

الوراثة الجزيئية



" الوراثة الجزيئية "

المادة الوراثية DNA اول من اكتشفها العالم "جريفث"

قال ان حدث تحول للبكتيريا الحية (R) الخشنة الى (S) الملساء

بعده جاء العالم افري قام بعزل الجزيئات الكبيرة من خلال البكتيريا S المميتة

بعده جاء العالمات هيرشي وتشيس استعمالاً تقنية تسمى العلامات بالإشعاع واستنتج أن DNA هي المادة الوراثية التي

يمكن ان تنتقل من جيل الى جيل في الفيروسات وليس البروتين

سؤال من التجميعات

أول من اكتشف DNA بوصفه مادة وراثية؟

A) أفري

B) جریفیث

D) هرشي وتشيس

C) تشارجاف

العالم جريفيث أول من أكتشف DNA

النيكوتينات --- الاحماض النووية

- DNA	سكر ديوكسي رايبوز منقوص الاكسجين	- RNA	سكر رايبوز
- A	ثيامين T	- A	أدينين
	سايٲوسين C		يوراسيل U
	جوانين G		جوانين G
فوسفات			
حلقتين		حلقة واحدة	

سؤال من التجميعات

ما هو الحمض الذي يحمل المعلومات الوراثية ويخزنها؟

A) الحمض الاميني

B) الحمض الدهني

(C) الحمض النووي

D) الحمض المعدي لان DNA و RNA احماض نووية

D) الحمض المعدي

ماوحدات البناء الاساسية لكل من DNA و RNA؟

A) الرايبوز

B) النيوكليوتيدات

C) البيورينات

D) الفوسفور

لان المونومرات لنيوكليوتيدا هي الاحماض النووية

سكر رايبوز ومجموعة فوسفات وقواعد نيتروجينية

A) نیوترونات

B) امينات

C) نیوکلیونات

انها مكونات النيوكليوتيدا

D) نیوکلیوتید

النيوكليوتيدات في RNA تحوي سكر؟

A) الجلوكوز

B) المالتوز

(C) السكروز

RNA یحتوي علی سکر رایبوز

D) الرايبوز

القاعده النيتروجينية التي لا توجد على الحمض النووي RNA ؟

(A) السيتوسين

(B) اليوراسيل

(C) **الثايمين**

(D) الجوانين لان في RNA يوجد يوراسيل و لا يوجد الثايمين

احد القواعد النيتروجينية التالية لا يوجد في DNA ؟

(A) الأدينين

(B) السيتوسين

(C) الجوانين

(D) **اليوراسيل** لان في DNA يوجد ثايمين و لا يوجد اليوراسيل

جزيئات كبره معقده تخزن المعلومات الوراثيه وتنقلها

(A) **الاحماض النووية**

(B) الاحماض الدهنيه

(C) الاحماض الامينية

(D) الاحماض الكربوكسيلية لان الاحماض النووية هي DNA و RNA

النوكليدات في RNA تحوي سكر

(A) ثلاثي

(B) رباعي

(C) **خماسي**

(D) سداسي السكر في RNA سكر خماسي

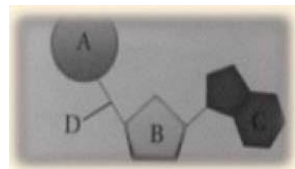
وحدة وظيفية تسيطر على ظهور الصفات الوراثية وتنتقل من جيل الى اخر

(A) الكروموسوم

(B) DNA

(C) الكروماتيدات

(D) **الجين** الجين هو المسيطر على ظهور الصفات



ماذا يمثل الشكل أعلاه

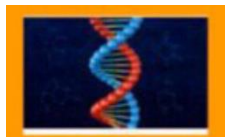
(A) **النوكليوتيد** (B) القاعدة. (C) RNA (D) الفوسفات

يوجد سكر خماسي وقاعدة نيتروجينية و مجموعة فوسفات

ماذا يمثل الشكل

(A) **DNA** mRNA-B rRNA-C tRNA-D

سلم حلزوني مكون من قطعتين وقواعد نيتروجينية



مقارنة بين البيورين و البيريميدين

البيريميدين	البيورين	
حلقة واحدة	حلقتين	عدد الحلقات
ثيامين T سيتوسين C	ادنين A جوانين G	القواعد النيتروجينية

سؤال من التجميعات

اي القواعد النيتروجينية ليست من البيريميدينات؟

(A)الثايمين

(B)السايٲوسين

(C)الجوانين

(D)اليوراسيل

بعده العالم تشارجاف وضع قاعدة $A=T$ و $C=G$.

