن

سجل ملاحظتك حول القواعد السابقة

اعداد أ. خلود العجمي

أولا:- القاعدة النتيروجينية

عددها

٤

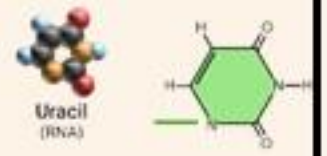
قواعد نيتروجينية مختلفة.

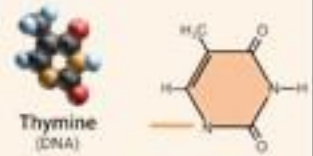
موقعها في

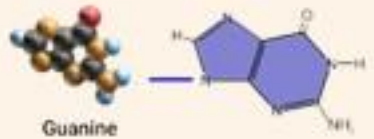
DNA و RNA

مسميات القواعد فيهن

DNA	RNA
أدنين	أدنين
ثايمين	يوراسيل
جوانين	جوانين
سايتوسين	سايتوسين







سجل ملاحظتك حول القواعد السابقة

تم استبدال
القاعدة ثايمين في DNA
بالقاعدة يوراسيل في RNA.

اعداد أ. خلود العجمي

تابع أولا:- القاعدة النتيروجينية

اعداد أ. خلود العجمي

معلومة
خلها في بالك

يشار غالبا الى القواعد بترميزها بالحرف الأول من الكلمة الإنجليزية.

قم الان بعملية الترميز للقواعد النيتروجينية

- ادنين
- ثايمين
- جوانين
- سايتوسين
- يوراسيل

معلومة
خلها في بالك

تقسم القواعد السابقة الى مجموعتين بناءا على التركيب.

قم الان بعملية تقسيم القواعد النيتروجينية

- اسم المجموعة
- تركيبها
- القاعدة المدرجة

تابع أولا:- القاعدة النتيروجينية

اعداد أ. خلود العجمي

معلومة
خلها في بالك

يشار غالبا الى القواعد بترميزها بالحرف الأول من الكلمة الإنجليزية.

قم الان بعملية الترميز للقواعد النيتروجينية

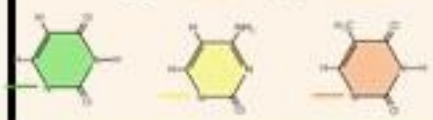
ادنين	A
ثايمين	T
جوانين	G
سايتوسين	C
يوراسيل	U

معلومة
خلها في بالك

تقسم القواعد السابقة الى مجموعتين بناءا على التركيب.

قم الان بعملية تقسيم القواعد النيتروجينية

اسم المجموعة	البيورينات	البيريميدينات
تركيبها	ثنائي الحلقة	احادي الحلقة
القاعدة المدرجة	A و G	T و C و U



ثانيا:- السكر الخماسي

تعريفه

انواعه

يطلق على الحمض:

يطلق على الحمض:

اعداد أ. خلود العجمي

ثانيا:- السكر الخماسي

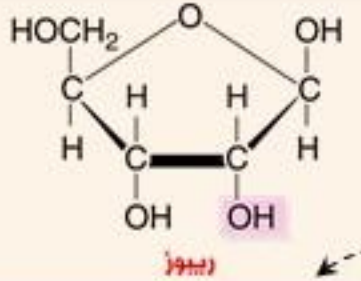
تعريفه

سكر يحتوي على خمس ذرات كربون

انواعه

سكر خماسي في الاحماض النووية الرايبوز.

سكر خماسي في الاحماض النووية الرايبوز منقوص الأكسجين



ريبوز

يطلق على الحمض:

الحمض النووي الرايبوزي.

اختصاره (RNA)

يطلق على الحمض:

الحمض النووي الرايبوزي منقوص الاكسجين.

اختصاره (DNA)

ريبوز منقوص الأكسجين

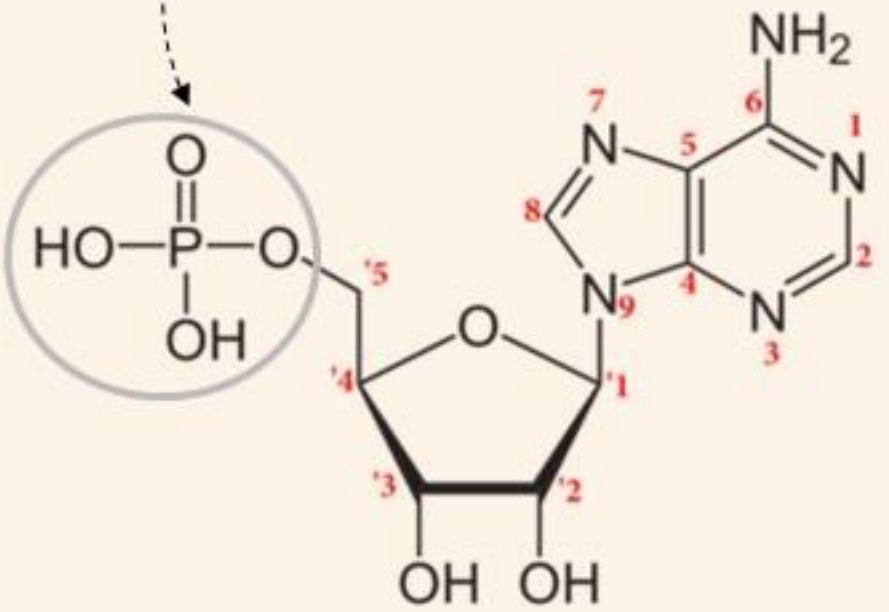
الرايبوز منقوص الاكسجين هو تقريبا الرايبوز نفسه ينقصه ذرة أكسجين واحدة في الجزيء.

معلومة بالسويع

الفرق بين السكرين

اعداد أ. خلود العجمي

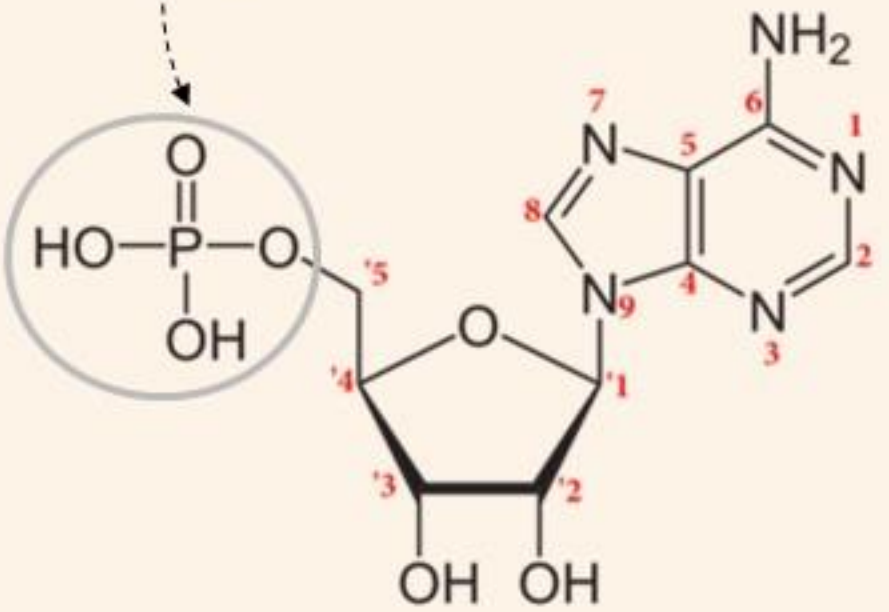
ثالثا:- مجموعة الفوسفات



وظيفتها

اعداد أ. خلود العجمي

ثالثا:- مجموعة الفوسفات



وظيفتها

تعطي مجموعة الفوسفات الاحماض النووية طبيعتها الحمضية .

