

الدرس الأول



ملك الأسئلة KING

الصف الثالث الثانوى ٢٠٢٤

@esmael3212 01159304314



EL KING
ESMAEL ALDALY
https://t.me/esmael3212

اختر الإجابة الصحيحة :

أي من وظائف الهيكل العظمي مهمة عند تعرض شخص ما لحادث سير ؟

- أ) تخزين الأملاح
- ب) حماية الأعضاء الداخلية
- ج) تسهيل الحركة
- د) تخزين الدهون

أي من أزواج فقرات العمود الفقري لا يحدث بينها إنزلاق غضروفي ؟

- أ) ١٨ و ١٩
- ب) ٢٠ و ٢١
- ج) ٢٢ و ٢٣
- د) ٢٦ و ٢٧

تزيد الفقرات حجماً كلما نزلنا أسفل في الفقرات الظهرية لأنها

- أ) تحمل وزناً متناقصاً
- ب) تحمل وزناً متزايداً
- ج) تكون ملتصمة
- د) تكون غير متحركة

يوجد تجويف ضحل بين في الفقرة الظهرية لاستقبال الضلع .

- أ) التجويف المفصلي الأمامي والخلفي
- ب) التجويف المفصلي الخلفي والتجويف الشوكي
- ج) جسم الفقرة والتجويف المستعرض
- د) جسم الفقرة والتجويف الشوكي

أي الأقراص الغضروفية التالية تحمل ضغط أكبر ؟

- أ) القرص بين الفقرة ٤ و ٥
- ب) القرص بين الفقرة ١٠ و ١١
- ج) القرص بين الفقرة ١٨ و ١٩
- د) القرص بين الفقرة ٢٢ و ٢٣

أكبر الانحناءات من حيث درجاته في العمود الفقري في منطقة

- أ) الفقرات العنقية
- ب) الفقرات الظهرية
- ج) الفقرات القطنية
- د) الفقرات العصعصية

@esmael3212 esmael.aldaly

أكبر وأقوى فقرات العمود الفقري هي الفقرة

- أ) القطنية الأولى
- ب) القطنية الثالثة
- ج) القطنية الأخيرة
- د) القطنية الخامسة

الصف الثالث الثانوى ٢٠٢٤

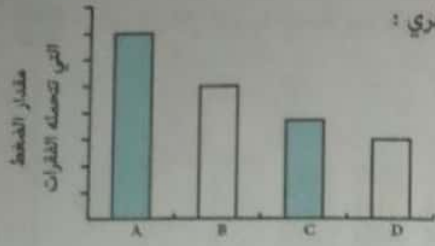
@esmael3212 01159304314

تتحمل الفقرة رقم أعلى مقدار من الضغط في العمود الفقري .

- أ) ٧
- ب) ١٢
- ج) ١٩
- د) ٢٤

ينصح الأطباء عند رفع أشياء ثقيلة بالجلوس على القدمين ثم رفع الثقل وذلك للحفاظ على سلامة الفقرات ...

- أ) القطنية
- ب) العنقية
- ج) العصعصية
- د) الظهرية



رسم التالي يوضح بوحدات اصطلاحية مقدار الضغط الذي تتحملة فقرات العمود الفقري :
 أي رمز يشير إلى الفقرات القطنية؟

- A
 B
 C
 D

مجموعة الفقرات التي تقع في منتصف مجموعات فقرات العمود الفقري هي

- أ العنقية
 ب الظهرية
 ج القطنية
 د العجزية

أي أنواع الفقرات تتعني للأمام وليس للخلف؟

- أ العنقية والظهرية
 ب العنقية والقطنية

أي مما يلي غير صحيح بالنسبة للفقرة العنقية الأولى؟

- أ تشبه الحلقة
 ب لها جسم كبير

أكبر الفقرات الظهرية حجماً هي

- أ الظهرية الأولى
 ب الظهرية الحادية عشر

توجد النتوءات في الفقرة العظمية بصورة زوجية ما عدا

- أ النتوء المستعرض
 ب النتوء المفصلي الأمامي
 ج النتوء الشوكي
 د النتوء المفصلي الخلفي

الفقرة الموضحة بالشكل التالي نوعها

- أ ظهريّة
 ب قطنيّة
 ج عنقيّة
 د عجزية

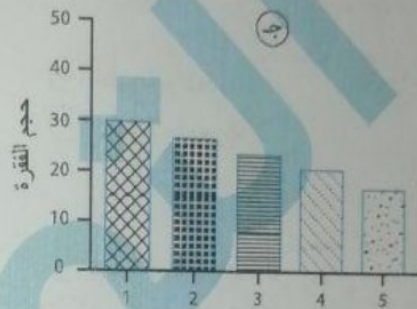
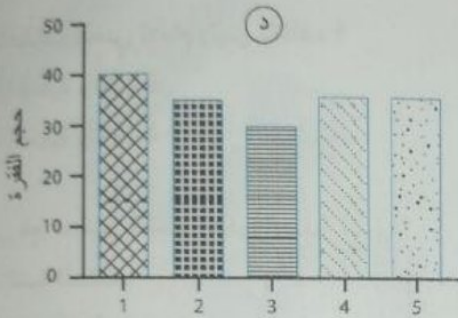
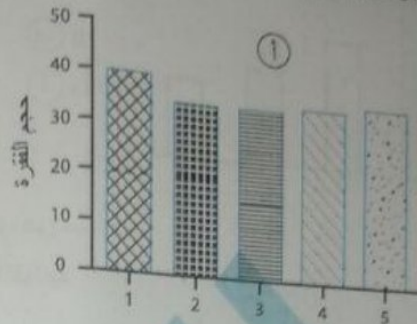
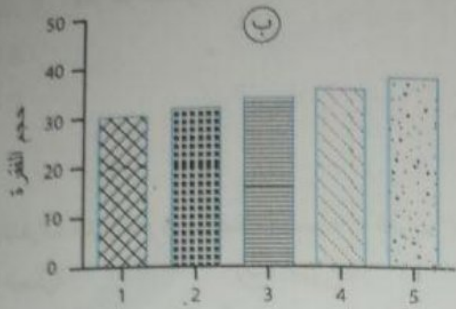
f / Esmael F Aldaly
 esmael.aldaly

ملك الاسئلة KING
 الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤
 @esmael3212 01159304314

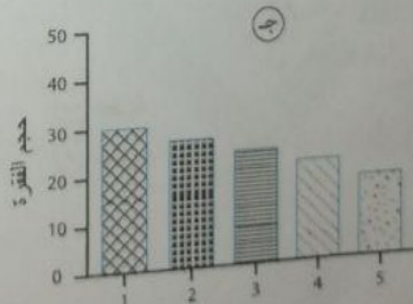
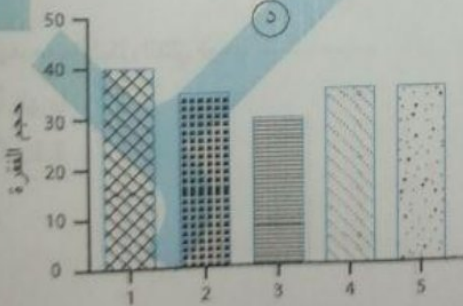
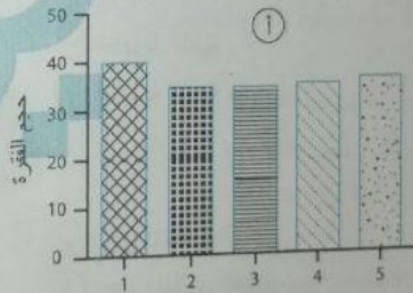
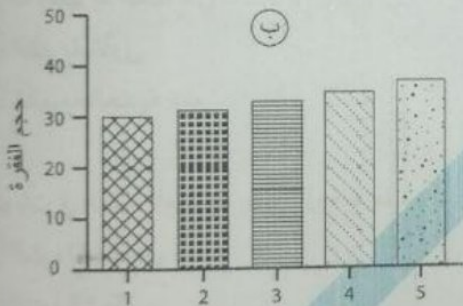


ملك الاسئلة KING
 الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

أي الأشكال البيانية التالية يعبر عن التغير في حجم الفقرات القطنية ؟



أي الأشكال البيانية التالية تعبر عن التغير في حجم الفقرات العجزية ؟



أي الفقرات التالية لا تحتوي على نتوءات مفصليّة ؟



(د)



(ب)



(ج)



(ا)

الفصل ١

(س)

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :
التركيب (س) لا يوجد في

- أ) الفقرة العنقية الأولى
ب) الفقرة العنقية الثانية
ج) الفقرة الظهرية الثالثة
د) الفقرة القطنية الثانية

أي العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة ل فقرات العمود الفقري ؟

- أ) تتشابه فقرات كل مجموعة في مظهرها العام
ب) تختلف فقرات كل مجموعة من حيث الحجم
ج) وفقاً لزيادة الثقل الذي تتحمله كل مجموعة يقل حجم الفقرات
د) يتناقص حجم الفقرات من بعد القطنية الخامسة

حجم الفقرة رقم (٢٠) بالنسبة لحجم الفقرة رقم (٢٠) من فقرات العمود الفقري للإنسان يكون

- أ) أصغر منها
ب) مساوٍ لها
ج) أكبر منها قليلاً
د) أكبر منها كثيراً

حجم الفقرة رقم (٢٠) بالنسبة لحجم الفقرة رقم (١٩) من فقرات العمود الفقري للإنسان يكون

- أ) أصغر منها
ب) مساوٍ لها
ج) أكبر منها قليلاً
د) أكبر منها كثيراً

أي العبارات الآتية غير صحيحة ؟

- أ) أول فقرة تتصل بضلع عائم هي رقم 18 من العمود الفقري
ب) آخر فقرة تتصل بضلع عائم هي رقم 12 من الفقرات الظهرية
ج) الفقرة التي تنصف العمود الفقري هي رقم 17
د) أكبر فقرات العمود الفقري هي الفقرة المنصفة للفقرات القطنية

عدد فقرات العمود الفقري التي لا تتصل مع بعضها بمفاصل غضروفية

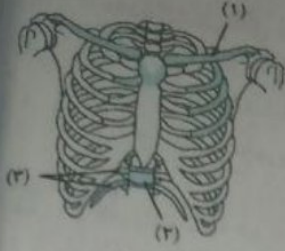
- أ) ٩
ب) ٢٢
ج) ٢٤
د) ٣٢

تتمفصل الفقرات الظهرية مع كل مما يأتي ما عدا

- أ) الفقرات العنقية
ب) الفقرات القطنية
ج) الضلوع
د) القص

تحتوي بعض الأطعمة على حمض الأوكساليك الذي يمنع الجسم من امتصاص الكالسيوم بكفاءة عالية ، أي العظام التالية لا يتأثر جزء منها بحمض الأوكساليك ؟

- أ) الترقوة
ب) القصبة
ج) القص
د) العضد



استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

- أي العبارات الآتية صحيحة ؟
- التراكيب (3) تتصل بعظمة القص بشكل غير مباشر
 - الفقرة (2) هي الفقرة المنصفة للعمود الفقري
 - المجموعة التي تنتمي إليها الفقرة (2) تنحني للأمام
 - العظمة (1) أفقية على شكل حرف S

أي العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة للضلوع والفقرات الظهرية ؟

- تتصل الفقرة رقم 17 من العمود الفقري بزوج الضلوع العاشر
- تتصل الفقرة رقم 4 من الفقرات الظهرية بزوج الضلوع الرابع
- تتصل الفقرة رقم 11 من الفقرات الظهرية بالزوج الأول من الضلوع العائمة
- تتصل الفقرة رقم 12 من الفقرات الظهرية بزوج الضلوع الخامس

ما رقم الفقرة من العمود الفقري التي يرتبط بها الزوج الثاني من الضلوع العائمة ؟

- أ) ٩ ب) ١٢ ج) ١٨ د) ١٩

أي العبارات الآتية غير صحيحة ؟

- عدد الفقرات التي تتصل بالضلوع = 12
- عدد الفقرات الظهرية التي لا تتصل بالضلوع = صفر
- عدد الفقرات الظهرية التي لا تتصل بالضلوع العائمة = 11
- عدد الفقرات التي تتصل بالضلوع العائمة = 2

أي مما يلي لا يساهم في حماية القلب والرئتين ؟

- تقوس الضلوع
- مجموعة الفقرات التي لها أكبر عدد
- تفطح القص
- مجموعة الفقرات التي لها أصغر عدد



KING

الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

@esmael3212 01159304314

استخدم الشكل التالي للإجابة عن الأسئلة :

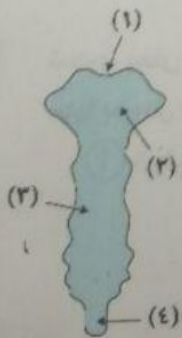
الفقرة الموضحة بالشكل يمكن أن تكون رقم

- أ) ٦ ب) ٩ ج) ١٨ د) ٢٠

الشكل التالي يوضح أحد العظام المسطحة :

أقل الأجزاء احتواءً على الكالسيوم وبالتالي أكثرهم مرونة هو الجزء رقم

- أ) (١) ب) (٢) ج) (٣) د) (٤)



٣٥ عدد مواضع أعضاء الحس التي توجد في الجزء الأمامي من الجمجمة

- ٣ (أ)
٤ (ب)
٥ (ج)
٦ (د)

٣٦ عظمة تنتمي لأحد أحزمة الجسم ، تتصل بأعلى أحد مكونات الهيكل المحوري وبعظمة أخرى تنتمي لنفس الحزام ؟
أ) الترقوة
ب) لوح الكتف
ج) الحرققة
د) الورك

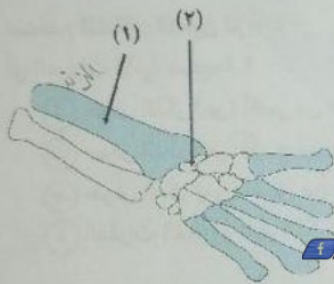
٣٧ أي العبارات الآتية صحيحة بالنسبة لعظمتي الساعد ؟

- أ) عظمة الزند مواجهة للإبهام
ب) عظمة الكعبرة أصغر من الزند
ج) عظمة الكعبرة تتمفصل مع العضد
د) عظمة الكعبرة تتصل بعظمتين من الرسغ

٣٨ أي العظام التالية يمتد بصورة أفقية في الجسم ؟

- أ) القصبة
ب) العضد
ج) الزند
د) الترقوة

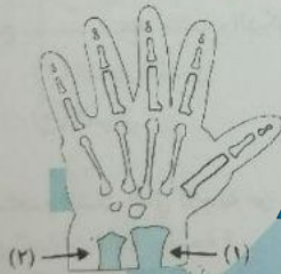
٣٩ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



أي العبارات الآتية صحيحة ؟

- أ) العظمة (1) تتصل بالعضد من أعلى
ب) الطرف العلوي للعظمة (1) يحتوي على تجويف
ج) المنطقة (2) توجد بنفس العدد في الطرف السفلي
د) العظمة (1) تتصل من أعلى بعظمة الزند

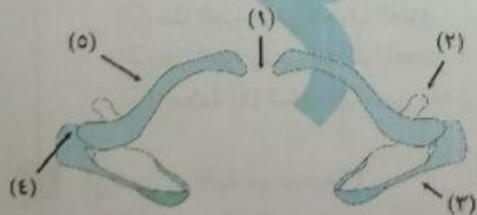
٤٠ استخدم الشكل التالي :



أي العبارات الآتية صحيحة ؟

- أ) العظمة (1) تتصل بالعضد من أعلى
ب) العظمة (1) ثابتة
ج) العظمة (2) تساهم في تكوين مفصل محدود الحركة
د) العظمة (2) متحركة

٤١ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



أي العبارات الآتية صحيحة ؟

- أ) العظمة (5) تنتمي للهيكل المحوري
ب) العظمة (5) عظمة خلفية
ج) الموضع (1) يمثل موضع عظمة جزؤها السفلي لا تصل إليه أوعية دموية
د) العظمة (3) تنتمي للهيكل المحوري

٤٢ عدد مجموعات فقرات العمود الفقري التي تتصل بالضلوع

- ١ (أ)
٢ (ب)
٩ (ج)
١٢ (د)

عدد مجموعات الفقرات التي تتصل بالهيكل الطرقي
ب) ٢ ج) ٩

د) ١٢

١ ا)

يتكون الطرف العلوي من ثلاثين عظمة يترتب عددها إلى خارج الجسم على النحو التالي

ب) 14, 5, 8, 2, 1

د) 7, 12, 5, 1, 4

١ ا) 1, 2, 7, 1, 5, 14

ج) 2, 8, 5, 14, 1

أي العظام التالية تختلف في الإناث عن الذكور ، حيث تكون أوسع عند الإناث ؟
أ) الترقوة ب) الحوض ج) الرضفة د) الشظية

د) الشظية

يقوم الهيكل الطرقي في الإنسان بحماية

أ) الجهاز التنفسي

ج) القلب والرئتين

ب) الجهاز التناسلي

د) المخ

استخدم الشكلين التاليين للإجابة :
أي العبارات الآتية صحيحة ؟

أ) حوض الذكر (ص) أقصر من حوض الأنثى (س)

ب) حوض الذكر (ص) أوسع من حوض الأنثى (س)

ج) حوض الذكر (ص) أضيق من حوض الأنثى (س)

د) الفقرات العجزية لدى الذكر (ص) أصغر من الفقرات العجزية لدى الأنثى (س)



الحوض (ص)



الحوض (س)

يقع عند منتصف الهيكل العظمي للإنسان تقريباً

أ) القفص الصدري

ج) الحوض

ب) العمود الفقري

د) الساق

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :
أي العبارات الآتية صحيحة ؟

أ) هذا الجزء ينتمي للطرف السفلي

ب) هذا الجزء ينتمي للطرف العلوي

ج) هذا الجزء ينتمي للهيكل المحوري

د) العظمة (2) تساهم في تكوين مفصل واسع الحركة

أي العبارات الآتية غير صحيحة ؟

أ) عدد عظام الحزام الصدري أكبر من عدد عظام الحزام الحوضي

ب) عدد عظام اليد أكبر من عدد عظام القدم

ج) عدد عظام الهيكل الطرقي أكبر من عدد عظام الهيكل المحوري

د) عدد عظام الشخص البالغ أكبر من عدد عظام الطفل



(٣) (٢)

f /esmael F Aldaly esmael.aldaly



KING

الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

@esmael3212 01159304314

تشابه عظمة الترقوة مع عظمة العانة في أن كلاهما

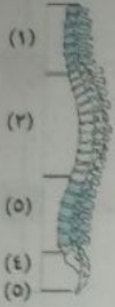
- ١ ينتمي للهيكل المحوري
ج عظام أمامية

- ب يتصلان بالهيكل المحوري بشكل مباشر
د عظام خلفية

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

الفقرات التي تسهم في تركيب الهيكل الطرفي هي

- أ (١) و (٢)
ج (٣) و (٤)



- ب (٢) و (٣)
د (٤) و (٥)

تشابه عظمة لوح الكتف مع عظمة الساعد الثابتة في أن كلاهما

- أ تنتمي للحزام الصدري
ج يحتوي تجويف خاص

- ب تنتمي للطرف العلوي
د عظام طويلة

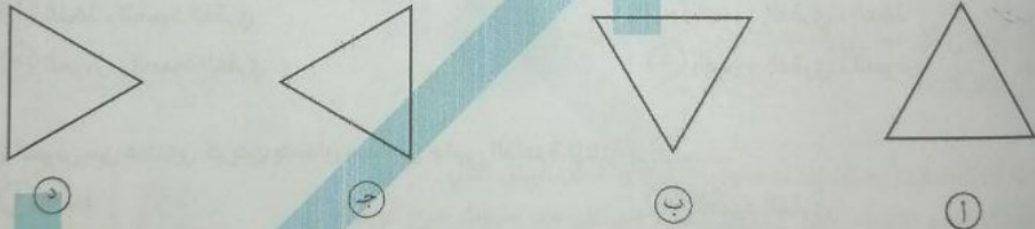
أي العظام التالية يتصل بها عظام من الهيكل المحوري والطرقي؟

- أ العضد
ب الفخذ
ج القص
د الفقرات القطنية

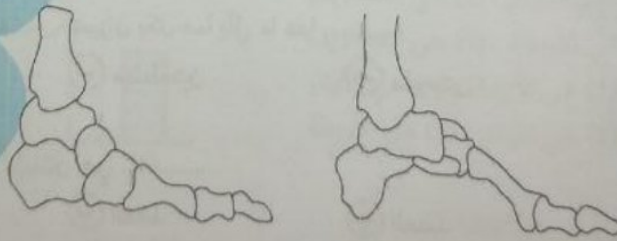
كل العظام التالية زوجية العدد في جسم الإنسان ما عدا

- أ الترقوة
ب العضد
ج الفخذ
د القص

أي مما يلي يعبر عن الشكل الأقرب للفقرات العجزية في الجسم؟



استخدم الشكل



القدم المسطحة

القدم الطبيعية

في حالة القدم المسطحة ، أجزاء القدم التي يوجد بها خلل من القدم هي

- أ الرسغ فقط
ب الأمشاط فقط
ج الرسغ والأمشاط
د الرسغ والأمشاط والسلاميات



58 أي مما يلي غير صحيح بالنسبة لعظمة القصبة ؟
 (أ) تتصل بعظمة الفخذ من أعلى
 (ب) أصغر وأضعف من الشظية

59 أي العظام التالي أمامية وتكون على شكل حرف s ؟
 (أ) العانة
 (ب) القصبة

60 أي مما يلي يحدث عند غياب عظمة الرضفة ؟
 (أ) قدرة الساق على الانثناء إلى الأمام
 (ب) ارتباط الشظية بالفخذ

61 أي العبارات الآتية غير صحيحة ؟
 (أ) عدد تجاوييف الهيكل الطرفي = 6
 (ب) عدد تجاوييف الطرفين السفليين = 2

62 يتخذ الحوض شكل دائرة نتيجة لاتصال
 (أ) الحرقفة بالعصص
 (ب) العانة بالعجز

63 يعمل كدعامة رأسية ، بينما يعمل كدعامة أفقية في جسم الإنسان .
 (أ) الفخذ ، العمود الفقري
 (ب) العمود الفقري ، الفخذ
 (ج) الحوض ، العمود الفقري
 (د) العمود الفقري ، الحوض

64 يتكون الحوض من عظمتين كبيرتين يتحدان معاً على جانبي القاعدة المثلثة ل
 (أ) الفخذ
 (ب) العمود الفقري
 (ج) التجوييف الحقي
 (د) الارتفاق العاني

65 يتكون الحزام الحوضي من عظمتين تتميزان بكل مما يأتي ما عدا
 (أ) ملحتمتين
 (ب) مقلطحتين
 (ج) مقوستين
 (د) طويلتين

66 أطول وأقوى عظمة في جسم الإنسان هي
 (أ) القصبة
 (ب) الفخذ
 (ج) العضد
 (د) الزند

67 أطول عظمة في الطرف العلوي هي
 (أ) الزند
 (ب) الكعبرة
 (ج) العضد
 (د) الأمشاط

(ب) تتصل بعظام العرقوب من أسفل
 (د) ثاني أكبر عظمة في الجسم بعد الفخذ

(د) القص
 (ج) الترقوة

(ب) عدم ارتباط القصبة بالفخذ
 (د) قلة مدى الحركة في مفصل الركبة

(ب) عدد تجاوييف الطرفين العلويين = 2
 (د) عدد تجاوييف الحزام الحوضي = 2

(ب) الحرقفة بالعجز
 (د) الورك بالعصص

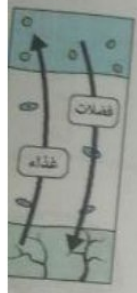
ملك الاسئلة
 KING
 الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤
 @esmael3212 0159304314

ثاني أطول عظمة في جسم
 (أ) القصبة

أضعف عظمة في جسم
 (أ) الفخذ

إذا علمت أن التدخ
 (أ) لا يؤثر ذا
 (ب) يزيد ذلك

أي شكل مما يلي
 (أ)



عند حدوث
 (أ) اله

إذا علمت أ
 يوضح الوق
 أي العبارات
 (أ)
 (ب)
 (ج)
 (د)

أي الأنس
 (أ)

أي العبا
 (أ)
 (ب)



EL KING
ESMAEL ALDALY

https://t.me/esmael224

الزبد (د)

العضد (ج)

ثاني أطول عظمة في جسم الإنسان هي
القصبه (أ)

الرقوة (د)

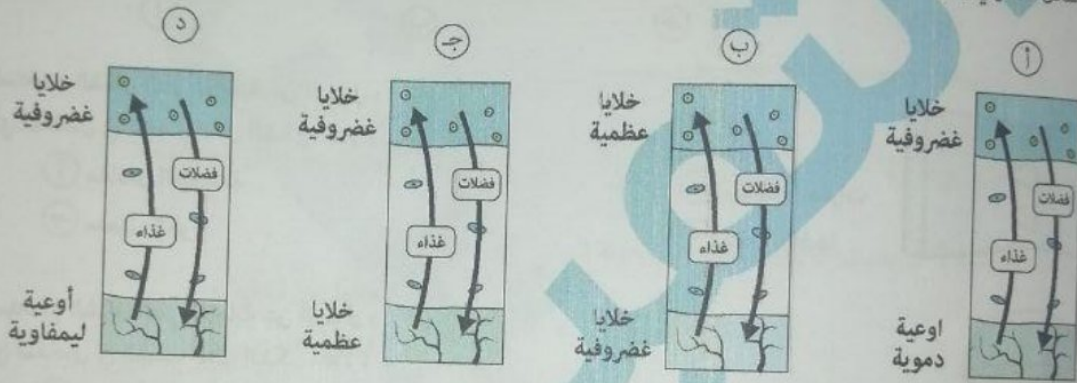
القص (ج)

أضعف عظمة في جسم الإنسان هي
الفخذ (أ)

إذا علمت أن التدخين يقلل تدفق الدم إلى العظام ، فأى العبارات الآتية صحيحة ؟

- (أ) لا يؤثر ذلك على الغضاريف
(ب) يزيد ذلك من حصول الغضاريف على الغذاء
(ج) يزيد ذلك من الوقت اللازم للالتئام الغضاريف
(د) يقلل ذلك من الوقت اللازم للالتئام الغضاريف

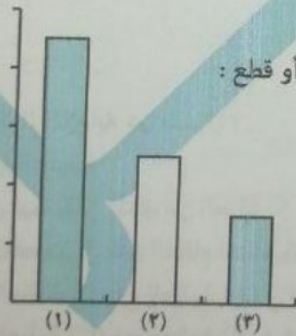
أي شكل مما يلي يعبر عن الطريقة التي يتم بها تبادل المواد بالنسبة للخلايا الغضروفية ؟



عند حدوث جرح أي مما يلي يستغرق وقت أطول للالتئام ؟
العضلات (أ)
الأربطة (ب)
الأوتار (ج)
الغضاريف (د)

إذا علمت أن العضلات يصلها إمداد دموي غزير ، والشكل البياني التالي يوضح الوقت اللازم للالتئام بعض تراكيب الجهاز الهيكلي عند حدوث جرح أو قطع :
أي العبارات الآتية صحيحة ؟

الوقت اللازم للالتئام
(وحدات اعتباطية)



- (أ) (1) هي الأربطة ، (2) هي الأوتار ، (3) هي الغضاريف
(ب) (1) هي الأوتار ، (2) هي الأربطة ، (3) هي الغضاريف
(ج) (1) هي الغضاريف ، (2) هي الأربطة ، (3) هي الأوتار
(د) (1) هي الغضاريف ، (2) هي الأوتار ، (3) هي الأربطة

أي الأنسجة الضامة التالية تنمو ببطء عن البقية ؟
العظام (أ)
الغضاريف (ب)

الأربطة (د)

الأوتار (ج)

أي العبارات الآتية صحيحة بالنسبة للغضاريف ؟

- (أ) نسيج صلب
(ب) يحصل على الغذاء من الأوعية الدموية
(ج) تتخلص من الفضلات بالانتشار
(د) يستغرق التئامها فترة قصيرة

٧٦ لن تجد في هيكل الجمجمة العظمي

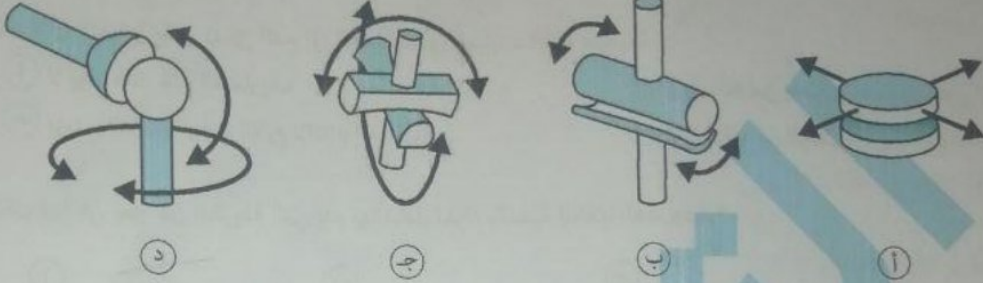
① الجزء المخي

② الفك السفلي

③ الجزء الجبهي

④ الجزء البارز من الأنف

٧٧ أي شكل مما يلي يماثل مفصل الفخذ ؟



٧٨ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

أي المفاصل في الجسم تماثل الشكل أعلاه ؟

① مفاصل الجمجمة

② مفصل الكوع



③ مفاصل الفقرات

④ مفصل الفخذ

٧٩ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

أي المفاصل في الجسم تماثل الشكل أعلاه ؟

① مفاصل الجمجمة

② مفصل الكوع



③ مفاصل الفقرات

④ مفصل الفخذ

f / Esmael F. Aldaly @ esmael.aldaly



الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

@esmael3212 01159304314

٨٠ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

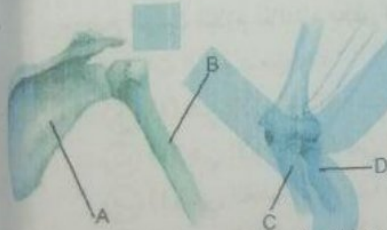
أي العبارات الآتية صحيحة ؟

① المفصلين لهما نفس المدى من الحركة

② يتشابه المفصلان في عدد العظام المساهمة في تكوينه

③ تتشابه العظمة (C) مع العظمة (A) في احتوائهما على تجويف يساهم على في تكوين المفصل

④ تتشابه العظمة (C) مع العظمة (B) في احتوائهما على تجويف يساهم على في تكوين المفصل



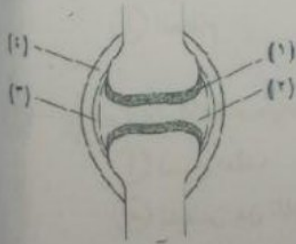
الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

٨١ الشكل التالي يوضح مفصل زلالي :

أي الأجزاء تمنع الاحتكاك بين العظام ؟

① (١) و (٢)

② (٢) و (٣)



③ (١) و (٣)

④ (٢) و (٤)

٨٢ كل المفاصل الآتية تحتاج إلى أربطة عدا المفاصل

- ١ الليفية في الجمجمة
 ٢ الزلالية واسعة الحركة
 ٣ الغضروفية
 ٤ الزلالية محدودة الحركة

٨٣ تعرف الأماكن حيث تتلاقى العظام ببعضها في الجسم بـ

- ١ الأربطة
 ٢ الأوتار
 ٣ الغضاريف
 ٤ المفاصل

٨٤ أحد الآتية يصف نوع حركة مفصل الركبة

- ١ محدود الحركة لأسفل
 ٢ واسع الحركة
 ٣ محدود الحركة للأمام
 ٤ محدود الحركة للأسفل والأعلى

٨٥ عظام يصعب تمييزها عن بعضها بتقدم العمر هي

- ١ الضلوع
 ٢ الزند والكعبرة
 ٣ القصبة والشظية
 ٤ الجزء الخلفي من الجمجمة

٨٦ أي المفاصل التالية يماثل مفصل الارتفاق العاني تبعاً للحركة ؟

- ١ مفصل الكتف
 ٢ مفصل الركبة
 ٣ مفصل بين الفقرات
 ٤ مفصل الفخذ

٨٧ أكبر مفاصل جسم الإنسان وأكثرهم تعقيداً هو

- ١ الكتف
 ٢ الركبة
 ٣ الفخذ
 ٤ الكوع

٨٨ أكثر مفاصل الجسم مرونة لذلك يتعرض للخلع هو

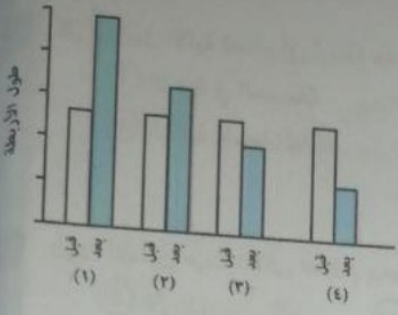
- ١ الكتف
 ٢ الركبة
 ٣ الفخذ
 ٤ الكوع

٨٩ تشابه عظمة العضد مع عظمة الفخذ في تكوين

- ١ مفاصل محدودة الحركة
 ٢ مفاصل عديمة الحركة
 ٣ مفاصل واسعة الحركة
 ٤ مفاصل غضروفية

٩٠ يتحدد المدى الذي يتحرك فيه المفصل على وجود

- ١ الغضاريف
 ٢ السائل الزلالي
 ٣ الأربطة
 ٤ الأوتار



استخدم الشكل البياني التالي للإجابة عن السؤال :
أي رقم يعبر عن التغير الحادث في طول الأربطة قبل وبعد التعرض لضغط خارجي ؟

- (ب) (٢)
- (د) (٤)

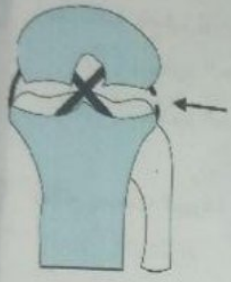
f Esmail F. Aldaly @esmaelaldaly

- (أ) (١)
- (ج) (٣)



الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

@esmael3212 01159304314



الشكل التالي يمثل منظر أمامي لمفصل الركبة : يحدث الخلل الموضح بالشكل نتيجة

- (ب) الالتواء
- (د) الشد

- (أ) الانزلاق
- (ج) الانبساط

أي من التراكيب التالية يكون الشكل المقابل جزءاً منه ؟

- (ب) الطرف العلوي الأيسر
- (د) الطرف السفلي الأيسر

- (أ) الطرف العلوي الأيمن
- (ج) الطرف السفلي الأيمن

أي الأربطة التالية إذا حدث به تمزق لا يؤثر على ارتباط الفخذ بالقصبة ؟

- (ب) الرباط الصليبي الخلفي
- (د) الرباط الجانبي

- (أ) الرباط الصليبي الأمامي
- (ج) الرباط الوسطي

أي العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة للأربطة في مفصل الركبة ؟

- (أ) عدد الأربطة الصليبية التي تصل الفخذ بالقصبة = 2
- (ب) عدد الأربطة الصليبية التي تصل الفخذ بالشظية = 1
- (ج) عدد الأربطة التي تصل الفخذ بالقصبة = 3
- (د) عدد الأربطة التي تصل الفخذ بالشظية = 1

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



أي العبارات الآتية صحيحة بالنسبة للخلل الموجود في الشكل ؟

- (أ) العلاج الأفضل لهذا الخلل استخدام جبيرة طبية
- (ب) هذا الخلل يؤدي إلى عدم انقباض العضلة التوأمية
- (ج) هذا الخلل يؤثر على الجزء الخلفي في أسفل الساق
- (د) هذا الخلل لا يؤثر على القدرة على المشي

يصل وتر أخيل بين

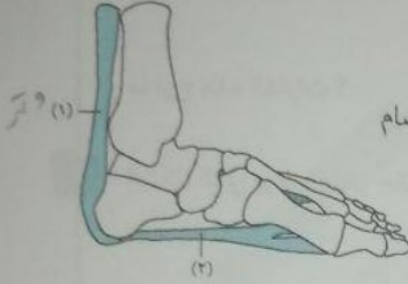
- (ب) عضلة هيكلية وأحد عظام رسغ القدم
- (د) عضلة ملساء وأحد عظام رسغ القدم

- (أ) عضلة هيكلية وأحد عظام مشط القدم
- (ج) عضلة ملساء وأحد عظام مشط القدم



يتكون الجهاز الهيكلي في الإنسان من

- Ⓐ مكونات جميعها صلبة
Ⓑ مكونات بعضها صلبة وبعضها مرنة
Ⓒ مكونات جميعها على درجة قليلة من المرونة
Ⓓ مكونات جميعها على درجة عالية من المرونة



- Ⓐ عبارة عن نسيج ضام
Ⓑ يتميز بالمتانة

استخدم الشكل التالي للإجابة عن الأسئلة :

يختلف التركيب (٢) عن التركيب (١) بأنه يتميز بـ

- Ⓐ درجة عالية من المرونة
Ⓑ اتصاله بالعظام

f / Esmael F Aldaly

esmael.aldaly

f / Esmael F Aldaly

esmael.aldaly

f / Esmael F Aldaly

esmael.aldaly



الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

@esmael3212

01159304314



الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

@esmael3212

01159304314



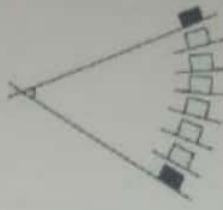
الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

@esmael3212

01159304314

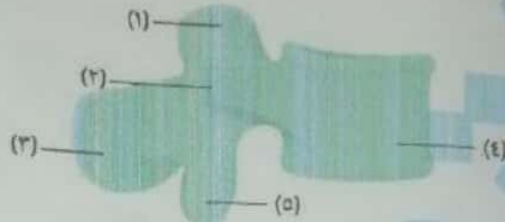
الأسئلة المقالية

الشكل التالي يوضح انحناء بعض فقرات العمود الفقري :



ما نوع هذه الفقرات ؟

الشكل التالي يوضح منظر جانبي للفقرة :



- (أ) ما رقم الجزء الذي تتمفصل به هذه الفقرة مع الفقرة التي تليها ؟
 (ب) ما رقم الجزء الذي تتمفصل به هذه الفقرة مع الفقرة التي تسبقها ؟

عظام جمجمة الطفل حديث الولادة ليننة ومتباعدة ، ما أهمية ذلك بالنسبة للطفل والام أثناء الولادة ؟

تساعد عظام الحزام الصدري في إعطاء الطرف العلوي درجة عالية من المرونة في الحركة ، ما سلبية سوء استخدام هذه المرونة ؟

ماذا يحدث لجسمك لو كانت كل مفاصله من النوع الثابت ؟ وماذا يحدث لو كانت كل مفاصله من النوع حر الحركة ؟

يرى أحد أصدقائك أن الهيكل المكون من الغضاريف أفضل من ذلك الذي يتكون من العظام . هل توافقه الرأي ؟ فسر إجابتك .

أيهما أكثر حرية في الحركة الطرف العلوي أم الطرف السفلي ؟ ولماذا ؟

أيهما أطول الزند أم الكعبرة ؟ وأيها تتضخم ناحية الرسغ ؟

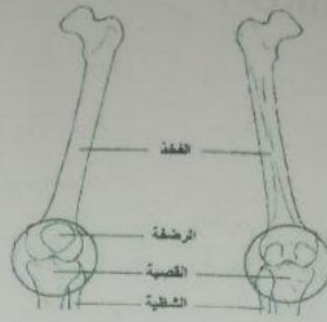
لا تقتصر وظيفة الحماية على الهيكل المحوري . وضح ذلك .