-تشئت الاشعة السينية انضمت فرانكلين الى فريفي ويلكنز وهناك التقطت الصورة 51 المشهورة
وقد أشارت هذه الصورة أن DNA جزيء حلزوني مزدوج أو على شكل سلم حلزوني

-واطسون وكريك

- 1-سلسلتين خارجيتين تتكونان من سكر الرايبوز المنقوص الاكسجين و فوسفات بشكل متبادل
- 2-يرتبط السايٲوسين والجوانين معا بثلاث روابط هيدروجينية
- 3-يرتبط الثايمين والادنين برابطتين هيدروجيتين

سؤال من التجميعات

العالم الذي حلل كمية الأدينين والجوانين والثايمين والسايٲوسين في DNA ؟

(A)تشارجاف

(B)واطسون

(D)هيرشي

(C)تشيس هو العالم الذي حلل كمية القواعد النيتروجينية و وضع قاعدة لها

اي التالي صحيح بالنسبة لارتباط القواعد النيتروجينية مع بعضها؟

A) A-T

C-G

B) G-T

A-C

C)A-G

C-G

D)U- C

لان الثايمين يرتبط بالادنين و الجوانين بالسيتوسين

G-A

إذا كانت نسبة الثايمين 29% في جزيء DNA فكم تكون نسبة الأدينين؟

A) 58%

B) 29%

C) 21%

D) 15% قاعدة تشارجاف A=T

قطعة من DNA الكرموسوم مسؤولة عن صفة محددة؟

A) رايبوسوم

B) RNA

C) ATP الجين هو المسؤول عن صفه محدده

D) جين

إذا كانت قطعه من DNA تحوي 27% ثايمين فما نسبة السايتوسين فيها؟

A) 23%

B) 27%

C) 46%

D) 45%

اظهر التحليل الكيميائي لعينة من الحمض النووي ANR بأن 12% من القواعد النيتروجينية أدينين فكم نسبة اليوراسيل في هذه العينة؟

A) 29%

B) 31%

C) 51%

D) 71%

التركيب البنائي الكرموسوم

المخلوقات البدائية النوى	المخلوقات الحقيقة النوى
قطعة من DNA يرتبط مع بروتين في داخل السيتوبلازم على شكل حلقة مفردة	كروموسومات على شكل أزواج في النواة هستونات(+) فوسفات (-) = نيوكليوسوم