اعداد أ. خلود العجمي

معلوماتك ايه عن ATP

ATP

ATP

اعداد أ. خلود العجمي

معلوماتك ايه عن ATP

مركب طاقة.

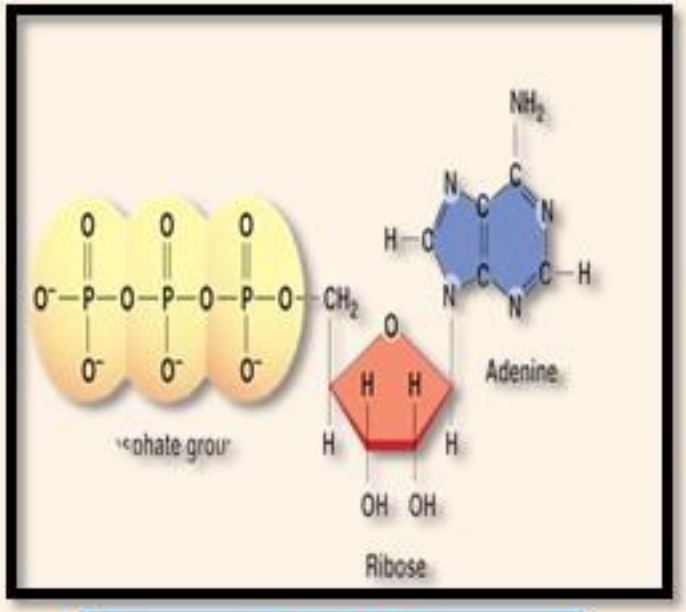
ATP

يتم انتاجه في المايتوكندريا.

اعداد أ. خلود العجمي

لنتعلم أكثر

ما وجه الشبه بين:-



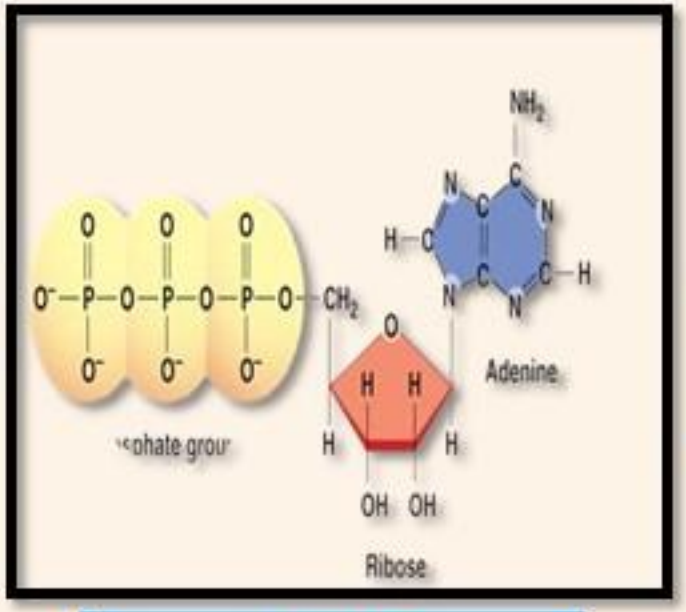
ATP

RNA,DNA

الجواب؟

اعداد أ. خلود العجمي

لنتعلم أكثر



ATP

RNA,DNA

ما وجه الشبه بين:-

الجواب؟

انهم يمثلون نيوكليوتيدة

سنتناول كل من RNA و DNA و ATP على حدة.