ماذا تتوقع أن يحدث في حالة تحريك مفصل في اتجاه خاطئ وليس في مجال حركته لكن بقوة ؟

ضعف العضلات المحيطة بالركبة من أكثر العوامل التي تزيد إصابات الركبة بتمزق الأربطة ، برأيك هل تعتبر الرجال أم النساء أكثر عرضة للإصابة بتمزق أربطة الركبة ؟

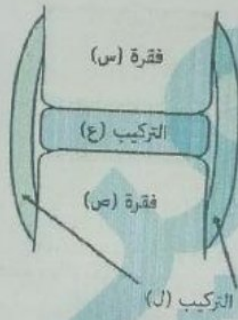
ماذا يمكن أن يحدث لأجسامنا لو جردت من الهيكل العظمي ؟

حدد كل رجل مما يلي يمينى أم يسرى .



تختلف أشكال العظام حيث توجد ٤ أشكال : عظام مسطحة ، طويلة ، قصيرة ، غير منتظمة . اذكر مثال على كل شكل من هذه الأشكال .

ادرس الشكل التالي ثم أجب :



ما الفرق بين وظيفة التركيب (ع) والتركيب (ج) ؟

f Esmael F Aldaly

esmael.aldaly



الصف الثالث الثانوى ٢٠٢٤

الدرس الثانى

مجاب

الحركة التي تحدث في النبات
1 موضعية فقط
2 دائبة فقط

أي العبارات التالية غير صحيحة
1 يوجد هيكل عظمي في
2 حركة العضلات الملساء
3 المحافظة على وضع النبات
4 عند غياب الهيكل يت

الترتيب الوظيفي للأجهزة
1 الجهاز الهيكلي
2 الجهاز العصبي
3 الجهاز العصبي
4 الجهاز العضلي

عند قطع العصب المتصل
1 تنقبض ثم تنبسط
2 لا تنقبض

عند تمزق وتر أخيل بس
1 لا تنقبض
2 لا يؤثر ذلك على

تشابه عضلات العضد
1 التخطيط
2 خيطية الشكل

أي العبارات التالية صحيحة
1 كل العضلات المخ
2 كل العضلات المخ
3 العضلات المخطط
4 معظم عضلات ال

عند فحص خلية عضلية
1 وجود مناطق داكنة
2 وجود نواة واحدة

1 حركة الرثتين أثناء الشهيق والزفير
2 دقات القلب

1 حركة لا إرادية
2 حركة تتم بواسطة عضلات تتصل بالعظام

1 تستطيع التمدد بشكل كبير
2 الهيكل فيها له نفس وظيفة الهيكل في الفقاريات

اختر الإجابة الصحيحة :
كل مما يأتي أمثلة للحركة الموضعية ما عدا
1 حركة العين
2 حركة البرامسيوم بأهدابه في البركة

1 كل العبارات التالية صحيحة بالنسبة لحركة الطعام في القناة الهضمية ما عدا أنها
2 حركة موضعية
3 حركة تتم بواسطة عضلات غير مخططة

أي العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة للمفصليات ؟
1 غالباً تكون صغيرة الحجم
2 الهيكل فيها خارجي

أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للحركة ؟
1 الحركة السيتوبلازمية تحدث في النبات فقط
2 الحركة الكلية تحدث في كل الكائنات

3 الحركة الدودية تحتاج لتأرز الجهاز العصبي والعضلي والهيكلية
4 الحركة الكلية تقتصر على الحيوان فقط

كل مما يلي من أمثلة الحركات التي تحدث في نبات المستحية ما عدا
1 حركة اللمس والنوم
2 حركة الانتحاء
3 الحركة الدورانية للسيتوبلازم
4 الشد

أي أنواع الحركات الأكثر شيوعاً بين النباتات ؟
1 حركة اللمس وحركة النوم واليقظة
2 حركة النوم واليقظة والانتحاء

يختلف نبات المستحية عن بعض البقوليات باستجابته ل
1 اللمس
2 للنوم واليقظة
3 للانتحاء
4 الشد

عدد أنواع الحركة في نبات الترنجس
1 2
2 3
3 4
4 5

٩ الحركة التي تحدث في النبات تكون
 أ) موضعية فقط
 ب) انتقالية فقط
 ج) موضعية فقط
 د) موضعية أو دائبة

١٠ أي العبارات التالية غير صحيحة ؟

- أ) يوجد هيكل عظمي في كل الفقاريات
 ب) حركة العضلات الملساء تحدث بدون الحاجة للجهاز الهيكلي
 ج) المحافظة على وضع الجسم تتم بواسطة عضلات مخططة
 د) عند غياب الهيكل يتكفل الجسم

١١ الترتيب الوظيفي للأجهزة التي تساهم في الحركة

- أ) الجهاز الهيكلي ← الجهاز العضلي ← الجهاز العصبي
 ب) الجهاز العصبي ← الجهاز العضلي ← الجهاز الهيكلي
 ج) الجهاز العصبي ← الجهاز الهيكلي ← الجهاز العضلي
 د) الجهاز العضلي ← الجهاز الهيكلي ← الجهاز العصبي

١٢ عند قطع العصب المتصل بعضلة معينة ، فإن العضلة

- أ) تنقبض ثم تنبسط
 ب) تظل منقبضة
 ج) لا تنقبض
 د) تنقبض انقباض ضعيف

١٣ عند تمزق وتر أخيل بسبب بذل مجهود عنيف ، فإن العضلة التوأمية

- أ) لا تنقبض
 ب) تنقبض ولا تنبسط
 ج) لا يؤثر ذلك على انقباضها
 د) تتمزق

١٤ تشابه عضلات العضد مع عضلات الأوعية الدموية في

- أ) التخطيط
 ب) الإرادة والتحكم
 ج) خيطية الشكل
 د) ينتموا لأكثر أنواع العضلات شيوعاً في الجسم

١٥ أي العبارات التالية صحيحة ؟

- أ) كل العضلات المخططة إرادية
 ب) كل العضلات المخططة لا إرادية
 ج) العضلات المخططة قد تكون إرادية أو لا إرادية
 د) معظم عضلات الجسم غير مخططة

١٦ عند فحص خلية عضلية تحت الميكروسكوب ما الذي يؤكد أنها خلية عضلية هيكلية ؟

- أ) وجود مناطق داكنة ومناطق مضئية
 ب) وجود العديد من الأنوية
 ج) وجود نواة واحدة
 د) غياب المناطق الداكنة والمضئية

f / Esmael F Aldaly esmael.aldaly



KING

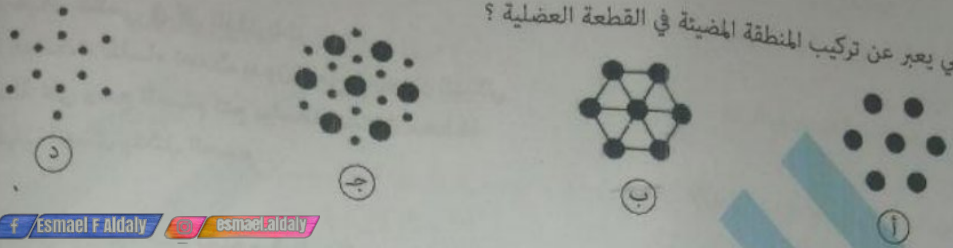
الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

@esmael3212 01159304314



أي مما يلي يتميز بالمرونة ؟
 (أ) الأربطة فقط
 (ج) الأربطة والعضلات

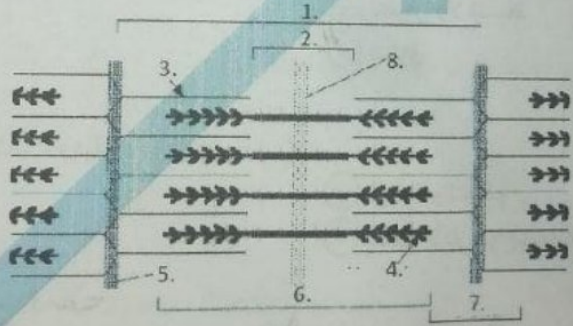
أي مما يلي يعبر عن تركيب المنطقة المضيفة في القطعة العضلية ؟



أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة لتواجد خيوط الميوسين في العضلات ؟
 (أ) توجد خيوط الميوسين في كل أنواع العضلات
 (ب) توجد خيوط الميوسين في العضلات الملتصقة
 (ج) توجد خيوط الميوسين في العضلات اللاإرادية
 (د) توجد خيوط الميوسين في العضلات المخططة

المنطقة من نهاية ميوسين إلى بداية ميوسين تالي في القطعة العضلية المجاورة تمثل ...
 (أ) المنطقة المضيفة
 (ب) المنطقة الداكنة
 (ج) المنطقة شبه المضيفة
 (د) منطقة تخلو من أي خطوط داكنة

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



منطقة تشغل الحيز الفاصل بين النهايات المركزية الحرة للخيوط الرفيعة
 (أ) (1)
 (ب) (2)
 (ج) (6)
 (د) (7)

أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة لتركيب القطعة العضلية ؟
 (أ) تخلو المناطق المضيفة من أي خطوط داكنة
 (ب) تتركز خيوط الأكتين والميوسين على خطوط Z
 (ج) تتركز خيوط الميوسين فقط على خطوط Z
 (د) تتركز خيوط الأكتين فقط على خطوط Z

f / Esmael F Aldaly esmael.aldaly



الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

@esmael3212 01159304314

أي تركيب لا يوجد في قطعة عضلية واحدة ؟

- (أ) منطقة داكنة
(ب) منطقة شبه مضيتة
(ج) منطقة مضيتة كاملة
(د) منطقة مضيتة غير كاملة

عدد المناطق المضيتة غير الكاملة في ليفة عضلية بها ٨ قطع عضلية =

(أ) ٨

(ب) ٢

(ج) ٤

(د) صفر

لييفة عضلية تتكون من ٨ قطع عضلية ، فأى العبارات التالية غير صحيحة ؟

- (أ) عدد المناطق المضيتة غير الكاملة = ٢
(ب) عدد المناطق المضيتة الكاملة = ٩
(ج) عدد خطوط Z = ٩
(د) عدد المناطق شبه المضيتة = ٨

لييفة عضلية تتكون من ١٢ قطعة عضلية ، يكون عدد المناطق شبه المضيتة أثناء الانقباض الشديد

(أ) ١٣

(ب) ١١

(ج) ١٢

(د) صفر

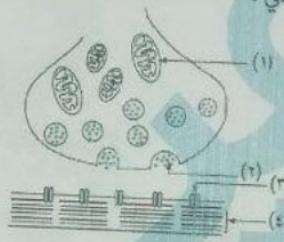
f / Esmael F. Aldaly esmael.aldaly



الصف الثالث الثانوى ٢٠٢٤

@esmael3212 01159304314

الشكل التالي يوضح موضع الاتصال العصبي العضلي :



أي موضع يوجد عنده مستقبلات الأستيل كولين ؟

(أ) (٤)

(ب) (٢)

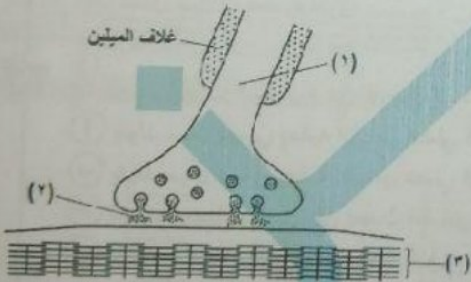
(ج) (٣)

(د) (١)

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

أي العبارات الآتية صحيحة ؟

- (أ) التركيب (١) يمثل ليف عصبي حسي
(ب) يمكن أن تتحرر المادة (٢) في غياب الكالسيوم
(ج) تجد المادة (٢) نفسها مباشرة على مستقبلاتها بمجرد تحررها
(د) لا يدوم ارتباط المادة (٢) بمستقبلاتها طويلاً

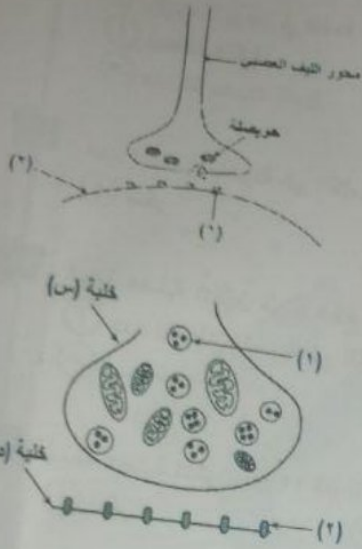


تعرف الأماكن التي يرتبط بها الأستيل كولين بإنزيم الكولين أستيريز بالمواقع النشطة .

بعض المواد التي تقتل الحشرات مثل (aldicarb) توقف عمل إنزيم الكولين أستيريز بشكل انعكاسي .

ماذا تستنتج بخصوص آلية عمل هذه المادة ؟

- (أ) ترتبط بشكل دائم بالمواقع النشطة في إنزيم الكولين أستيريز
(ب) تزيد من معدل تكسير الأستيل كولين
(ج) تقلل نشاط إنزيم الكولين أستيريز عن طريق تقليل عدد من المواقع النشطة الموجودة في الإنزيم
(د) تجعل العضلة منبسطة دائماً



الشكل التالي يمثل منطقة التشابك العصبي العضلي :
أي العبارات الآتية صحيحة ؟

- يتمثل مستقبلات الأسيتيل كولين ، و(2) يمثل غشاء الليفة العضلية
- الليف العصبي الموجود في الشكل نوعه حسي
- الحوصلة الموجودة في الشكل تحتاج للكالسيوم لكي تنفجر
- إذا استمر ارتباط الأسيتيل كولين برقم (1) يحدث شد عضلي

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

- أي العبارات الآتية صحيحة ؟
- التركيب (2) يفرز نواقل عصبية
- ينتقل السائل العصبي من الخلية (ص) إلى الخلية (س)
- التركيب (1) يحرر الكالسيوم
- ينتقل السائل العصبي من الخلية (س) إلى الخلية (ص)

وجود مادة الأسرين في منطقة التشابك العصبي العضلي يؤدي إلى انقباض عضلي متواصل بدون انبساط . أي مما يلي يوضح آلية عمل هذه المادة ؟

- أنها مثل الأسيتيل كولين بتركيز منخفض
- أنها مثل إنزيم الكولين أستيريز بتركيز عالٍ
- أنها مانع لعمل الأسيتيل كولي في غشاء الليفة العضلية
- أنها كايح لإنزيم الكولين أستيريز

ماذا يحدث عند تحرر الأسيتيل كولين في حالة غياب تام لإنزيم الكولين أستيريز ؟

- لن تنتقل سيالات عصبية
- تنتقل سيالات عصبية بسرعة أكبر
- تنتقل سيالات عصبية بدون توقف
- تنتقل سيالات عصبية أقوى

إذا عجزت أيونات الصوديوم عن الدخول إلى داخل غشاء الليفة العضلية ، فإنه

- يتولد سيال عصبي يعقبه انقباض عضلي ضعيف
- يتولد سيال عصبي يعقبه انقباض عضلي قوي
- لن يتولد سيال عصبي ولن يحدث انقباض عضلي
- لن يتولد سيال عصبي وتظل العضلة في حالة انقباض

f Esmail F Aldaly esmael.aldaly



الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

@esmael3212 01159304314

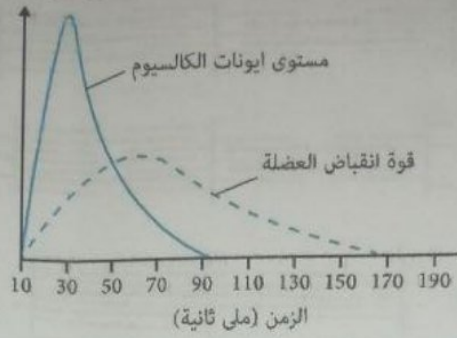
ادرس الشكل الذي يمثل مستوى الكالسيوم وقوة انقباض العضلة خلال مدة زمنية معينة ، ثم اختر الإجابة الصحيحة :

Esmael F. Abdaly Esmael Abdaly



الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

@esmael3212 01159304314



أولاً: في أي الأوقات يكون في العضلة أعلى مستوى لأيونات الكالسيوم تقريباً ؟

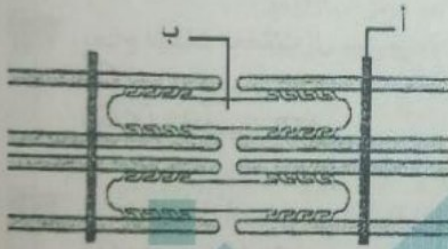
- Ⓐ (١٠) ملي ثانية Ⓑ (٥٠) ملي ثانية Ⓒ (٣٠) ملي ثانية Ⓓ (٧٠) ملي ثانية

ثانياً: في أي الأوقات تكون قوة انقباض العضلة أكبر ما يمكن ؟

- Ⓐ (١٠) ملي ثانية Ⓑ (٥٠) ملي ثانية Ⓒ (٣٠) ملي ثانية Ⓓ (٧٠) ملي ثانية

ثالثاً: اعتماداً على الشكل ، أي العبارات الآتية صحيحة ؟

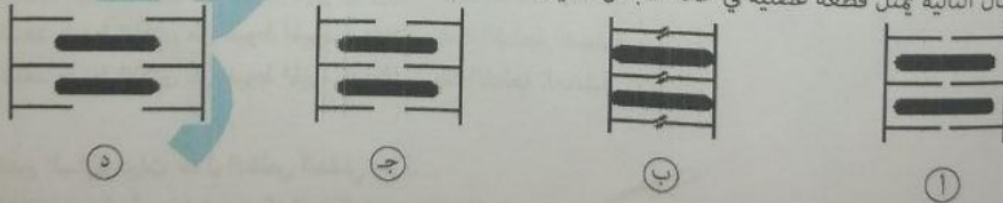
- Ⓐ ليس لأيونات الكالسيوم دور في انقباض العضلة
 Ⓑ يتحرر أكبر مقدار من أيونات الكالسيوم من مخازنها بعد انتهاء انقباض العضلة
 Ⓒ يتحرر أكبر قدر من أيونات الكالسيوم من مخازنها قبل أن تكون قوة انقباض العضلة في أقصاها
 Ⓓ يتحرر أكبر قدر من أيونات الكالسيوم من مخازنها عندما تكون قوة انقباض العضلة في أقصاها



يبين الرسم التخطيطي القطعة العضلية

- Ⓐ منقبضة تماماً
 Ⓑ وهي تنقبض
 Ⓒ منبسطة تماماً
 Ⓓ وهي تنبسط

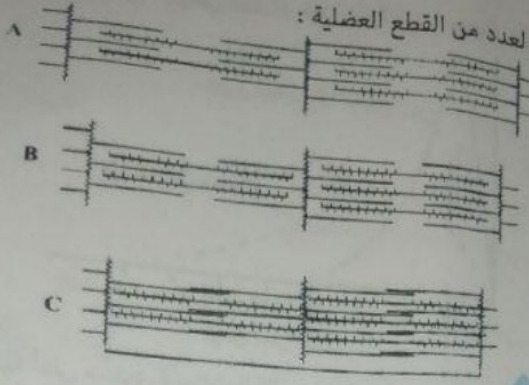
أي الأشكال التالية يمثل قطعة عضلية في حالة انقباض شديد ؟



يتم تقصير الساركوميرات خلال التقلص العضلي عبر

- Ⓐ انزلاق خيوط الميوسين نحو مركز الساركومير ، مرفق بازدياد عرض المناطق I
 Ⓑ انزلاق خيوط الأكتين نحو مركز الساركومير ، مرفق بازدياد عرض المناطق I
 Ⓒ انزلاق خيوط الميوسين نحو مركز الساركومير ، مرفق بانخفاض عرض المناطق I
 Ⓓ انزلاق خيوط الأكتين نحو مركز الساركومير ، مرفق بانخفاض عرض المناطق I

الشكل التالي يوضح حالات مختلفة لعدد من القطع العضلية :



أي مما يلي يعبر عن كل حالة بشكل سليم ؟

	(A)	(B)	(C)
أ	انقباض	انقباض	انقباض شديد
ب	انقباض	انقباض	انقباض شديد
ج	انقباض شديد	انقباض	انقباض
د	16	انقباض	انقباض



KING

الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

@esmael3212 01159304314

د الكالسيوم

ج الكالسيوم

الأيون الذي يحفز العضلة للانقباض هو
أ الصوديوم ب البوتاسيوم

يحتاج انقباض العضلات إلى
أ أسيتيل كولين و ATP
ج كولين أستيريذ و ATP

ب أيونات الكالسيوم والكولين أستيريذ
د أسيتيل كولين وأيونات الكالسيوم

أي الآتي يحدث أثناء انقباض العضلة المخططة ؟

- أ تقترب خيوط الأكتين من خيوط الميوسين ويقل سمك القطعة العضلية
ب تقترب خيوط الأكتين من خيوط الميوسين ويزداد سمك القطعة العضلية
ج تبتعد خيوط الأكتين من خيوط الميوسين ويزداد سمك القطعة العضلية
د تبتعد خيوط الأكتين من خيوط الميوسين ويقل سمك القطعة العضلية

يتم تقصير الساركوميرات خلال التقلص العضلي عبر

- أ انزلاق خيوط الميوسين نحو مركز الساركومير ، مرفق بازدياد عرض المناطق I
ب انزلاق خيوط الأكتين نحو مركز الساركومير ، مرفق بازدياد عرض المناطق I
ج انزلاق خيوط الميوسين نحو مركز الساركومير ، مرفق بانخفاض عرض المناطق I
د انزلاق خيوط الأكتين نحو مركز الساركومير ، مرفق بانخفاض عرض المناطق I

٤٤ أي مما يلي صحيح بالنسبة للتغيرات التي تحدث عند انقباض العضلة الهيكلية ؟

- أ) يقل سمك القطعة العضلية ويزداد طولها
 ب) يقل سمك القطعة العضلية ويقل طولها أيضاً
 ج) يزداد سمك القطعة العضلية ويقل طولها
 د) يزداد سمك القطعة العضلية ويزداد طولها أيضاً

٤٥ الوحدة الوظيفية للانقباض العضلي هي

- أ) الليفة العضلية
 ب) اللييفة العضلية
 ج) القطعة العضلية
 د) العضلة

٤٦ خلال التقلص العضلي

- أ) ينخفض طول الشريط القاتح
 ب) لا ينخفض طول المنطقة H
 ج) لا يتغير طول الشريط القاتم
 د) تدور رؤوس الميوسين نحو الخط Z

٤٧ أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة لما يحدث عند الانقباض العضلي ؟

- أ) يقل طول خيوط الميوسين
 ب) يقل طول خيوط الأكتين
 ج) تتحرك خيوط الميوسين
 د) لا تتغير أطوال خيوط الأكتين والميوسين

٤٨ أي مما يلي ترتيب صحيح لمراحل الانقباض العضلي ؟

- أ) تحرر أيونات الكالسيوم ثم سحب خيوط الأكتين نحو مركز الساركومير ثم ارتباط الأكتين والميوسين معاً
 ب) تحرر أيونات الكالسيوم ثم ارتباط الأكتين والميوسين معاً ثم سحب خيوط الأكتين نحو مركز الساركومير
 ج) ارتباط الأكتين والميوسين معاً ثم تحرر أيونات الكالسيوم ثم سحب خيوط الأكتين نحو مركز الساركومير
 د) سحب خيوط الأكتين نحو مركز الساركومير ثم تحرر أيونات الكالسيوم ثم ارتباط الأكتين والميوسين معاً

٤٩ تعتبر العضلات وسائل لتحويل

- أ) الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية
 ب) الطاقة الكيميائية إلى طاقة ضوئية
 ج) الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية
 د) الطاقة الكيميائية إلى طاقة ميكانيكية

٥٠ يمكن أن يتفرع الليف العصبي الحركي إلى فرع داخل الليفة العضلية .

- أ) صفر
 ب) ٥٠
 ج) ١٥٠
 د) ٢٠٠

٥١ تمثل الصفائح النهائية الحركية

- أ) جزء من التفرعات النهائية للخلية العصبية
 ب) جزء من محور الخلية العصبية
 ج) جزء من غشاء الليفة العضلية
 د) موضع اتصال تفرع نهائي للليف عصبي بغشاء خلية عضلية

٥٢ الحد الأقصى لعدد الوصلات العصبية العضلية في الوحدة الحركية الواحدة هو

- أ) ٥ وصلات
 ب) ١٠ وصلات
 ج) ٥٠ وصلة
 د) ١٠٠ وصلة

Esmael F Aldaly esmaelaldaly



الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

@esmael3212 01159304314



ما معنى أن عصبين حركيين يغذي كل منهما ١٠ ألياف عضلية هيكلية ؟

f /Esmael F Aldaly esmaelalidaly



KING

الصف الثالث الثانوى ٢٠٢٤

@esmael3212 01159304314

02

- ١ أن العضلة تتكون من وحدة حركية واحدة
- ٢ أن العضلة تتكون من وحدتين حركيتين
- ٣ أن العضلة تتكون من ٥ وحدات حركية
- ٤ أن العضلة تتكون من ١٠ وحدات حركية

04

قد يحدث التعب والألم العضلي عندما

- ١ تكون كمية ATP المستهلكة تساوي كمية ATP الناتجة .
- ٢ تكون كمية ATP المستهلكة أقل من كمية ATP الناتجة .
- ٣ تكون كمية ATP المستهلكة أكبر من كمية ATP الناتجة .
- ٤ لا شئ من هذا كله

00

أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة لمصادر الطاقة في العضلات ؟

- ١ مصدر الطاقة المباشر هو الجلوكوز ، والمخزون الفعلي للطاقة هو ATP
- ٢ مصدر الطاقة المباشر هو ATP ، والمخزون الفعلي للطاقة هو الجلوكوز
- ٣ مصدر الطاقة المباشر هو ATP ، والمخزون الفعلي للطاقة هو الجليكوجين
- ٤ مصدر الطاقة المباشر هو الجليكوجين ، والمخزون الفعلي للطاقة هو ATP

الأسئلة

فسر : عدم

اذكر مثال

(أ) تحدث

(ب) تلعب

أمامك نباتي

قد تتم الح

« عند فح

العضلات ال

ما عدد المنا

فسر : يركز

تم فحص تأ

سم أفعى ال

النشط لإنزيم

أي نوع من

عند حقن الأ

تم حقن سيت

أولاً : فسر عد

الأسئلة المقالية

١ فسر : عدم تكتل أجزاء جسم الحيوان فوق بعضها مهما كانت لينة

٢ اذكر مثال لحركة في النبات :

(أ) تحدث على مستوى الخلية .

(ب) تلعب الأوكسينات دور مهم في حدوثها .

٣ أمامك نباتين مختلفين تعرضا لمؤثرين مختلفين ونتيجة لذلك حدث لأوراقهم ذبول وارتخاء . فسر ذلك .

قد تم الحركة في الحيوان دون الحاجة إلى جهاز هيكلي .

٤ « عند فحص إحدى الشرائح بالقوة الكبرى للمجهر تعرفت على أنها من العضلات الهيكلية » . اذكر كيف تمكنت من التعرف على

العضلات الهيكلية من خلال فحص الشريحة المجهرية ؟

٥ ما عدد المناطق المضيئة الكاملة في ١٢ قطع عضلية متتالية وكم عدد الأقراص المضيئة غير الكاملة ؟

٦ فسر : يركز الرياضيون على المواد البروتينية في غذائهم .

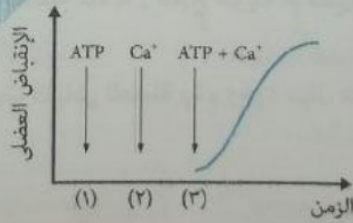
٧ تم فحص تأثير سم نوعين من الأفاعي ، وجد أن :

سم أفعى الكوبرا ينافس الأستيتيل كولين على ارتباطه بمستقبلاته ، بينما سم أفعى الملمبا ينافس الأستيتيل كولين على ارتباطه بالموقع النشط لإنزيم الكولين أستيريز .

أي نوع من السم يؤدي إلى حدوث شد عضلي ؟ وما نتيجة تأثير النوع الآخر ؟

٨ عند حقن الأستيتيل كولين داخل الليف العضلي ، هل ينقبض ؟

٩ تم حقن سيتوبلازم ليفة عضلية بأيونات كالسيوم و ATP ، كل على حدة مرة ومعا مرة ، فكانت النتائج كما في المنحنى التالي :

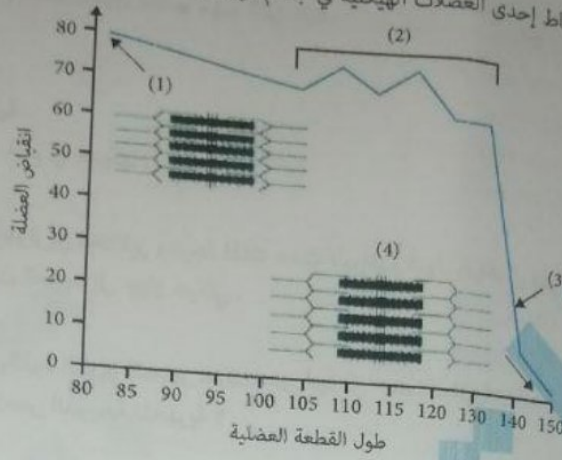


أولاً : فسر عدم انقباض الليفة العضلية في الحالتين (١) و (٢) .



الرسم البياني التالي يوضح

يوضح الشكل البياني المقابل نشاط إحدى العضلات الهيكلية في جسم الإنسان :

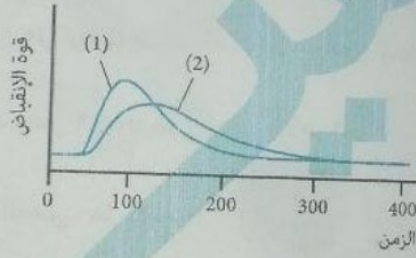


أي مرحلة تكون فيها

الشكل التالي يوضح

أولاً: حدد حالة العضلة (منقبضة أم منبسطة) في الموضع رقم (1) والموضع رقم (4) .
 ثانياً: ما الذي تحتاجه العضلة للانتقال من الحالة رقم (1) إلى الحالة رقم (4) ؟
 ثالثاً: ما رقم الموضع الذي يشير إلى الشد العضلي ؟

ادرس المنحنى التالي الذي يوضح الانقباض العضلي لعضلة :



أي رسم بياني مما يلي

(أ) أي المنحنيين يمثل حالة التعب العضلي ؟ فسر إجابتك .

(ب) ماذا يحدث لمدة الارتخاء عندما تكون العضلة متعبة (تصبح طويلة أم قصيرة) ؟

يوضح الشكل التالي قط

اذكر أربعة أسباب التي تؤدي إلى عدم حدوث انقباض للعضلة رغم وجود سيال عصبي .

f / Esmael F Aldaly

esmael.aldaly



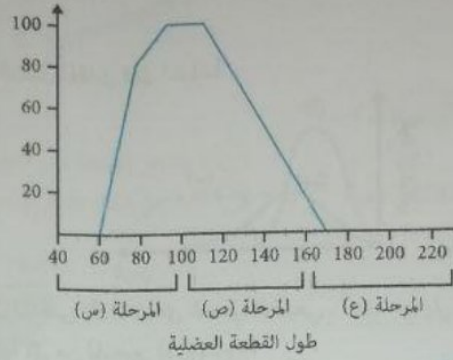
KING

الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

@esmael3212

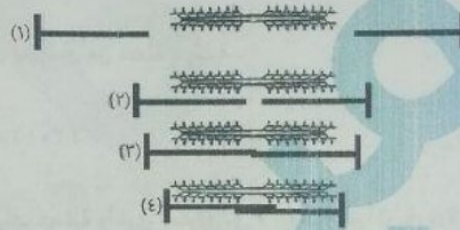
01159304314

الرسم البياني التالي يوضح التغيرات التي تحدث في طول القطعة العضلية أثناء الانقباض والانبساط :

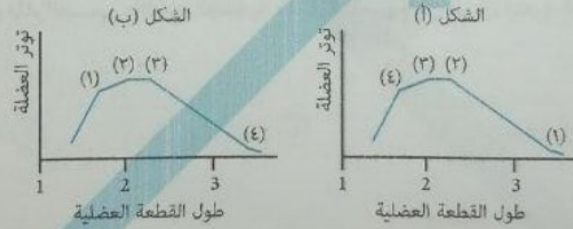


أي مرحلة تكون فيها الروابط المستعرضة متصلة بالأكتين ؟

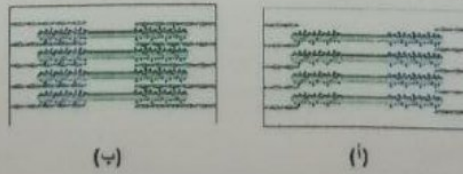
الشكل التالي يوضح مراحل الانقباض العضلي :



أي رسم بياني مما يلي صحيح ؟



يوضح الشكل التالي قطعتين عضليتين في حالة انبساط :



أي القطعتين تستطيع أن تحقق انقباض أقوى ؟

في إحدى العضلات الهيكلية بالجسم ، وجدت أنها تتكون من ١٠ حزم عضلية يتكون كل منها من ٥٠ ليفة عضلية ، في ضوء ذلك احسب
 (أ) عدد الألياف العصبية الحركية التي تغذي العضلة .
 (ب) عدد الوحدات الحركية المكونة للعضلة .

(ج) عدد الألياف العضلية التي تغذيها الوحدة الحركية الواحدة .
(د) عدد اللييفات العضلية في هذه العضلة .

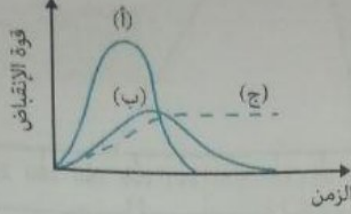
f /Esmael F Aldaly @esmael.aldaly



الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

@esmael3212 01159304314

المنحنيات (أ) و (ب) و (ج) في الشكل المقابل تمثل انقباضاً



عضلياً لنفس العضلة حيث يمثل المنحنى (أ) الانقباض العضلي الطبيعي . أجب عما يلي :
أولاً : اذكر اسم الحالة التي يمثلها كل من المنحنيين (ب) ، (ج) ؟
ثانياً : فسر في ضوء ما درست عدم عودة المنحنى (ج) لمستوى نقطة البداية .

ماذا يحدث عند : استمرار الغشاء الخارجي للليفة العضلية مشحوناً بشحنة سالبة .

ماذا يحدث عند : غياب بروتين الميوسين من عضلة هيكلية .