يوجد حمض DNA في

A) النواة

B) النوية

C) الرايبوسومات

D) السيتوبلازم يوجد الحمض الوراثي في النواة

مما يتكون النيوكليوسوم ؟

DNA—A هستون

يتكون النيوكليوسوم من DNA, هستونات

التيلومير : قطعة طرفية للكروموسوم تحتوي على DNA و بروتين

أهميتها : تحمي من الشيخوخة و مرض السرطان و تحمي الكروموسوم

سؤال من التجميعات

أي العبارات التالية غير صحيحة فيما يخص القطع الطرفية ؟

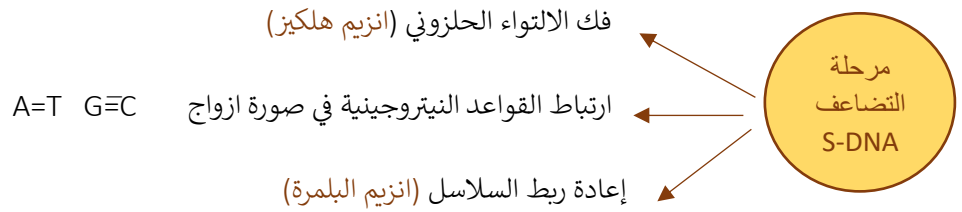
(A)-توجد في نهاية الكروموسوم

(B)-وسكريات DNA تتكون من

(C)-تحمي الكروموسوم

(D)-لها دور في الشيخوخة

لأنها جميعها صحيحة ما عدا أنها لا تتكون من السكريات بل البروتين



سؤال من التجميعات

أي الانزيمات التالية يحفز إضافة النيوكليدات المناسبة إلى سلسلة DNA الجديدة

(A) انزيم فك التواء DNA

(B) انزيم RNA البادئ

(C) انزيم بلمرة DNA انزيم البلمرة يعمل على ربط السلاسل

إذا كان تسلسل القواعد النيتروجينية في قطعة من إحدى شريطي حمض DNA هو 5' CTGAATTCA 3' فما التسلسل المتمم لها؟

A) 3' GACTTAAGT 5'

B) 3' TCAGGCCTG 5'

C) 3' AGTCCGAT 5'

الإجابة A القواعد النيتروجينية لكل منها متمم A=T C=G 5' CAGTTAACG 3' D)

ما القواعد النيتروجينية المتممة للسلسلة 5' ATGGGCGC 3'

A) 3' TAGGGCGG 5'

B) 3' ATCGGCCG 5'

C) 3' TACCCGCG 5'

الإجابة C A=T C=G 5' TAGCGCGG 3' D)

مقارنة بين أنواع RNA الثلاثة				الجلول 2-6
الاسم	الرسول mRNA	الرايبوسومي rRNA	الناقل tRNA	
الوظيفة	يحمل المعلومات الوراثية من DNA في النواة ليوجه بناء البروتينات في السيتوبلازم.	يرتبط مع البروتينات لبناء الرايبوسومات.	ينقل الأحماض الأمينية إلى الرايبوسومات.	
مثال				

سؤال من التجميعات

مالذي ينقل الاحماض الامينية الى الرايبوسومات؟

A) tRNA الناقل

B) rRNA الرايبوسومي

C) mRNA الرسول

D) النسخ tRNA يعمل على نقل الاحماض الامينية الى الرايبوسومات

يحمل المعلومات الوراثية من DNA في النواة ليوجه بناء البروتينات ؟

A) RNA البادئ

B) RNA الرسول

C) RNA الرايبوسومي

D) RNA الناقل mRNA يعمل على حمل المعلومات الوراثية DNA في النواة ليوجه بناء البروتين