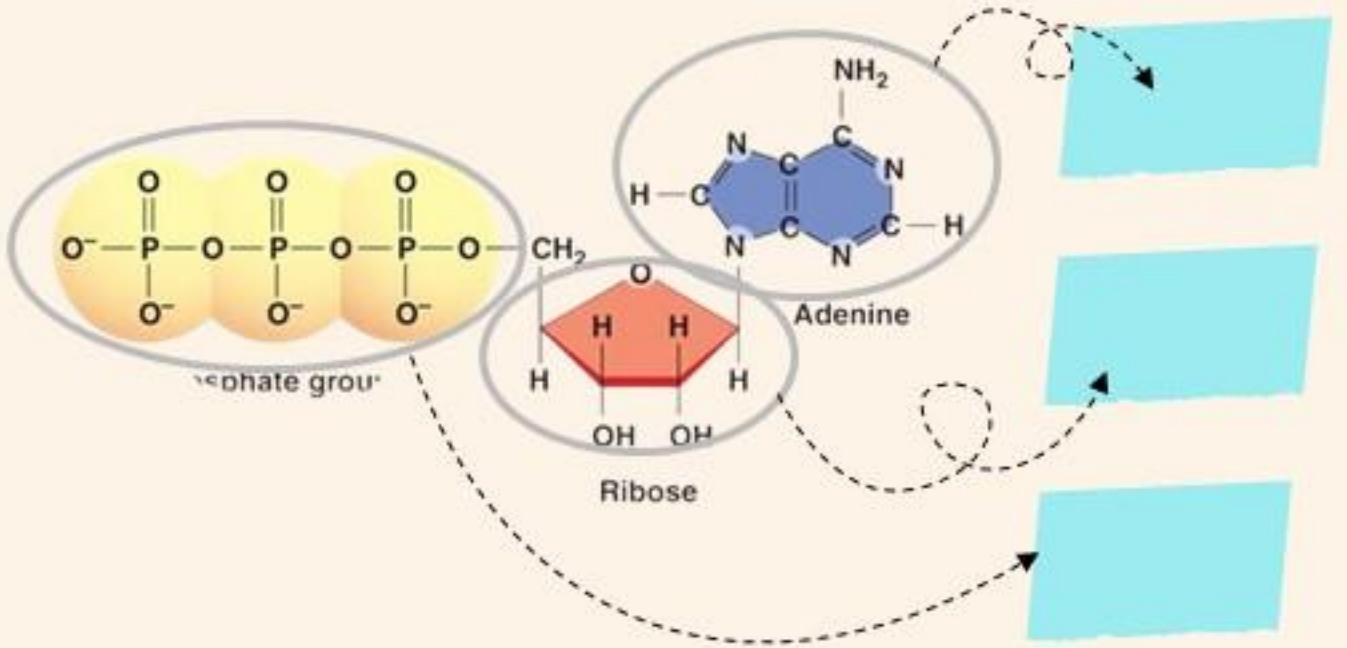
اعداد أ. خلود العجمي

تركيب ATP

أولا :-

اعداد أ. خلود العجمي

مسماه العلمي	مكونات النيوكليوتيدة فيه



أولا :-

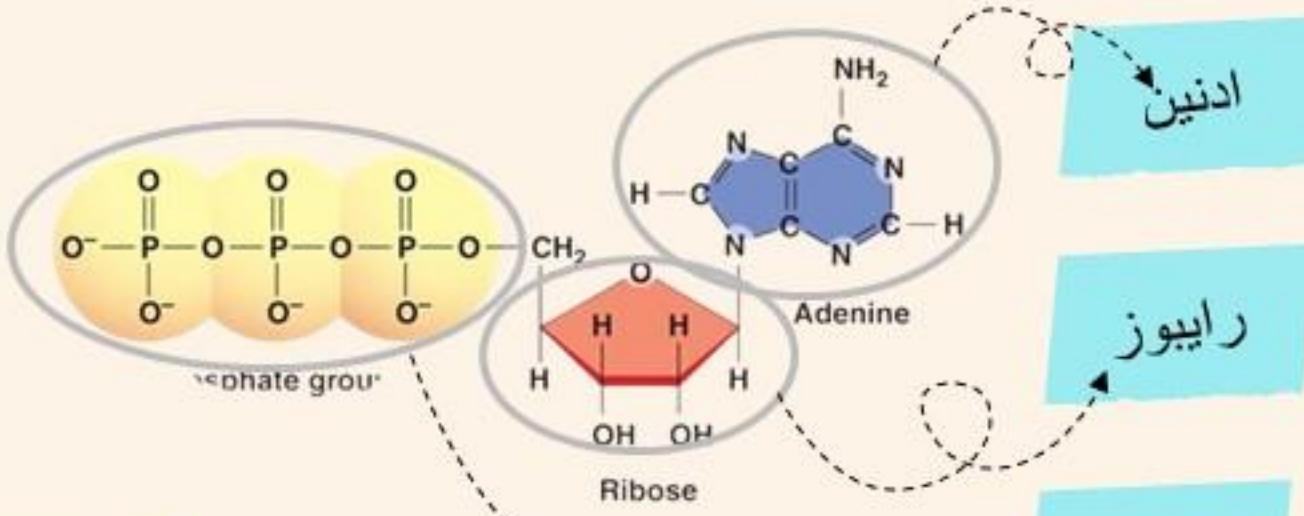
تركيب ATP

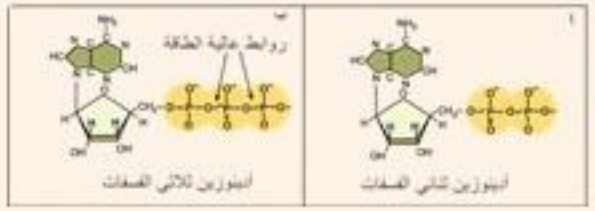
اعداد أ. خلود العجمي

مسماه العلمي

أدينوسين ثلاثي الفوسفات

مكونات النيوكليوتيدة فيه





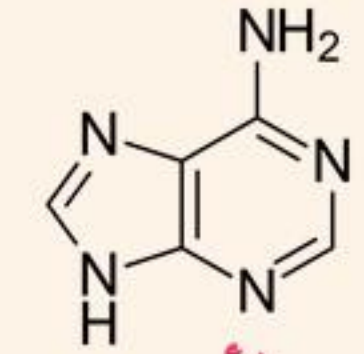
عدد مجموعات الفوسفات المرتبطة هي إما:-

- مجموعة فيعرف أحادي
- أو مجموعتين فيعرف ثنائي
- أو ثلاث مجموعات فيعرف ثلاثي

معلومة سريعة (١)

الادنين مختلف عن الادينوسين

حيث (الادينوسين:- جزء من ATP
وهو عبارة عن أدنين مع سكر) .



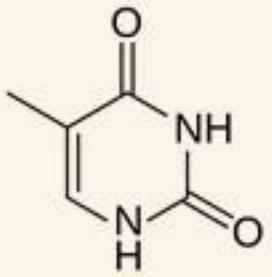
الأدنين

الأدينوسين

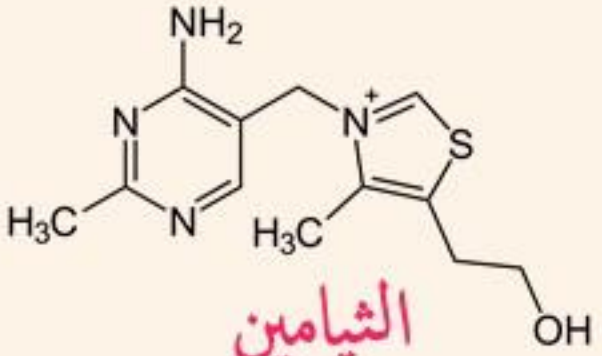
معلومة سريعة (٢)

الثايمين مختلف عن الثيامين

حيث (الثيامين:- فيتامين) .



الثايمين

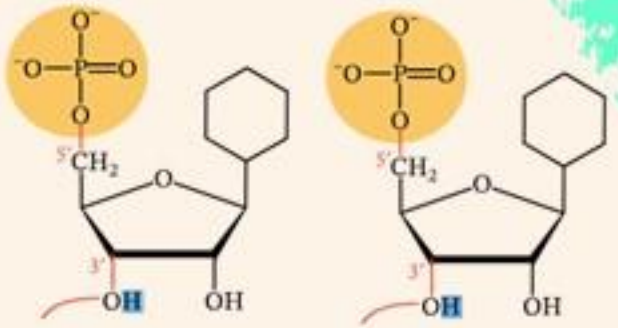


الثيامين

اعداد أ. خلود العجمي

هل يمكن ربط النيوكليوتيدين معا ؟

(مثل ربط الاحماض الامينية أو السكريات الأحادية)



الجواب؟

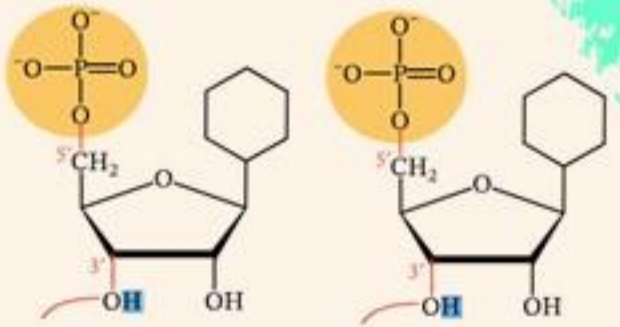
الطريقة

الجواب؟

اعداد أ. خلود العجمي

هل يمكن ربط النيوكليوتيدين معا ؟

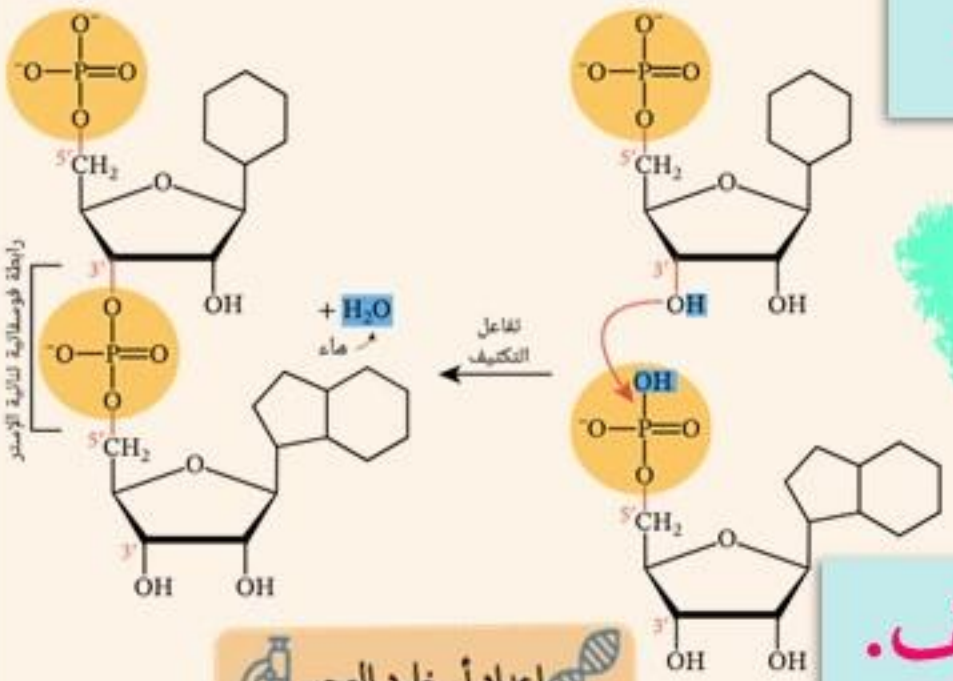
(مثل ربط الاحماض الامينية أو السكريات الأحادية)



الجواب؟

نعم يمكن الربط.