ما معنى أن الوحدة الحركية = ١ : ٣٠ ؟

وحدة حركية تحتوي على ٥ ألياف عضلية وأخرى تحتوي على ٧ ألياف أيهم أكبر في قوة الانقباض ؟

ماذا يحدث عند : ضياع الماء الجسمي والأملاح الجسمية خاصة الكالسيوم عن طريق التعرق الشديد في أثناء تنفيذ جهد عضلي

f /Esmael F Aldaly

@esmael.aldaly



الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

@esmael3212

01159304314

اختر الإجابة الصحيحة :

- أي العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة للهرمونات ؟
 (أ) تُفرز بكميات قليلة
 (ب) تُفرز من غدد متخصصة في جميع الكائنات الحية

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

- الجزئيات المنتقلة في الشكل غالباً تكون
 (أ) جسم مضاد
 (ب) هرمون

أي من الغدد التالية ذات إفراز داخلي ؟
 (أ) الغدة اللعابية
 (ب) الغدة العرقية

أي العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة لجهاز الغدد الصماء ؟
 (أ) يتكون من غدد غنية بالشعيرات الدموية
 (ب) يتحكم في وظائف الجسم

أكبر الغدد الصماء حجماً هي
 (أ) الغدة النخامية
 (ب) الغدة الدرقية

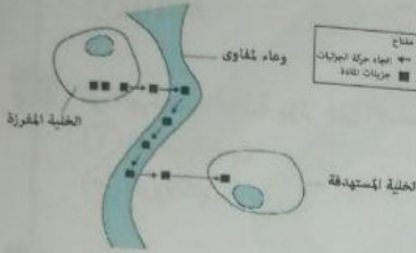
أصغر الغدد الصماء حجماً هي
 (أ) الغدة النخامية
 (ب) الغدة الدرقية

أي العبارات الآتية صحيحة بالنسبة للغدة المايسترو ؟
 (أ) تتحكم في إفراز الهرمونات الدهنية
 (ب) تتحكم في كل الغدد الصماء

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

- أي العبارات الآتية غير صحيحة ؟
 (أ) الهرمون (٢) يؤثر على غدة بكاملها
 (ب) الهرمون (٣) يؤثر على أكبر الغدد الصماء حجماً
 (ج) الهرمون (١) يؤثر على غدة مشتركة
 (د) الهرمون (١) يمكن أن يكون FSH أو LH

- (ب) لا يقتصر إفرازها على الغدد الصماء فقط
 (د) تُفرز من مكان وتؤثر في مكان آخر



- (ب) ناقل عصبي
 (د) العرق أو اللعاب

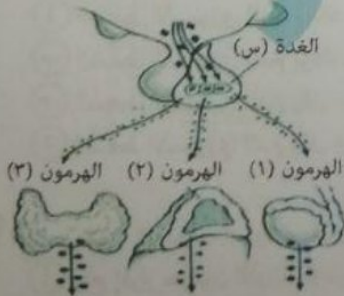
- (د) الغدة الثديية
 (ج) الغدة الدرقية

- (ب) متناثر الأجزاء
 (د) جهاز مرتبط تشريحياً

- (د) جارات الدرقية
 (ج) الغدة الكظرية

- (د) جارات الدرقية
 (ج) الغدة الكظرية

- (ب) لا تتحكم في أي غدة قنوية
 (د) لا تتحكم في أي غدة مشتركة



Esmael F. Aldaly



الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

@esmael3212 0159304314



الجدول المجاور يمكن تشخيص الس (أ) الفص الأمامي (ب) الفص الخلفي

يتم تصنيع الهرمون تحت المهاد (أ) الغدة الدرقية (ب)

يتم تحرير الهرمون تحت المهاد (أ) الغدة الدرقية (ب)

بعض الهرمونات (أ) النمو (ب)

استخدم الشكل (أ)

الجزء (س) يمكن (أ) غدة لاقوية (ب) غدة قنوية (ج)

أي العلاقات البيانية (أ)

كل مما يلي يزيد (أ) الغثيان (ب) التعرق (ج)

FSH (د)

البرولاكتين (د)

FSH (د)

FSH (د)

TSH (ج)

FSH (ج)

TSH (ج)

GH (ج)

(ب) القابض للأوعية الدموية (د) النمو

أي من الهرمونات التالية لا يؤثر على غدة صماء؟ (أ) ACTH (ب) الأوكسيتوسين

أي مما يلي من الهرمونات المنبهة للغدة الصماء؟ (أ) TSH (ب) LH

أي من الهرمونات التالية يؤثر في الأنسجة غير الغدية؟ (أ) ACTH (ب) ADH

أي الهرمونات التالية يؤثر على الضغط الإسموزي في جسم الإنسان؟ (أ) الأوكسيتوسين (ب) البرولاكتين (ج)

هرمون يمنع إصابة الجسم بالجفاف هو (أ) الأوكسيتوسين (ب) ADH

أي مما يلي غير صحيح بالنسبة للعضلات التي يؤثر فيها الهرمون القابض للأوعية الدموية؟ (أ) غير مخططة (ب) لإرادية (ج) تمكنت نظرية الخيوط المنزلفة في تفسير آلية انقباضها (د) لا تتصل بعظام

عدم استجابة النفرونات لهرمون ADH يؤدي إلى كل مما يأتي ما عدا (أ) العطش (ب) تعدد التبول (ج) الجفاف (د) زيادة نفاذية الأنابيب الجامعة للماء

عند ازدياد تركيز هرمون ADH في الدم فإن الجسم يقوم بإفراز بول يتميز بأي مما يلي؟ (أ) كمية قليلة وتركيز عالي (ب) كمية كبيرة وتركيز عالي (ج) كمية قليلة وتركيز منخفض (د) كمية كبيرة وتركيز منخفض

يكون مسار التنظيم الأسموزي في الجسم في حالة التعرق الشديد:

- (أ) الضغط الأسموزي للدم يزداد - يزداد إفراز ADH - تزداد نفاذية النفرون للماء - ينخفض معدل الضغط الأسموزي للدم
- (ب) الضغط الأسموزي للدم يزداد - يقل إفراز ADH - تزداد نفاذية النفرون للماء - ينخفض معدل الضغط الأسموزي للدم
- (ج) الضغط الأسموزي للدم يقل - يزداد إفراز ADH - تزداد نفاذية النفرون للماء - يرتفع معدل الضغط الأسموزي للدم
- (د) الضغط الأسموزي للدم يقل - يقل إفراز ADH - تقل نفاذية النفرون للماء - ينخفض معدل الضغط الأسموزي للدم

أي مما يلي قد يكون استجابة يقوم بها الجسم نتيجة فقدان ما نسبته ١٥ : ٢٠ ٪ من الدم أثناء النزف (أ) منع إفراز هرمون الأوكسيتوسين (ب) إفراز هرمون الأوكسيتوسين (ج) منع إفراز الهرمون المضاد لإدرار البول (د) إفراز الهرمون المضاد لإدرار البول

الإستروجين	التيروكسين	النمو	الهرمون
منخفض	منخفض	منخفض	التركيز بالدم

f / Esmael F Aldaly esmaelalidaly



KING

الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

@esmael3212 01159304314

١٩ الجدول المجاور يبين نتائج التحليل الهرموني لإحدى الإناث :

- يمكن تشخيص السبب بوجود خلل في
- أ) الفص الأمامي للغدة النخامية
ب) الفص الخلفي للغدة النخامية
ج) الغدة الدرقية

- ب) الغدة الدرقية
د) قشرة الغدة الكظرية

٢٠ يتم تصنيع الهرمون المضاد لإدرار البول في

- أ) تحت المهاد
ب) الغدة الدرقية
ج) الغدة الدرقية

- ب) الفص الأمامي للغدة النخامية
د) الفص الخلفي للغدة النخامية

٢١ يتم تحرير الهرمون المضاد لإدرار البول في الدم إلى الأعضاء المستهدفة من

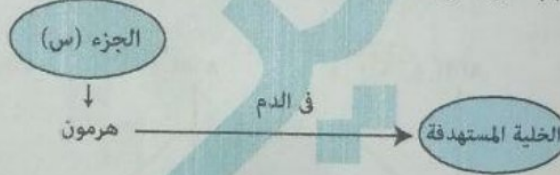
- أ) تحت المهاد
ب) الغدة الدرقية
ج) الغدة الدرقية

- ب) الفص الأمامي للغدة النخامية
د) الفص الخلفي للغدة النخامية

٢٢ بعض الهرمونات لا تنتجها غدد صماء ، من هذه الهرمونات

- أ) النمو
ب) التيروكسين
ج) الأوكسيتوسين
د) الباراثورمون

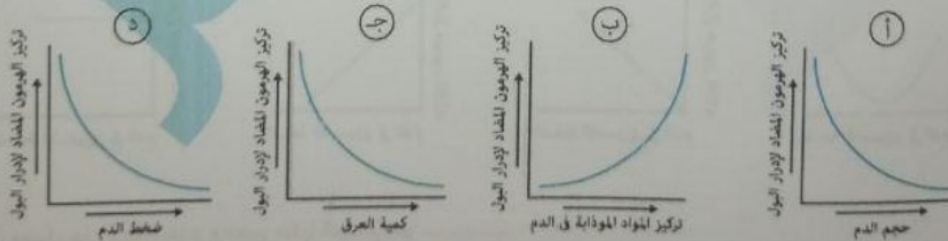
٢٣ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



الجزء (س) يمكن أن يكون كل مما يأتي ما عدا

- أ) غدة لاقنوية
ب) خلايا عصبية
ج) غدة قنوية
د) غدة مشتركة

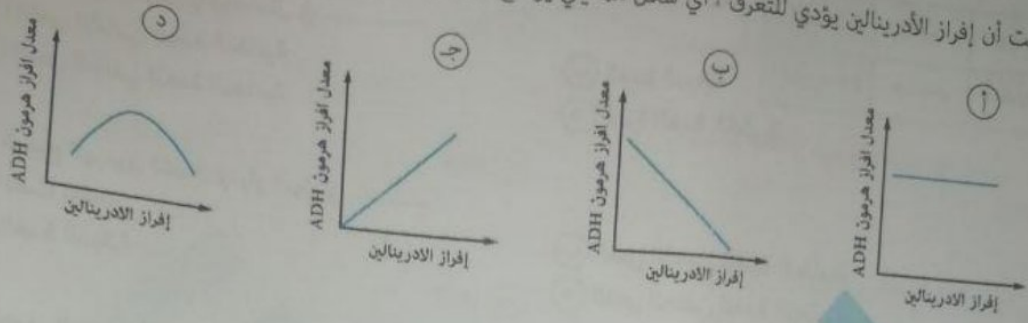
٢٤ أي العلاقات البيانية التالية غير صحيحة بالنسبة للعوامل التي تؤثر في إفراز هرمون ADH ؟



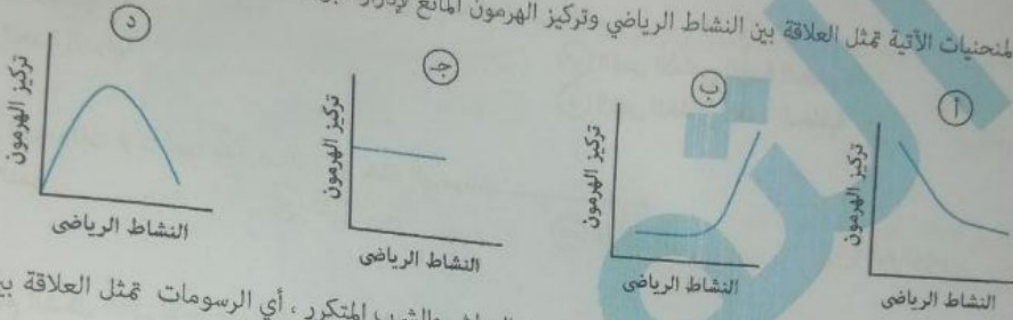
٢٥ كل مما يلي يزيد من إفراز هرمون ADH ما عدا

- أ) الغثيان
ب) ارتفاع تركيز الأملاح والبروتينات في الدم
ج) التعرق
د) شرب كثير من الماء

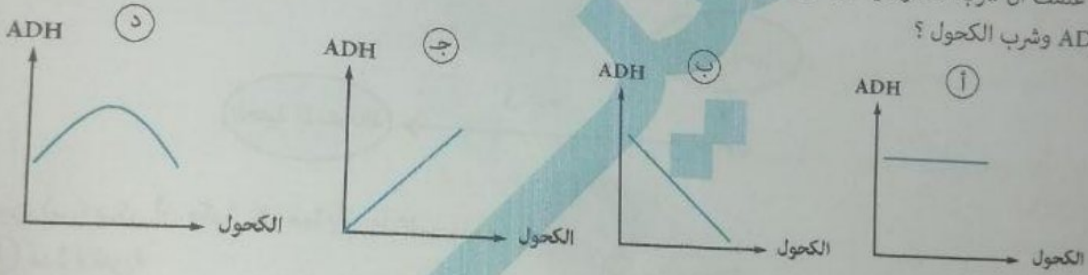
إذا علمت أن إفراز الأدرينالين يؤدي للتعرق ، أي شكل مما يلي يوضح تأثير الأدرينالين على إفراز ADH ؟



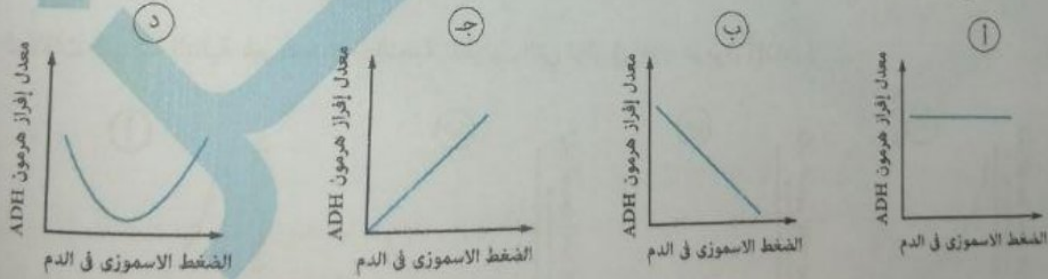
أي من المنحنيات الآتية تمثل العلاقة بين النشاط الرياضي وتركيز الهرمون مانع لإدرار البول ؟



إذا علمت أن شرب الكحول يحفز على البول المتكرر ، الذي يتبعه العطش والشرب المتكرر ، أي الرسومات تمثل العلاقة بين هرمون ADH وشرب الكحول ؟



أي شكل مما يلي يعبر عن العلاقة بين الضغط الأسموزي في الدم وإفراز هرمون ADH ؟



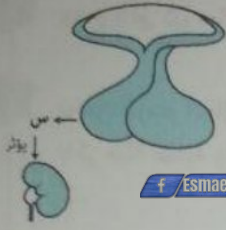
هرمون يعمل على زيادة عدد وحجم خلايا الجسم هو

النمو (1) ACTH (ب) ADH (ج) الأوكسيتوسين (د)

الهرمون الذي يحفز تكوين غدة قنوية وغدة صماء هو

TSH (1) FSH (ب) LH (ج) ACTH (د)

الهرمون الوحيد الذي تفرزه الغدة النخامية الأمامية ولا يقتصر عمله على أعضاء أو خلايا محددة هو
 TSH (أ) ACTH (ب) GH (ج) ADH (د)



الهرمون الذي يتم إفرازه من الجزء (س) في الشكل المقابل هو

الأوكسيتوسين (أ) FSH (ب)
 ACTH (ج) ADH (د)

f Esmael F Aldaly esmael.aldaly



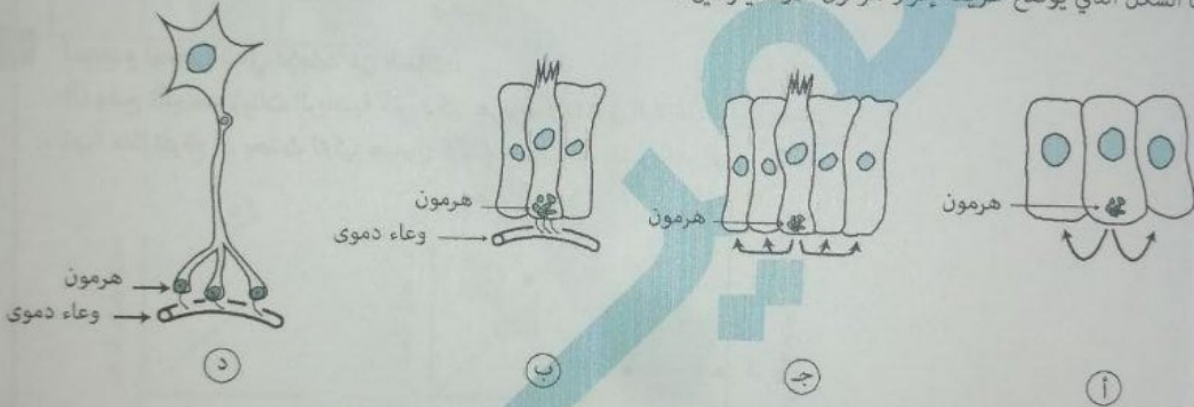
KING

الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

@esmael3212 01159304314

أي العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة لأجزاء الغدة النخامية ؟
 (أ) يفرز الفص الأمامي عدد أكبر من الهرمونات التي يفرزها الفص الخلفي
 (ب) الفص الأمامي أقل أهمية من الفص الخلفي
 (ج) الفص الخلفي لا يصنع هرموناته
 (د) الفص الأمامي أكبر حجماً من الفص الخلفي

ما الشكل الذي يوضح طريقة إفراز هرمون الأوكسيتوسين ؟



f Esmael F Aldaly

esmael.aldaly



KING

الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

@esmael3212 01159304314

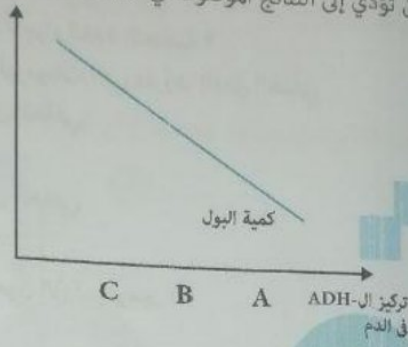


الأسئلة المتنوعة

١ الرحم في أم مرضعة يتقلص ويعود إلى حجمه الطبيعي بعد الحمل بسرعة أكبر من الرحم لأم غير مرضعة . فسر ذلك.

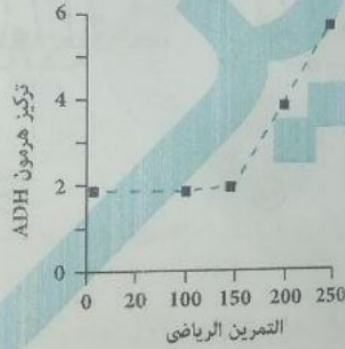
٢ وضع تأثير كل مما يلي على إفراز هرمون ADH : شرب كثير من الماء - التعرق - وجبة غنية بالأملاح - نزيف حاد.

٣ يوضح الرسم البياني التالي التغيرات في كمية البول كدالة بتغيير هرمون ADH في الدم اذكر حالة عادية وليست مرضية يمكن أن تؤدي إلى النتائج الموصوفة في النقطة A



٤ استخدم المنحنى التالي للإجابة عن السؤال :

(أ) وضح تأثير التمرينات الرياضية على تركيز هرمون ADH في البلازما . فسر إجابتك .
(ب) ماذا تتوقع أن يحدث لتركيز هرمون الألدوستيرون أثناء التمرينات الرياضية ؟



f Esmael F Aldaly esmael.aldaly



الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

@esmael3212 01159304314

اختار كل م
١ (أ)
٢ (ب)
٣ (ج)
٤ (د)
٥ (هـ)

الرسم أي الأش
١ (أ)
٢ (ب)
٣ (ج)
٤ (د)
٥ (هـ)

أي العلاقا
١ (أ)
٢ (ب)
٣ (ج)
٤ (د)
٥ (هـ)

الخمول ودرج
١ نخاع الغد
٢ البنكرياس
٣ أي الاختيارات
٤
٥

مُجَاب عنه



KING

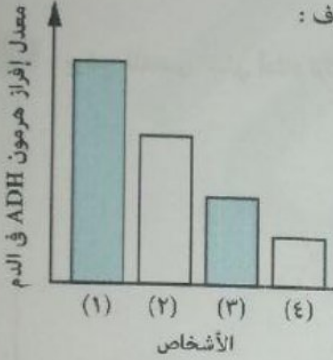
الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

@esmael3212 01159304314

- (ب) ارتفاع درجة حرارة الجو
(د) انخفاض درجة حرارة الجو

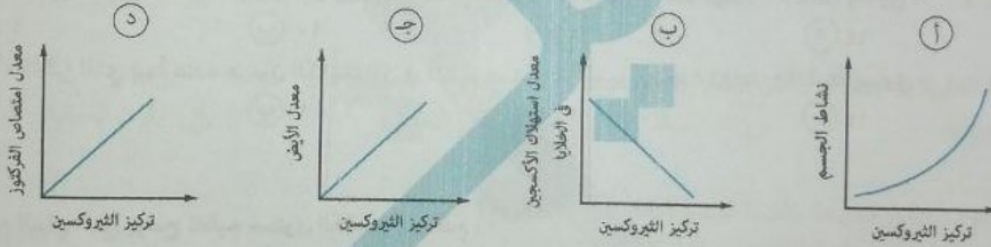
اختر الإجابة الصحيحة :

- كل مما يلي يؤدي إلى زيادة نشاط الغدة الدرقية ما عدا
(أ) تناول الأغذية الغنية باليود
(ج) إفراز كمية كافية من TSH



الرسم البياني التالي يوضح معدل إفراز هرمون ADH لأربعة أشخاص موجودين في نفس الظروف :
أي الأشخاص الأربعة الأكثر احتمالية أن يكون مصاب بمرض التضخم الجحوظي ؟
(أ) (١)
(ب) (٢)
(ج) (٣)
(د) (٤)

أي العلاقات البيانية التالية غير صحيحة بالنسبة لهرمون الثيروكسين ؟



الخمول ودرجة الحرارة المنخفضة هما من أعراض خلل في

- (أ) نخاع الغدة الكظرية
(ب) الغدة التيموسية
(ج) البنكرياس
(د) الغدة الدرقية

أي الاختيارات التالية تؤدي إلى ارتفاع مستوى الكالسيوم في الدم ؟

مستوى البارثورمون في الدم	مستوى الكالسيوم في الدم	
منخفض	منخفض	(أ)
منخفض	مرتفع	(ب)
مرتفع	منخفض	(ج)
مرتفع	مرتفع	(د)

f Esmael F Aldaly @esmaelaltdaly



KING

الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

@esmael3212 01159304314



٥) التضخم الجحوظي

٦) الميكسوديما

٧) القزامة

٨) القماءة

٩) المبيض

١٠) جار الدرقية

١١) الغدة الكظرية

١٢) الغدة الدرقية

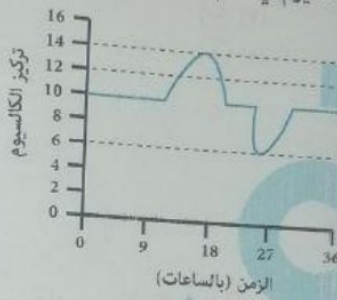
١٣) الباراثورمون

١٤) الكاليسيتونين

١٥) الأدرينالين

١٦) الثيروكسين

يوضح المنحنى البياني أدناه تركيز أيونات الكالسيوم في الدم تحت تأثير هرموني الباراثورمون والكاليسيتونين.



f /esmael F Aldaly esmaelaldaly



@esmael3212 01159304314

أولاً : التركيز الذي يبدأ عنده هرمون الباراثورمون في تنظيم مستوى الكالسيوم بوحدة (100/mg mL) يساوي :

١٤) ١٤

١٢) ١٢

١٠) ١٠

٦) ٦

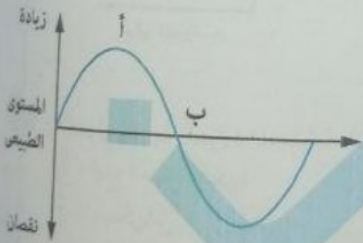
ثانياً : التركيز الذي يبدأ عنده هرمون الكاليسيتونين في تنظيم مستوى الكالسيوم بوحدة (100/mg mL) يساوي :

١٤) ١٤

١٢) ١٢

١٠) ١٠

٦) ٦



١٧) الكاليسيتونين

١٨) النورأدرينالين

الرسم البياني التالي يوضح تنظيم مستوى الكالسيوم في الدم : ما الهرمون الذي يعمل على تغيير الوضع من أ ← ب ؟

١٩) الباراثورمون

٢٠) الثيروكسين

٢١) قد يصاب الإنسان بهشاشة العظام بسبب

٢٢) زيادة الباراثورمون أو نقص الكاليسيتونين

٢٣) نقص الباراثورمون فقط

٢٤) نقص الباراثورمون أو زيادة الكاليسيتونين

٢٥) زيادة الكاليسيتونين فقط

٢٦) ترجع قدرة الشخص أحياناً على القدرة بعمل فوق قدرته إلى نشاط

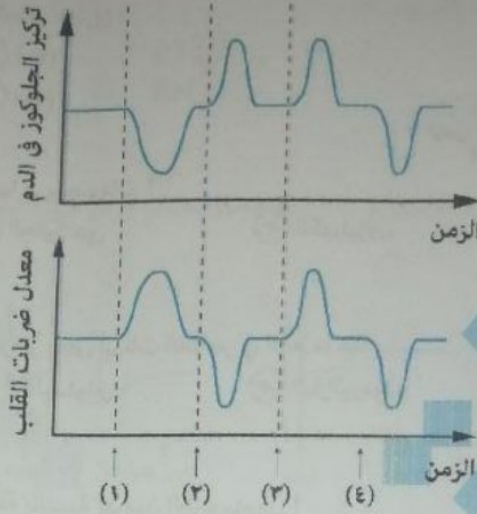
٢٧) قشرة الغدة الكظرية

٢٨) الغدة الهضمية

٢٩) الغدد جارات الدرقية

٣٠) نخاع الغدة الكظرية

المنحنيات التالية توضح التغيرات في مستوى الجلوكوز في الدم ومعدل ضربات القلب في نفس المدة من الزمن .



عند أي نقطة بدأ إفراز الأدرينالين ؟

- (١) أ (٢) ب (٣) ج (٤) د

الهرمون الذي يحفز تكوين الاسترويدات هو

- (١) TSH (٢) FSH (٣) ACTH (٤) LH

الأغذية الفقيرة بالدهون تقلل من نشاط الغدة

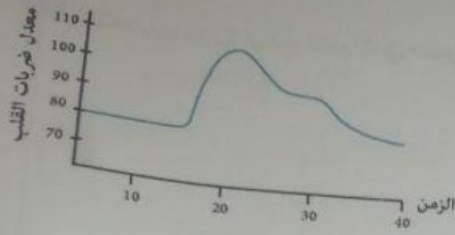
- (١) الدرقية (٢) الكظرية (٣) النخامية (٤) جارات الدرقية

أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة لقشرة ونخاع الغدة الكظرية ؟

- (١) تتحكم الغدة النخامية في الجزء الداخلي من الغدة الكظرية
(٢) لقشرة ونخاع الغدة الكظرية تأثير في عملية الأيض
(٣) كل هرمونات الغدة الكظرية هرمونات دهنية
(٤) تورم نخاع الغدة الكظرية يؤدي لضمور المناسل

أي مما يلي يعد سبب لإفراز هرمون الألدوستيرون ؟

- (١) نقص هرمون ACTH
(٢) نقص مستوى الصوديوم في الدم
(٣) ارتفاع مستوى الكالسيوم في الدم
(٤) انخفاض مستوى البوتاسيوم في الدم



الرسم التالي يوضح معدل ضربات القلب في الدقيقة لدى شخص معين :
عند أي دقيقة بدأ يتعرض الشخص لحالة طوارئ ؟
أ (١٠) ب (٢٠) ج (٣٠) د (٤٠)

د) الثيروكسين

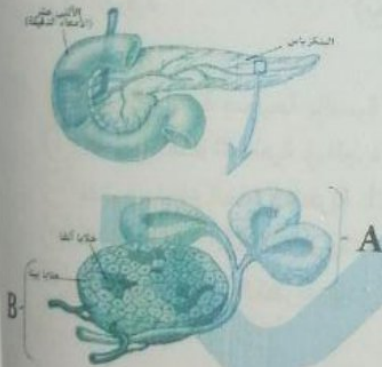
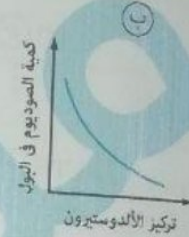
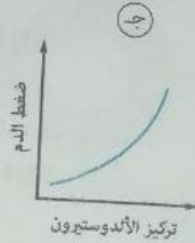
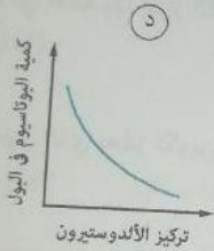
ج) الكورتيزون

أي الهرمونات التالية لا تقوم بتصنيعها الريبوسومات ؟
أ) الأنسولين ب) الجلوكاجين

د) الجاسترين

كل هرمونات يتأثر إفرازها باختلاف تركيز بعض أيونات العناصر في الدم ما عدا
أ) الألدوستيرون ب) الكالستونين ج) الباراثورمون د) الألدوستيرون

أي العلاقات البيانية التالية غير صحيحة بالنسبة لهرمون الألدوستيرون ؟



يوضح المخطط الآتي تركيب جزء من البنكرياس :
أي من العبارات الآتية تمثل وصفاً صحيحاً للتركيبين المشار إليهما بالرمزين (A) و (B) ؟

- أ) يمثل الجزء القنوي و (B) الجزء غير القنوي
ب) يمثل الجزء (A) الجزء غير القنوي و (B) الجزء القنوي
ج) كل من التركيبين (A) و (B) يمثلان جزءاً قنوياً
د) كل من التركيبين (A) و (B) يمثلان جزءاً غير قنوي

شخص يعاني من اضطرابات هضمية ولا يعاني من تعدد التبول ، معنى ذلك أنه

- أ) يوجد لديه خلل في خلايا بيتا
ب) يوجد لديه خلل في خلايا ألفا
ج) يوجد لديه خلل في القناة البنكرياسية
د) يوجد لديه خلل في الغدد جارات الدرقية

f Esmael F Aldaly esmael.aldaly

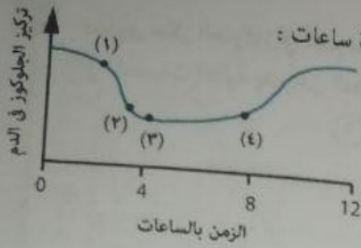


الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

@esmael3212 01159304314

أي مما يلي يمثل أعراض مرض البول السكري ؟

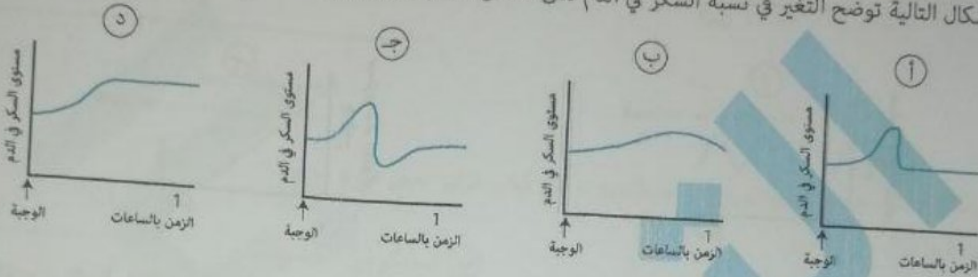
- أ) تركيز السكر في البول مرتفع ، وتركيز السكر في الدم منخفض
ب) تركيز السكر في البول مرتفع ، وتركيز السكر في الدم مرتفع
ج) تركيز السكر في البول منخفض ، وتركيز السكر في الدم منخفض
د) تركيز السكر في البول منخفض ، وتركيز السكر في الدم مرتفع



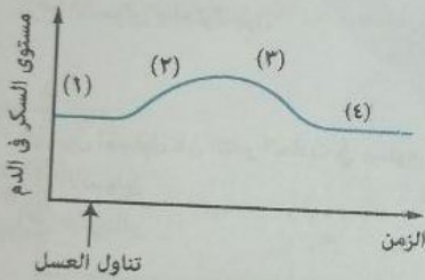
يوضح الرسم التالي تغير مستوى الجلوكوز في دم شخص مريض بالبول السكري على مدار عدة ساعات :
عند أي نقطة أخذ هذا الشخص حقنة الأنسولين ؟

- (١) أ
(٢) ب
(٣) ج
(٤) د

أي الأشكال التالية توضح التغير في نسبة السكر في الدم لدى شخص مصاب بمرض البول السكري ؟

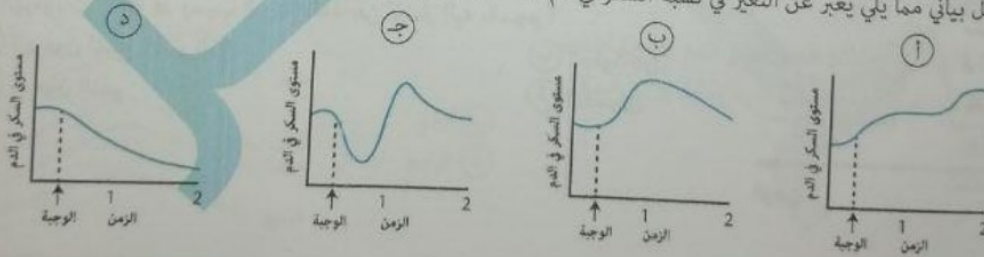


المنحنى يوضح التغير في مستوى السكر في الدم لدى شخص بعد تناول ملعقة عسل :
حدد أي النقاط يفرز عندها الأنسولين - بكميات كبيرة - وأيها لا يفرز عندها الأنسولين ؟

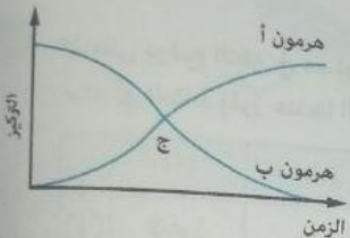
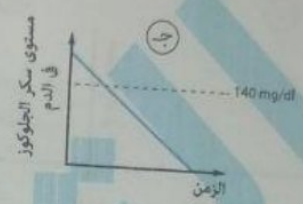
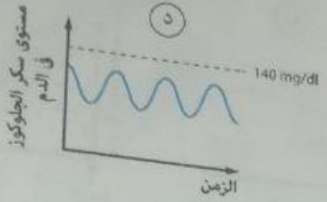
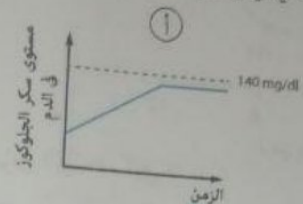


	(١)	(٢)	(٣)	(٤)
أ	لا يفرز	يفرز	يفرز	لا يفرز
ب	يفرز	لا يفرز	لا يفرز	لا يفرز
ج	لا يفرز	يفرز	لا يفرز	يفرز
د	يفرز	يفرز	يفرز	لا يفرز

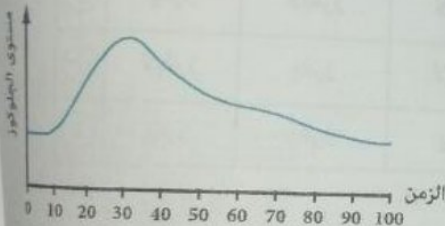
شخص لم يأكل عدة ساعات ، ثم تناول وجبة غنية بالكربوهيدرات .
أي شكل بياني مما يلي يعبر عن التغير في نسبة السكر في دم هذا الشخص بعد الوجبة ؟



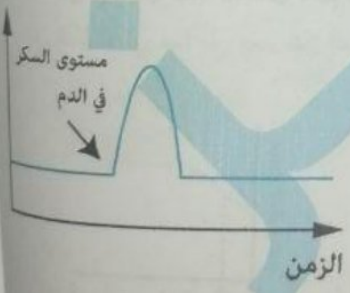
مستوى سكر الجلوكوز في الدم لدى شخص سليم 70 - 140 ملجم / 100 سم³
أي المنحنيات التالية يعبر عن التغير في مستوى السكر لدى هذا الشخص طوال اليوم؟



يمثل المنحنى البياني المقابل عمل بعض الهرمونات :
أي الثنائيات التالية ينطبق على عملها المنحنى ؟
ا) الأدرينالين والنور أدرينالين
ب) الأنسولين والجلوكاجون
ج) الأدرينالين والأنسولين
د) الثيروكسين والأنسولين
هـ) الثيروكسين والباراثورمون



الهرمون المستول عن التغير الحادث في مستوى الجلوكوز بعد 30 دقيقة هو
ا) الأنسولين
ب) الجلوكاجون
ج) الأدرينالين
د) الثيروكسين



يوضح الرسم البياني المقابل مستوى السكر في الدم لفترة من الزمن
أي الهرمونات الآتية قد يسبب الارتفاع المفاجئ المشار إليه بالسهم ؟
ا) الهرمون المانع لإدرار البول
ب) الجلوكاجون
ج) هرمون النمو
د) الأنسولين

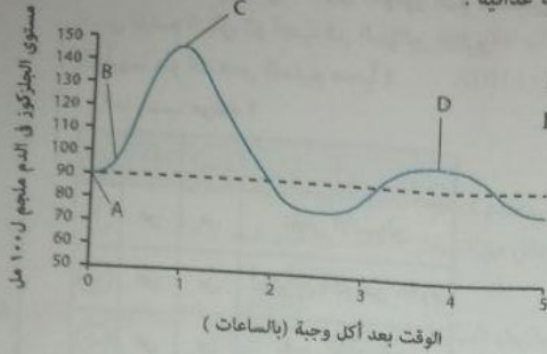
f Esmael F Aldaly esmael.aldaly



الصف الثالث الثانوي 2024

@esmael3212 01159304314

يوضح المنحنى التالي التغير في مستوى الجلوكوز في الدم بعد تناول وجبة غذائية :
عند أي نقطة يُفرز أكبر كمية من الأنسولين ؟



- B (ب)
D (د)

f / Esmael F Aldaly esmaelaldaly

- A (أ)
C (ج)

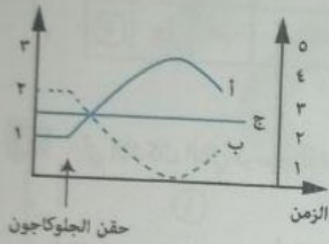


KING

الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

@esmael3212 01159304314

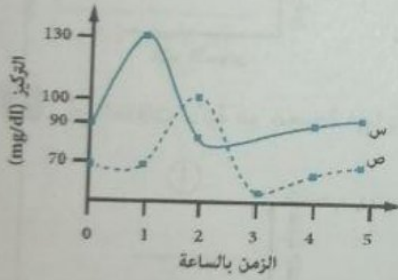
في تجربة تم حقن حيوان سليم بهرمون الجلوكاجون ، وتم قياس تركيز بعض المواد :



- (ب) الجليكوجين الكبدية
(د) الجليكوجين العضلي

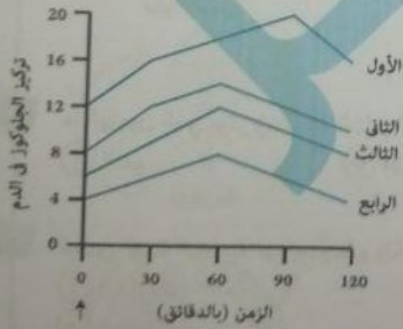
- المنحنى (ج) يمثل
(أ) الجلوكوز
(ج) الجلوكاجون

يعبر المخطط في الشكل عن نوعين من المواد المختلفة في جسم الإنسان والتي تؤثر أحدهما على الأخرى بشكل مباشر أي من الخيارات التالية تعبر عن المخطط بشكل صحيح ؟



ص	س	
جلوكوز	جلوكاجون	(أ)
جلوكوز	انسولين	(ب)
جلوكاجون	جلوكوز	(ج)
انسولين	جلوكوز	(د)

الجدول الآتي يوضح نتائج فحص سكر الدم لأربعة أشخاص أي من الأشخاص الأربعة ليست لديه إصابة بمرض السكري ؟



- (ب) الثاني
(د) الرابع

- (أ) الأول
(ج) الثالث

f / Esmael F Aldaly esmaelaldaly

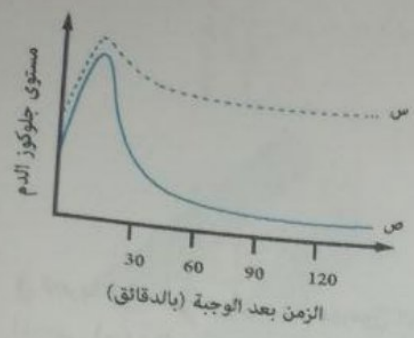


KING

الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

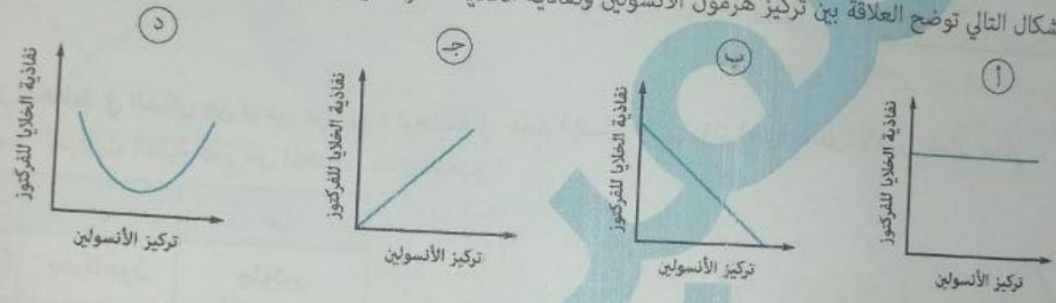
@esmael3212 01159304314

بين الرسم البياني التالي مستوى جلوكوز الدم لشخصين س ، ص بعد تناول وجبات متماثلة ادرس الرسم البياني ثم أجب عن السؤالين التاليين:
 (أ) أيهما هو الشخص السليم صحياً ؟
 (ج) ما سبب مرضه ؟

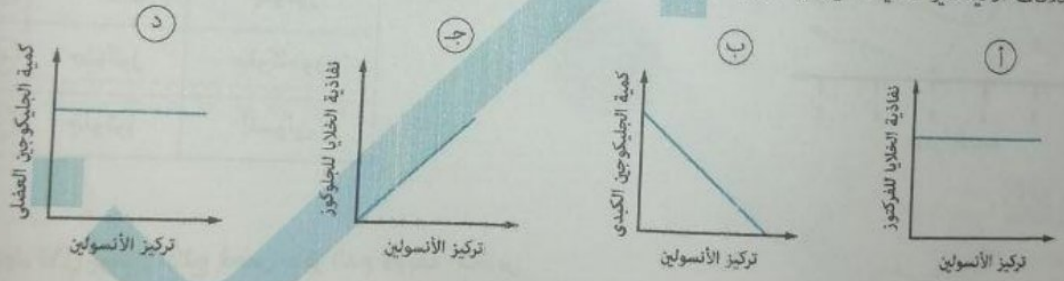


	(أ)	(ب)	(ج)
١	ص	س	نقص الأنسولين
٢	ص	س	أنسولين أكثر من اللازم
٣	ص	س	نقص الأدرينالين
٤	س	ص	فشل كبدي

أي الأشكال التالي توضح العلاقة بين تركيز هرمون الأنسولين ونفاذية الخلايا لسكر الفركتوز ؟



أي العلاقات الآتية غير صحيحة فيما يتعلق بتنظيم نسبة السكر في الدم ؟



ما الهرمون الذي يؤثر في عملية البناء والهدم ؟
 ١ النمو
 ٢ الثيروكسين

٣ الجلوكاجون
 ٤ الأنسولين

شخص الغدة النخامية لديه سليمة ، ولكن يعاني من تعدد التبول بدون وجود سكر في البول ، يكون لديه خلل في
 ١ البنكرياس
 ٢ تحت المهاد
 ٣ الغدة الكظرية
 ٤ الغدد جارات الدرقية



الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

٤٢ التبول المتكرر قد يحدث بسبب كل مما يأتي ما عدا

- أ) نقص الأنسولين
ب) تلف خلايا بيتا
ج) نقص ADH
د) زيادة ADH

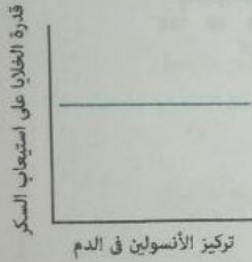
٤٣ أي مما يلي غير صحيح بالنسبة لمريض البول السكري ؟

- أ) يعاني من النحافة
ب) يستخدم الدهون بشكل كبير كمصدر للطاقة
ج) قد يحدث له غيبوبة
د) يعاني من العطش الشديد ويكون البول مخفف

٤٤ أخذت صورة ميكروسكوبية لخلايا غدة البنكرياس من شخص مريض بالبول السكري ، وتبين من الصورة تدميراً كاملاً لجميع خلايا بيتا ما الغلل الذي سيحدث لهذا الشخص ؟

- أ) إفراز هرمون الأنسولين بكميات زائدة
ب) إفراز هرمون الأنسولين بكميات غير كافية
ج) تحويل الجلوكوز إلى جليكوجين في الكبد
د) توقف نقل الجلوكوز إلى خلايا الجسم

٤٥ يوضح المنحنى التالي يوضح العلاقة بين قدرة الخلية على استيعاب سكر معين وتركيز الأنسولين في الدم :



- أ) الجلوكوز
ب) الفركتوز
ج) الجالاكتوز
د) الريبوز

٤٦ أي العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة لهرمون الريلاكسين ؟

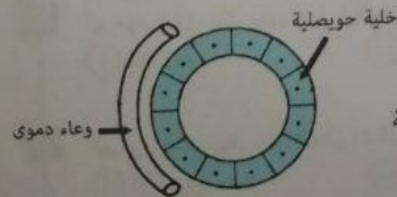
- أ) لا يؤثر على عظام الحوض
ب) من الإستروجينات
ج) من هرمونات الأنوثة
د) يتم إفرازه من ٣ مصادر مختلفة

٤٧ يمكن أن تؤدي زيادة إفراز هرمون إلى قرحة في المعدة .