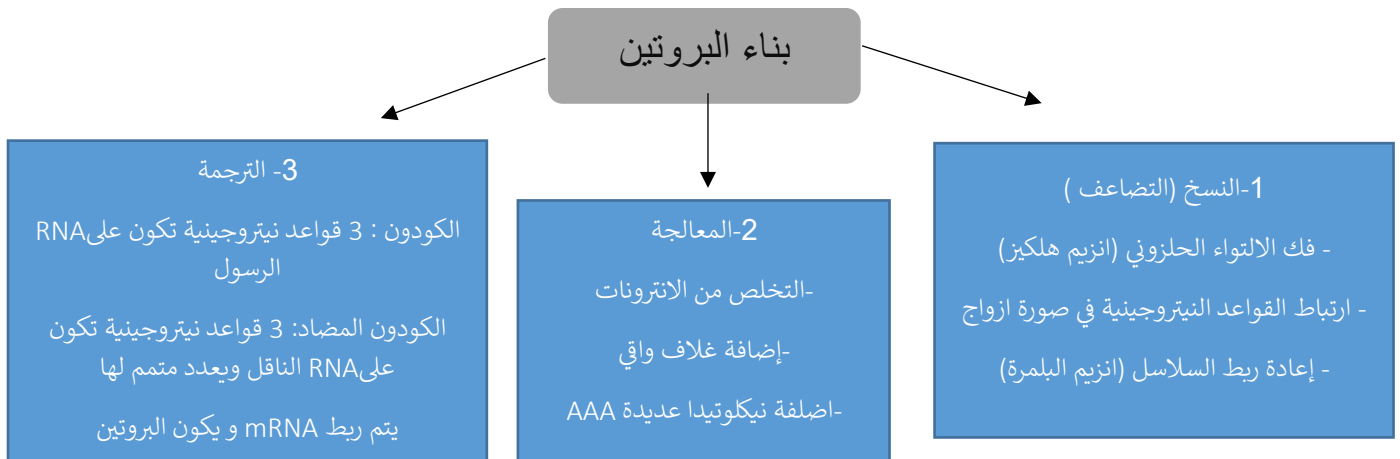
أي مما يلي لا يعد نوعاً من الطفرات؟

A) استبدال القاعده

B) تداخل RNA

C) الاضافة

D) الانتقال لان جميع الخيرات تؤدي الى طفرات ماعدا تداخل RNA



تحدث عملية النسخ في النواة أما الترجمة والمعالجة فتحدث في السيتوبلازم وينتج عنها عديد الببتيد (البروتين)

سؤال من التجميعات

يعمل عمل كودون بدء؟

A)UAA

B)UGA

C)UGA

الذي يعمل عمل كودون بدء AUG D)AUG

ماكودون الانتهاء في mRNA؟

A)AUG

B)AUU

C)CAU

كودون الانتهاء في mRNA هو UAA D)UAA

العملية التي يتم فيها ربط mRNA مع الرايبوسوم وتصنيع البروتين

(A)النسخ

(B)الشفرة

(C)التضاعف

(D)الترجمة هي العملية التي يتم فيها ربط mRNA مع الرايبوسوم وتصنيع البروتين

لتكوين بروتين مكون من 60 حمضاً إمينياً يجب ان يكون عدد القواعد النيتروجينية على الحمض النووي mRNA هو ؟

A)60

B)120

C)180

بتكوين 60 حمض اميني يجب ان يكون عدد القواعد النيتروجينية على mRNA 180 D)360

اذا كان تتابع القواعد النيتروجينية في جزيء DNA هو ATCAATTGG؛ فما تتابع القواعد النيتروجينية في جزيء mRNA المتكون منها ؟

A)UAGUUAACC

B)TAGTTAACC

C)AUCAAUUGG

الإجابة A المتم للقواعد النيتروجينية U=A G=C D)ATCAATTGG

عند فحص حمض نووي وجد ان نسبة الثايمين 29% فكم نسبة الأدينين

A)31%

B)21%

C) 59%

الطفرات		الجلول 3-6
نوع الطفرة	جملة للمحاكاة	مثال على مرض مرتبط بالطفرة
طبيعي	THE BIG FAT CAT ATE THE WET RAT	
الطفرات الحساسة (استبدال)	THE BIZ FAT CAT ATE THE WET RAT	هدم نمو الغضروف: تكوّن غير طبيعي للغضروف على أطراف العظام الطويلة للأذرع والأرجل؛ مما يؤدي إلى نوع من القزامة.
غير الحساسة (استبدال)	THE BIG RAT	ضمور العضلات: خلل عضلي شديد يزداد مع تقدم السن، ويتميز بضعف العديد من العضلات في الجسم.
الهدف (تسبب طفرة إزاحة)	THB IGF ATC ATA TET HEW ETR AT	التليف الكيسي: يتميز بمخاط غير طبيعي كثيف في الرئتين، والأمعاء والبنكرياس.
الإضافة (تسبب طفرة إزاحة)	THE BIG ZFA TCA TAT ETH EWE TRA	مرض كرون: التهاب حاد في الجهاز الهضمي، مما يؤدي إلى إسهال متكرر، ألم في البطن، دوار، حمى، فقدان وزن.
تضاعف	THE BIG FAT FAT CAT ATE THE WET RAT	مرض شاركووت - ماري - توث (النوع A1): تلف الأعصاب الطرفية مما يؤدي إلى ضعف وتآكل في عضلات اليدين والأطراف السفلى.
توسيع الطفرة (تكرارات متتالية) الجيل 1 الجيل 2 الجيل 3	THE BIG FAT CAT ATE THE WET RAT THE BIG FAT CAT CAT CAT ATE THE WET RAT THE BIG FAT CAT CAT CAT CAT CAT CAT CAT ATE THE WET RAT	مرض هنتنغتون: مرض شديد يزداد مع تقدم السن، تتناقص فيه خلايا الدماغ، مسبباً حركات غير مسيطر عليها، وتقلبات عاطفية، وتلفاً عقلياً.