الطريقة



الجواب؟

عن طريق تفاعل التكثيف.

اعداد أ. خلود العجمي

اعداد أ. خلود العجمي

شارك مجموعتك للإجابة على ورقة العمل الاتية .

ناتج ربط نيوكليوتيدين معا

الرابطة المتكونة

سبب تسمية ثنائية الاستر

أكتب ملاحظاتك حول ارتباط عديد النيوكليوتيدات.

ناتج ارتباط العديد من النيوكليوتيدات معا

شارك مجموعتك للإجابة على ورقة العمل الاتية .

اعداد أ. خلود العجمي

ناتج ربط نيوكليوتيدين معا

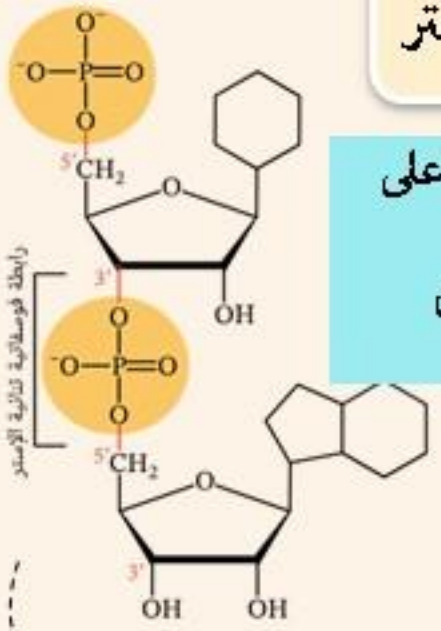
جزيء يعرف بـ
ثنائي النيوكليوتيد

الرابطة المتكونة

رابطة فوسفات
ثنائية الاستر.

سبب تسمية ثنائية الاستر

احتواء مجموعة الفوسفات على
رابطتين استر
(واحدة لكل من السكرين
المرتبطين بها).



أكتب ملاحظاتك حول ارتباط عديد النيوكليوتيدات.

ترتبط جزيئات السكر ومجموعة الفوسفات
بواسطة روابط فوسفات ثنائية الاستر لتكون
عمودا فقريا تبرز منه القواعد جانبيا من جهة
اليمين بزوايا قائمة .

ناتج ارتباط العديد من النيوكليوتيدات معا

تكون عديد النيوكليوتيد الذي له شكل شريط
طويل غير متفرع من النيوكليوتيدات.

اعداد أ. خلود العجمي

تركيب DNA

ثانيا :-

سؤال

ما أسماء العلماء الذين لهم الفضل في معرفة تركيب DNA
مع تحديد دور كلا منهما .

اعداد أ. خلود العجمي

ثانيا :-

تركيب DNA

سؤال

ما أسماء العلماء الذين لهم الفضل في معرفة تركيب DNA
مع تحديد دور كلا منهما .

جيمس واتسون و فرانسيس كريك

التوصل الى تكوين نموذج ثلاثي الابعاد لجزيء DNA.

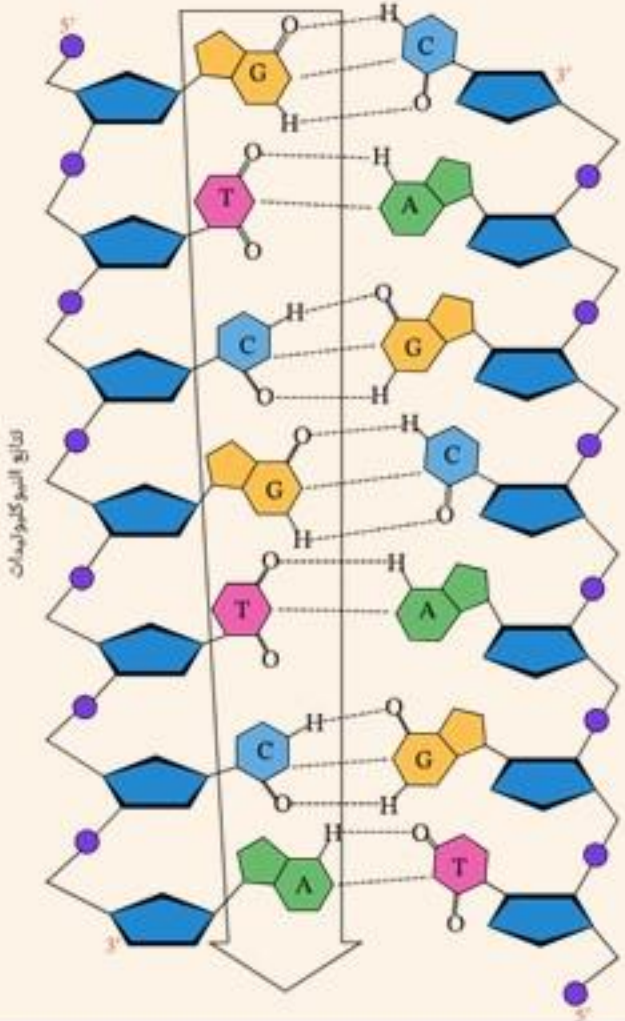
اعتمدا على مجموعة ادلة للعماء الاخرين أمثال العالمة روزاليندا..