- أ) السيكرتين
ب) الكوليسستوكينين
ج) الجاسترين
د) الثيروكسين

٤٨ الشكل التالي يوضح آلية عمل هرمون معين :

- أ) الثيروكسين
ب) FSH
ج) السيكرتين
د) الجاسترين

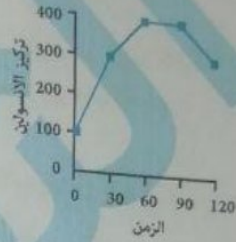
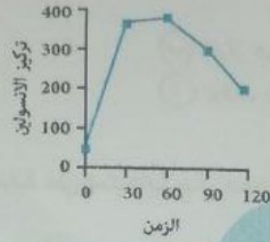
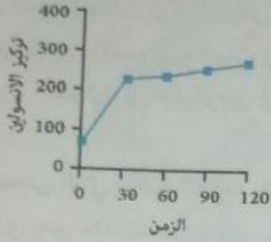
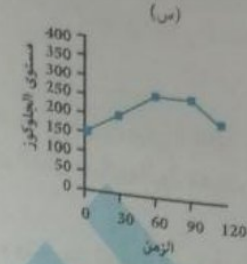
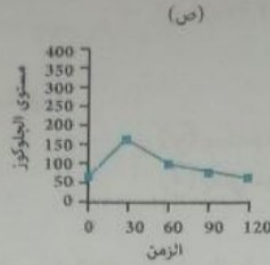
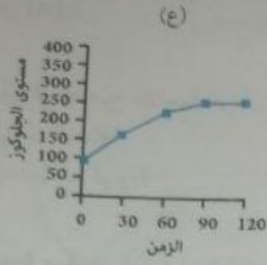


- أ) الغدة الدرقية
ب) الغدة الكظرية
ج) الغدد جارات الدرقية
د) الغدة الدرقية

٤٩ الخلايا الموجودة أدناه توجد في

- أ) البنكرياس
ب) الغدة الكظرية

تمثل المخططات بالأسفل نسبة الجلوكوز بعد تناول وجبة غذائية وتركيز هرمون الأنسولين عند ثلاثة أشخاص مختلفين ادرس المخططات ثم اختر الإجابة الصحيحة :



f / Esmael F Aldaly esmael.aldaly



KING

الصف الثالث الثانوى ٢٠٢٤

@esmael3212 01159304314

(ع)	(ص)	(س)	
مريض	مريض	سليم	أ
مريض	سليم	مريض	ب
مريض	سليم	مريض	ج
سليم	مريض	مريض	د

٥١ الخلايا الحويصلية التي تعمل كغدة قنوية توجد في
 أ البنكرياس ب الغدة الدرقية ج الغدة الكظرية د الغدة النخامية

٥٢ الهرمون الذي يؤثر على الخلايا الحويصلية التي تعمل كغدة لاقنوية هو
 أ ACTH ب FSH ج السيكرتين د الجاسترين

٥٣ الهرمون الذي يؤثر على الخلايا الحويصلية التي تعمل كغدة قنوية هو
 أ ACTH ب FSH ج السيكرتين د الجاسترين

٥٤ الهرمون الذي يؤثر على عمل الكليتين بشكل غير مباشر
 أ ACTH ب FSH ج ADH د TSH

٥٥ الهرمون الذي يؤثر على الأيض بشكل غير مباشر هو
 أ الأنسولين ب الثيروكسين ج النمو د TSH

٥٦ عدد الهرمونات التي تُفرز من الغدة النخامية وتؤثر في الأيض بشكل غير مباشر

- ١ (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د)

٥٧ أغلب الهرمونات تُحدث تأثيرها في مكان بعيد عن مكان إنتاجها ما عدا

- ١ (أ) السيكرتين (ب) الكروتيكوستيزون (ج) الجاسترين (د) FSH

٥٨ أي الهرمونات التالية تؤثر على نفس العضو ؟

- ١ (أ) ACTH و TSH (ب) ADH والألدوستيرون (ج) ADH والأوكسيتوسين (د) الألدوستيرون والإستروجين

٥٩ أي من الهرمونات التالية متخصصة ؟

- ١ (أ) الأنسولين (ب) الأدرينالين (ج) ADH (د) TSH

٦٠ أي الهرمونات التالية يؤثر على الحزام الحوضي في أنثى الإنسان الحامل ؟

- ١ (أ) الكالستونين (ب) الريلاكسين (ج) الباراثورمون (د) جميع ما سبق

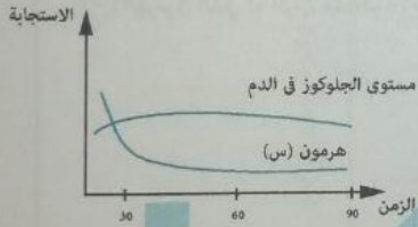
٦١ أي الهرمونات التالية يؤثر على الارتفاق العاني للحزام الحوضي في أنثى الإنسان الحامل ؟

- ١ (أ) الكالستونين (ب) الريلاكسين (ج) الباراثورمون (د) جميع ما سبق

٦٢ استخدم المنحنى التالي للإجابة عن السؤال :

الهرمون (س) هو هرمون

- ١ (أ) الجلوكاجون (ب) الأدرينالين (ج) ADH (د) الأنسولين

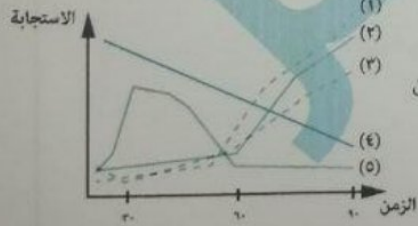


- ١ (أ) الأدرينالين (ب) الأنسولين (ج) ADH (د) الأدرينالين

٦٣ الرسم التالي يوضح التغير في مستوى بعض المركبات أثناء التمرينات الرياضية :

الخط (٤) يمثل التغير في

- ١ (أ) هرمون الجلوكاجون (ب) هرمون الأدرينالين (ج) الجليكوجين (د) ADH



٦٤ ما تأثير الصيام على هرمون الجلوكاجون وهرمون ADH ؟

- ١ (أ) يزداد هرمون الجلوكاجون ويقل هرمون ADH (ب) يزداد هرمون الجلوكاجون ويزداد هرمون ADH (ج) يقل هرمون الجلوكاجون ويقل هرمون ADH (د) يقل هرمون الجلوكاجون ويزداد هرمون ADH

f Esmail F. Aldaly

esmael.aldaly



KING

الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

@esmael0212 01159304314

٥) السيكرتين

ج) الأنسولين

أي الهرمونات التالية يزداد عند وجود شخص في الصحراء ؟
١) الكالستونين
ب) ADH
ج) الكورتيزون والكورتيزونين
د) الألدوستيرون والكالستونين

ب) الكورتيزون والأنسولين
د) الكورتيكوستيرون والكوليسستوكينين

أي الهرمونات التالية لها نفس الطبيعة الكيميائية ؟
١) الألدوستيرون والكالستونين
ج) الألدوستيرون والكورتيزون

أي العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة للهرمونات ؟
١) يمكن للهرمون الواحد أن يؤثر في أنسجة مختلفة
ب) لا يمكن أن يؤثر أكثر من هرمون على نسيج واحد
ج) لا تُفرز من الغدد القنوية
د) يختلف مصدر إفرازها في النبات عن الحيوان

أي العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة لتأثير جهاز الغدد الصماء على الكلية ؟
١) يؤثر الجزء العصبي من الغدة النخامية في الكلية بطريقة مباشرة
ب) يؤثر الجزء الغدي من الغدة النخامية في الكلية بطريقة غير مباشرة
ج) تؤثر قشرة الغدة الكظرية في الكلية بطريقة مباشرة
د) الهرمون الذي له أثران متعاكسان على نفرونات الكلية يفرز من الجزء العصبي

f Esmael F Aldaly esmael.aldaly



الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

@esmael3212 01159304314

f Esmael F Aldaly esmael.aldaly



الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

@esmael3212 01159304314

الأسئلة المتنوعة

فسر ما يأتي :

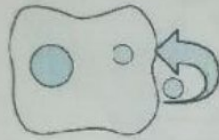
أولاً : يعاني شخص من عدم إفراز الغدة الدرقية لهرموناتها مع أنها سليمة .
ثانياً : شخص لديه كميات من هرمون الأنسولين في دمه ورغم ذلك يعاني من أعراض البول السكري .

تم استئصال البنكرياس من حيوان ما ، أجب عما يأتي :

(أ) ماذا يحدث لكمية الجلوكوجين الكبدي عند استئصال البنكرياس من هذا الحيوان ؟
(ب) ماذا يحدث عند حقن هذا الحيوان بالأنسولين بعد استئصال بنكرياسه ؟

ادرس الشكلين التاليين ثم أجب :

بأي آلية يعمل هرمون الجاسترين ؟ فسر إجابتك .



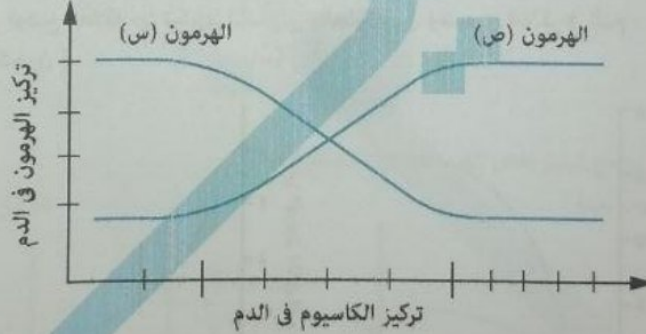
الآلية (2)



الآلية (1)

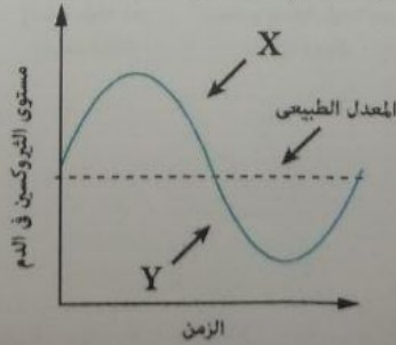
ادرس الشكل التالي ثم أجب :

أولاً : تعرف على الهرمونين (س) و (ص) .



يوضح المخطط التالي عملية تنظيم إفراز هرمون الثيروكسين في الجسم ، ادرسه جيداً ثم أجب :

اذكر سببين يمكن أن يؤديوا إلى التغير الحادث في الفترة (Y).



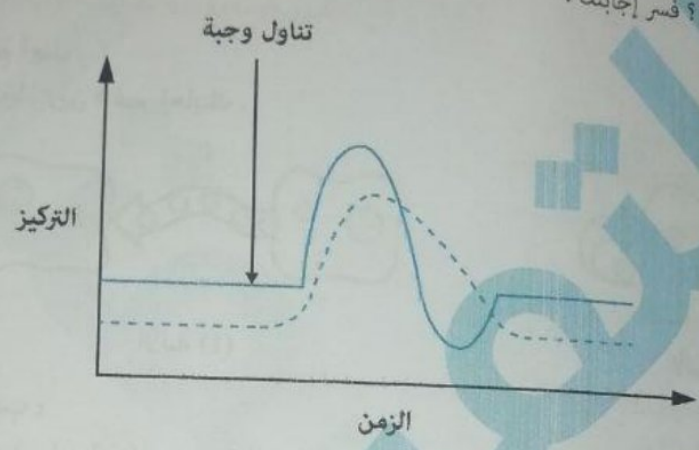


هل تعتقد أن الغدة الدرقية أكبر في الرجال أم في النساء؟ فسر إجابتك .

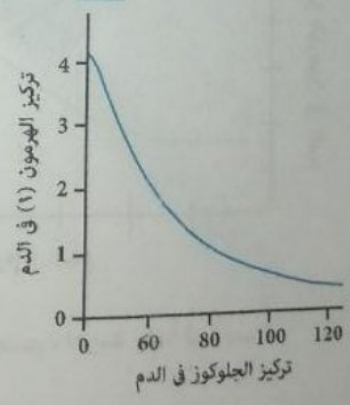
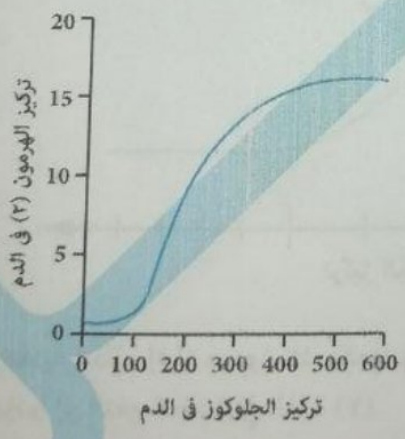
تكون الغدد جارات الدرقية نامية لدى الطيور أكثر مما هي لدى الإنسان . فسر ذلك .

لا يوجد ترابط بين حجم وشكل الغدة ووظيفتها فقد تكون ضخمة عند شخص مصاب بقصور في الغدة . وضح ذلك بمثال .

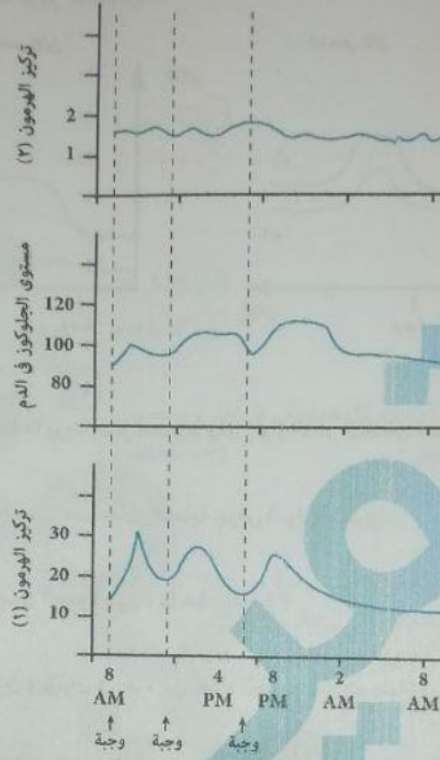
المنحنى التالي يوضح التغير في تركيز الجلوكوز في الدم بعد تناول وجبة غذائية :
أي المنحنيين يمثل الأنسولين؟ فسر إجابتك .



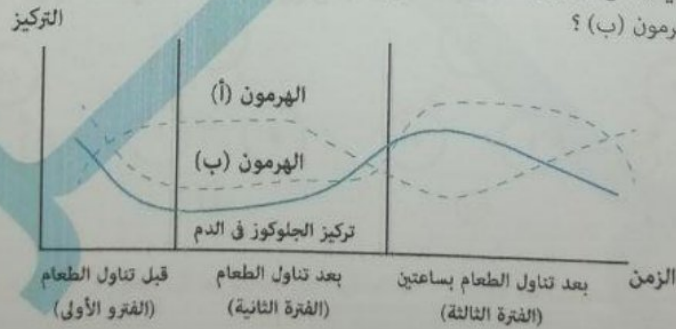
الأشكال البيانية التالية توضح العلاقة بين تركيزي الأنسولين والجلوكاجون ومستوى السكر في الدم :
أي الهرمونين هو الجلوكاجون؟



الشكل التالي يوضح التغيرات التي تحدث بعد تناول وجبة غنية بالكربوهيدرات :
أي الهرمونين (١) أم (٢) يمثل هرمون الجلوكاجون ؟



ادرس الشكل البياني الذي يوضح تركيز بعض الهرمونات في الدم ثم أجب :
ما اسم الهرمون (أ) والهرمون (ب) ؟



f / Esmael F Aldaly

esmael.aldaly



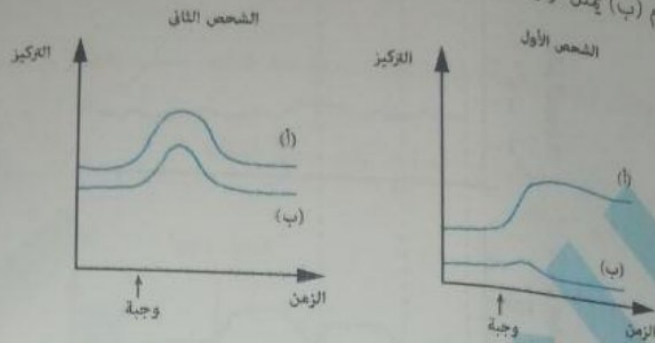
KING

الصف الثالث الثانوي ٢٠٢٤

@esmael3212

01159304314

الشكلين البيانيين التاليين يوضحان تركيز الجلوكوز والأنسولين لدى شخصين أحدهما مصاب بمرض البول السكري والآخر سليم :
 أولاً : أي الشخصين مصاب بمرض البول السكري ؟
 ثانياً : أي المنحنين (أ) أم (ب) يمثل تركيز الأنسولين ؟



هرمونان يفرزان من غدة واحدة عندما يزيد إفراز أحدهما يقل إفراز الآخر ليتكامل عملهما ، ما هما ؟

فسر : قد يكون حدوث الشد العضلي من مضاعفات الإصابة بمرض البول السكري .

غدة بعد استئصالها يزداد إفراز هرمون الجلوكاجون ، ما هذه الغدة ؟

هرمونان يفرزان من غدتين مختلفتين ويؤثران في جزء من أجزاء الجسم تأثيرات متباينة . ما هما الهرمونين ؟

تؤثر الغدة النخامية على الأيض بشكل مباشر وشكل غير مباشر من خلال هرموناتها . وضح ذلك .

وضح كيف تؤدي زيادة هرمونات نخاع الغدة الكظرية إلى زيادة حمض اللاكتيك .

الدرس الأول

اختر الإجابة الصحيحة

الكائن الحي الذي لا يتكاثر
 1) يموت مباشرة
 2) يتوقف عن التغذية

3) لا ينمو
 4) يستمر في حياته

تزداد قدرات التكاثر في

1) الفطريات
 2) السراخس

3) الديدان المفلطحة
 4) الأحياء المائية

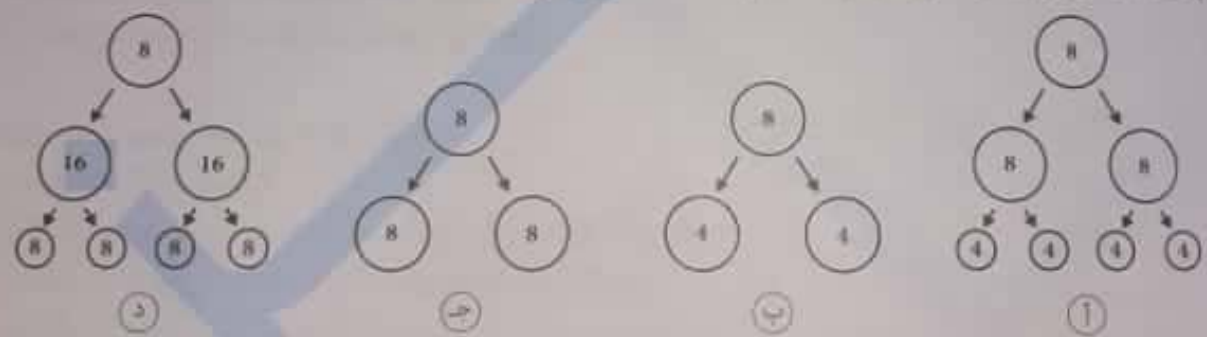
تختلف قدرات التكاثر بين الفأر والأسد حسب كل مما يأتي ما عدا

1) الحجم
 2) العمر
 3) المخاطر
 4) البيئة المحيطة

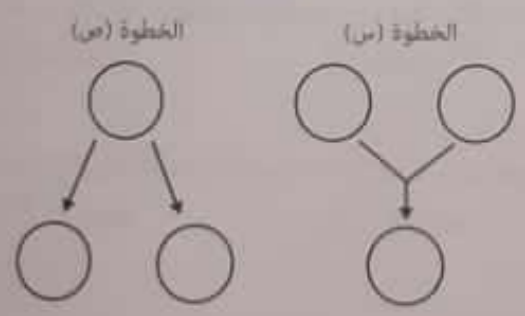
العلاقة بين القدرة على التكاثر و

1) حجم الكائن الحي عكسية ، وعمر الكائن الحي طردية
 2) حجم الكائن الحي عكسية ، وعمر الكائن الحي عكسية
 3) حجم الكائن الحي طردية ، وعمر الكائن الحي طردية
 4) حجم الكائن الحي طردية ، وعمر الكائن الحي عكسية

أي شكل مما يلي يعبر عن تكاثر لاجنسي (الأرقام تمثل عدد الكروموسومات) ؟



الشكل التالي يوضح خطوتين يحدثان أثناء عمليتين : ما العملية التي تحدث بها كل خطوة ؟



الخطوة (س) تحدث أثناء	الخطوة (ص) تحدث أثناء	
التكاثر الجنسي	التكاثر اللاجنسي	1
الاستنساخ	تكوين الزيجوت	2
التكاثر اللاجنسي	التكاثر الجنسي	3
تكوين البويضات	الاستنساخ	4

- أي العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة للتوالد البكري؟
- التوالد البكري الطبيعي قد ينتج عنه أفراد أحادية أو ثنائية المجموعة الصبغية
 - التوالد البكري الصناعي قد ينتج عنه أفراد أحادية أو ثنائية المجموعة الصبغية
 - في التوالد البكري الصناعي تتحول خلية (ن) إلى خلية (2ن)
 - التوالد البكري نوع خاص من التكاثر اللاجنسي

- أي الكائنات التالية يعتمد التكاثر الجنسي واللاجنسي فيها على نفس النوع من الانقسام؟
- الهيدرا
 - نحل العسل
 - حشرة المن
 - الإسفنج

- أي العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة للتكاثر في نحل العسل؟
- الذكر ينتج أمشاجه بالانقسام الميوزي
 - يعتمد التوالد البكري على الانقسام الميوزي
 - الذكر له أم فقط بينما الملكة لها أب وأم
 - لا يؤدي إلى تنوع في الأفراد الناتجة عنه

- تتكاثر القشريات لاجنسياً ب.....
- التجدد فقط
 - التجدد والتوالد البكري
 - التوالد البكري فقط
 - التجدد والتبرعم

- أي الكائنات التالية تمتلك أمشاج أحادية المجموعة الصبغية وأمشاج ثنائية المجموعة الصبغية؟
- ذكر نحل العسل
 - ذكر حشرة المن
 - ملكة نحل العسل
 - أنثى حشرة المن

- ما وجه الشبه بين التوالد البكري في نحل العسل والتوالد البكري في حشرة المن؟
- كلاهما يعتمد على الانقسام الميوزي
 - كلاهما يعتمد على الانقسام الميوزي
 - كلاهما ينتج عنه تنوع وراثي
 - كلاهما يكون فيه جنس النسل نوع واحد ولكن مختلف في نحل العسل عن حشرة المن

- عندما تحمل الخلايا الجسدية والتناسلية للفرد نفس عدد الصغيات يدل على أن.....
- الفرد نتج من بويضة غير محببة
 - هذا الفرد نتج عن التوالد البكري
 - أسماجه تكوّن بالانقسام الميوزي
 - أسماجه تكوّن بالانقسام الميوزي
- صحيحان (أ) و (ج) صحيحتان

السئلة المقالية

قد تدغ أشي بعوضة أنوفيليس إنسان ولا يصاب بالملاريا ، فسر ذلك .

الشكل التالي يوضح مرحلتين مختلفتين للأرشيجونيا في الفوجير :



(ص)



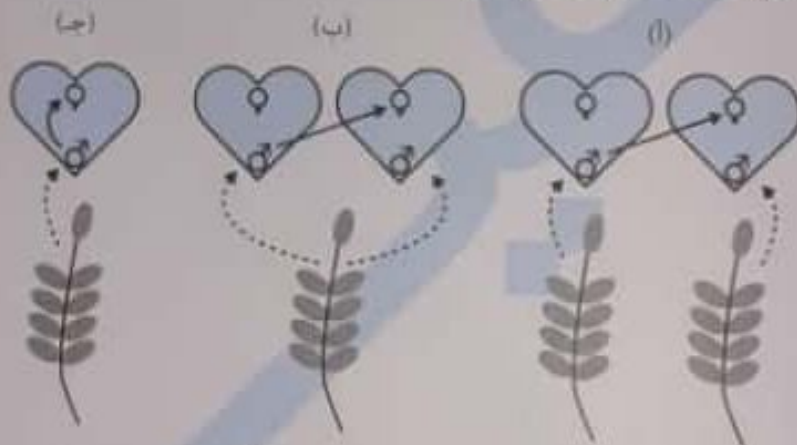
(س)

في أي مرحلة (س) أم (ص) يمكن حدوث إخصاب ؟

تنمو بذور النباتات إلى نباتات كاملة ، هل تنمو جراثيم الفوجير إلى نباتات سرخسية كاملة ؟

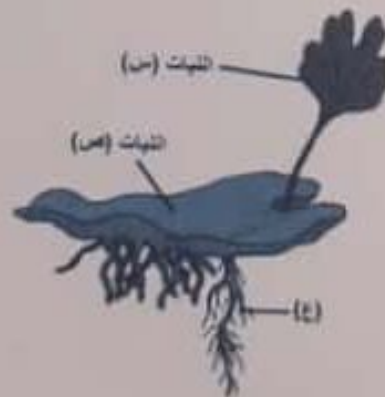
في حالة أن النبات المشيجي الذي يوجد فوق سطح التربة ، هل توجد الزوائد التناسلية في الجهة المعرضة للضوء من النبات المشيجي أم الجهة غير المعرضة للضوء ؟

الأشكال التالية توضح أطرق مختلفة للتلقيح في السراخس :



(أ) أي شكل من الأشكال الثلاثة تضمن تكيف النبات مع تقلبات البيئة بشكل أكبر ؟ فسر إجابتك .
(ب) هل في كل الأشكال تكون الأمشاج المذكرة والمؤنثة متماثلة من الناحية الوراثية ؟

الشكل التالي يوضح جزء من دورة حياة الفوجير :



(أ) حدد نوع التغذية (ذاتية أم غير ذاتية) في كل من النبات (س) والنبات (ص) .
(ب) ما العلاقة التي تتم بين النباتين (س) و (ص) ؟

المخطط التالي يوضح بعض خطوات دورة حياة بلازموديوم الملاريا :



هل نوع التكاثر الذي يحدث في (5) يعتمد على الانقسام الميوزي أم الميتوزي ؟



أولاً : ما الانقسام الذي ينتج عنه خلايا ثنائية المجموعة الصبغية ؟

- (أ) الانقسام (١)
 (ب) الانقسام (٢)
 (ج) الانقسام (٣)
 (د) الانقسام (٤)
- (أ) الانقسام (١) والعملية (س)
 (ب) الانقسام (٢) والعملية (س)
 (ج) الانقسام (١) و الانقسام (٢)
 (د) الانقسام (١) و الانقسام (٤)

أي شكل مما يلي يعبر عن الشكل الأدق لانتقال الأمشاج المذكرة إلى المؤنثة في نبات الفوجير بما يضمن حدوث الإخصاب ؟



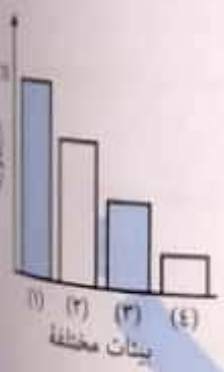
تشابه الأثرديا مع الأرشيجونيا في كل مما يأتي ما عدا

- (أ) المجموعة الصبغية
 (ب) مكان تواجدهم في الطور المشيجي متقارب
 (ج) عدد الأمشاج التي تنتجها كل منها
 (د) نوع الانقسام الذي يحدث بكل منهما

الشكل البياني التالي يعبر عن نسبة الرطوبة في بيئات مختلفة :

أي بيئة تنمو فيها السراخس بمعدل أكبر ؟

- (أ) (١)
 (ب) (٢)
 (ج) (٣)
 (د) (٤)



يختلف كل مما يأتي ما عدا في طحلب الإسبيروجيرا عن أغلب الكائنات الحية .
 (أ) نوع انقسام اللاقحة
 (ب) موعده حدوث الانقسام الميوزي
 (ج) الهدف من الانقسام الميوزي
 (د) نوع الانقسام الذي يعتمد عليه التكاثر الجنسي

عند فحص خيط واحد من طحلب الإسبيروجيرا لوحظ وجود خلايا فارغة بالتناوب مع خلايا ممتلئة ، ما تفسر ذلك ؟
 (أ) الطحلب في حالة اقتران سلمي
 (ب) الطحلب في حالة اقتران جانبي
 (ج) الطحلب في حالة انشطار ثنائي
 (د) الطحلب في حالة تكاثر بالجراثيم

في أي الحالات التالية يحدث اقتران سلمي في طحلب الإسبيروجيرا ؟
 (أ) عند وفرة الماء في البركة وتحتوي على خيط طحلي واحد
 (ب) عند وفرة الماء في البركة وتحتوي على عدد كبير من طحلب الإسبيروجيرا
 (ج) عند جفاف البركة وتحتوي على خيط طحلي واحد
 (د) عند جفاف البركة وتحتوي على عدد كبير من طحلب الإسبيروجيرا

يوضح الشكل التالي إحدى طرق تكاثر طحلب الإسبيروجيرا :



أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة لهذه الطريقة
 (أ) تحدث عند جفاف البركة
 (ب) تعتمد على الانقسام الميوزي
 (ج) لا ينتج عنها لاقحة
 (د) تؤدي لتنوع وراثي

أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للتكاثر في طحلب الإسبيروجيرا ؟
 (أ) دائماً ينتج تنوع وراثي عند تكاثر الإسبيروجيرا في الظروف غير المناسبة
 (ب) أحياناً ينتج تنوع وراثي عند تكاثر الإسبيروجيرا في الظروف المناسبة
 (ج) ينتج طحلب الإسبيروجيرا نسلأ أكثر عند تكاثره في الظروف غير المناسبة
 (د) أحياناً ينتج تنوع وراثي عند تكاثر الإسبيروجيرا في الظروف غير المناسبة

يعتمد الاقتران في الإسبيروجيرا على حدوث
 (أ) الانقسام الميوزي فقط
 (ب) الانقسام الميوزي فقط
 (ج) الانقسام الميوزي يليه الانقسام الميتوزي
 (د) الانقسام الميتوزي يليه الانقسام الميوزي

حدث جفاف في بركة يعيش فيها خيطان من طحلب الإسبيروجيرا أحدهما يحتوي على ١٦ خلية ، والآخر يحتوي على ٢٠ خلية ، فإذا شاركت جميع الخلايا في التكاثر ، فإن عدد الخيوط الناتجة
 (أ) ١٦
 (ب) ١٨
 (ج) ٣٢
 (د) ٣٦

- أي العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة لبلازموديوم الملاريا ؟
- (أ) الطور المعدي للإنسان هو الأسبوزويت
(ب) الطور المعدي للبعوضة هو الأطوار المشيجية
(ج) العائل الأساسي هو أنثى بعوضة الأنوفيليس
(د) يتم تكوين الأمشاج بالقسام ميوزي

- ينتقل مرض الملاريا إلى الشخص السليم عن طريق
- (أ) رزاز الشخص المصاب
(ب) دم الشخص المصاب
(ج) لعاب أنثى بعوضة الأنوفيليس المصابة
(د) دم أنثى بعوضة الأنوفيليس المصابة

- الأطوار التالية يمكن مشاهدتها في تحريف أنثى بعوضة الأنوفيليس ما عدا
- (أ) الأسبوزويت
(ب) الطور الحرلي
(ج) الزيجوت
(د) الأطوار المشيجية

- السبب في تكرار نوبات الملاريا هو
- (أ) انقسام الأسبوزويتات في الكبد
(ب) تحول بعض الميروزويتات إلى خلايا تكاثرية
(ج) تكرار بعض الميروزويتات التطفل على خلايا دم حمراء أخرى
(د) انقسام الأسبوزويتات ميتوريا وليس ميوزياً

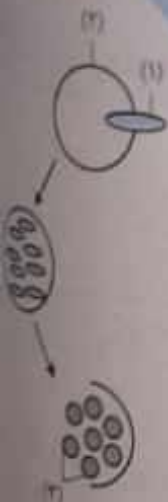
- تتكون لاقحة بلازموديوم الملاريا في
- (أ) دم المصاب
(ب) تحريف معدة البعوضة
(ج) الغدد اللعابية لبعوضة الأنوفيليس
(د) جدار معدة البعوضة

- الهدف الأساسي لتكوين الأسبوزويتات في البعوضة هو
- (أ) زيادة عدد البلازموديوم
(ب) تحمل الظروف القاسية
(ج) سرعة الانتشار
(د) نقل العدوى للإنسان

- التركيبة التي لها دور في تكاثر الفوجير من الطور الجرثومي هي
- (أ) الجذور العرضية
(ب) الساق
(ج) الريزومة
(د) الأوراق

الشكل التالي يوضح جزء من دورة حياة بلازموديوم الملاريا :
أي العبارات التالية صحيحة ؟

رقم (١) يمثل	رقم (٢) يمثل	عدد الدورات
(أ) ميروزويت	خلية دم حمراء	عدة دورات
(ب) سبوروزويت	خلية دم حمراء	دورتين
(ج) سبوروزويت	خلية كبدية	دورتين
(د) ميروزويت	خلية دم حمراء	دورتين



عدد الريبوسومات الناتجة من اقتران خيطين من طحلب الإسبروجيرا ، بكل خيط ٤٠ خلية
 (أ) ٢٠ (ب) ٤٠ (ج) ٦٠ (د) ٨٠

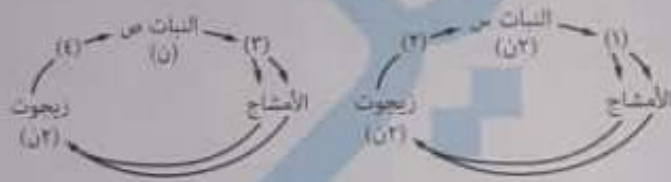
أي الاختيارات التالية صحيحة ؟

١	التكاثر الجنسي	تكاثر يحقق الانتشار مع التنوع الوراثي
٢	التبرعم	التكاثر الجنسي
٣	التكاثر الجنسي	التكاثر بالجراثيم في عفن الخبز
٤	التكاثر بالجراثيم في عفن الخبز	التكاثر الجنسي

لا توضح ظاهرة تعاقب الأجيال في الهيدرا والأسفنج لأنها

- ١) يتكاثران جنسياً فقط
- ٢) يتكاثران لاجنسياً فقط
- ٣) يتكاثران جنسياً ولجنسياً في نفس دورة الحياة
- ٤) لأنهما يستطيعان أن يتمما دورة حياتهما بنوع واحد فقط من التكاثر

الشكل التالي يوضح دورتي حياة نوعين مختلفين من النباتات:

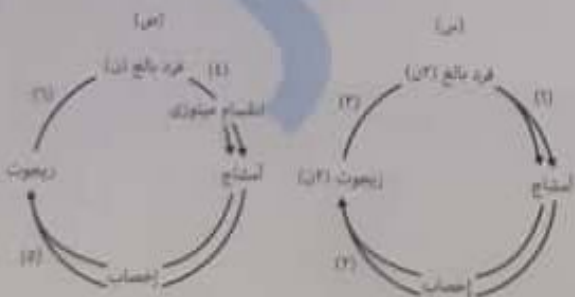


أي الأرقام تعبر عن حدوث انقسام اختزالي ؟

- ١) (١) و (٤)
- ٢) (٢) و (٣)
- ٣) (١) و (٢)
- ٤) (٢) و (٤)

الشكل التالي يوضح دورتي حياة نوعين مختلفين من الكائنات:

ما المجموعة الصغية لأشجار الكائن (س) وزيجوت الكائن (ص) ؟



	أشجار الكائن (س)	أشجار الكائن (ص)
١	n	n
٢	n2	n2
٣	n	n2
٤	n2	n

أي الأطوار التالية لها مسارين مختلفين أثناء دورة حياة بلازموديوم الملاريا الكاملة ؟

- ١) الأسبوزويتات
- ٢) المبروزويتات
- ٣) الأطوار المشيجية
- ٤) كيس البيض

حدث خفاف لبركة تحتوي على ثلاثة كائنات مختلفة (س) ، (ص) ، (ع) . فحدثت التغيرات التالية :

- الكائن (س) تكاثر لاجتياً .
 الكائن (ص) تكاثر جنسياً بقره واحد .
 الكائن (ع) لم يتمكن من التكاثر .
 أي العبارات الآتية صحيحة ؟
- ① الكائن (س) هو أميبا ، والكائن (ص) هو ضفدعة ، والكائن (ع) هو إسبروجيرا
 ② الكائن (س) هو ضفدعة ، والكائن (ص) هو أميبا ، والكائن (ع) هو إسبروجيرا
 ③ الكائن (س) هو إسبروجيرا ، والكائن (ص) هو أميبا ، والكائن (ع) هو ضفدعة
 ④ الكائن (س) هو أميبا ، والكائن (ص) هو إسبروجيرا ، والكائن (ع) هو ضفدعة

نشأته جرثيم نبات الفوحير مع لافحته في

- ① عدد المجموعات الصحية
 ② نوع الانقسام
 ③ ناتج الانقسام
 ④ كل منهما لا يحتاج الماء لكي يتكون

أي العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة للسراخس ؟

- ① يلعب الماء دوراً هاماً في التكاثر الجنسي
 ② تنمو السراخس في المناطق الجافة
 ③ يحتوي السراخس على أزهار
 ④ يلعب الماء دوراً هاماً في التكاثر اللاجنسي

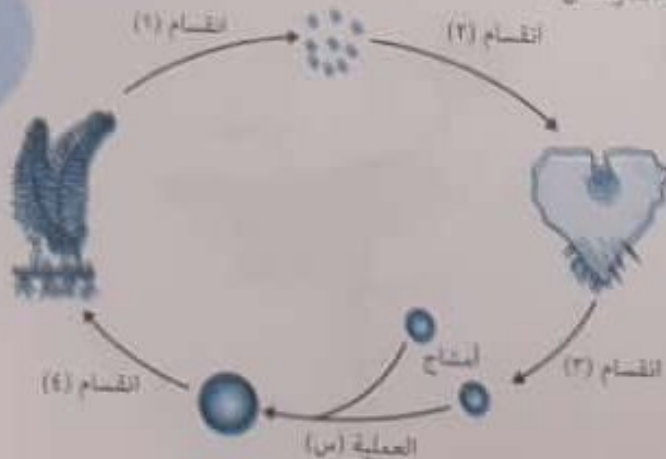
أي العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة للسراخس ؟

- ① يمتد ساق السراخس تحت سطح التربة ويعرف بالبريزوم
 ② تحتوي البزات على حواظف جرثومية في ٢ مجموعات
 ③ تبدأ دورة حياة السراخس بطور بتكاثر لاجتياً
 ④ الأنثريدنيا أقرب لأشباه الجذور بينما الأرشيجونيا أبعد

كل مما يلي يمنع حدوث الإخصاب في السراخس ما عدا

- ① غياب الماء
 ② غياب الأنثريدنيا من الطور المشيجي
 ③ عدم نضج الأرشيجونيا
 ④ غياب الأرشيجونيا من الطور المشيجي

الشكل التالي يوضح دورة حياة السراخس :



الأسئلة المقالية

اذكر ثلاثة أسباب تجعل الفأر أكثر نسلًا من الأسد .