سؤال من التجميعات

قطعة من DNA تحمل التسلسل GGG أصبحت GGA ، مانوع الطفرة؟

(A) حذف

(B) استبدال

(C) إضافة

(D) إزاحة

تسلسل GGG أصبح GGA ، نوع الطفرة استبدال

قطعة من الحمض النووي DNA تسلسل قواعدها GGGCAT حدثت لها طفرة فأصبح تسلسل قواعدها GGACAT تسمى هذه الطفرة

(A) إزاحة

(B) استبدال

(C) حذف

(D) تضاعف

تسلسل قواعدها GGGCAT حدثت لها طفرة فأصبح تسلسل قواعدها GGACAT تسمى استبدال

مانوع طفرة ال DNA التي كانت تحمل تسلسل GGACAT ثم أصبحت GGCAT

(A) إضافة

(B) استبدال

(C) حذف

(D) تضاعف

تحميل تسلسل GGACAT ثم أصبحت GGCAT تسمى طفرة حذف

الطفرة بالخلية الجنسية تظهر في ؟

(A)الجيل الأول

(B)الجيل الثاني

(C)الاجيال القادمة الطفرة بالخلية الجنسية تظهر في الجيل الاول

عند اضافة خلايا سليمة الى خلايا مريضه فأنها تتعالج ؟

(A)بالتجهين

(B)بالهندسة الوراثية

(C)التنوع الوراثي عند اضافة خلايا سليمة الى خلايا مريضه فأنها تتعالج تسمى الهندسة الوراثية

من أهم اهداف الهندسة الوراثية الزراعيه ؟

(A)جعل النباتات تنمو في تربة غير خصبة

(B)جعل النباتات تقاوم الأمراض

(C)جعل النباتات تتحمل الظروف البيئية الصعبة

(D)جميع ماسبق جميعها اهداف الهندسة الوراثية

معالجة DNA بإضافة DNA آخر

(A)هندسة وراثيه

(B)شفرة

(C)طفره الهندسة الوراثية هي معالجة DNA بإضافة DNA آخر

اي العينات الاتيه عندما تستخدم لفحص البصمه الوراثيه تجدها متطابقه

(A)عينه شعر ودم لتوأم متشابهه

(B)عينه شعر لأخوين

(C)عينه شعر لرجل وابنه

(D)عينه شعر لرجل وعينه دم لإبنه تستخدم لفحص البصمه الوراثيه تجدها متطابقه عينه شعر ودم لتوأم متشابهه

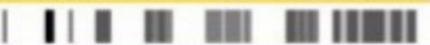
مجموعة علماء سعوديين اجروا ابحاث لمنطقة يكثر فيها مرض السكري كانوا يدرسون الاختلاف في الجينات وتوصلوا الى ان بعض الاشخاص لديهم مرض السكري بسبب جيناتهم ،ماقام به العلماء يعتبر

(A)خريطة وراثية

(B)طفرة وراثيه

(C)تنوع جيني توصلوا بسبب الخريطة الوراثية

في احدى القضايا الجنائية وجد المحققون اجزاء من الشعر لأحد المجرمين في مكان الجريمة مما ساعد على توفير كمية DNA لتحليل البصمه الوراثية وبمقارنتها بالبصمه الوراثيه لعدد من أصحاب السوابق حسب الشكل ادناه اي المشتبه بهم قام بالجريمه ؟

العينة	
العينة 1	
العينة 2	
العينة 3	
العينة 4	

A)1

B) 2

C)3

D) 4