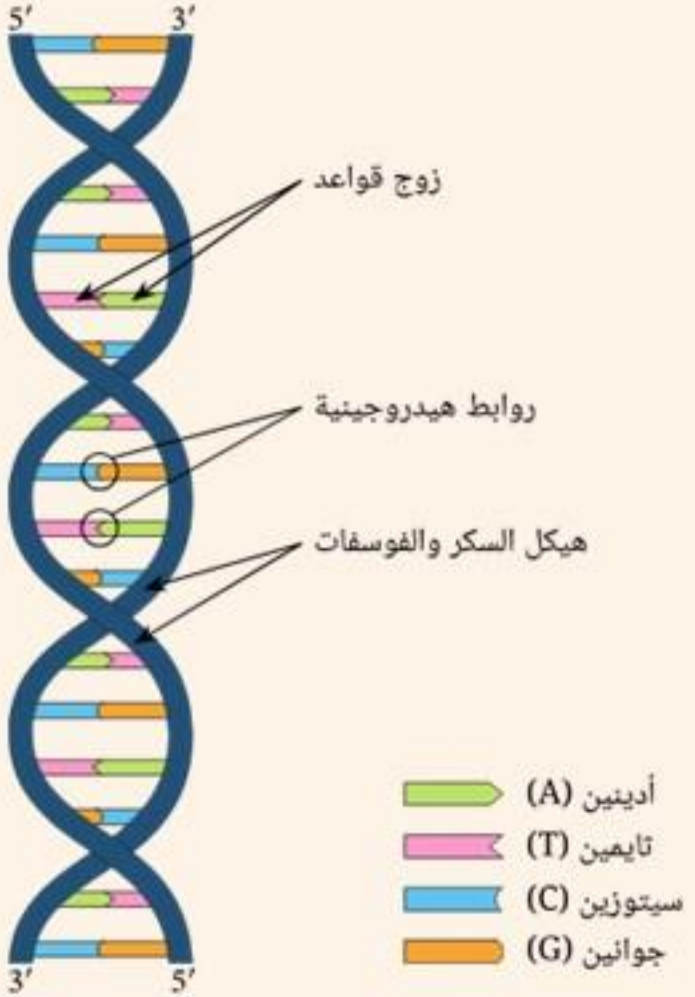
العالمة روزاليندا فرانكلين

التقطت صور حيود الاشعة السينية لجزيء DNA وقد اقترحت الصور التي التقطتها تركيبا لولبيا لجزيء DNA .

اعداد أ. خلود العجمي

الآن صف تركيب DNA الذي كونه كلا من واتسون و كريك

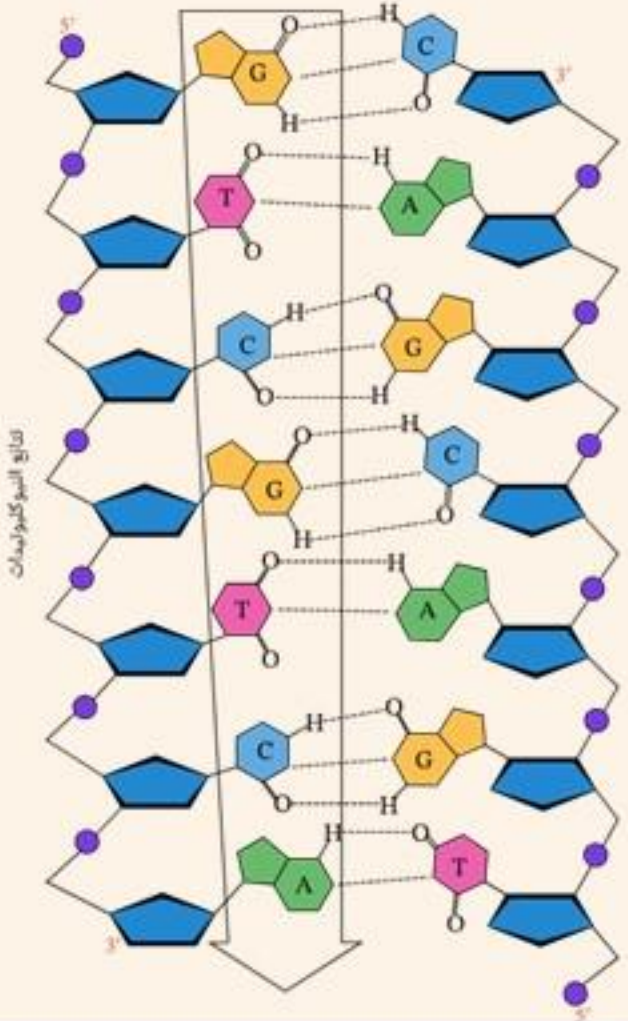


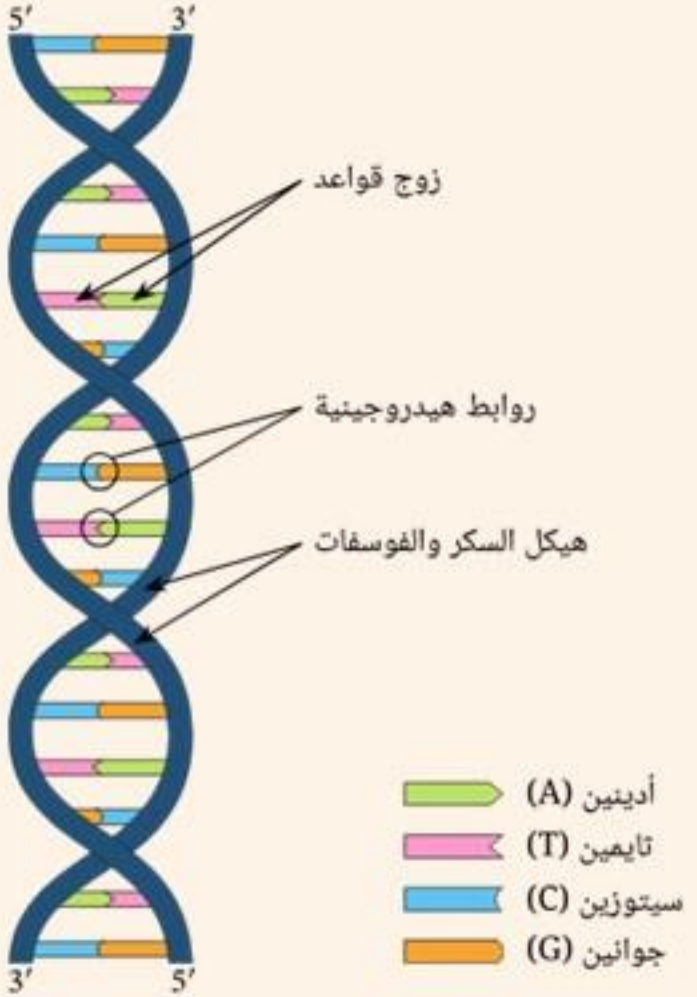


الآن

صف تركيب DNA الذي كونه كلا من واتسون و كريك

اعداد أ. خلود العجمي





له شكل اللولب المزدوج .

يتكون من شريطين من عديد النيوكليوتيد .

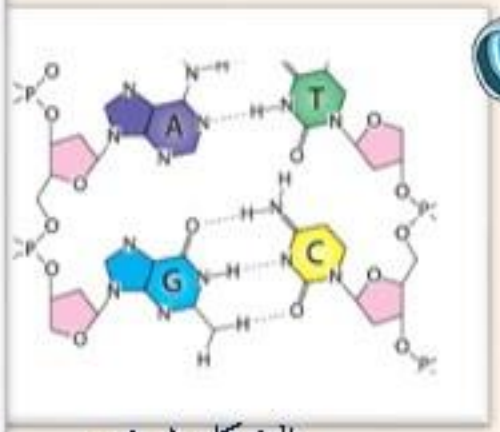
يمتدان في اتجاهين متعاكسين.

يرتبطان معا بواسطة روابط هيدروجينية بين القواعد.

Fileae.com
موقع فيلتي

الشكل ١-٥أ

يمثل الشكل ١-٥أ
نموذج مل الفراغ لجزيء
DNA.