رتب الكائنات التالية حسب درجة رقيها ، من الكائنات الأقل رقيًا إلى الأرقى :
(الفقاريات العليا ، نجم البحر ، الهيدرا ، القشريات والبرمائيات)

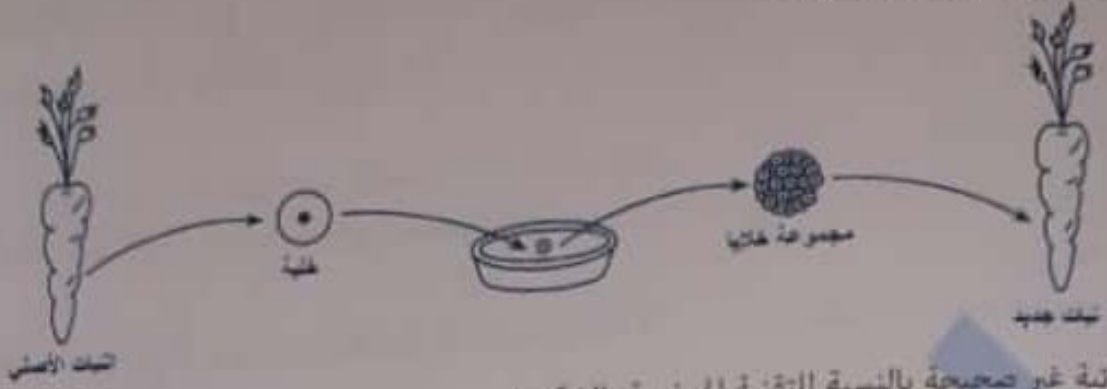
كيف يمكن الحصول على عدد كبير من ديدان البلاناريا من دودة واحدة ؟

اذكر مثالاً لـ :

- (١) كائن ينتج أمشاجه المؤنثة بالانقسام الميتوزي
- (٢) كائن ينتج أمشاجه المذكرة بالانقسام الميتوزي
- (٣) تحول خلية جسدية (٢ن) إلى فرد كامل
- (٤) تحول خلية جنسية (٢ن) إلى فرد كامل

حيوان ينتج من تكاثر جنسي ولا يتكاثر على الإطلاق .

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



أي العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة للتقنية الموضحة بالشكل ؟

- أ) تتم في حيز مكاني صغير مقارنة بالزراعة التقليدية
- ب) تتم في وقت أقصر من الزراعة التقليدية
- ج) يتم فيها تحويل خلية جسدية (2ن) إلى فرد كامل
- د) تثبت هذه التقنية عدم إمكانية تكوين نوع من الأنسجة أو الأعضاء من نوع آخر

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



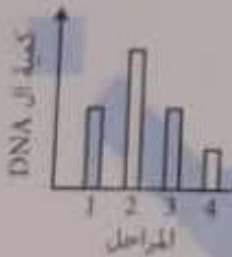
المرحلة (1)

المرحلة (2)

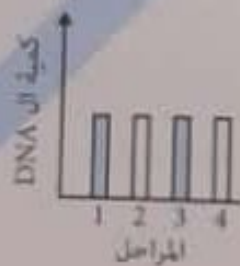
المرحلة (3)

المرحلة (4)

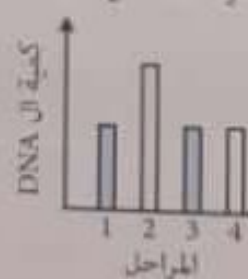
أي رسم مما يلي يعبر عن كمية DNA في الخلية في كل مرحلة ؟



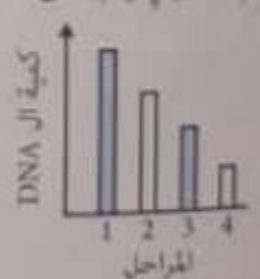
أ



ب

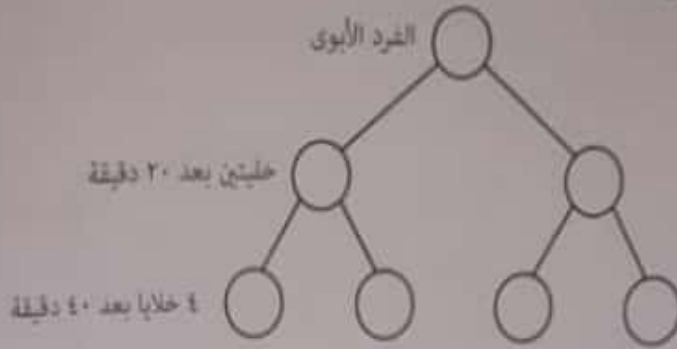


ج



د

الشكل التالي يوضح تكاثر البكتيريا :



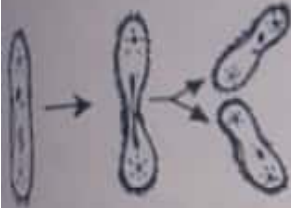
لماذا يعتبر التكاثر في الشكل تكاثر لاجنسي ؟

- (أ) لأنه اعتمد على تكوين الأمشاج
 (ب) لأنه سريع جداً
 (ج) لأنه ينتج عدد كبير من الخلايا
 (د) لأنه يتم بفرد واحد

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

أي العبارات التالية غير صحيحة ؟

- (أ) يتلأى الفرد الأبوي
 (ب) الخليتين الناتجتين متساويتين في عدد الصبغيات
 (ج) الخليتين الناتجتين متساويتين في الحجم
 (د) هذه الصورة أفضل صور التكاثر اللاجنسي



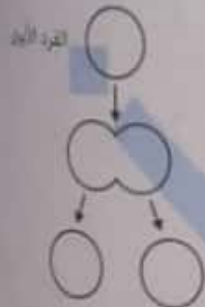
أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للانقسام الثنائي ؟

- (أ) الخلايا الناتجة عن الانقسام متطابقة وراثياً مع بعضها ومختلفة عن الخلية الأم
 (ب) الخلايا الناتجة عن الانقسام متطابقة وراثياً مع بعضها ومتطابقة مع الخلية الأم
 (ج) الخلايا الناتجة عن الانقسام غير متطابقة وراثياً
 (د) الخلايا الناتجة عن الانقسام غير متساوية في الحجم

الشكل المقابل يوضح أحد صور التكاثر اللاجنسي :

أي العبارات التالية صحيحة ؟

- (أ) الأبناء الناتجة تمتلك نصف المعلومات الوراثية الموجودة في الفرد الأبوي
 (ب) الأبناء تمتلك نفس المعلومات الوراثية الموجودة في الفرد الأبوي
 (ج) الأبناء غير متساويين في الحجم
 (د) يبقى الفرد الأبوي



خلية بكتيرية يستغرق انقسامها ٢٠ دقيقة . كم عدد الخلايا الناتجة خلال ساعة من انقسام خلية واحدة ؟

- (أ) ٤ خلايا
 (ب) ٨ خلايا
 (ج) ١٢ خلية
 (د) ١٦ خلية

خلية بكتيرية قامت بالانقسام الثنائي عدة مرات فنتج ٣٢ خلية خلال ٢,٥ ساعة . فكم يستغرق الانقسام الواحد ؟

- (أ) ٢٠ دقيقة
 (ب) ٣٠ دقيقة
 (ج) ٤٥ دقيقة
 (د) ساعة

الدرس الثاني

مجاب عنه

اختر الإجابة الصحيحة :

الهدف الأساسي للحوم طحلب الإسبروجيرا إلى التكاثر بالاقتران في الظروف غير المناسبة هو

- ① زيادة العدد
 ② إنتاج تجديد مستمر في البناء الوراثي
 ③ سرعة الإنتاج
 ④ الثبات الوراثي

في الكائنات التالية تتكاثر لاجنسياً في الظروف المناسبة وغير المناسبة ؟

- ① طحلب الإسبروجيرا
 ② بعض الفطريات
 ③ نحل العسل
 ④ الأميبا

صورة التكاثر اللاجنسي في الظروف المناسبة هي

- ① التجدد
 ② التوالد البكري
 ③ التكاثر بالجراثيم
 ④ التبرعم

أي مما يلي كائن خلاياه الجسدية أحادية المجموعة الصغوية ولا يكون أمشاج ؟

- ① ذكر نحل العسل
 ② الطور المشيجي للفوجير
 ③ طحلب الإسبروجيرا
 ④ حشرة المن

يشبه الاقتران الجانبي التكاثر اللاجنسي في أنه

- ① يتم بفرد واحد ويعتمد على الانقسام الميتوزي
 ② يتم بفرد واحد ويعتمد على الانقسام الميتوزي
 ③ يتم بفرد واحد ولا ينتج عنه تنوع وراثي
 ④ يتم بفردين وينتج عنه تنوع وراثي

أي مما يلي يعبر عن تكاثر جنسي لا ينتج عنه تنوع وراثي ، وتكاثر لاجنسي ينتج عنه تنوع وراثي ؟

تكاثر جنسي لا ينتج عنه تنوع وراثي	تكاثر لاجنسي لا ينتج عنه تنوع وراثي	
الاقتران السلمي	التوالد البكري في نحل العسل	①
الاقتران الجانبي	التوالد البكري في نحل العسل	②
الاقتران السلمي	التوالد البكري في حشرة المن	③
الاقتران الجانبي	التوالد البكري في حشرة المن	④

أي العبارات التالية صحيحة ؟

- ① الاقتران السلمي أفضل وأسهل من الاقتران الجانبي
 ② الاقتران الجانبي أفضل وأسهل من الاقتران الجانبي
 ③ الاقتران السلمي أفضل من الاقتران الجانبي ، والاقتران الجانبي أسهل من الاقتران السلمي
 ④ الاقتران الجانبي أفضل من الاقتران السلمي ، والاقتران السلمي أسهل من الاقتران الجانبي

خلية بكتيرية قامت بالانشطار الثنائي عدة مرات فتحت 16 خلية خلال ساعتين . فكم يستغرق الانشطار الواحد ؟
 (أ) ٣٠ دقيقة (ب) ٤٥ دقيقة (ج) ساعة

استخدم الأشكال التالية للإجابة عن السؤال :



الترتيب الصحيح لخطوات الانشطار الثنائي في الأميبا هو
 (أ) (١) ← (٢) ← (٣) ← (٤)
 (ب) (٤) ← (٣) ← (٢) ← (١)
 (ج) (١) ← (٢) ← (٤) ← (٣)
 (د) (٤) ← (٢) ← (١) ← (٣)

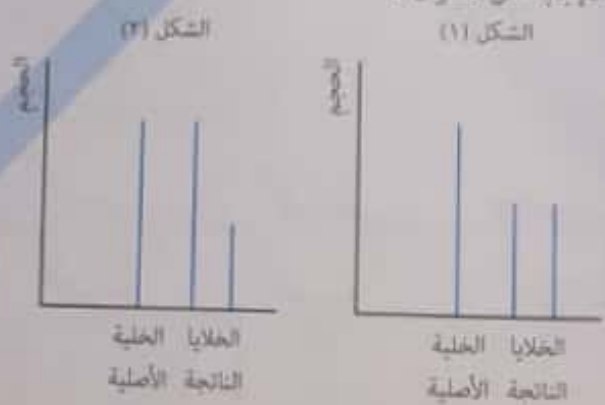
أي شكل مما يلي يمثل أميبا أثناء قيامها بالانشطار الثنائي ؟



أي شكل مما يلي يوضح الانشطار الثنائي في الأميبا ؟



استخدم الشكلين التاليين للإجابة عن السؤال :



أي العبارات التالية صحيحة ؟

- (أ) الشكل (١) يعبر عن التجدد ، والشكل (٢) يعبر عن الانشطار الثنائي
- (ب) الشكل (١) يعبر عن الانشطار الثنائي ، والشكل (٢) يعبر عن التجدد
- (ج) الشكل (١) يعبر عن الانشطار الثنائي ، والشكل (٢) يعبر عن التبرعم
- (د) الشكل (١) يعبر عن التبرعم ، والشكل (٢) يعبر عن الانشطار الثنائي

أي العبارات التالية صحيحة ؟

- أ) أفضل صور التكاثر اللاجنسي هي الانشطار الثنائي ، بينما أبسط صوره هي التجرد
- ب) أفضل صور التكاثر اللاجنسي هي التكاثر بالجراثيم ، بينما أبسط صوره هي التبرعم
- ج) أفضل صور التكاثر اللاجنسي هي التكاثر بالجراثيم ، بينما أبسط صوره هي الانشطار الثنائي
- د) أفضل صور التكاثر اللاجنسي هي الانشطار الثنائي ، بينما أبسط صوره هي التكاثر بالجراثيم

أي الكائنات التالية تنتهي حياته لحظة تكاثره ؟

- أ) فطر عفن الخبز
- ب) الخميرة
- ج) البكتيريا
- د) الهيدرا

أي مما يلي صحيح بالنسبة للتبرعم ؟

- أ) يحدث انقسام متساوي للسيتوبلازم وانقسام غير متساوي للمادة الوراثية
- ب) يحدث انقسام غير متساوي للسيتوبلازم وانقسام متساوي للمادة الوراثية
- ج) يحدث انقسام متساوي للسيتوبلازم وانقسام متساوي للمادة الوراثية
- د) يحدث انقسام غير متساوي للسيتوبلازم وانقسام غير متساوي للمادة الوراثية

الشكل التالي يوضح التكاثر في فطر الخميرة :



أي العبارات التالية صحيحة ؟

- أ) رقم (١) ينشأ في الخميرة من انقسام الخلايا البينية
- ب) رقم (٢) غير متطابق وراثياً مع الخلية الأم
- ج) رقم (٣) تستطيع أن تتكيف مع التغيرات البيئية التي لم تستطع الخلية الأم التكيف معها
- د) رقم (٤) لا يمكن أن يحدث في التبرعم في الهيدرا

استخدم الأشكال التالية للإجابة عن السؤال :



أي العبارات التالية صحيحة ؟

- أ) الحالة (٢) و (٣) تمثل تبرعم ، بينما الحالة (١) تمثل انشطار ثنائي
- ب) الحالة (٣) تمثل تبرعم ، بينما الحالة (١) و (٢) تمثل انشطار ثنائي
- ج) الحالات (١) و (٢) و (٣) تمثل تبرعم حيث يختلف حجم التبرعم في كل حالة
- د) الحالات (١) و (٢) و (٣) تمثل انشطار ثنائي

لي الأشكال البيانية التالية ثعب عن العلاقة بين رقي الكائن الحي والقدرة على التجدد ؟



(أ)



(ب)



(ج)



(د)

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

عدد الأفراد الناتجة عن تقطيع نجم البحر كما بالشكل



(أ) ٤

(ب) ٣

(ج) ٢

(د) ١

الشكل الذي يعبر عن تكاثر لاجنسي يمكن الأفراد الناتجة من الانتشار في بيئات مختلفة ؟



(أ)



(ب)

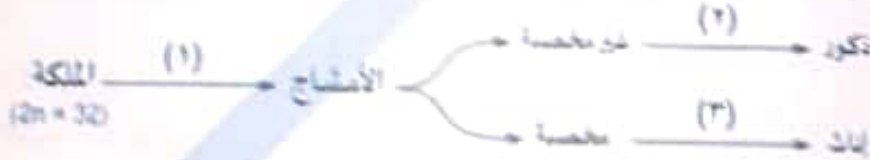


(ج)



(د)

الشكل التالي يوضح دورة حياة نحل العسل :



أين يحدث الانقسام الميوزي ؟

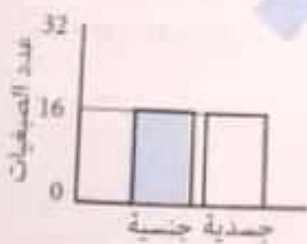
(أ) فقط (١) و (٢) فقط

(ب) فقط (٢) و (٣) فقط

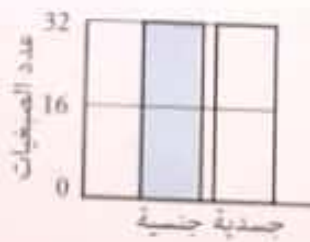
(ج) فقط (١) و (٣) فقط

(د) فقط (٢) و (٣) فقط

إذا علمت أن عدد الصبغيات في خلية من جناح ملكة نحل العسل يساوي ٣٢ صبغي ، أي شكل مما يعبر عن عدد الصبغيات في الخلايا الجسدية والجنسية لذكر نحل العسل ؟



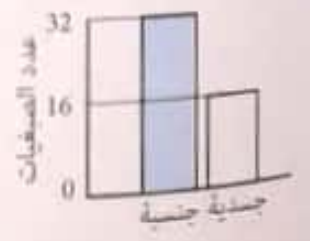
(أ)



(ب)



(ج)



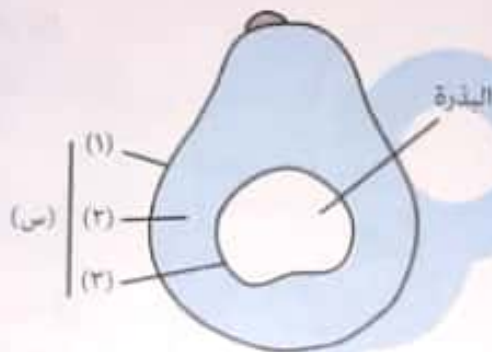
(د)

اختر الإجابة الصحيحة :

- لديك ثلاثة نباتات :
- النبات (س) : لديه أزهار تتحول إلى ثمار بداخلها بذور
- النبات (ص) : لا يزهر ولا يكون بذور
- النبات (ع) : لا يزهر ويكون بذور
- أي العبارات التالية صحيحة ؟
- ① النبات (ص) يمكن أن يكون التفاح
- ② النبات (ص) يمكن أن يكون الفوجير

- ③ النبات (ع) يمكن أن يكون البيتونيا
- ④ النبات (س) يمكن أن يكون كزبرة البئر

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



- التركيب (س) يشمل الأجزاء (1) و (2) و (3) ويسمى
- ① الغلاف الزهري
- ② القصرة
- ③ الغلاف الثمري
- ④ الإندوسبرم

الزهرة هي عضو التكاثر في كل مما يأتي ما عدا

① البصل

② التبوليب

③ الفوجير

④ المنثور

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

أي العبارات التالية صحيحة ؟

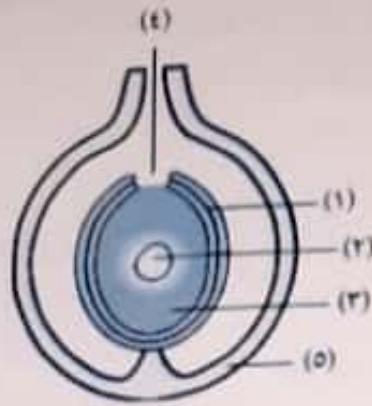
- ① الأزهار في النبات (س) معنقة وبدون قنابة ، وفي النبات (ص) جالسة وبدون قنابة
- ② الأزهار في النبات (س) معنقة وذات قنابة ، وفي النبات (ص) جالسة وذات قنابة
- ③ الأزهار في النبات (س) جالسة وبدون قنابة ، وفي النبات (ص) معنقة وبدون قنابة
- ④ الأزهار في النبات (س) جالسة وذات قنابة ، وفي النبات (ص) معنقة وذات قنابة



- ⑤ كلاهما نباتات سرخسية
- ⑥ كلاهما نباتات أحادية الجنس

- أي مما يلي وجه شبه بين الفوجير والنخيل ؟
- ① كلاهما نباتات زهرية
- ② كلاهما يحمل أعضاء التذكير والتأنيث

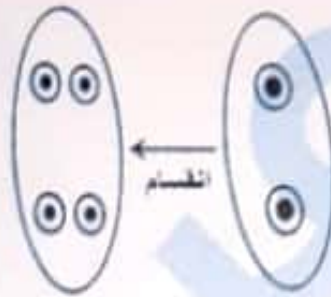
استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



أي التراكيب عند غيابها لن تنضج البويضة لعدم توافر الغذاء ؟

- (1) أ (2) ب (3) ج (4) د (5) هـ

(13) الشكل التالي يوضح جزء من مراحل تكوين خلية البويضة :



الانقسام الموضح بالشكل هو

- أ الانقسام الميوزي
ب الانقسام الميتوزي رقم (1)
ج الانقسام الميتوزي رقم (2)
د الانقسام الميتوزي رقم (3)

عدد الخلايا التي توجد في الكيس الجنيني في مبيض زهرة ناضجة أثناء عملية التلقيح

- أ 5 ب 6 ج 7 د 8

عدد الأنوية اللاخلوية داخل الكيس الجنيني

- أ 2 ب 3 ج 4 د 6

العدد الصبغي في حبة اللقاح بعد وصول أنوية اللقاح إلى النقر

- أ (ن) ب (2ن) ج (3ن) د (4ن)

تكون الخلايا السمتية في مبيض النبات الزهري عن طريق

- أ الانقسام الميتوزي فقط
ب الانقسام الميوزي فقط
ج الانقسام الميوزي يليه الانقسام الميتوزي
د الانقسام الميتوزي يليه الانقسام الميوزي

لدى محمد نبتة بها زهرتين ، أزال الطلع من إحدى الزهرتين وترك النبتة لتنمو . بعد أسبوعين وجد أن الزهرتين تحولتا إلى ثمرةين مع بذور .

18

- لماذا تمكنت الزهرتان من إنتاج البذور ؟
- Ⓐ كان بإمكان كليهما إنتاج حبوب اللقاح
 - Ⓑ كان بإمكان كليهما تلقيح الأزهار الأخرى
 - Ⓒ كان بإمكان كليهما القيام بعملية البناء الضوئي
 - Ⓓ كان بإمكان كليهما تلقي حبوب اللقاح من الأزهار الأخرى

عند انخفاض مستوى المنك عن مستوى الميسم في الزهرة ، فإنه

19

- Ⓐ يمكن حدوث التلقيح الخلطي فقط
- Ⓑ يمكن حدوث التلقيح الذاتي فقط
- Ⓒ لا يمكن حدوث التلقيح الذاتي أو الخلطي
- Ⓓ يمكن حدوث التلقيح الخلطي أو الذاتي

في النباتات الراقية ، ما السبب في عدم التنوع الوراثي ؟

20

- Ⓐ التكاثر اللاجنسي بدون تلقينات
- Ⓑ انتشار البذور
- Ⓒ التلقيح بواسطة الحشرات
- Ⓓ التلقيح الذاتي

تمثل المشيخ المؤنث في النباتات الزهرية .

21

- Ⓐ الخلية الجرثومية الأمية
- Ⓑ الخلية الجرثومية البويضة
- Ⓒ خلية البيضة

عدد البويضات المخصصة في زهرة نبات المشمش

22

- Ⓐ 1
- Ⓑ 2
- Ⓒ 3
- Ⓓ 4

عدد حبوب اللقاح اللازمة لتكوين قرن بسلة به 5 بذور

23

- Ⓐ 2
- Ⓑ 3
- Ⓒ 4
- Ⓓ 5

عدد حبوب اللقاح اللازمة لإخصاب زهرة المانجو

24

- Ⓐ 1
- Ⓑ 2
- Ⓒ 3
- Ⓓ 4

في الشكل التالي :

25

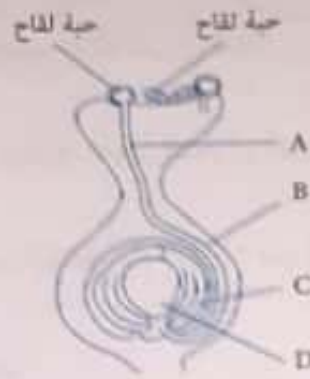
أي الأجزاء تتكون فيها أنوية (ن) بالنقسام ميوزي ؟

- Ⓐ (1) و (4)
- Ⓑ (2) و (3)

- Ⓐ (1) و (3)
- Ⓑ (2) و (4)



في الشكل التالي :



الجزء الذي يتحول لغلاف البذرة بعد الإخصاب هو

د (5)

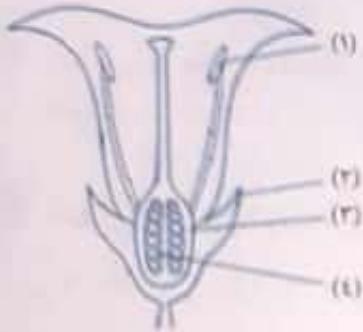
ج (4)

ب (3)

أ (1)

في الشكل التالي ، أي جزء يتطور إلى البذرة وأي جزء يتطور إلى الثمرة ؟

	يتطور إلى البذرة	يتطور إلى الثمرة
أ (1)	٢	١
ب (2)	٤	١
ج (3)	٣	٢
د (4)	٤	٣



يحصل جنين المشمش على الغذاء اللازم لنموه تحت سطح التربة من

ب (2) تحلل النشا في الإندوسيريم

د (4) الأملاح المعدنية في التربة

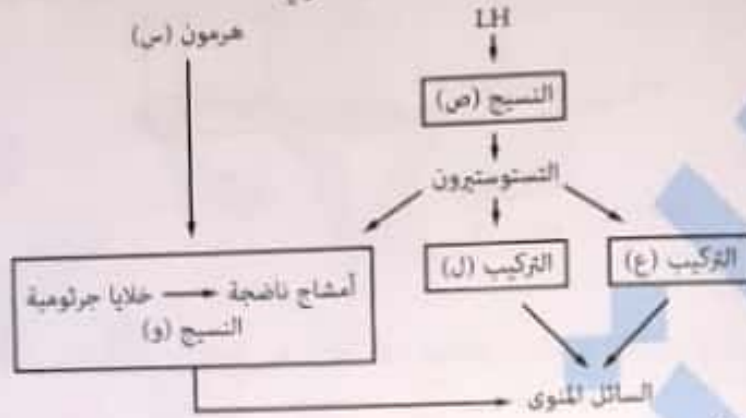
أ (1) عملية البناء الضوئي

ج (3) التحلل المائي للبروتين في الفلقتين

غياب خلايا سرتولي من الخصية يؤدي إلى

- ① عقم نتيجة عدم تكون الحيوانات المنوية
 ② الأول والثانية صحيحة
 ③ عقم نتيجة موت الحيوانات المنوية
 ④ لا توجد إجابة صحيحة

المخطط التالي يوضح بعض العمليات المساهمة في تكوين السائل المنوي :



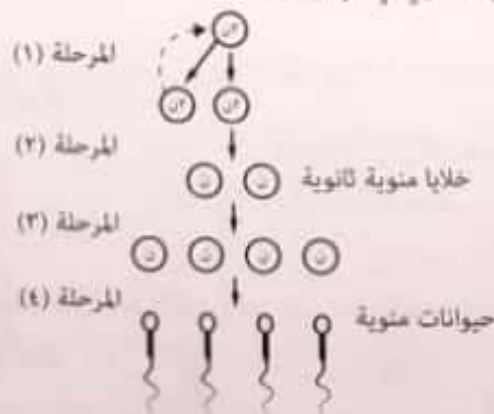
أي العبارات الآتية غير صحيحة ؟

- ① التراكيب (ع) و (ل) غدد قنوية
 ② النسيج (ص) والنسيج (و) يوجدان داخل نفس العضو
 ③ الهرمون (س) يفرز من الفص الأكبر للغدة النخامية
 ④ يؤكد المخطط أن التستوستيرون هرمون متخصص

أي مسار مما يلي يصف تكوين الأمشاج في الإنسان ؟



يوضح الشكل الآتي مراحل تكوين المشيج الذكري في الإنسان.



١٠ ما وجه الشبه بين خلايا سرتولي والخلايا البنية ؟

١١ يوجدان داخل الأنبيبات المنوية

١٢ كلاهما خلايا أحادية المجموعة الصبغية

عند إفراز الحوصلتين المنويتين لسائل به سكر الجلوكوز بدلاً من سكر الفركتوز ، أي مما يلي صحيح ؟

- ١ تتغذى الحيوانات المنوية بشكل طبيعي
٢ لا تتغذى الحيوانات المنوية لضرورة توافر هرمون الجلوكاجون
٣ لا تتغذى الحيوانات المنوية لضرورة توافر هرمون الأنسولين
٤ تقوم الحيوانات المنوية بتحويل سكر الجلوكوز إلى فركتوز

١٣ لا تصل مواد ضارة إلى الحيوانات المنوية بفضل

١٤ (أ) الخلايا الحرثومية الأمية
(ب) خلايا سرتولي
(ج) الخلايا البنية
(د) الحوصلتان المنويتان

الشكل التالي يوضح قطاع في الخصية :



أي العبارات الأتية صحيحة ؟

- ١ جميع الخلايا التي توجد في التركيب (أ) ثنائية المجموعة الصبغية
٢ التركيب (أ) هو الوحدة السائلة والوظيفية للخصية
٣ هذه الخصية لشخص عم بالغ
٤ التركيب (أ) يعتبر غدة صماء

١٥ الشكل التالي يوضح قطاعاً في الخصية .



- (١)
(٢)
(٣)
(٤)

١٦ الخلايا التي تعمل على حماية الحيوانات المنوية هي

١٧ (١) (أ)
(٢) (ب)
(٣) (ج)
(٤) (د)

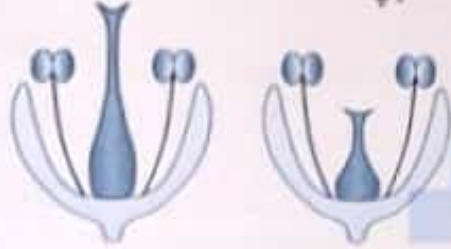
الأسئلة المقالية :

١ أيهما أكثر صحة تحويل زهرة خنثى إلى وحيدة الجنس أم العكس ؟ ولماذا ؟

٢ ما الهدف الأساسي من عملية التكاثر في النباتات الزهرية تكوين الثمار أم تكوين البذور ؟ ولماذا ؟

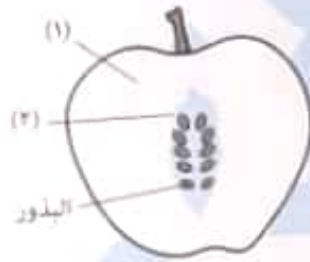
٣ تكوين البذرة يكون ناتج من عملية التلقيح أم من الإخصاب أم كليهما ؟ فسر إجابتك .

٤ حدد كل أنواع التلقيح المتاحة في كل زهرة مما يلي :



٥ وضح مدى صحة هذه العبارة مع التفسير : يستحيل حدوث التلقيح الذاتي أحياناً بالرغم من نضج شقي الأعضاء الجنسية في نفس الوقت .

٦ الشكل التالي يمثل ثمرة التفاح :



اذكر أصل التركيب (١) و (٢) .

٧ ماذا يحدث عند : الإحاطة النامية للأسدية والكرابل في الزهرة بواسطة أوراق التويج ؟

٨ ماذا يحدث عند : انتقال حبة لقاح من متك زهرة على نبات إلى ميسم زهرة أخرى على نبات من نوع آخر ؟

٩ ادرس الأشكال التالية ثم أجب :



أي التركيب (١) أم (٢) يمثل الإندوسيرم ؟
أي النوعين يمكن أن يمثل بذرة الفول ؟

الدرس الرابع

اختر الإجابة الصحيحة :

1 أكبر البويضات حجماً هي بويضات أنثى
 (أ) العصفور (ب) الحوت (ج) الفيل (د) الإنسان

2 أكبر البويضات حجماً هي بويضات أنثى
 (أ) التصاح (ب) الفأر (ج) الفيل (د) الأرنب

3 أصغر البويضات حجماً هي بويضات أنثى
 (أ) الحمامة (ب) الفأر (ج) الضفدعة (د) التصاح

4 البويضات التي تحتوي على كمية شحيحة من المح ، نجدتها عادةً في الحيوانات التي جنينها
 (أ) ينتج من إخصاب خارجي (ب) يتطور خارج جسم الأم
 (ج) يتطور داخل جسم الأم (د) يتطور بطريقة التكاثر العذري

5 تأخر الإنجاب عند أحد الزوجين وعند فحص السائل المنوي ، اتضح سلامته واكتشف في وقت لاحق ببطء حركة الحيوانات المنوية في مهبل الأنثى . أي من الغدد التالية نقص إفرازها يسبب هذه المشكلة ؟

(أ) البروستاتا (ب) الحوصلتان المنويتان (ج) الأنبيبات المنوية (د) المبيض

6 عند ربط الوعائين الناقلين عند إحدى الذكور يحدث كل مما يأتي ما عدا

(أ) عدم (ب) لا تغادر الحيوانات المنوية الخصيتين
 (ج) يصبح السائل المنوي خالياً من الحيوانات المنوية (د) اختفاء الصفات الجنسية الذكرية الثانوية

7 إذا حدث عيب خلقي أدى لعدم تكون البربخ خارج خصبة الرجل ، فأي الأحداث التالية الأكثر توقعاً ؟

(أ) عدم تكون سائل منوي (ب) تكون السائل المنوي بلا حيوانات منوية
 (ج) ضمور الخصيتين لعدم قدرتهما على العمل (د) تقل أعداد الحيوانات المنوية

8 كم عدد الغدد التناسلية الملحقة في الذكر ؟ وما نوعهم ؟

(أ) 4 غدد قنوية (ب) 4 غدد صماء
 (ج) 5 غدد قنوية (د) 5 غدد صماء

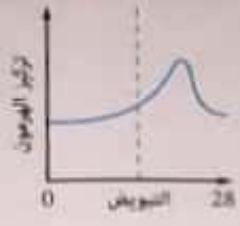
9 أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة لمكان وجود الحوصلتان المنويتان وغدة البروستاتا ؟

(أ) الحوصلتان المنويتان وغدة البروستاتا يفتحوا في الوعاء الناقل
 (ب) الحوصلتان المنويتان وغدة البروستاتا يفتحوا في قناة مجرى البول
 (ج) الحوصلتان المنويتان تفتحان في الوعائين الناقلين ، بينما غدة البروستاتا تفتح في قناة مجرى البول
 (د) الحوصلتان المنويتان تفتحان في قناة مجرى البول ، بينما غدة البروستاتا تفتح في الوعائين الناقلين

أي شكل مما يلي يعبر عن التغير في تركيز هرمون البروجسترون أثناء دورة الطمث ؟



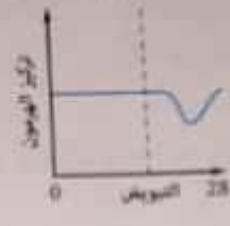
(أ)



(ب)

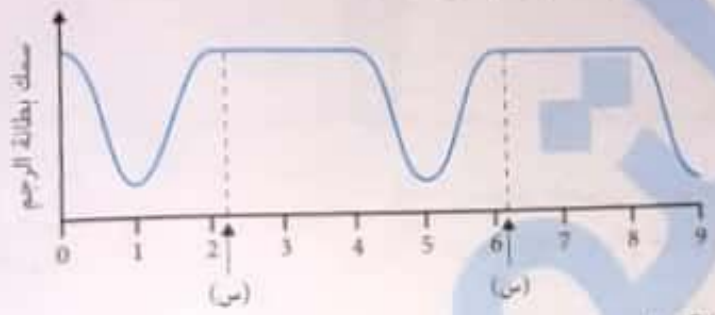


(ج)



(د)

الرسم التالي يوضح التغيرات في سمك بطانة الرحم لدى امرأة :

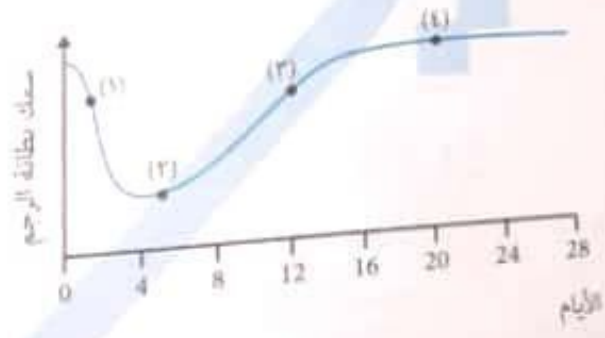


(د) الطمث

(ج) التبويض

العملية التي تحدث عند (س) كل شهر هي الإخصاب (أ) الانغماس (ب)

الرسم التالي يوضح التغيرات في سمك بطانة الرحم خلال دورة حيض لدى أنثى الإنسان :



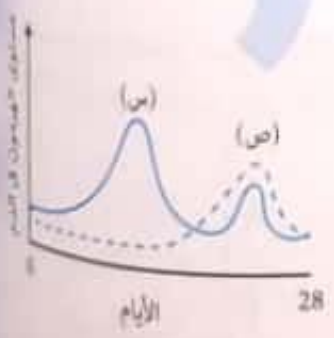
(د) (أ)

(ج) (ب)

عند أي نقطة يحدث الطمث ؟ (أ) (1) (ب) (2) (ج) (3)

المنحنى التالي يوضح التغير في مستوى هرمونين في الدم أثناء دورة الطمث لدى سيدة : أي العبارات الآتية غير صحيحة ؟

- (أ) الهرمون (س) والهرمون (ص) يفرزان من المبيض
- (ب) الهرمون (س) هو الإستروجين والهرمون (ص) هو البروجسترون
- (ج) هذه السيدة حدث لديها إخصاب هذا الشهر
- (د) الهرمون (ص) يُفرز من غدة مؤقتة



عند فحص مبيض أنثى حامل في الشهر الرابع نجد

- أ) جسم أصفر
ب) حويصلات متطورة
ج) جسم أصفر وعدة حويصلات متطورة
د) لا جسم أصفر ولا حويصلات متطورة

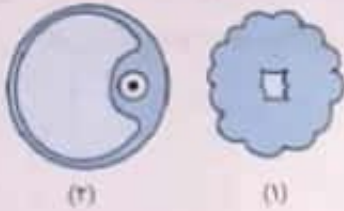
يصل سمك بطانة الرحم إلى ذروته

- أ) في بداية دورة الطمث
ب) عند التبويض
ج) في ذروة إفراز البروجسترون
د) نحو نهاية الدورة

أي التراكيب الآتية توجد في النصف الثاني من الدورة الشهرية بعد يوم ٢١ في حالة حدوث حمل ؟



الشكل التالي يوضح تركيبين في أحد أعضاء الجهاز التناسلي الأنثوي :



أي العبارات الآتية غير صحيحة ؟

- أ) تتحول بقايا التركيب (٢) إلى التركيب (١) بعد التبويض
ب) التركيب (١) و (٢) غدد صماء
ج) يتواجد التركيب (١) في النصف الثاني من دورة الطمث
د) مدة بقاء التركيب (١) في المرأة الحامل أقصر من مدة بقاءه في المرأة غير الحامل

ما الذي يحدث في وقت التبويض ؟

- أ) انخفاض مستوى الإستروجين والبروجسترون
ب) ارتفاع مستوى البروجسترون فقط
ج) ارتفاع مستوى الإستروجين فقط
د) ارتفاع مستوى البروجسترون وانخفاض مستوى الإستروجين

في أي أيام دورة الطمث تصل بطانة الرحم لأقصى سمك لها ؟

- أ) ١
ب) ٤
ج) ٩
د) ٢١

هرمون نقص إفرازه يؤدي إلى حدوث الطمث هو

- أ) البروجسترون
ب) الإستروجين
ج) LH
د) FSH

لدى إفراز كميات غير كافية من هرمون FSH و هرمون LH عند امرأة متزوجة إلى

- أ) لنصح حويصلة جراف وتكوين البويضة و حدوث الطمث دون أن تفقد المرأة قدرتها على الإنجاب
ب) لم تنصح حويصلة جراف ولم تتكون البويضة ولم تحدث دورة الطمث وفقدت المرأة القدرة على الإنجاب
ج) لنصح حويصلة جراف وتكوين البويضة و حدوث دورة الطمث لكن فقدت المرأة قدرتها على الإنجاب
د) لم تنصح حويصلة جراف ولم تتكون البويضة لكن حدثت دورة الطمث لم تفقد المرأة قدرتها على الإنجاب

ما المرحلة التي تحافظ على استمرار إنتاج الحيوانات المنوية ؟

(ب) المرحلة (٢)

(د) المرحلة (٤)

(أ) المرحلة (١)

(ج) المرحلة (٣)



(ب) (١) و (٣)

(د) (٣) و (٤)

(أ) (١) و (٢)

(ج) (٢) و (٣)

إحدى الغدد التالية يوجد تأثير مباشر لإفرازاتها على عمل القطعة الوسطى للمشيج الذكري للإنسان

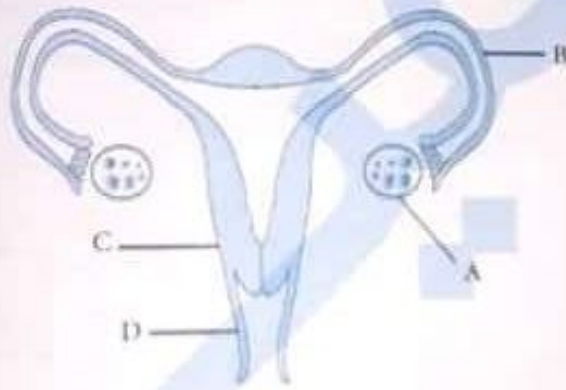
(ب) غدتا كوبر

(د) الحويصلتان المنويتان

(أ) غدة البروستاتا

(ج) الغدة النخامية

يوضح الشكل التالي تركيب الجهاز التناسلي الأنثوي :



أولاً: أي التراكيب المشار إليها مسئول عن إفراز مواد كيميائية تنظم دورة الطمث ؟

(د) D

(ج) C

(ب) B

(أ) A

ثانياً: يحدث الانقسام الميوزي الأول أثناء تكوين البويضات في الجزء

(د) D

(ج) C

(ب) B

(أ) A

ثالثاً: يحدث الانقسام الميوزي الثاني أثناء تكوين البويضات في الجزء

(د) D

(ج) C

(ب) B

(أ) A

لا علاقة بين الجهاز البولي والجهاز التناسلي في

(أ) الأنثى في الإنسان

(ج) الذكر والأنثى في الإنسان

(ب) الذكر في الإنسان

(د) كل الثدييات

أنثى تحتوي في مبيضها على عشر بويضات فإن عدد الأشهر التي يحتاجها المبيض الواحد لإفراز بويضاته

(أ) شهر واحد

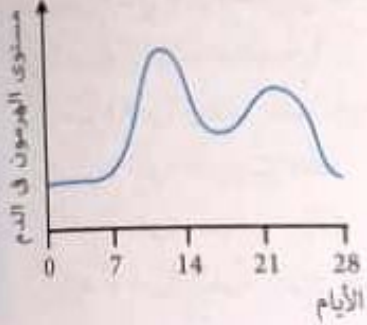
(ب) ٥ أشهر

(ج) ١٠ أشهر

(د) ٢٠ شهراً

المنحنى التالي يوضح التغير في مستوى هرمون معين أثناء دورة الطمث :
أي العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة لهذا الهرمون ؟

- Ⓐ يتم إفرازه من نفس المصدر في النصف الأول من الدورة والنصف الثاني من الدورة
- Ⓑ من هرمونات المبيض
- Ⓒ يعمل على إصلاح بطانة الرحم
- Ⓓ من الإستروجينات



الجدول التالي يحتوي على متوسط تركيزات مختلفة من هرموني الإستروجين والبروجسترون في الأسبوعين الأول والثاني من دورة الحيض أي هذه التركيزات صحيحة ؟

الإستروجين (mol/L)	البروجسترون (mol/L)	
140	180	Ⓐ
100	20	Ⓑ
150	150	Ⓒ
100	200	Ⓓ

أي مما يلي يصف مستويات الهرمونين LH و FSH من يوم ١٣ إلى يوم ٢٨ في دورة الطمث ؟

مستوى هرمون FSH	مستوى هرمون LH	
منخفض	مرتفع	Ⓐ
مرتفع	مرتفع	Ⓑ
منخفض	منخفض	Ⓒ
مرتفع	منخفض	Ⓓ

الأسئلة المقالية :

عند بلوغ الطفل الذي لم تنزل خصيتاه إلى كيس الصفن هل تظهر عليه الصفات التناسلية الثانوية الذكرية ؟

اذكر شرطين ضروريين لتكوين الحيوانات المنوية .

فسر :

(أ) انكماش كيس الصفن في الإنسان عندما يكون الجو بارداً

(ب) قد تصبح عملية تحول أمهات المنى إلى حيوان منوي بطيئة أحياناً .

(ج) يجب على الحيوان المنوي التغذي مباشرة من السائل المنوي الغذائية .

(د) يظل المبيضين ثابتين في مكانهما .

(هـ) تهر البويضة الأولية قبل مرحلة بلوغ الفتاة بمرحلة كمون أثناء الانقسام الاختزالي الأول .

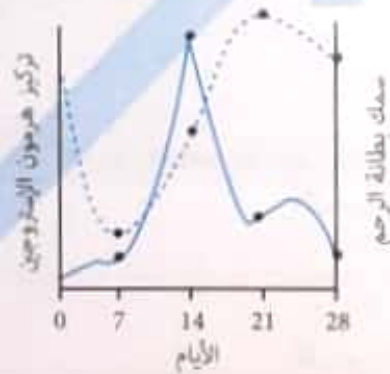
ماذا يحدث عند : كان لأنثى الإنسان دورة تزاوج سنوية .

يقال أن هناك علاقة بين ارتداء الملابس الداخلية الضيقة وعمل الخصية . ما رأيك في ذلك معلقاً إجابتك ؟

كيف تميز بين ثلاث قطاعات في مبايض ثلاث نساء أعمارهم هي : ٥ سنوات - ٢٠ سنة - ٦٠ سنة

متى ينتهي الانقسام الميوزي لبويضة أولية في كل من امرأة متزوجة وفتاة غير متزوجة ؟

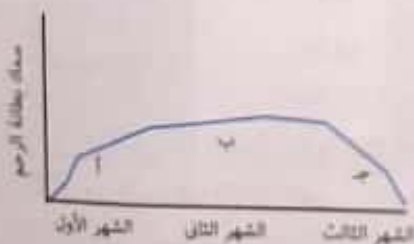
الرسم التالي يوضح التغير في مستوى هرمون الإستروجين وسمك بطانة الرحم أثناء دورة طمث :



(أ) التبويض حدث يوم ١٥ ، ما دور الإستروجين في هذه العملية ؟

(ب) الإستروجين يزيد من سمك بطانة الرحم ، اذكر دليل من المنحنى يؤكد وجود عامل آخر يزيد سمك بطانة الرحم .

الشكل البياني المقابل يبين سمك بطانة الرحم بمرور ثلاثة أشهر متتالية في جسم امرأة :



فسر التغير في سمك بطانة الرحم لدى هذه المرأة .

النشاط الدوري للجهاز التناسلي الأنثوي يتطلب تنظيمياً تدخل فيه مجموعة من الأعضاء أهمها ..
 (أ) الرحم وعنق الرحم
 (ب) المهبل والمبيضين
 (ج) المبيضين والرحم
 (د) المهبل وقناة فالوب

ادرس الشكل التالي ثم أجب :



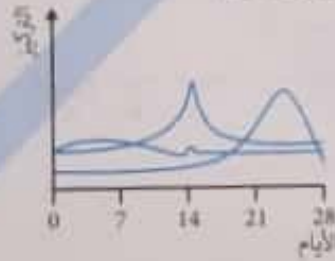
ما نتيجة العطل الموجود في الشكل ؟
 (أ) لنس البويضة في الرحم
 (ب) لن يتمكن المبيض من إفراز هرموناته
 (ج) لن يتمكن الحيوان المنوي من إخصاب البويضة
 (د) لن يتمكن الفرد من القيام بالتكاثر اللاجنسي

يوضح الشكل المقابل مراحل دورة الطمث . الترتيب الصحيح لهذه المراحل هو :



- (أ) 2 ← 3 ← 1
 (ب) 1 ← 3 ← 2
 (ج) 1 ← 2 ← 3
 (د) 3 ← 1 ← 2

يوضح المنحنى التالي مستوى الهرمونات خلال دورة حيض :



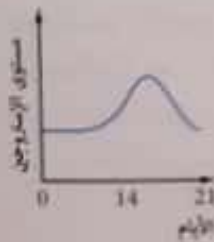
(د) البروجستيرون

(ج) الإستروجين

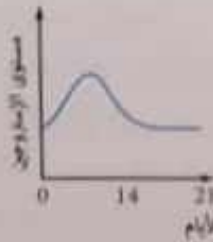
(ب) FSH

(أ) LH

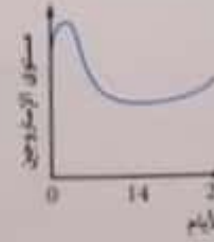
عند حدوث عملية التبويض في اليوم الرابع عشر أي من الأشكال البيانية الآتية توضح مستوى هرمون الإستروجين قبل عملية التبويض وذلك أثناء دورة الحيض لأنثى الإنسان ؟



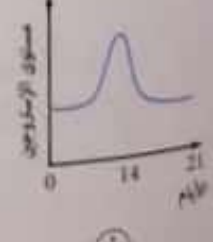
(د)



(ب)

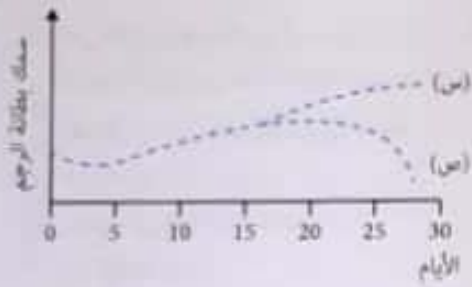


(ج)



(أ)

المنحنى التالي يمثل التغير في سمك بطانة الرحم لمدة شهر عند امرأتين :

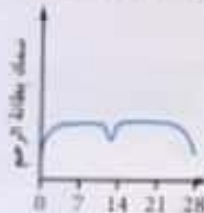


- أي العبارات الآتية صحيحة ؟
- ① للمرأة (ص) وصلت لسن اليأس
 - ② للمرأة (ص) أصبحت حامل
 - ③ للمرأة (ص) أصبحت حامل
 - ④ للمرأة (ص) والمرأة (ص) يحدث لهما نزيف الشهر القادم

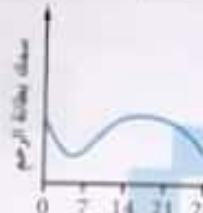
أي شكل مما يلي يعبر عن سمك بطانة الرحم خلال دورة الطمث لدى أنثى الإنسان ؟



Ⓐ



Ⓑ

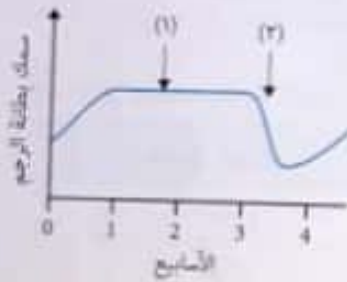


Ⓒ



Ⓓ

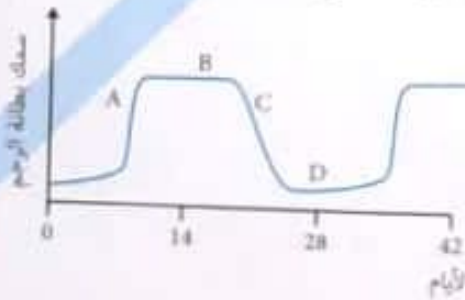
الشكل التالي يوضح سمك بطانة الرحم لدى سيدة معينة :



أي العبارات الآتية صحيحة ؟

- ① حدث إخصاب لدى هذه الأنثى
- ② الهرمون المتسبب في العملية (١) يفرز من المبيض
- ③ يبقى الجسم الأصفر عند هذه الأنثى لأكثر من ١٠ أيام
- ④ ارتفاع البروجسترون هو سبب حدوث العملية (٢)

المنحنى التالي يوضح سمك بطانة الرحم . الوقت الذي يحدث عنده الإخصاب عادةً هو



Ⓓ

Ⓒ

Ⓑ

Ⓐ

العملية التي تحدث في يوم ١٤ . تحدث في اليوم في الدورة القادمة في الرسم التالي .



Ⓐ

Ⓑ

Ⓒ

Ⓓ

٥ عنق الزهرة

ج الخيط

٦ الجزء الذي يصل المتك بالتخت هو
ب السداة
١ القلم

- ٧ أي العبارات التالية صحيحة ؟
١ الكريهة توجد في مركز جميع الأزهار
٢ الكريهة توجد في مركز الأزهار المذكرة والخنثى
٣ الكريهة توجد في مركز الأزهار المؤنثة والخنثى
٤ الكريهة توجد في مركز الأزهار المذكرة والمؤنثة والخنثى

٨ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :
الشكل أعلاه يوضح أن

- ١ الزهرة قد تحتوي كريهة واحدة أو أكثر
٢ الكرابل قد تلحم أو تبقى منفصلة
٣ قد تحتوي الكريهة على غرفة واحدة أو أكثر
٤ الكريهة تحتوي بويضة واحدة فقط دائماً

٩ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

أي العبارات التالية أكثر صحة ؟

- ١ يمكن تحويل الزهرة (١) أو (٣) إلى الزهرة (٢)
٢ يمكن تحويل الزهرة (٢) إلى الزهرة (١) فقط ولا يمكن تحويلها إلى (٣)
٣ يمكن تحويل الزهرة (٢) إلى الزهرة (٣) فقط ولا يمكن تحويلها إلى الزهرة (١)
٤ يمكن تحويل الزهرة (٢) إلى الزهرة (٣) أو الزهرة (١)

١٠ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



الزهرة (ص)



الزهرة (س)

إذا علمت أن الزهرة (ص) خنثى ، فإنها أقرب أن تكون زهرة نبات

١ الفول

٢ البصل

٣ التفاح

٤ البيتوليا

١١ تتكون حبوب اللقاح في النباتات الزهرية عن طريق

- ١ الانقسام الميوزي
٢ الانقسام الميتوزي
٣ الانقسام الميتوزي يليه الانقسام الميوزي
٤ الانقسام الميوزي يليه الانقسام الميتوزي

عند إخصاب البويضة أي من الآتي يحدث ؟

- أ) يرتفع هرمون البروجسترون ولا يضمحل الجسم الأصفر
 ب) يرتفع هرمون البروجسترون ويضمحل الجسم الأصفر
 ج) ينخفض هرمون البروجسترون ولا يضمحل الجسم الأصفر
 د) ينخفض هرمون البروجسترون ويضمحل الجسم الأصفر

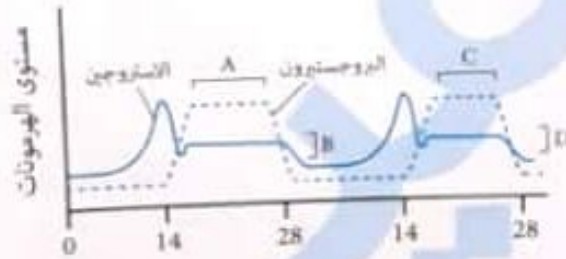
الخلية التي تخرج من المبيض أثناء التبويض هي

- أ) خلية بيضية أولية
 ب) خلية بيضية ثانوية
 ج) بويضة ناضجة
 د) أمهات البيض

يحتوي دم الحيض على

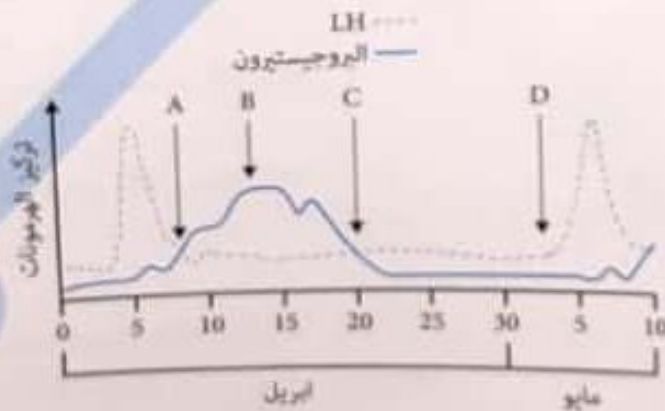
- أ) بويضة ناضجة
 ب) بويضة مخصبة
 ج) بويضة أنهت مراحل الانقسام الميوزي الأول
 د) بويضة وجسم قطبي ثاني

يوضح الشكل الآتي مستوى هرموني البروجسترون والستروجين لدى سيدة خلال دورتي طمث متتاليتين ، الرمزان اللذان يمثلان الفترة التي يتلانى فيها الجسم الأصفر هما :



- أ) (A) و (B) ب) (A) و (C) ج) (B) و (D) د) (C) و (D)

الرسم البياني التالي يوضح منحنى تنظيم هرموني البروجسترون و LH لدورة الطمث عند أنثى الإنسان .



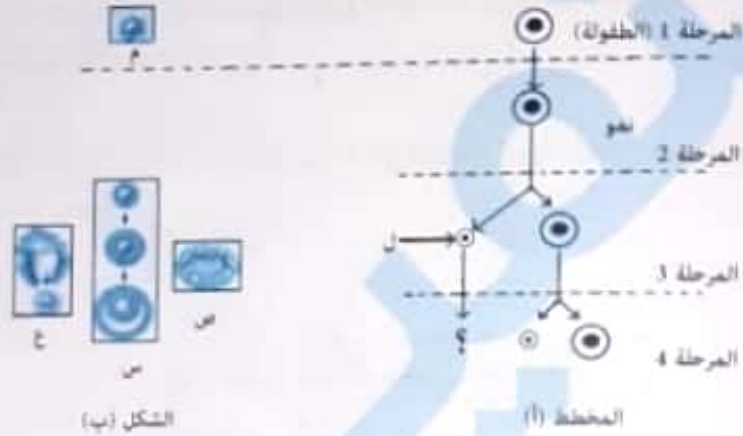
- أي من الأحرف التالية تشير إلى بدأ مرحلة الحيض ؟
 أ) (A) ب) (B) ج) (C) د) (D)

أخذت من رجل وامرأة عينات دم ، مرة في الأسبوع ، خلال ثلاثة أسابيع ، وفي كل عينة فحص مستوى الهرمونين LH و FSH . نتائج الفحوص معروضة (بقيم نسبية) في الجدول الذي أمامك .

المفحوص (ب)		المفحوص (أ)		
مستوى FSH	مستوى LH	مستوى FSH	مستوى LH	
١٥	٢٥	٣٠	٢٥	العينة الأولى
١٦	٢٣	٦٥	٩٥	العينة الثانية
١٦	٢٥	١٥	٢٥	العينة الثالثة

حسب النتائج التي في الجدول ، أي مفحوص هو الرجل : المفحوص (أ) أم المفحوص (ب) ؟ فسر إجابتك .

يوضح المخطط (أ) مراحل تكوين البويضة في أنثى الإنسان ، ويوضح الشكل (ب) التغيرات التي تحدث للحويصلة في المبيض :



الشكل (ب)

المخطط (أ)

رتب الأشكال المشار إليها بالرموز (ص) و (س) و (ع) في الجدول الآتي حسب حدوثها في المراحل .

المرحلة	المرحلة ١	المرحلة ٢	المرحلة ٣	المرحلة ٤
الرمز	م			

هل سبب توقف دورة الطمث عند سن اليأس : شيخوخة المبيض نفسه أم غياب تنبيه الغدة النخامية ؟ فسر إجابتك .

ماذا يحدث عند : استئصال المبيضين بالنسبة لتركيز هرموني LH و FSH

ما الفرق بين خلية منوية طبيعية و خلية منوية بها عيوب ؟

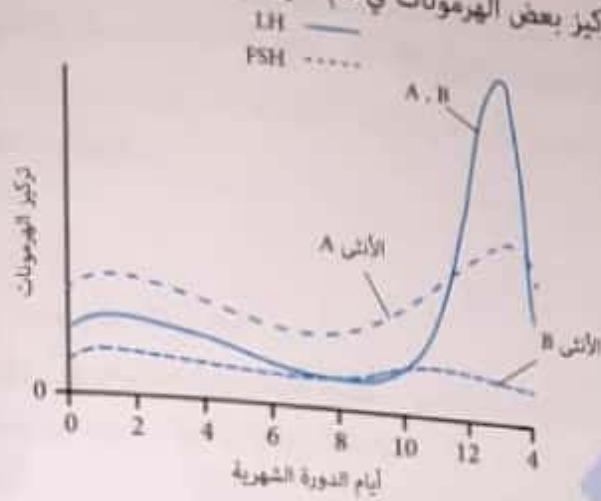


(ب)



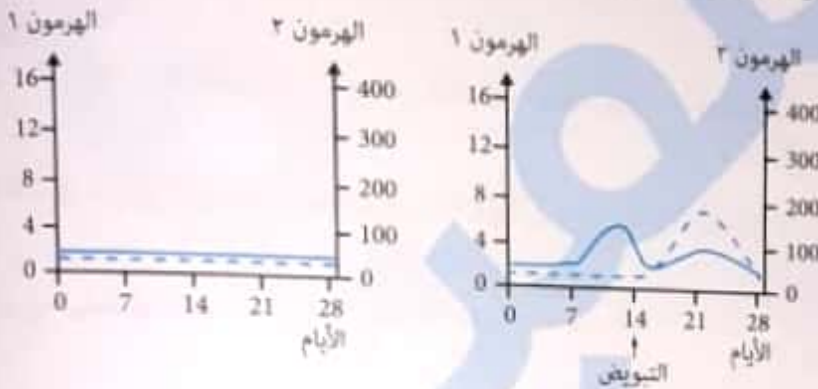
(أ)

لاحظ المنحنى التالي الذي يوضح تركيز بعض الهرمونات في دم اثنين من الإناث :



أي أثنى لن يحدث لها تبيض في اليوم (14)؟ فسر إجابتك

يوضح الشكل التالي مستوى هرمونات المبيض لدى امرأتين لمدة 28 يوم :



في أي مرحلة عمرية تكون المرأة (b)؟ وهل يكون هرمون FSH مرتفع لديها أم منخفض؟

لاحظ الجدول التالي ثم أجب :

القيم الطبيعية لهرمون البروجستيرون (نانوجرام/مل)	الأيام	
أقل من 1	٦-١	السيدة الأولى
٥-٣	١٤-٧	
١٩-١٠	٢٨-١٥	
أقل من 1	بداية الشهر التالي: ٦-١	السيدة الثانية
١٩-١٠	٦-١	
٣٠-٢٠	١٤-٧	
٤٠-٣٠	٢٨-١٥	السيدة الثالثة
٤٧-٤٠	بداية الشهر التالي: ٦-١	
أقل من 1	٦-١	
أقل من 1	١٤-٧	السيدة الثالثة
أقل من 1	٢٨-١٥	
أقل من 1	بداية الشهر التالي: ٦-١	

(أ) أي من السيدات الثلاث تعتبر : ١- حامل ٢- عجوز

(ب) أي من السيدات الثلاث حدثت لها دورة شهرية طبيعية حسب البيانات المعطاة في الجدول؟ فسر إجابتك

يوضح الجدول الآتي تحليلاً لعينات من السائل المنوي لخمسة رجال في عيادة معالجة العقم والخصوبة .
وحسب منظمة الصحة العالمية أن الرجل بعد قادراً على الإنجاب إذا كان السائل المنوي له يحتوي في الأقل على ستين بالمائة من
الحيوانات المنوية نشطة ، وفي الأقل على ستين بالمائة من الحيوانات المنوية الطبيعية

عينات السائل المنوي	١	٢	٣	٤	٥
عدد الحيوانات المنوية في العينة (مليون / سم ^٣)	40	15	25	45	90
الحيوانات المنوية النشطة (%)	65	60	75	10	70
الحيوانات المنوية غير الطبيعية (%)	30	20	90	30	10

- أي من عينات السائل المنوي أخذت من رجل غير قادر على الإنجاب ؟
- Ⓐ العينة (١) والعينة (٤)
Ⓑ العينة (٢) والعينة (٣) والعينة (٤)
Ⓒ العينة (١) والعينة (٢) والعينة (٤) والعينة (٥)
Ⓓ العينة (٤) والعينة (٥)

أي الأشكال المقابلة تمثل عملية نفلج طبيعية للابحة في الإنسان ؟

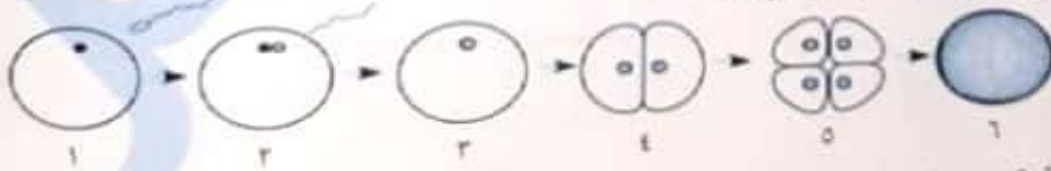


- عدد الانقسامات التي تمر بها البويضة المخصبة حتى تتكون التوتية
- Ⓐ ٢ Ⓑ ٤ Ⓒ ٥ Ⓓ ٦

- عدد خلايا الجسم التوتية خلال مراحل تكون جنين الإنسان تساوي
- Ⓐ ٤ Ⓑ ٨ Ⓒ ١٦ Ⓓ ٣٢

- في اليوم الثالث من التفلج يكون عدد الخلايا
- Ⓐ ٤ Ⓑ ٨ Ⓒ ١٦ Ⓓ ٣٢

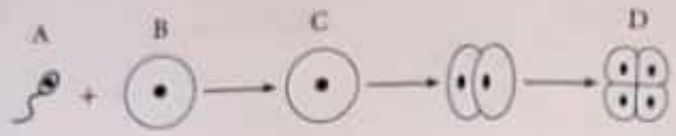
يوضح الشكل الآتي عمليتي الإخصاب والتفلج للبويضة :



أي من البدائل الآتية صحيحة بالنسبة للأجزاء (١) : (٦) ؟

- Ⓐ المادة الوراثية في (١) = (٢) ، وفي (٣) = (٢)
Ⓑ المادة الوراثية في (١) = (٢) ، وفي (٣) = (٢)
Ⓒ حجم البويضة في (٣) و (٥) متساوي
Ⓓ حجم البويضة في (٣) و (٦) غير متساوي

الشكل التالي يوضح جزء من عملية التكاثر الجنسي :



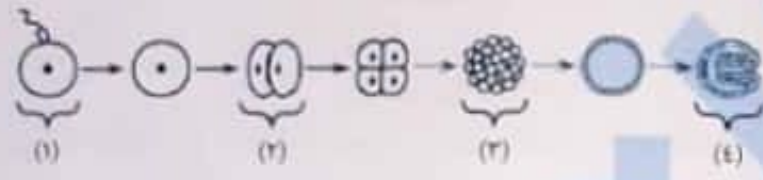
Ⓓ C و D

Ⓒ B و C

Ⓐ C و A

بين أي مرحلتين يحدث انقسام ميتوزي ؟
Ⓐ B و A

المرحلة التي تكون فيها الخلايا محتوية على نصف المعلومات الوراثية هي



Ⓓ (4)

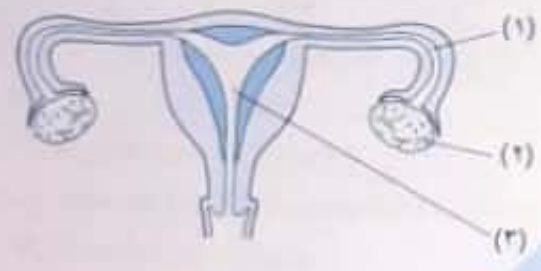
Ⓒ (3)

Ⓐ (2)

Ⓐ (1)

في الشكل التالي :

أثناء الحمل ، يحدث الانقسام الميتوزي في لتكوين الجنين .

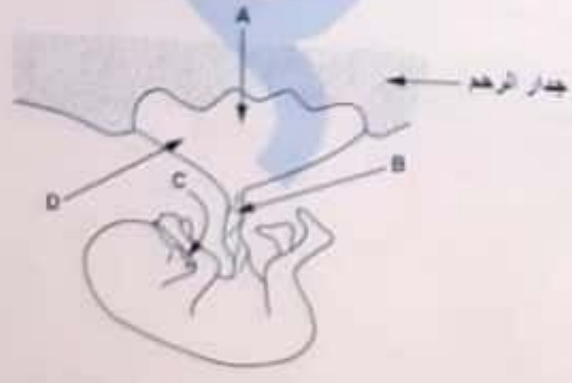


	(3)	(2)	(1)	
Ⓐ	✓	✓	✓	Ⓐ
Ⓑ	✗	✓	✓	Ⓑ
Ⓒ	✓	✗	✓	Ⓒ
Ⓓ	✓	✗	✗	Ⓓ

جميع المواد التالية تمر عبر المشيمة من دم الأم إلى دم الجنين عدا

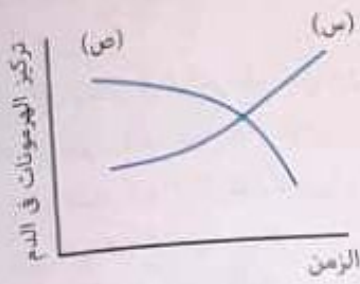
- Ⓐ الجلوكوز
- Ⓑ الكحوليات
- Ⓒ خلايا الدم الحمراء
- Ⓓ الفيروسات

أي سهم يمثل انتقال العقاقير والفيروسات التي يمكن أن تنتقل للجنين ؟



- Ⓐ (A)
- Ⓑ (B)
- Ⓒ (C)
- Ⓓ (D)

الشكل المقابل يوضح العلاقة بين تركيز هرمونين من الهرمونات أثناء عملية الولادة أي الهرمونات الآتية تمثل كل من (س ، ص) ؟



ص	س	
البرولاكتين	البروجسترون	أ
البرولاكتين	الإستروجين	ب
الأوكسيتوسين	الإستروجين	ج
البروجسترون	الأوكسيتوسين	د

إذا كانت امرأة حاملاً بتوأم متصلين بمشيمتين ، فإن مجموع الأغشية المحيطة بالتوائم =

ب) ٤

د) ٦

أ) ٣

ج) ٥

متى يمكن أن نجد أكثر من جسم أصفر عند أنثى ؟

أ) عندما يوجد توأم متماثل

ج) دائماً

ب) عندما يوجد توأم متآخي

د) ولا مرة

ولدت امرأة أربعة أطفال (رباعية) شملت على : ذكر وأنثى وتوأم متماثل ، كيف نتجت هذه الأطفال ؟

أ) أخصبت ٤ بويضات منفصلة وتطور من كل لاقحة جنين واحد

ب) أخصبت بويضة واحدة وتطور من اللاقحة الناتجة ٤ أجنة

ج) أخصبت ثلاث بويضات وتطور من إحدى اللاقحات جنينين ، وتطور من اللاقحتين الأخرتين جنينين

د) أخصبت بويضتان ، وتطور من كل لاقحة ناتجة جنينين

ولدت امرأة ٦ أفراد (كان منها زوج من التوائم المتماثلة) ، وكان في المبيضين معاً ٨ جسم أصفر . كم بويضة لم تصل إلى التطور النام ؟

ج) ٣

د) ٤

التوائم غير المتماثلة لها

أ) نفس الجنس دائماً

ج) كيس جنيني مشترك

ب) نفس الجنس أحياناً

د) مشيمة مشتركة

أحد البدائل الآتية تصف الغشاء الأميني والمشيمة للأجنة الموضحة في الشكل المقابل ؟

المشيمة	الغشاء الأميني	
مشتركة	مشترك	أ
مستقلة	مشترك	ب
مشتركة	مستقل	ج
مستقلة	مستقل	د



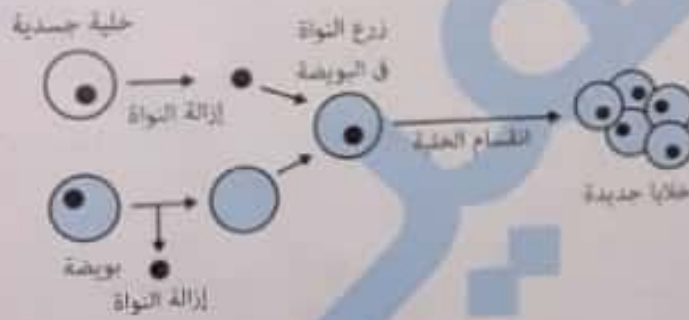
أي البدائل الآتية توضح الهرمونات الموجودة في أقرص منع الحمل وتأثيرها على الإفرازات الهرمونية للمرأة ؟

الهرمونات في الأقرص	التأثير على الإفرازات الهرمونية للمرأة
LH و FSH	يحفز الإستروجين والبروجسترون
LH و FSH	يشط الإستروجين والبروجسترون
الإستروجين والبروجسترون	يحفز LH و FSH
الإستروجين والبروجسترون	يشط LH و FSH

عند زراعة نواة إحدى خلايا جنين فأر (A) مكان نواة بويضة فأر غير مخصبة (B) في رحم أم ثالثة (C) ، فإنها تنمو وتعطي فرد جديد ينتمي في صفاته إلى

- ① الأم (A) ② الأم (B) ③ الأم (C) ④ الأم (B) و (C) معاً

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



المادة الوراثية التي توجد في أنوية الخلايا الجديدة تكون

- ① مماثلة للمادة الوراثية للخلية الجسدية الأصلية
 ② مماثلة للمادة الوراثية للبويضة
 ③ ٥٠٪ منها مماثلة للبويضة و ٥٠٪ منها مماثلة للخلية الجسدية
 ④ ٢٥٪ منها مماثلة للبويضة و ٧٥٪ منها مماثلة للخلية الجسد

الشكل التالي يوضح تقنية زراعة الأنوية ، الخلايا الجسدية للمفدعة تحتوي على ٣٦ كروموسوم ، ما عدد الكروموسومات في الخلايا (س) ، (ص) ، (ع) ؟

الخلية (س)	الخلية (ص)	الخلية (ع)
13	13	16
13	16	13
13	16	16
16	16	13



(ج) طريقة تمنع النقاء الأمشاج (طريقتان)

(د) طريقة تؤثر على دورة الطمث

(هـ) طريقة تمثل عملية غير رجعية

ما الهرمون الذي يمنع تكوين بويضات جديدة ؟

تم قياس تركيز بعض الهرمونات في دم سيدة متزوجة ، ووجد أنه يوجد زيادة كبيرة في هرمون الريلاكسين ، في حين وجد انخفاض ملحوظ في تركيز هرمون البروجسترون، في ضوء ذلك أجب عما يأتي :

ماذا نتوقع بشأن هذه السيدة ؟ « وضح إجابتك »

لدى امرأة معينة مشاكل في بطانة الرحم ، هل يمكن استخدام تقنية أطفال الأنابيب إذا كانت تعاني من العقم ؟

استمع العوامل التي تؤدي إلى فشل الإخصاب بأطفال الأنابيب

امرأة حامل بتوأم متصلين بمشيمة واحدة .

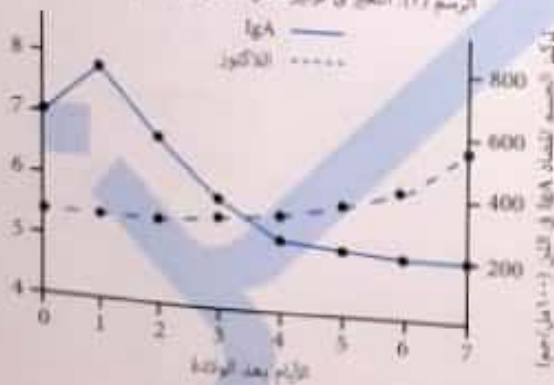
(أ) ما الغشاء الجنيني المشترك الذي يحيط بالتوأم ؟

(ب) إذا ظهر جنس أحد الأجنة في الأشعة فوق الصوتية بأنه أنثى ، فما جنس التوأم الآخر ؟

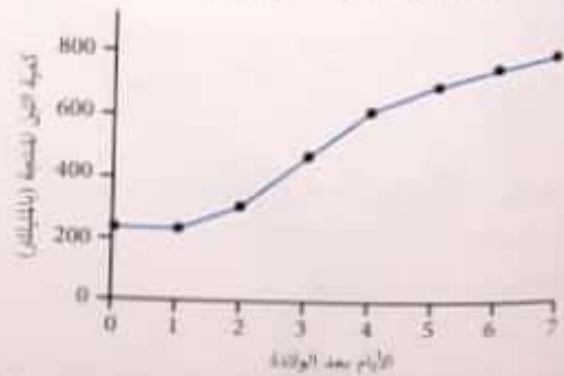
امرأتين متزوجتين كلاهما تعاني من انسداد قناتي فالوب ، إحداهما أنجبت بينما الأخرى ليس لديها القدرة على الإنجاب ، علماً بأن كليهما لم يستخدم أي تقنية للعلاج ، فسر ذلك

الرسم التالي يوضح التغير في حجم وتركيب اللبن لدى امرأة في أول أسبوع بعد الولادة :

الرسم (٢) : التغير في تركيز سكر اللاكتوز والحجم المضاف IgA



الرسم (١) : التغير في كمية اللبن المنتج



(أ) من الرسم (٢) اذكر اختلافين بين تركيب اللبن المفرز في أول ثلاثة أيام عن اللبن المنتج بعد ذلك .