الشكل ١-٥ب

الشكل ١-٦

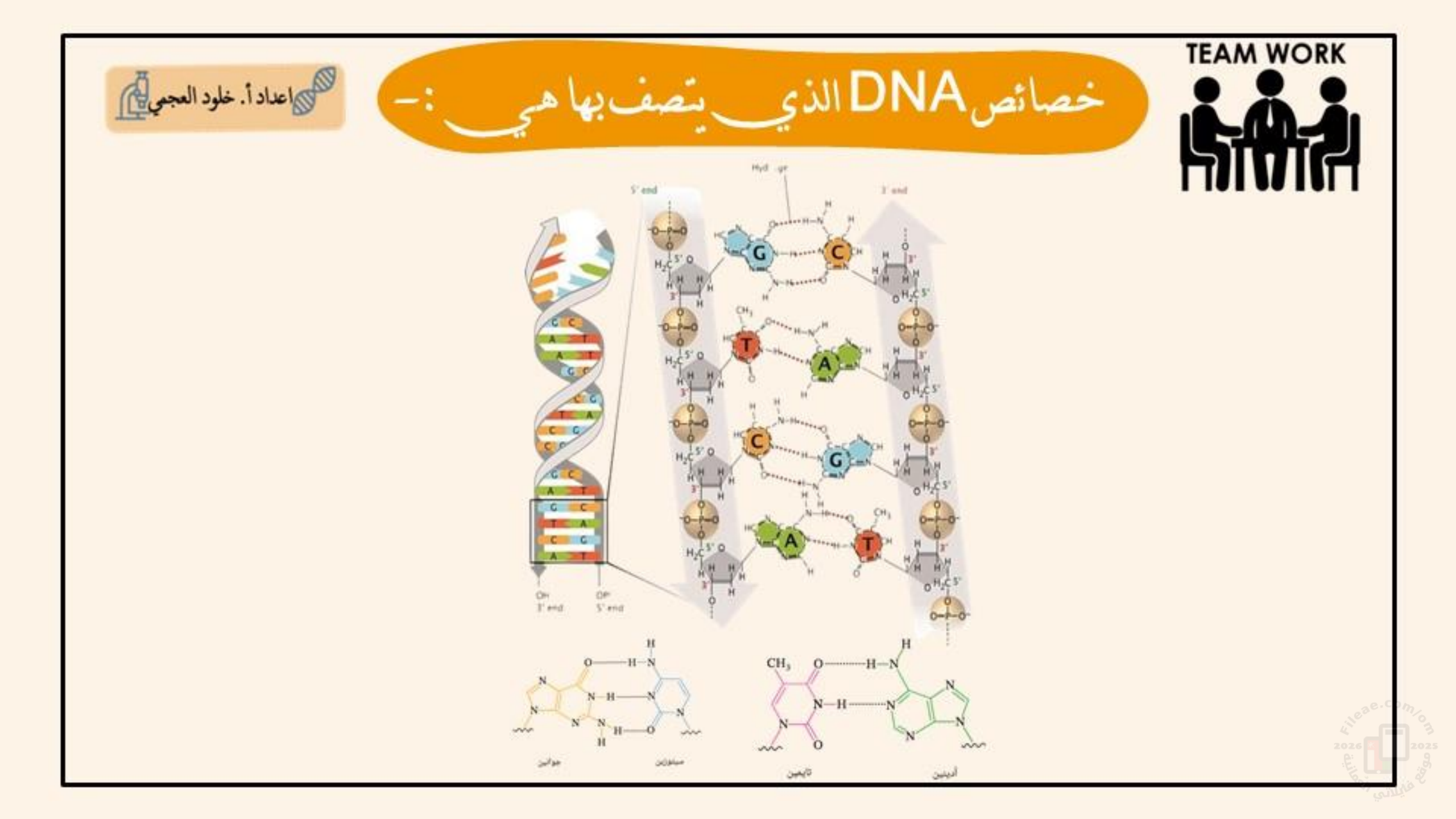
يمثل الشكل ١-٥ب و الشكل
١-٦ رسوما تخطيطية لجزء
من جزيء DNA.

معلومة

يشير 5’ و 3’ في الشكل ١-٦ الى ذرات الكربون 5 و 3 من السكر .

يسمى طرفا شريط DNA الطرف 5’ ويوجد عنده الفوسفات و الطرف 3’ ويوجد عنده السكر.

اعداد أ. خلود العجمي


TEAM WORK
اعداد أ. خلود العجمي
خصائص DNA الذي يتصف بها هي :-
5' end
3' end
G
C
T
A
C
G
A
T
جوانين
سيتوزين
ثايمين
أدينين

TEAM WORK

خصائص DNA الذي يتصف بها هي :-

اعداد أ. خلود العجمي

يتكون من شريطي (سلسلتي) عديد النيوكليوتيد.

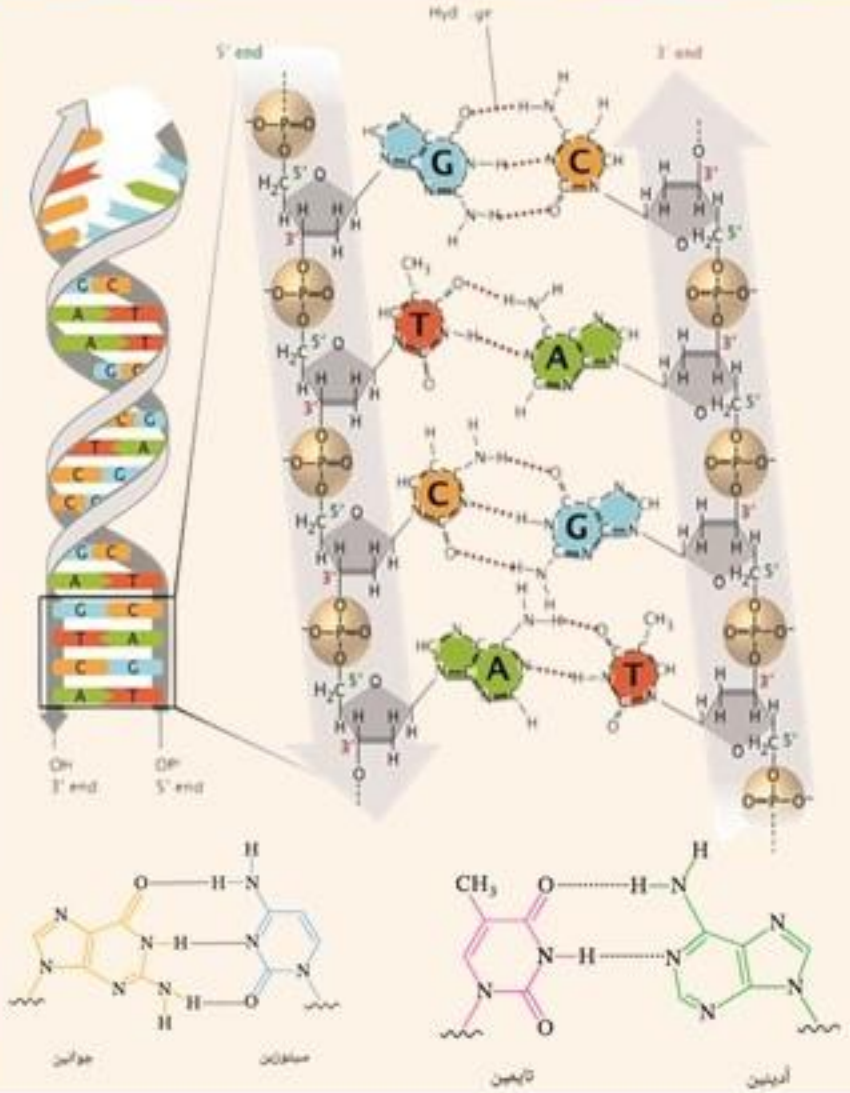
كل شريط (سلسلة) هو لولب يميني يلتف باتجاه عقارب الساعة.

يلتف الشريطان أحدهما حول الاخر ليشكلا لولبا مزدوجا .

يمتد الشريطان في اتجاهين متعاكسين لذا يقال انهما متوازيان ومتعاكسا الاتجاه.

لكل شريط عمود فقري من سكر – فوسفات تبرز منه قواعد بزوايا قائمة.

تنجذب القواعد في الشريط الواحد الى القواعد في الشريط الاخر بواسطة روابط هيدروجينية بحيث يبقى الشريطان معا.



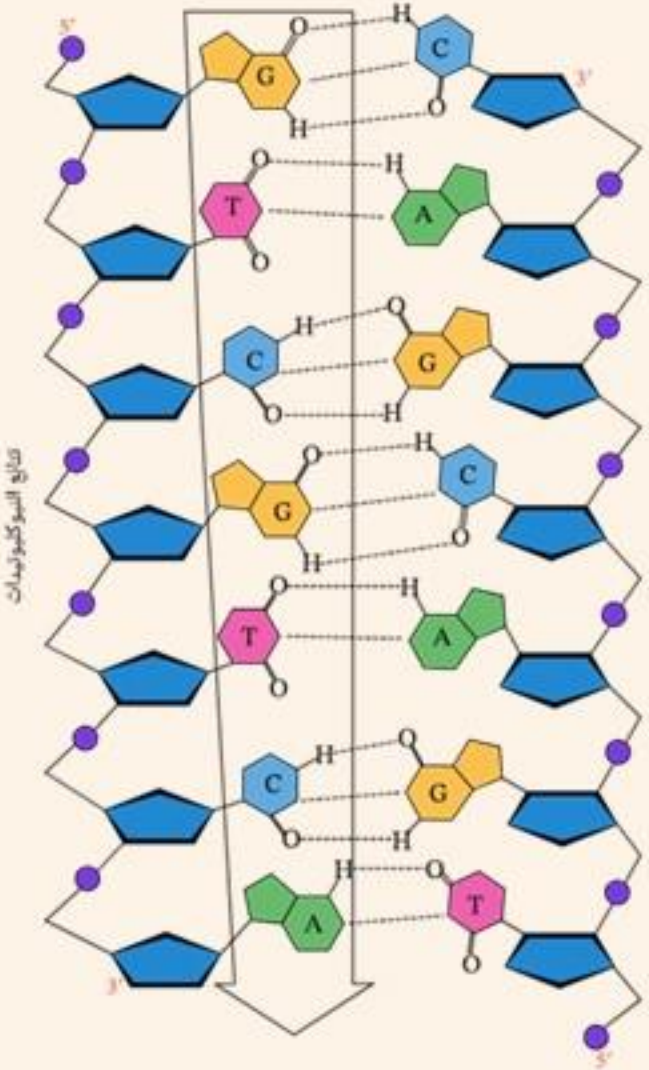
يرتبط الادنين(A) دائما مع الثايمين(T) ، ويرتبط الجوانين(G) دائما مع السايتوسين(C)و ليعرف ذلك بازدواج القواعد المكملة .

يرتبط البيورين دائما مع البيريميدين.

ارتباط A مع T يكون برابطتين هيدروجينيتين وارتباط G مع C يكون بثلاث روابط هيدروجينية .

تكون البيورينات بعرض حلقتين والبيريميدينات بعرض حلقة واحدة وتكون المسافة بين عمودي الشريطين ثابتة و بعرض ثلاث حلقات دائما .

تحدث الدور كاملة للولب المزدوج كل ١٠ ازواج من القواعد .



معلومة خلها في بالك ...

يعتمد تتابع القواعد في الشريط الواحد على تتابع القواعد في الشريط الاخر .

ما السبب

لان القاعدة (A) يجب ان ترتبط دائما مع القاعدة(T)، كما يجب ان ترتبط القاعدة (G) دائما مع القاعدة (C).

الخلاصة

أي ان الشريطين يكمل احدهما الاخر.

اعداد أ. خلود العجمي

1

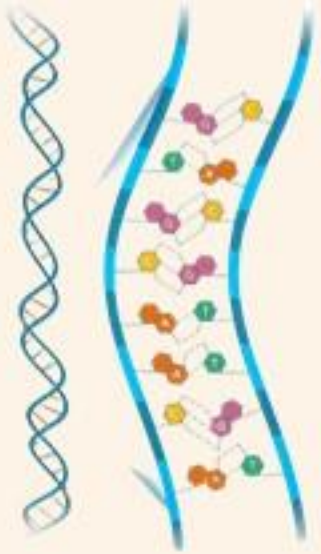
ادرك واتسون و كريك على الفور كيف يوضح هذا التركيب عملية تخزين DNAللمعلومات وكيف ينسخ نفسه.

2

المعلومات هي تتابع القواعد الأربع A,T,G,Cبأي ترتيب على طول الجزيء.

3

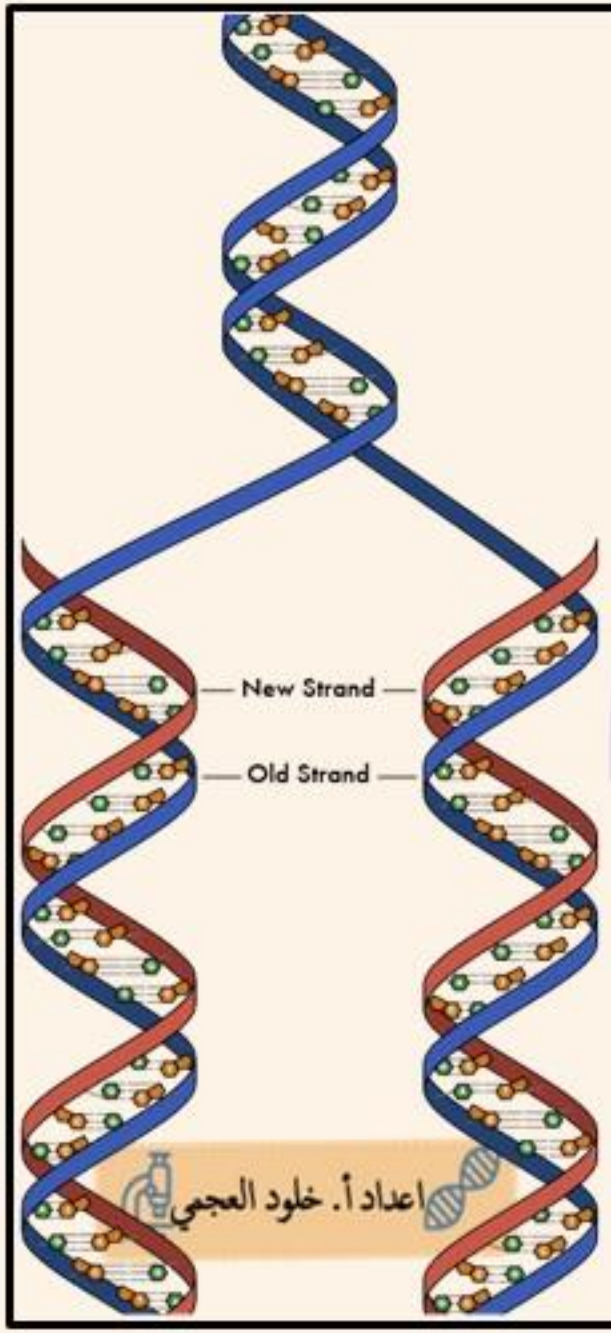
أي تتابع على الشريط الواحد يجب ان يكون التتابع في الشريط الاخر مكملا له .