(ب) فسر لماذا يقل تركيز الجسم المضاف IgA مع الوقت ؟

- (ج) طريقة تمنع التقاء الأمشاج (طريقتان)
- (د) طريقة تؤثر على دورة الطمث
- (هـ) طريقة تمثل عملية غير رجعية

ما الهرمون الذي يمنع تكوين بويضات جديدة ؟

تم قياس تركيز بعض الهرمونات في دم سيدة متزوجة ، ووجد أنه يوجد زيادة كبيرة في هرمون الريلاكسين ، في حين وجد انخفاض في تركيز هرمون البروجستيرون ، في ضوء ذلك أجب عما يأتي :
 ماذا تتوقع بشأن هذه السيدة ؟ « وضح إجابتك »

لدى امرأة معينة مشاكل في بطانة الرحم ، هل يمكن استخدام تقنية أطفال الأنابيب إذا كانت تعاني من العقم ؟

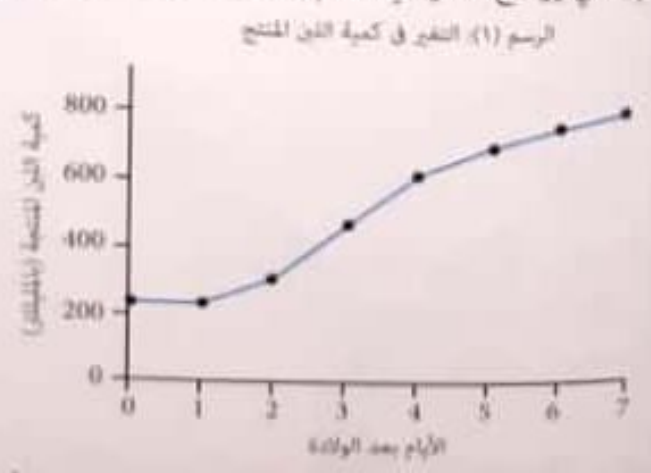
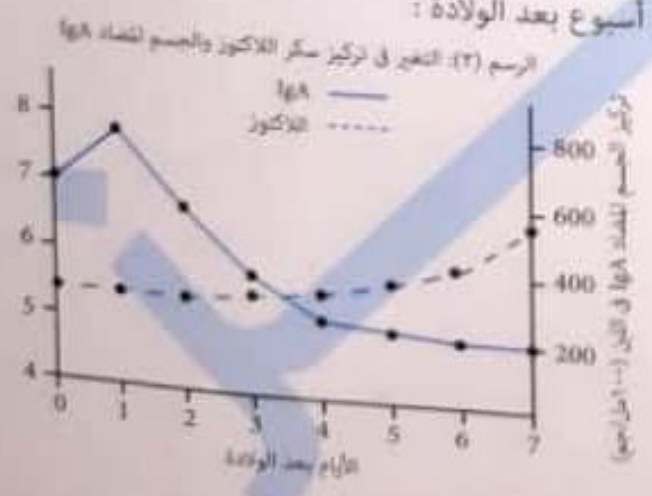
استج العوامل التي تؤدي إلى فشل الإخصاب بأطفال الأنابيب

امرأة حامل بتوأم متصلين بمشيمة واحدة .

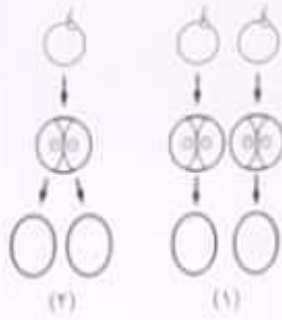
- (أ) ما الغشاء الجنيني المشترك الذي يحيط بالتوأم ؟
- (ب) إذا ظهر جنس أحد الأجنة في الأشعة فوق الصوتية بأنه أنثى ، فما جنس التوأم الآخر ؟

امرأتين متزوجتين كلاهما تعاني من انسداد قناتي فالوب ، إحداهما أنجبت بينما الأخرى ليس لديها القدرة على الإنجاب . علماً :
 كليهما لم يستخدم أي تقنية للعلاج ، فسر ذلك

الرسم التالي يوضح التغير في حجم وتركيب اللبن لدى امرأة في أول أسبوع بعد الولادة :



- (أ) من الرسم (2) اذكر اختلافين بين تركيب اللبن المفرز في أول ثلاثة أيام عن اللبن المنتج بعد ذلك .
- (ب) فسر لماذا يقل تركيز الجسم المضاد IgA مع الوقت ؟



يوضح الشكلان الآتيان عمليتي إخصاب تنتجان توأمين (٢، ١). أي البدائل الآتية صحيحة بالنسبة للتوائم الناتجة؟

① لهما مشيمة واحدة ولكل منهما غشاء كوريوني
 ② لهما مشيمة واحدة ولكل منهما غشاء كوريوني
 ③ لهما غشاء كوريوني واحد ولكل منهما غشاء أمينيوني
 ④ لهما غشاء كوريوني واحد ولكل منهما غشاء أمينيوني

تختلف التوائم المنشابه عن التوائم غير المنشابه بأنها محاطة بـ

- ① غشاء كوريوني وغشاء أمينيوني
 ② غشائين كوريونين وغشائين أمينيونين
 ③ غشاء كوريوني وغشائين أمينيونين
 ④ غشائين كوريونين وغشاء أمينيوني

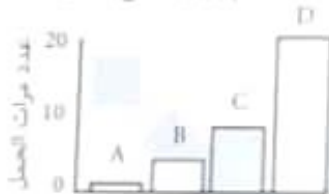
أي من الأشكال الآتية تمثل توأمًا نتج من إخصاب بويضتين؟



في إحدى الثدييات ماذا يحدث إذا تم إدخال أكثر من رأس حيوان سوي في سيتوبلازم البويضة؟

- ① يكون توائم متماثلة
 ② يكون توائم غير متماثلة
 ③ يكون الجنين ذكراً لأن المحتوى الكروموسومي الذكري أكثر
 ④ التريجات لن يسمو وذلك لأن المحتوى الكروموسومي ٢

المعنى التالي يوضح العلاقة بين عدد مرات الحمل لأربع مجموعات من السيدات، كل مجموعة تستخدم وسيلة منع حمل مختلفة.



- أي وسيلة تمثل التعقيم الجراحي؟
- ① A
 ② B
 ③ C
 ④ D

بم تناول حيوب منع الحمل من اليوم إلى اليوم

- ① ٢ . ١٤
 ② ٣ . ٢٣
 ③ ٥ . ١٩
 ④ ٥ . ٢٥

من طرق تنظيم النسل التي تؤثر على الدورة الحسية

- ① اللولب
 ② (ب) التعقيم الجراحي
 ③ (ج) حيوب منع الحمل
 ④ (د) اللولب وحيوب منع الحمل

أي من طرق تنظيم النسل الآتية تحقق أعلى نسبة نجاح عند استخدامها؟

- ① التعقيم الجراحي
 ② اللولب
 ③ (ب) الوافى الذكري
 ④ (ج) الأفراس



٤٤ أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للانشطار الثنائي وزراعة الأنوية ؟

- أ) كلاهما صورتين من صور التكاثر الجنسي
- ب) كلاهما صورتين من صور التكاثر اللاجنسي
- ج) الانشطار الثنائي صورة تكاثر لاجنسي ، وزراعة الأنوية صورة تكاثر جنسي
- د) الانشطار الثنائي صورة تكاثر جنسي ، وزراعة الأنوية صورة تكاثر لاجنسي

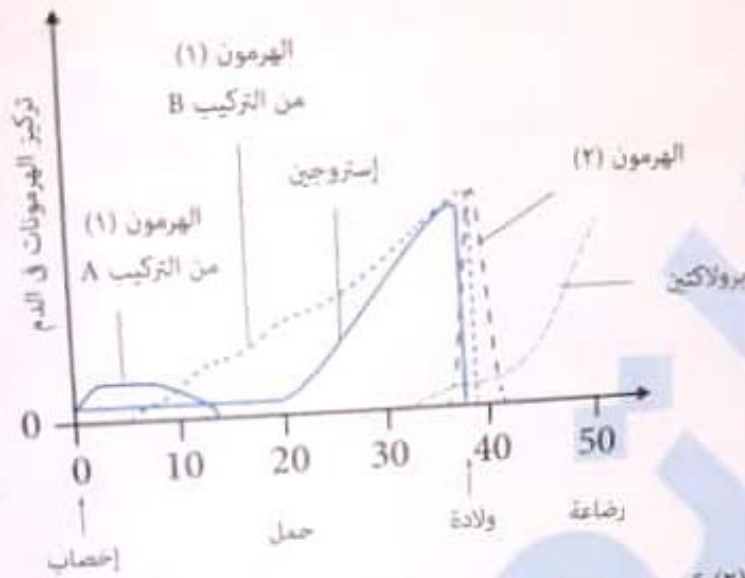
٤٥ بدأ نزيف الدورة الشهرية لدى أنثى يوم ١٤ فبراير ، في أي يوم يكون سمك بطانة الرحم أعلى ما يمكن ؟

- أ) ١٥ فبراير
- ب) ١٨ فبراير
- ج) ٢٤ فبراير
- د) ١٣ مارس

الأسئلة المقالية :

1 ما الهرمون الذي يكون له أعلى ارتفاع في الدم بعد الإخصاب ؟

2 المنحنى التالي يوضح تركيز عدة هرمونات في دم أنثى :



3 ما هو الهرمون (1) والهرمون (2) ؟

4 علل : عدم غرق الجنين مع أنه مغمور في السائل الرحمي .

5 فسر : قد يحدث طمث رغم عدم حدوث تبويض .

6 يوضح الشكلان (1) ، (2) مراحل تكوين التوائم :



7 إذا انقسم الجزء المشار إليه بالرمز (X) إلى كتلتين من الخلايا ، فكم عدد الأطفال المولودين من الشكل رقم (2) ؟

8 ما وجه الشبه بين شخص لم تنزل خصيتاه من تجويف البطن وشخص تم قطع وعائيه الناقلين لتنظيم النسل غير أن كل منهما عقيم ؟

9 هل تعتقد أن حبوب منع الحمل لها تأثيرات ثانوية غير أنها تمنع التبويض ؟

10 فسر : في تقنية أطفال الأنابيب بعد زراعة التوتبة في رحم الزوجة تحفل الأم بهرمون البروجستيرون .

11 توجد عدة طرق لمنع الحمل ، اذكر :

(أ) طريقة علاج هرموني

(ب) طريقة عمليات جراحية

في الشكل التالي :

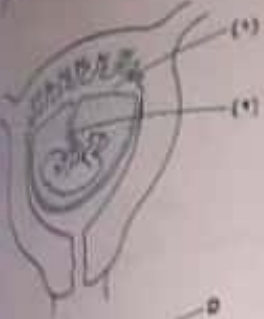
يكون أعلى تركيز للأكسجين عند

أ شريان في (١)

ب وريد في (١)

ب شريان في (٢)

د وريد في (٢)



أي جزء هو عضو التنفس للجنين ؟

أ (A)

ب (B)

ج (C)

ب (B)

د (D)



في الشكل التالي :

ما الذي يُحصل في التركيب (س) ؟

دم غير مؤكسج	دم مؤكسج	دم الجنين	دم الأم	
✓	✓	✗	✓	أ
✓	✗	✗	✓	ب
✓	✓	✓	✗	ج
✓	✗	✓	✗	د



الشكل التالي يوضح جزء من المشيمة :

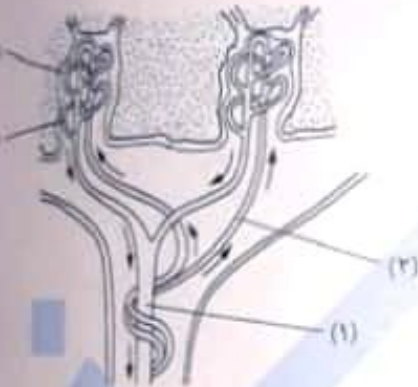
أي المواد توجد عند (٢) بتركيز أعلى من (١) ؟

أ ثاني أكسيد الكربون والجلوكوز

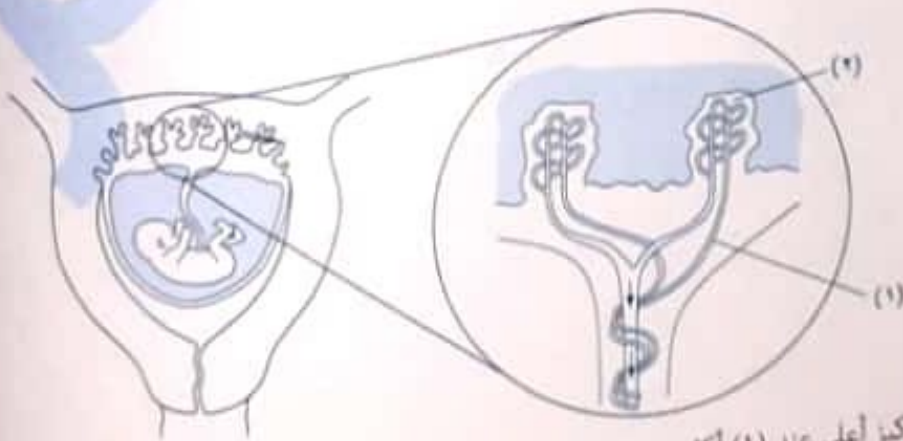
ب ثاني أكسيد الكربون واليوريا

ج الجلوكوز والأكسجين

د الجلوكوز واليوريا



في الشكل التالي :



ما المواد التي توجد بتركيز أعلى عند (١) أكثر من (٢) ؟

أ ثاني أكسيد الكربون والجلوكوز

ب الجلوكوز والأكسجين

ب ثاني أكسيد الكربون واليوريا

د الأكسجين واليوريا

١٨ لا يتحرك أحياناً الزيجوت نحو الرحم ، ويظل ملتصقاً بجدار قناة فالوب ، لماذا يعتبر هذا الوضع خطراً على الجنين ؟

١٩ هل يوجد اتصال مباشر بين المبيض والرحم ؟

٢٠ لماذا تستأصل غدة البروستاتا إذا تضخمت بعد سن الأربعين ؟

٢١ إذا علمت أن المهبل ذو وسط حامضي ، فلماذا لا تموت الحيوانات المنوية فيه ؟

٢٢ إذا علمت أن المهبل ذو وسط حمضي ، والرحم ذو إفرازات يمكن للحيوان المنوي أن يتغذى عليها ، فهل يعيش الحيوان المنوي مدة أطول إذا استطاع اختراق الرحم أم إذا كانت نهايته في المهبل ؟

٢٣ إذا علمت أنه توجد تقنية يتم فيها حقن السائل المنوي للزوج داخل رحم الزوجة بواسطة أنبوب خاص ، استنتج الوقت المناسب من الدورة الشهرية التي تتم فيها هذه العملية ؟

٢٤ تبدأ دورة حيض عند فتاه في عمر ١٢ عام وتتوقف عند عمر ٥٠ عام فما عدد البويضات التي تفرزها إذا لم تحمل هذه الفتاة بأن مدة دورة الحيض لديها ٢٨ يوماً .

٢٥ بوضح مقطع عرضي في خصية :



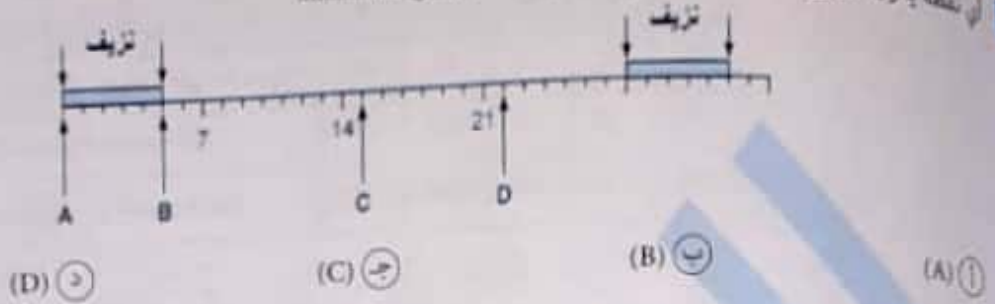
لاحظ جدار الأنبيبات المنوية ، ماذا تستنتج من هذا الشكل ؟ وهل هي خصية سليمة ؟

تجيب عنه

الدرس الخامس

اختر الإجابة الصحيحة :

أي نقطة يكون التزاوج عندها أكثر احتمالية لحدوث الحمل هو

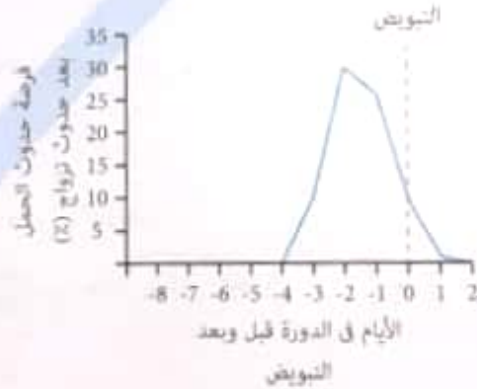


الشكل التالي يوضح حيوان منوي وبويضة :



أي الأشكال التالية تعبر عن مفهوم الإخصاب بشكل سليم ؟

الرسم التالي يوضح احتمالية حدوث الحمل لدى امرأة بعد حدوث تزاوج في الأيام قبل وبعد التبويض :



هذه المرأة تستغرق دورة طمثها ٢٨ يوم ، وحدث التبويض يوم ٣ مايو .

في أي يوم من شهر مايو لو حدث فيه تزاوج يكون أعلى احتمالية لحدوث الحمل ؟

(أ) ٣ مايو

(ب) ١٧ مايو

(ج) ٢٩ مايو

(د) ٣١ مايو

اختر الإجابة الصحيحة :

من وسائل المناعة التركيبية التي تمنع انتشار الميكروب في خلايا النبات

- ① تكوين الفلين
② الحساسية المفرطة
③ ترسيب الصمغ
④ تركيب الجدار الخلوي

من وسائل المناعة التركيبية التي تمنع دخول الميكروب إلى النبات

- ① التيلوزات
② إحاطة خيوط الغزل الفطري بغلاف عازل
③ الحساسية المفرطة
④ الفلين

أي مما يلي لا يتكون في النبات إلا بعد التعرض للإصابة ؟

- ① الكانافين
② إنزيمات نوع السمية
③ المستقبلات
④ السيفالوسبورين

أي مما يلي يلعب دوراً مزدوجاً في المناعة التركيبية في النبات قبل وبعد الإصابة ؟

- ① الفلين
② الصمغ
③ الجدار الخلوي
④ التيلوزات

أي مما يلي وظيفتها استطلاع العدو وحث الخلايا على تجهيز أدواتها الدفاعية ؟

- ① إنزيمات نزع السمية
② الفينولات
③ المستقبلات
④ الكانافين

(1) أي مما لا يمكن أن يتواجد في نبات سليم ؟

- ① الصمغ
② المستقبلات
③ اللجنين
④ الشمع

من وسائل حماية نبات الصبار من الإصابة

- ① الأشواك فقط
② الأشواك والكيوتين
③ الكيوتين فقط
④ الشعيرات والكيوتين

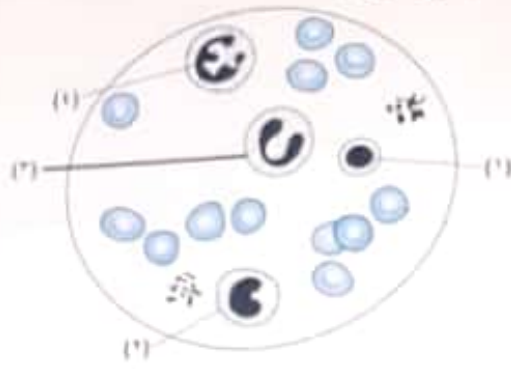
أي العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة للجهاز المناعي ؟

- ① جميع أعضائه تعتبر أعضاء ليمفاوية
② يشابه مع جهاز الغدد الصماء أنه لا يتركز في منطقة واحدة
③ يعد الجهاز الليمفاوي جزءاً من الجهاز المناعي
④ يعمل على محاربة العدوى

نفس عدد الخلايا الليمفاوية الجذعية عند طفل صغير يكون بسبب خلل في

- ① الغدة التيموسية
② الطحال
③ نخاع العظام
④ بقع باير

اراجع الشكل التالي شكل عينة دم تحت الميكروسكوب :



أي الخلايا في الشكل ليس لديها القدرة على البلعمة ؟

- (1) (أ) (2) (ب) (3) (ج) (4) (د)

أكثر خلايا الدم البيضاء من حيث حجم النواة بالنسبة لحجم الخلية وبها كمية قليلة من السيتوبلازم
 (1) الليمفاوية (2) وحيدة النواة (3) القاعدية (4) الحامضية

الخلايا المناعية التي تخزن في الكبد هي

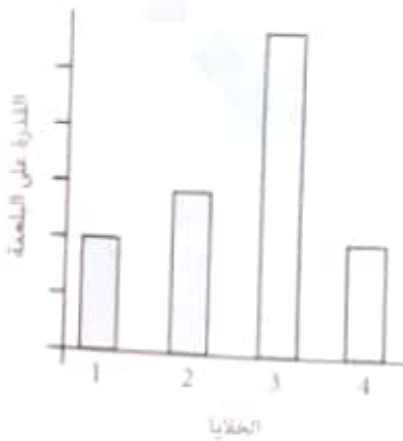
- (1) الخلايا البائية (2) الخلايا المناعية الكبيرة الثابتة (3) الخلايا القاتلة الطبيعية (4) الخلايا التائية

أي الخلايا المناعية التالية لا تهاجم الميكروبات ولكنها تهاجم خلايا الجسم المصابة ؟

- (1) الخلايا التائية والخلايا التائية السامة (2) الخلايا القاتلة الطبيعية والخلايا التائية السامة (3) الخلايا البائية والخلايا القاتلة الطبيعية (4) الخلايا القاتلة الطبيعية والخلايا التائية الكابحة

يكرّر تُنتج الأجسام المضادة في

- (1) العقد الليمفاوية (2) الغضال (3) اللوزتين (4) جميع ما سبق



الشكل البياني التالي يوضح القدرة على البلعمة لأربعة أنواع من الخلايا :

أولاً : الخلايا (3) في الرسم تكون

- (1) المتعادلة (2) البلعمية الكبيرة (3) الحامضية (4) وحيدة النواة

ثانياً : أي مما يلي لا يمكن أن يكون أحد الخلايا الممثلة في الرسم ؟

- (1) القاعدية (2) المنعدلة (3) التائية السامة (4) البلعمية الكبيرة

المواد التي تزيد عن موقع الجرح هي

- (1) الإنترفيرونات (2) الكيموكينات (3) الإنزيمات (4) الأنتيلوكينات

تزيد عدد الخلايا الليمفاوية البائية عندما يتعرض الجسم لـ



استخدم الشكل المقابل للإجابة عن السؤال :
 أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة لهذا العضو الليمفاوي ؟
 (1) يكون عدد التراكيب (2) أكبر من عدد التراكيب (1) لضمان تنقية الليمف
 (2) أقل الأعضاء الليمفاوية تخزيناً للخلايا الليمفاوية
 (3) أقل الأعضاء الليمفاوية انتشاراً في الجسم
 (4) تورمها يدل على وجود عدوى في الجسم

(ج) العقد الليمفاوية (د) يقع باير

(ج) العقد الليمفاوية (د) يقع باير

أي الأعضاء الليمفاوية تخزيناً للخلايا الليمفاوية
 (ب) الطحال (1) اللوزتان

أي كتلة مفردة في الجهاز الليمفاوي
 (ب) الطحال (1) اللوزتان

استخدم المخطط المقابل للإجابة عن السؤال :



أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للخلايا (X) ؟

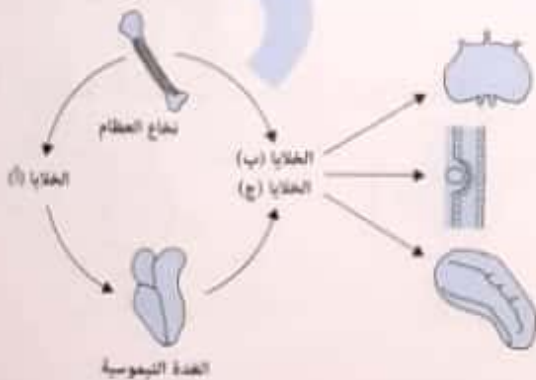
(ب) أقل الخلايا الليمفاوية عدداً
 (د) يوجد مستقبلات على سطحها

(1) ليس لها أي قدرة مناعية
 (2) تمايز في مكان غير مكان نضجها

أي الخلايا التالية يمكن أن توجد في الدم لفترة ؟

(ب) خلية قاتلة طبيعية غير ناضجة
 (د) خلية بلعمية كبيرة ثابتة

(1) خلية بائية غير ناضجة
 (2) خلية تائية غير ناضجة

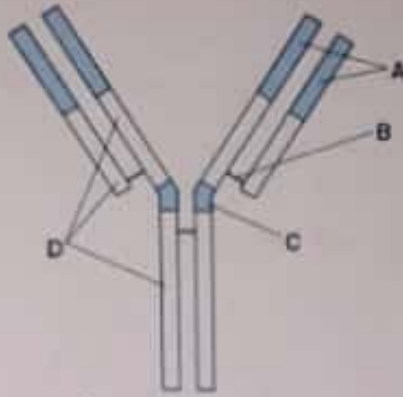


استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

أي الخلايا التي توجد في الرسم ليس لديها قدرة مناعية ؟

(1) الخلايا (أ) والخلايا (ب)
 (2) الخلايا (أ) والخلايا (ج)
 (3) الخلايا (ب) والخلايا (ج)
 (4) الخلايا (أ) والخلايا (ب) والخلايا (ج)

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



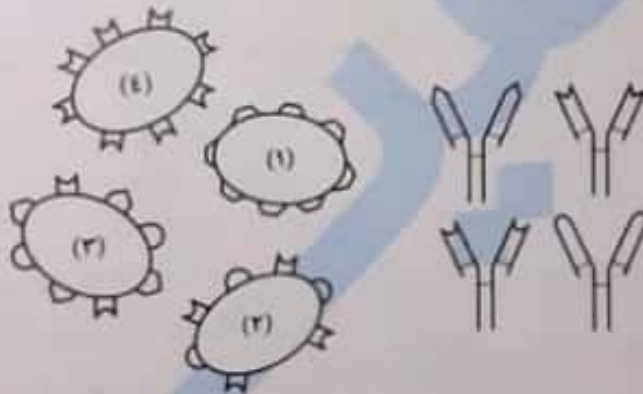
يكون تشكيل الأحماض الأمينية هو نفسه في لنفس النوع من الأجسام المضادة .

- A
 B و A
 C
 D

يحتوي الجسم المضاد على روابط

- بيتيدية
 كبريتيدية ثنائية
 هيدروجينية
 جميع ما سبق

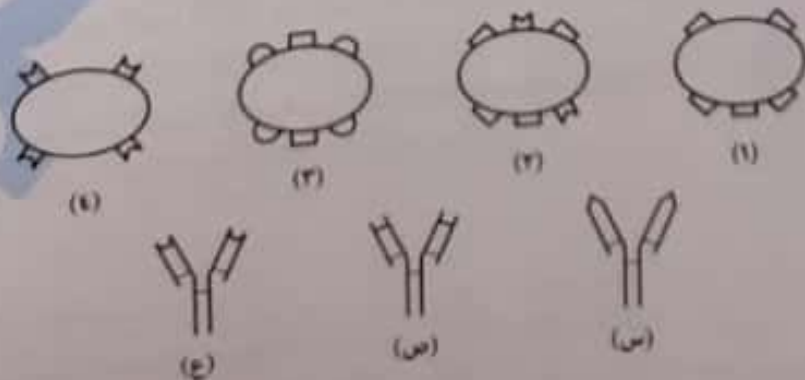
جرح شخص بدبوس في قدمه ، فدخلت بكتيريا إلى دمه ، الأشكال التالية توضح أنواع البكتيريا التي أصيب بها والأجسام المضادة التي كونها جهازه المناعي :



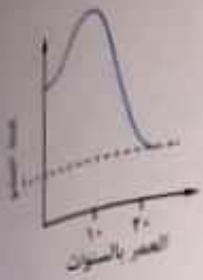
أي نوع من البكتيريا يسبب للشخص أعراض أقوى ؟

- (1)
 (2)
 (3)
 (4)

الشكل التالي يمثل 4 أنواع من البكتيريا وثلاثة أنواع من الأجسام المضادة :



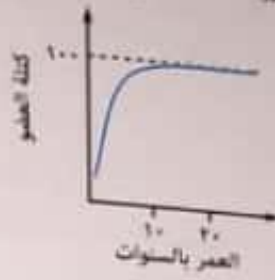
المنحنيات التالية توضح معدل نمو أربعة أعضاء في جسم الإنسان :



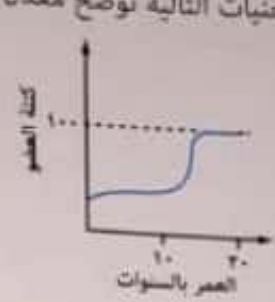
(أ)



(ب)



(ج)



(د)

أولاً : أي منحنى يعبر عن التغير في نمو الغدة التيموسية بمرور السنوات ؟

(أ) (د)

(ب) (ج)

(أ) (ب)

(أ) (ب)

ثانياً : أي منحنى يعبر عن التغير في نمو الغدة التناسلية بمرور السنوات ؟

(أ) (د)

(ب) (ج)

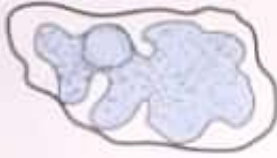
(أ) (ب)

(أ) (ب)

أي مما يلي يمثل غدة تيموسية لدى شخص في عمر الثلاثين ؟



(أ)



(ب)



(ج)



(د)

أي العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة لهرمون التيموسين ؟

(أ) يزداد إفرازه عند الأطفال المصابين بالسرطان

(ب) يعمل في نفس مكان إفرازه

(ج) خلية الهدف له هي الخلية الليمفاوية الجذعية

(د) يساهم في نضج نسبة قليلة من الخلايا الليمفاوية

أي العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة للطحال ؟

(أ) يمثل مقبرة خلايا الدم الحمراء

(ب) لا يساهم في إنتاج خلايا دم حمراء جديدة في نخاع العظام

(ج) يقوم بتنقية الدم من الخلايا الجسدية الهرمة

(د) عند استئصاله تزداد احتمالية الإصابة بالأمراض البكتيرية

(١٤) استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

أي العبارات التالية غير صحيحة ؟

(أ) الغدتان (١) و (٢) ينتميان لنوع مختلف من الغدد

(ب) ضمور الغدة (٢) مع كبر السن ليس حالة مرضية

(ج) الغدة (٢) تفرز هرمون يعمل في نفس مكان إفرازه

(د) الغدتان (١) و (٢) يقعان على جزء غضروفي



٣) الأجزاء المتغيرة من السلاسل الثقيلة

١) الأجزاء الثابتة من السلاسل الثقيلة

- ٢) الجسم المضاد الذي يرتبط بسطح الخلايا البائية هو
- ١) الأجزاء الثابتة من السلاسل الخفيفة
- ٢) الأجزاء المتغيرة من السلاسل الخفيفة
- ٣) الأجزاء الثابتة من السلاسل الثقيلة
- ٤) الأجزاء المتغيرة من السلاسل الثقيلة

١) ما هو عدد الأجزاء المتغيرة التركيب في الجسم المضاد ؟

١) ١

٢) ٢

٣) ٣

٤) ٤

١) عدد المناطق الثابتة في الجسم المضاد IgM =

١) ٥ مناطق

٢) ١٠ مناطق

٣) ٢٠ منطقة

٤) ٤٠ منطقة

١) إذا علمت أن IgA يتكون من وحدتين ، فإن عدد مواقع الارتباط بالأنتيجين فيه =

١) ١

٢) ٢

٣) ٤

٤) ٨

١) عدد الروابط الكبريتيدية الثنائية التي تربط السلاسل الخفيفة ببعضها

١) ٥

٢) ٢٠

٣) صفر

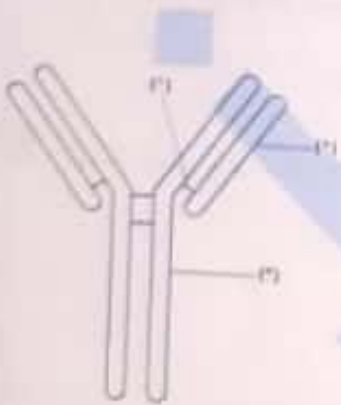
أي العبارات التالية غير صحيحة ؟

- ١) عدد السلاسل الثقيلة في الجسم المضاد IgM = ١٠
- ٢) عدد مواقع الارتباط بالأنتيجين في الجسم المضاد IgM = ١٠
- ٣) عدد الروابط الكبريتيدية الثنائية في الجسم المضاد IgM أكبر من باقي أنواع الأجسام المضادة
- ٤) يحتوي IgM على روابط كبريتيدية ثنائية بين السلاسل الخفيفة وبعضها

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

أي العبارات التالية صحيحة ؟

- ١) رابطة كبريتيدية ثنائية تصل الجزء الثابت من السلسلة (٢) بالجزء المتغير من السلسلة (٣)
- ٢) رابطة كبريتيدية ثنائية تصل الأجزاء الثابتة من السلاسل (٢) و (٣) ببعضها
- ٣) رابطة كبريتيدية ثنائية تصل الأجزاء المتغيرة من السلاسل (٢) و (٣) ببعضها
- ٤) رابطة أيونية تصل الأجزاء الثابتة من السلاسل (٢) و (٣) ببعضها

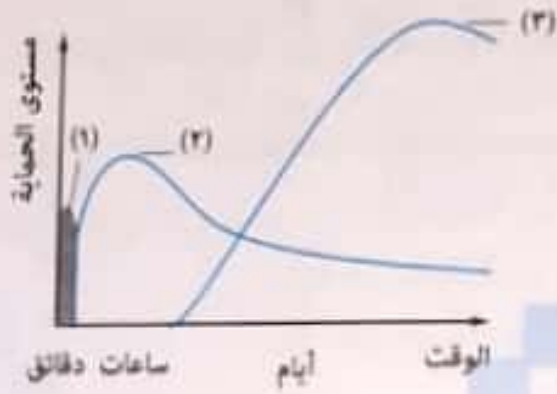


١) ترتبط الأجسام المضادة بالأنتيجينات

- ١) في مواقع متغيرة
- ٢) إذا وجدت الخلايا البلعمية فقط
- ٣) إذا وجدت الخلايا التائية فقط
- ٤) في مواقع محددة

اختر الإجابة الصحيحة :

استخدم المنحنى التالي للإجابة عن السؤال :



ما يلي صحيح ؟

- Ⓐ (1) يمثل المناعة المكتسبة ، (2) يمثل الحواجز الطبيعية ، (3) يمثل باقي وسائل المناعة الفطرية
- Ⓑ (1) يمثل الحواجز الطبيعية ، (2) يمثل المناعة المكتسبة ، (3) يمثل باقي وسائل المناعة الفطرية
- Ⓒ (1) يمثل الحواجز الطبيعية ، (2) يمثل باقي وسائل المناعة الفطرية ، (3) يمثل المناعة المكتسبة
- Ⓓ (1) يمثل باقي وسائل المناعة الفطرية ، (2) يمثل المناعة المكتسبة ، (3) يمثل الحواجز الطبيعية

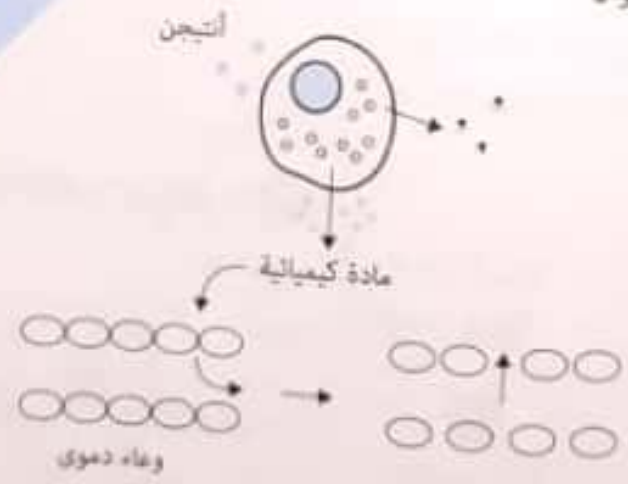
لوصف المناعة الفطرية بأنها غير متخصصة لأنها

- Ⓐ تشمل مجموعة حواجز كيميائية وفيزيائية
- Ⓑ تتعامل مع جميع مسببات المرض بالآليات نفسها
- Ⓒ تمنع دخول الميكروب
- Ⓓ لها ذاكرة مناعية

أي مما يلي من الحواجز الكيميائية ضمن وسائل المناعة الفطرية ؟

- Ⓐ الطبقة القرنية للجلد
- Ⓑ الأهداب
- Ⓒ النعاب
- Ⓓ الأغشية المخاطية

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



المادة الكيميائية الموجودة بالشكل هي

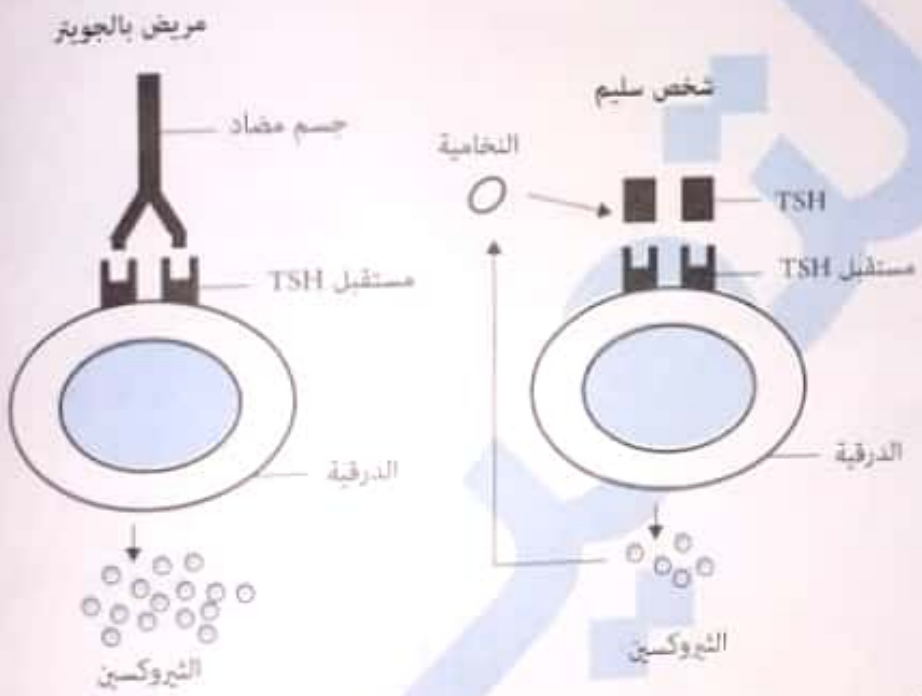
Ⓓ البيرفورين

Ⓒ الإنترليوكين

أي العلاقات البيانية التالية تعبر عن تأثير كمية البروتين في الغذاء على مناعة الجسم ؟

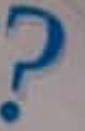


يعتبر الجويتر من أمراض المناعة الذاتية ، الأشكال التالية توضح إنتاج الثيروكسين لدى شخص سليم وشخص آخر مريض :

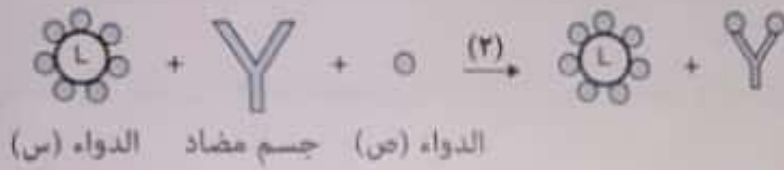
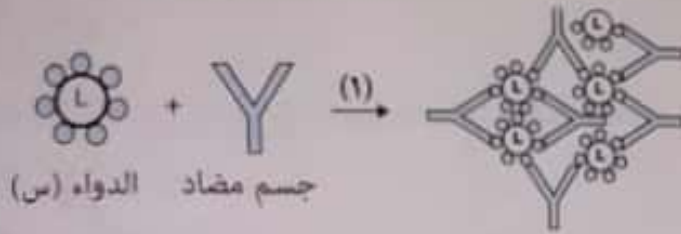


بعد دراستك للشكلين ، أي العبارات الآتية صحيحة ؟

- ① هرمون TSH يثبط من إنتاج هرمون الثيروكسين
- ② وجود الأجسام المضادة يزيد من إنتاج الثيروكسين
- ③ الأشخاص المصابين بالجويتر لديهم نقص في مستقبلات TSH
- ④ يكون الشخص المريض بالجويتر الجحوظي لديه قدرة عالية على امتصاص السكريات الأحادية

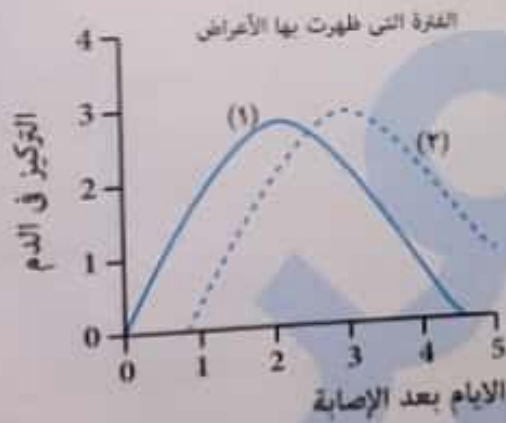


ادرس الشكلين التاليين ثم أجب :



حدد في كل تفاعل أي آلية من آليات عمل الأجسام المضادة أقرب لوصف الشكل .