4

تتابع القواعد هو بمثابة رسالة مشفرة .

اعداد أ. خلود العجمي



من الخصائص الجميلة لجزيء DNA انه يمكن ان ينسخ نفسه (يتضاعف).

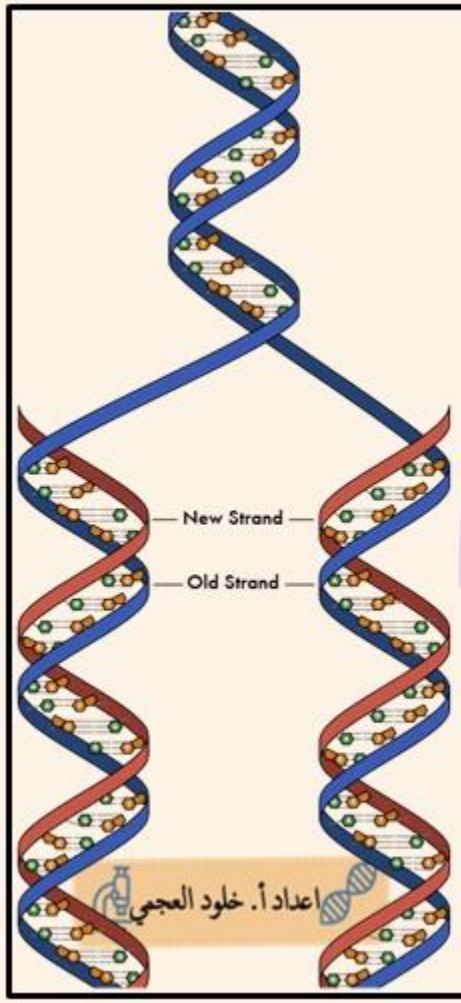
أخيرا

الطريقة المستخدمة

المسهل لذلك

النتيجة

الخلاصة النهائية



أخيرا

من الخصائص الجميلة لجزيء DNA انه يمكن ان ينسخ نفسه (يضاعف) .

الطريقة المستخدمة

انفكاك شريطي DNA .

المسهل لذلك

ارتباط الشريطين احدهما بالأخر بروابط هيدروجينية ضعيفة .

النتيجة

تمكن كل شريط ان يكون لنفسه نسخة .

الخلاصة النهائية

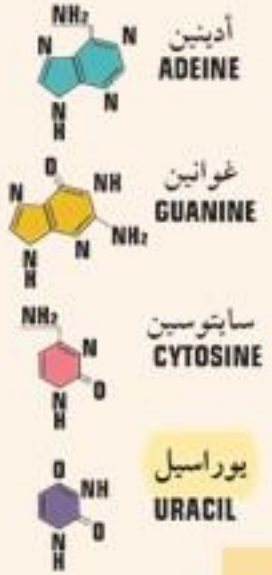
تم انتاج جزيئين متماثلين من DNA.

Fileae.com/om
2026 2025
موقع فيليني العمانية

ثالثا:-

تركيب RNA

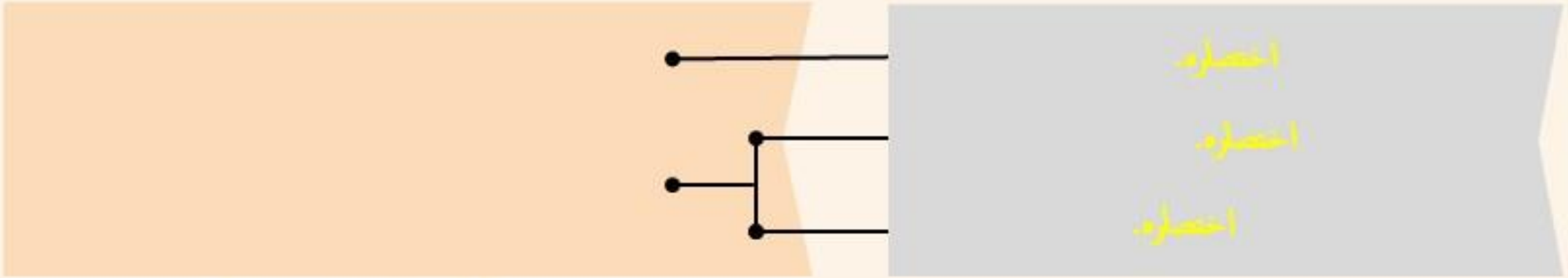
RNA

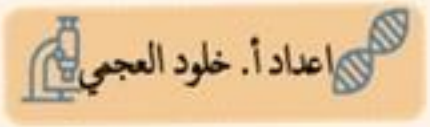


وصفه

انواعه

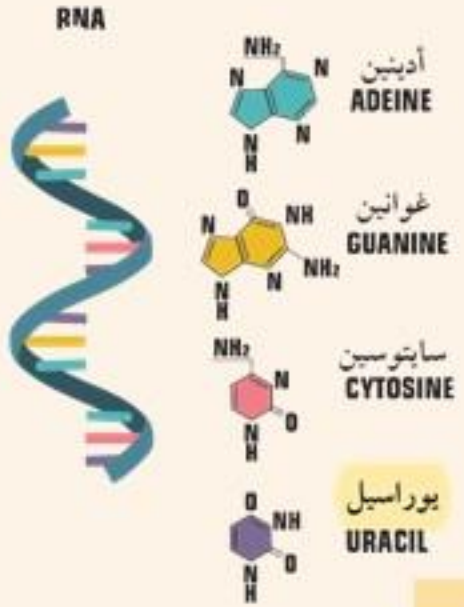
الفرق بين انواعه





ثالثا:-

تركيب RNA



وصفه

شريط مفرد من عديد النيوكليوتيد .

انواعه

- المرسال RNA اختصارا mRNA
- الناقل RNA اختصارا tRNA
- الرايبوسومي RNA اختصارا rRNA

الفرق بين انواعه

- يبقى على شكل شريط غير ملتف. ← mRNA
- ينثني على شكل تراكيب معقدة. ← tRNA, rRNA

اعداد أ. خلود العجمي

YouTube

شاهد وتعلم

https://www.youtube.com/watch?v=V3tvTBYGeGA

https://www.youtube.com/watch?v=BMgpmgjO1Ew

https://www.youtube.com/watch?v=km-PKC6PL4s

https://www.youtube.com/watch?v=eXmAwPYEM5A

اعداد أ. خلود العجمي

شاركنا ان استطعت :

LIVE WORKSHEET

Google

https://www.liveworksheets.com/w/ar/biology/1815052

Google

https://www.liveworksheets.com/w/ar/lwm/699245

Google

https://www.liveworksheets.com/w/ar/lwm/1817470

Google

https://www.liveworksheets.com/w/ar/ahya/413252

Google

https://www.liveworksheets.com/w/ar/lwm/710796

اعداد أ. خلود العجمي

أقيم ذاتي بذاتي

اعداد أ. خلود العجمي