(٩) يوضح المنحنى التالي معلومات عن شخص مصاب بميكروب :



أولاً : أي المنحنين (١) أم (٢) يمثل تركيز الأجسام المضادة ؟ ولماذا ؟
ثانياً : كم عدد الأيام التي استغرقتها العدوى (الإصابة بالميكروب) ؟
ثالثاً : ما أقل تركيز من الأجسام المضادة يلزم لتدمير الميكروب ؟

أي العبارات التالية غير صحيحة ؟

- ① الخلايا الحامضية ليس لها أي علاقة بالالتهابات
- ② جميع خلايا الدم البيضاء الغير محبة خلايا ليمفاوية .
- ③ كل الخلايا الليمفاوية متخصصة
- ④ الخلايا التائية تبقى في نخاع العظام حتى يتم نضجها

أي الخلايا التالية يمكن أن تكون أحد الخلايا التي تشارك في خط الدفاع الثاني والثالث ؟



- ① خلايا غير محبة السيترولازم وتتبع خط الدفاع الثاني وليس لها دور في الالتهاب هي
- ② الخلايا وحيدة النواة
- ③ الخلايا الحامضية
- ④ الخلايا البلعمية الكبيرة
- ⑤ الخلايا القاتلة الطبيعية

نسبة الخلايا الليمفاوية غير المتخصصة %

- ① ٣٠ : ٢٠
- ② ٨٠
- ③ ١٥ : ١٠
- ④ ١٠ : ٥

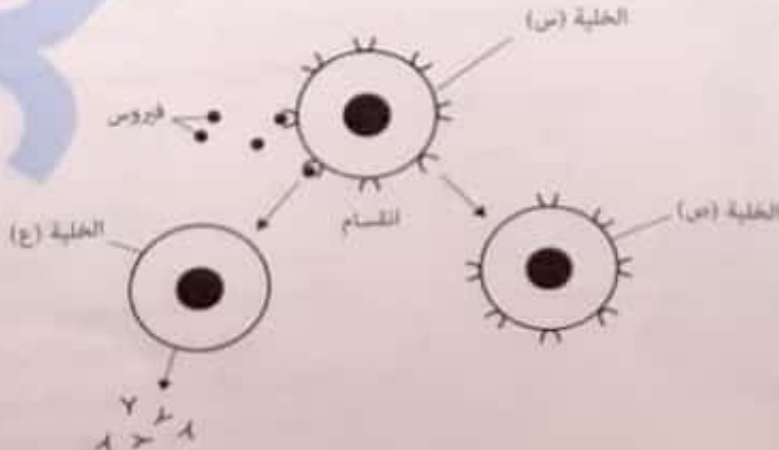
ما الاستجابة التي تحدث أولاً من الجهاز المناعي ضد الميكروب ؟

- ① إنتاج الأجسام المضادة
- ② نشاط خلايا الذاكرة
- ③ البلعمة
- ④ إنتاج الأنتيجينات

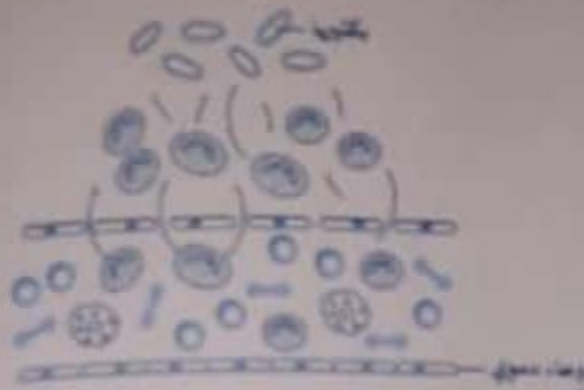
بعد تدعيم العامل الممرض بواسطة الـ يسوسوم داخل إما أن يتم التخلص منه أو توظيفه في إثارة المناعة التكيفية .

- ① خلايا الدم البيضاء المتعادلة
- ② الخلايا البلعمية الكبيرة
- ③ جميع ما سبق
- ④ الخلايا وحيدة النواة

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



الشكل التالي يوضح استجابة مناعية ضد عدوى بكتيرية :



- الخلايا التي تتحرك من الوعاء الدموي باتجاه البكتيريا
- Ⓐ هي الخلايا الفائلة الطبيعية
Ⓑ هي خلايا بلعمية
Ⓒ تسبب تمدد الوعاء الدموي
Ⓓ تفرز الهيستامين

أي العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة للاستجابة بالالتهاب ؟

- Ⓐ تنتقل خلايا الدم البيضاء المتعادلة من داخل الوعاء الدموي إلى خارجه
Ⓑ يحدث فيها بلعمة
Ⓒ تمدد الوعاء الدموي يؤدي إلى حدوث احمرار وتورم
Ⓓ ليس للكيموكينات دور في الاستجابة بالالتهاب

من دون لا يمكن أن يحدث تجنح لخلايا الدم البيضاء في مكان الالتهاب .

- Ⓐ الإنترفيرونات
Ⓑ المنعمات
Ⓒ الكيموكينات
Ⓓ اليمفوكينات

أي مما يلي يصف الخلايا الفائلة الطبيعية بشكل صحيح ؟

- Ⓐ خلايا نوعية وتستطيع تشكيل ذاكرة
Ⓑ خلايا غير نوعية وتستطيع تشكيل ذاكرة
Ⓒ خلايا نوعية ولا تستطيع تشكيل ذاكرة
Ⓓ خلايا غير نوعية ولا تستطيع تشكيل ذاكرة

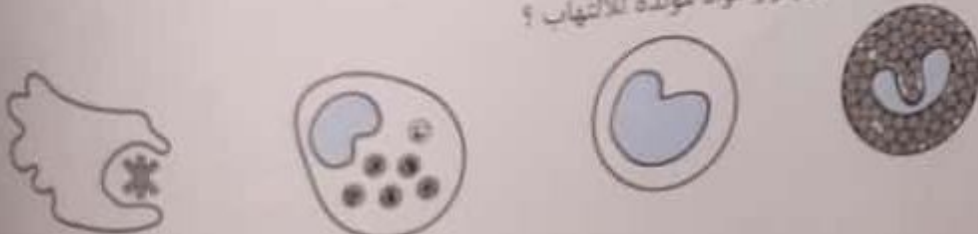
أي من التالية صحيح فيما يخص الخلايا البلعمية الكبيرة ؟

- Ⓐ عالية التخصص في أداؤها
Ⓑ غير متخصصة في أداؤها
Ⓒ تنتج أجساماً مضادة
Ⓓ مسئولة عن إفراز الهيستامين

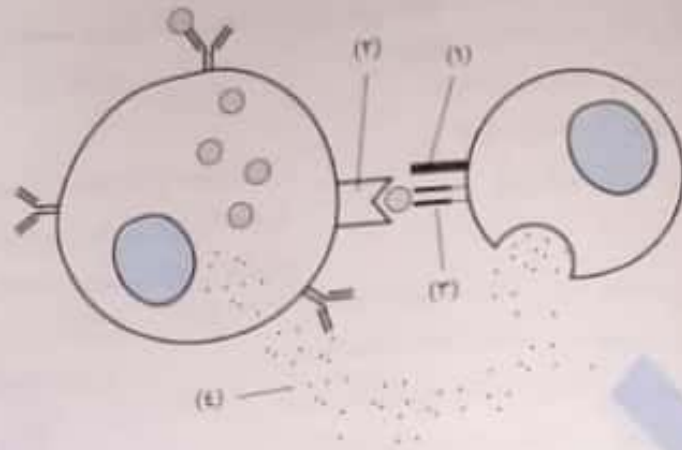
أي الخلايا التالية توجد بكثرة في الجلد بالقرب من الأوعية الدموية ؟

- Ⓐ الخلايا وحيدة النواة
Ⓑ خلايا الدم البيضاء المتعادلة
Ⓒ الخلايا الصارية
Ⓓ الخلايا البائية

أي الخلايا التالية لها القدرة على إفراز مواد مولدة للالتهاب ؟



٢٣٧) استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



٢٣٨) استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :
 أي جزء يرجع إليه الاستجابة النوعية للأنتيجينات للخلايا التائية ؟

(٤) د

(٣) ج

(٢) ب

(١) ا



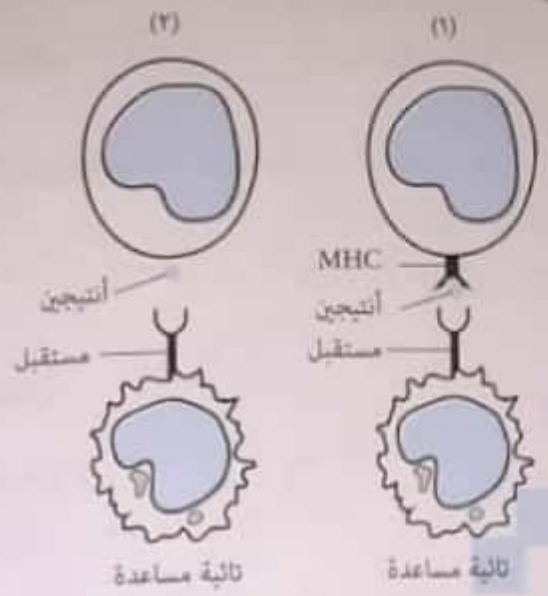
٢٣٩) يشابه الهيستامين مع اليرفورين في أن كلاهما
 ا) من وسائل المناعة الفطرية
 ب) من وسائل المناعة المكتسبة
 ج) يؤثران على نفاذية نفس النوع من الخلايا
 د) يؤثران على نفاذية أنواع مختلفة من الخلايا

٢٤٠) لا يبقى إنتاج الأجسام المضادة مستمراً عند التعرض لمولد ضد معين بسبب نشاط الخلايا
 ا) التائية السامة
 ب) القاتلة الطبيعية
 ج) التائية الكابحة
 د) التائية المساعدة

٢٤١) تناقص عدد الأجسام المضادة عند شفاء المريض بسبب نشاط الخلايا
 ا) الخلايا التائية المساعدة
 ب) الخلايا التائية الكابحة
 ج) الخلايا التائية السامة
 د) الخلايا الحامضية

٢٤٢) الخلايا التي تعمل كحلقة وصل بين المناعة الخلطية والمناعة الخلوية هي
 ا) T_H
 ب) T_H, T_H
 ج) T_H, T_H
 د) B

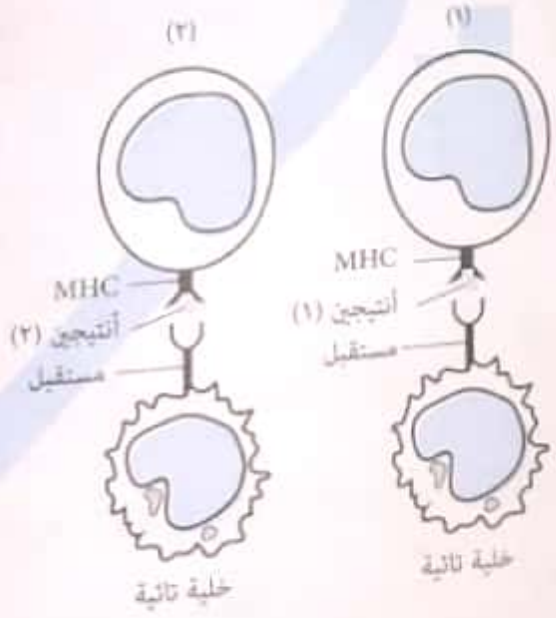
استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



أي العبارات التالية صحيحة ؟

- أ) تتعرف الخلية التائية المساعدة في الشكل (١) ، ولا تتعرف في الشكل (٢)
- ب) تتعرف الخلية التائية المساعدة في الشكل (١) ، وتتعرف في الشكل (٢)
- ج) لا تتعرف الخلية التائية المساعدة في الشكل (١) ، ولا تتعرف في الشكل (٢)
- د) لا تتعرف الخلية التائية المساعدة في الشكل (١) ، وتتعرف في الشكل (٢)

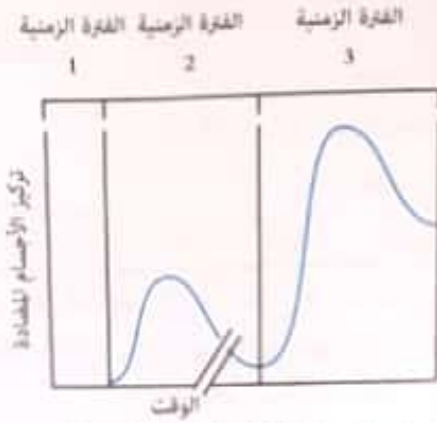
(٣٦) استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



أي العبارات التالية صحيحة ؟

- أ) تحدث استجابة بواسطة الخلية التائية في الشكل (١) ، ولا تحدث استجابة في الشكل (٢)
- ب) تحدث استجابة بواسطة الخلية التائية في الشكل (١) ، وتحدث استجابة في الشكل (٢)
- ج) لا تحدث استجابة بواسطة الخلية التائية في الشكل (١) ، وتحدث استجابة في الشكل (٢)
- د) لا تحدث استجابة بواسطة الخلية التائية في الشكل (١) ، ولا تحدث استجابة في الشكل (٢)

(٤٩) انظر للرسم المقابل ثم اختر الإجابة الصحيحة :



أولاً: في أي فترة زمنية ظاهرة يتم إنتاج الأجسام المضادة الأولى لمسبب المرض ؟

(د) لا شيء من هذا كله

(ج) (٣)

(ب) (٢)

(أ) (١)

ثانياً: في أي فترة زمنية ظاهرة في الرسم يتم الانقسام السريع للخلايا B ؟

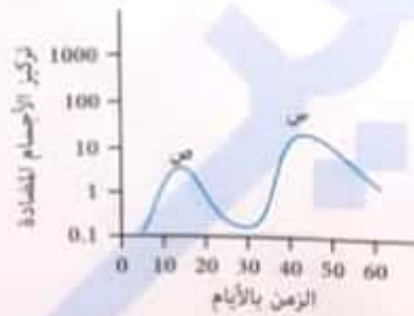
(د) لا شيء من هذا كله

(ج) (٣)

(ب) (٢)

(أ) (١)

(٥٠) تم تحليل عينة دم شخص بتوع معين من البكتيريا . ثم أعيد حفته بنفس النوع مرة ثانية بعد شهر، وتم تحليل دمه مرة أخرى . فحصلنا من نتائج التحليل على الرسم البياني التالي الذي يوضح تركيز الأجسام المضادة في سوائل جسمه . والمطلوب الإجابة عن الأسئلة التي تلي الرسم البياني :



عند مقارنة الاستجابة المناعية في المنحنيين . فإننا نجد أن

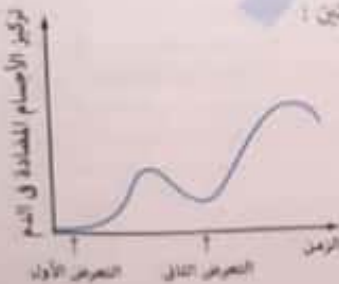
(أ) الاستجابة في المنحنى (س) تحدث بعد عدة أيام أما في المنحنى (ص) تحدث سريعاً

(ب) الاستجابة في المنحنى (ص) تظل فترة أطول من التي في المنحنى (س)

(ج) مستوى الأجسام المضادة في المنحنى (س) أقل من مستواها في المنحنى (ص)

(د) مستوى الأجسام المضادة في المنحنى (ص) أقل من مستواها في المنحنى (س)

(٥١) المنحنى التالي يوضح مستوى الأجسام المضادة في دم شخص أصيب بنفس الأنتيجين مرتين :



- أي العبارات التالية صحيحة ؟
- الشخص لديه خلل في الاستجابة المناعية
 - زادت حدة الفيروس بين التعرض الأول والتعرض الثاني
 - الأجسام المضادة يتم إنتاجها بعد التعرض الثاني فقط
 - خلايا الذاكرة هي سبب ارتفاع المنحنى عند التعرض الثاني

عند ابتلاع الخلية البلعمية الكبيرة للبكتيريا ، أي مما يلي يحدث أولاً ؟

- (ب) عمل خلايا الذاكرة
(د) تنشيط الخلايا B

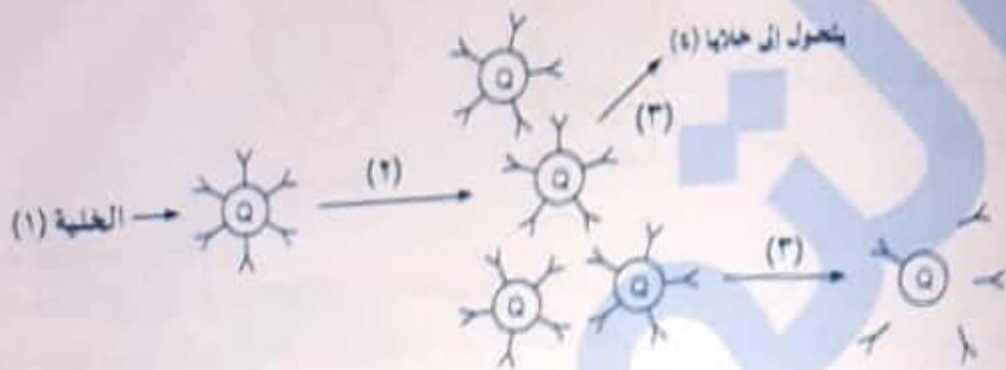
- (أ) تنشيط T المساعدة
(ج) عرض الأنتيجين على سطح الخلايا البلعمية الكبيرة

حدوث خلل في بروتين المستقبل CD4 على الخلايا TH المساعدة يفقدها القدرة على

- (ب) الارتباط ببروتين التوافق النسيجي
(د) إفراز الإنترفيرونات

- (أ) تدعيم الخلايا البكتيرية
(ج) تنشيط الخلايا القاتلة الطبيعية

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



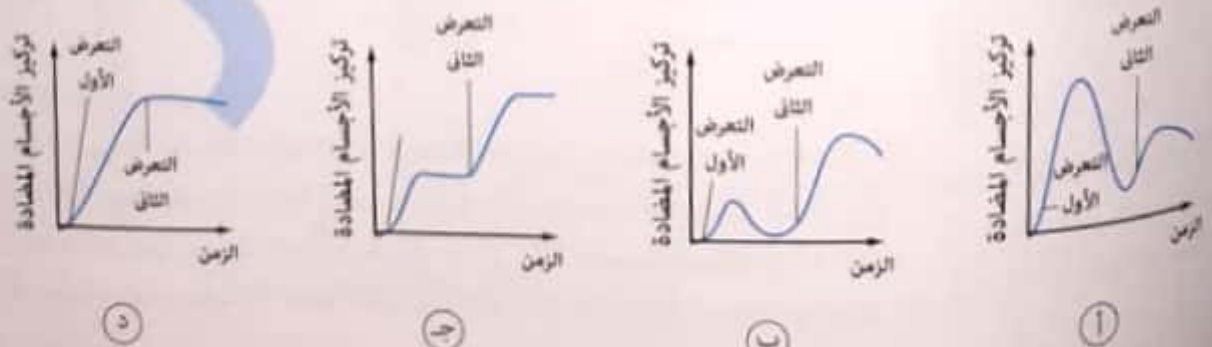
أي العبارات الآتية صحيحة ؟

- (أ) العملية (٣) تحدث في الغدة التيموسية
(ب) العملية (٣) تحدث في نخاع العظام
(ج) العملية (٣) تحدث في العقد الليمفاوية
(د) العملية (٣) تحدث بمساعدة الخلايا التائية الكابحة

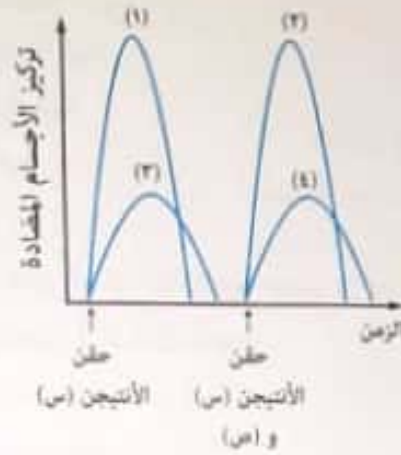
تعمل الخلايا الليمفاوية البائية عادة ضد

- (أ) الفيروسات التي بدأت فعلياً في التكاثر
(ب) البكتيريا التي تتكاثر داخل خلايا الجسم
(ج) الخلايا السرطانية
(د) البكتيريا والفيروسات التي تتواجد خارج الخلايا وتنتشر في سوائل الجسم

(٤٥) أي من الأشكال البيانية التالية يعبر عن الاستجابة المناعية الأولية والاستجابة المناعية الثانوية بشكل صحيح ؟



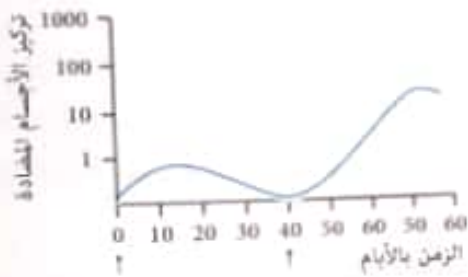
(٤٦) المنحنى التالي يوضح الاستجابة المناعية عند حقن شخص بأنتيجين (س) أولاً ، ثم حقنه بعد فترة بأنتيجين (ص) وأنتيجين (ص) :



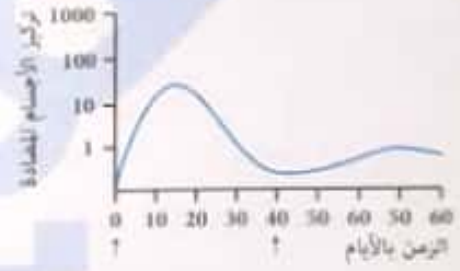
أي رقم يشير إلى الاستجابة المناعية الأولية ضد الأنتيجين (ص) ؟

- (١) أ (٢) ب (٣) ج (٤) د

(٤٧) أي شكل بياني مما يلي يعبر عن الاستجابة المناعية لدى شخص عند تعرضه لنوعين مختلفين من الأنتيجينات لأول مرة في وقتين مختلفين ؟



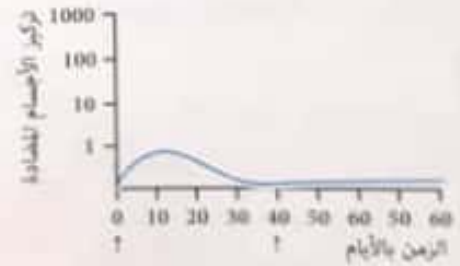
(ب)



(أ)



(د)

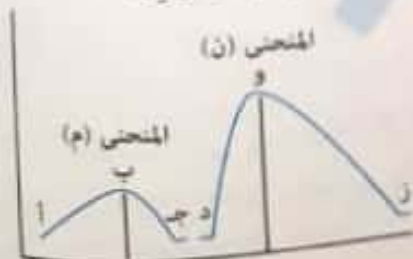


(ج)

(٤٨) الرسم المقابل يوضح الاستجابة المناعية عند الإصابة الأولى بالميكروب والإصابة الثانية . في ضوء ذلك أجب عما يأتي :

أي العبارات التالية غير صحيحة ؟

- أ الخلايا التي يتزايد عددها في الفترة (ب - ج) هي الخلايا التائية الكابحة
 ب المواد التي يتزايد عددها في الفترة (أ - ب) هي الأجسام المضادة
 ج الخلايا التي يتناقص عددها في الفترة (ب - ج) هي الخلايا البائية البلازمية
 د الخلايا التي تنشط في الفترة (د - و) هي الخلايا التائية المساعدة



٤١) أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للمناعة الخلوية ؟

- أ) يشترك نوعين فقط من الخلايا الليمفاوية فيها
- ب) يشترك نوع واحد فقط من الخلايا الليمفاوية فيها
- ج) تشترك الأنواع الثلاثة من الخلايا الليمفاوية فيها
- د) لا يشترك أي نوع من الخلايا الليمفاوية فيها

٤٢) نُقلت كلية من شخص إلى شخص آخر ، فأَي الخلايا الليمفاوية تعمل في هذه الحالة ؟

- أ) الخلايا التائية السامة بدون تنشيط من الخلايا التائية المساعدة
- ب) الخلايا التائية السامة تنشيط من الخلايا التائية المساعدة
- ج) الخلايا القاتلة الطبيعية بتنشيط من الخلايا التائية المساعدة
- د) الخلايا القاتلة الطبيعية بدون تنشيط من الخلايا التائية المساعدة

٤٣) أول من ينفق إشارة من خلايا المناعة أثناء وجود جسم غريب في الدم

- أ) الخلايا التائية
- ب) الخلايا التائية الكبيرة
- ج) خلايا تائية المساعدة
- د) خلايا تائية القاتلة

٤٤) استمرار الشهادة منسمة عن نسبة من الخلايا التائية

- أ) الخلايا التائية المساعدة
- ب) الخلايا التائية الكبيرة
- ج) الخلايا التائية القاتلة
- د) الخلايا التائية السامة

٤٥) لمواد الكبدائية المتخوية أثناء إصابة الخلية وسما أثناء إصابة خلية من

- أ) الإنترلوكينات والسيتوكينات
- ب) البروتينات والبرفورين
- ج) الإنترلوكينات والأحماض الدهنية
- د) السيتوكينات والسموم الليمفاوية

٤٦) استخدم الشكل التالي لإجابة عن السؤال

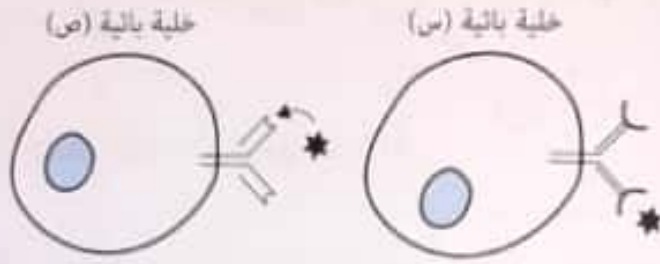


ما العملية التي يوضحها الشكل ؟

- أ) تعرف الخلايا البائية على الأنتيجين
- ب) تنشيط الخلايا التائية بواسطة البعثة الكنية
- ج) تنشيط الخلايا البائية اللازمة
- د) تنشيط الخلايا التائية بواسطة البعثة الكنية

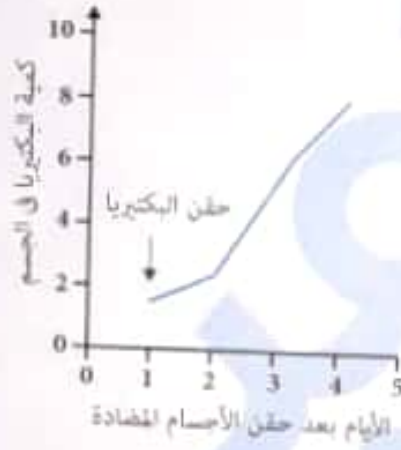
- (أ) اقترح سبباً لتناقص تركيز الفيروس في الدم أثناء السنة الأولى بعد الإصابة .
 (ب) اقترح سبباً لتناقص تركيز الخلايا التائية في الفترة بين السنة الأولى والخامسة من الإصابة .

الشكل التالي يوضح نوعين من الخلايا البائية :

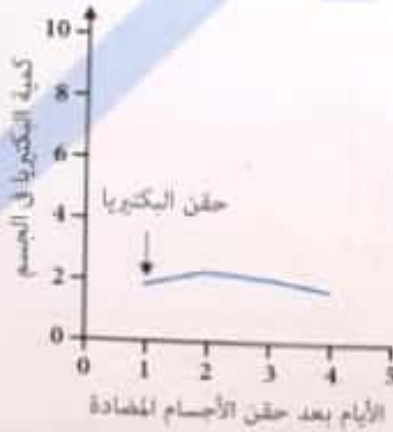


أي من الخليتين تتعرف على الأنتيجين ؟ ولماذا ؟

عند حقن فأر بأجسام مضادة لنوع معين من البكتيريا ثم حقنه بهذه البكتيريا .



وعند حقن فأر بالخلايا التائية T لنفس النوع من البكتيريا ثم حقنه بهذه البكتيريا



ما نوع المناعة في هذه الحالة لتصدي لهذا النوع من البكتيريا ؟ فسر إجابتك .

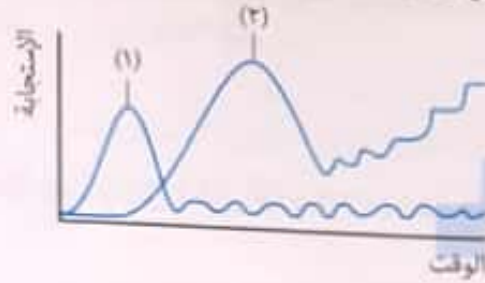
عند حدوث خلل في الغدة التيموسية لدى طفل صغير يؤدي إلى خلل في المناعة الخلطية أم المناعة الخلوية أم كلاهما ؟ فسر إجابتك .

الأسئلة العقلية

اذكر :

- هرمونين يؤثران على المناعة الفطرية .
- مثال لغدة صماء لها دور في المناعة الفطرية .
- مثالين لغدد قنوية لها دور في المناعة الفطرية .
- مثال لغدة مشتركة لها دور في المناعة الفطرية .

يوضح المنحنى التالي استجابة الجهاز المناعي لميكروب معين :



أي المنحنين يمثل المناعة الفطرية وأيها يمثل المناعة التكيفية ؟ علل إجابتك .

المنحنيات التالية توضح نمو البكتيريا والفيروسات عند إصابتهم لكائن معين :



اشرح لماذا يوجد اختلاف بين نمو البكتيريا والفيروسات عند إصابتهم لكائن معين كما موضح بالمنحنيات .

كيف تساعد العقاقير المثبطة للمناعة الأشخاص الذين زرعت أو نقلت إليهم أعضاء على الحياة ؟

الرسم التالي يوضح التغير في تركيزات فيروس الإيدز (HIV) والخلايا التائية في الدم لدى شخص لعدة سنوات :



(٥٤) عندما يتعرض الشخص للإصابة بمسبب مرض للمرة الثانية في حياته ، فإن استجابته المناعية تكون أقوى وأسرع ، مما السبب في ذلك ؟

- يصح مسبب المرض أضعف عند إصابته للجسم للمرة الثانية
- تصبح الخلايا البائية والخلايا التائية أكبر حجماً بعد الإصابة الأولى
- يصح الجسم أقوى عند تعرضه لمسبب المرض مرتين
- تتعرض الخلايا البائية والتائية الذاكرة على مسبب المرض بشكل أسرع لدى إصابته للجسم للمرة الثانية

(٥٥) يصاب الشخص بمرض الجدري المائي مرة واحدة فقط طوال حياته بسبب

- قلة انتشار الفيروس
- يصيب الفيروس الأطفال فقط
- ضعف الفيروس وثبات تركيبه
- ثبات تركيب الفيروس الكيميائي وقدرة الجسم على تكوين خلايا ذاكرة مناعية ضده

(٥٦) يتمكن الجهاز المناعي من تخطيم الميكروب بسرعة رغم إصابته للشخص لأول مرة بسبب

- تفعيل المناعة الخلوية
- تفعيل المناعة الخلوية
- نجاح المناعة الفطرية
- نشاط خلايا الذاكرة

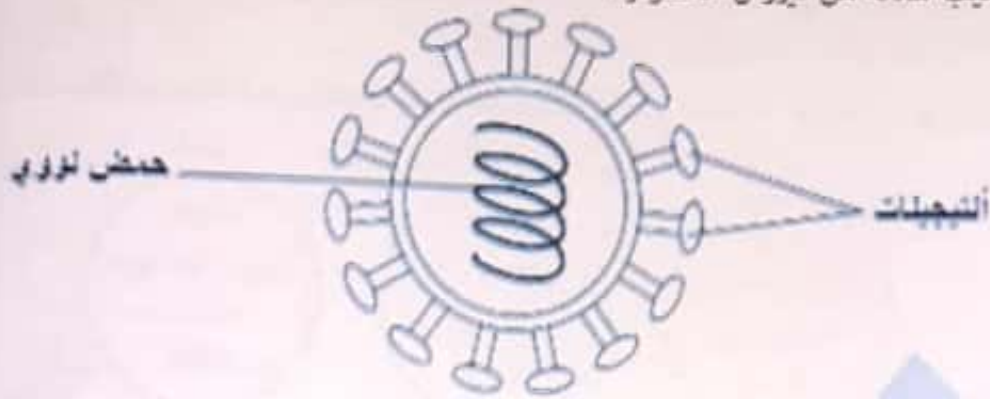
(٥٧) ينتج عن انقسام خلايا الذاكرة إنتاج العديد من

- الأجسام المضادة والخلايا التائية السامة
- الخلايا التائية السامة والمنشطة
- الأجسام المضادة والخلايا التائية المنشطة
- الخلايا التائية السامة والمنشطة

(٥٨) نسبة الخلايا الليمفاوية التي لا تستطيع أن تكون خلايا ذاكرة %

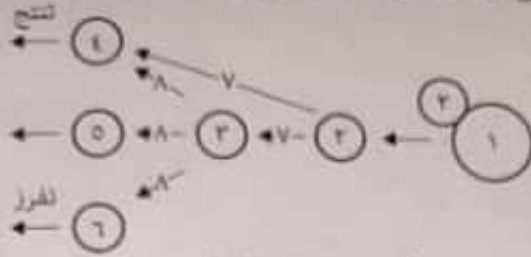
- ١٠
- ٢٠
- ٨٠
- ٨٥

الشكل التالي يوضح تركيب سلالة من فيروس الانفلونزا :



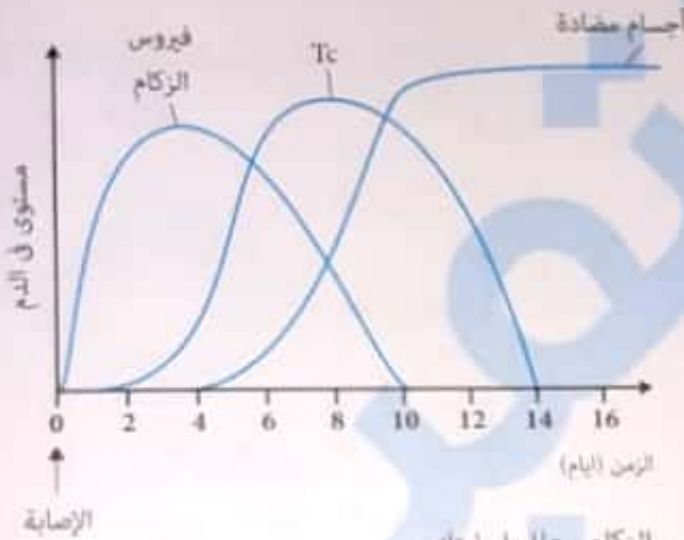
- هذا الفيروس يستخدم في عمل مصل للانفلونزا ، لكن يجب تكسير الحمض النووي وبقاء الأنتيجينات (بروتينات السطح) كاملة .
- (أ) فسر لماذا يجب تكسير الحمض النووي ؟
- (ب) فسر لماذا يجب بقاء بروتينات السطح كاملة ؟
- (ج) فسر لماذا يجب عمل مصل لكل سلالة من فيروس الانفلونزا ؟
- (د) بعض الباحثين يطورون مصل معين لمواجهة كل سلالات الانفلونزا عن طريق أن المصل يزيد من فاعلية الخلايا التائية . اذكر طريقتين يمكن أن يعمل بهما المصل لزيادة فاعلية الخلايا التائية .

الرسم المقابل يوضح العلاقة بين بين أنواع مختلفة من الخلايا الليمفاوية . أجب عن الأسئلة التالية :



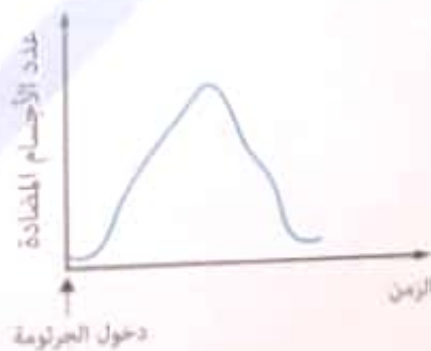
هذا المخطط يوضح مناعة خلوية أم مناعة خلوية أم كليهما ؟ ولماذا ؟

يوضح الشكل التالي تطور تركيز كل من فيروس الزكام والخلايا التائية القاتلة والأجسام المضادة في دم شخص تعرض للعدوى بهذا الفيروس .



حدد نوع المناعة الموجهة ضد فيروس الزكام . علل إجابتك .

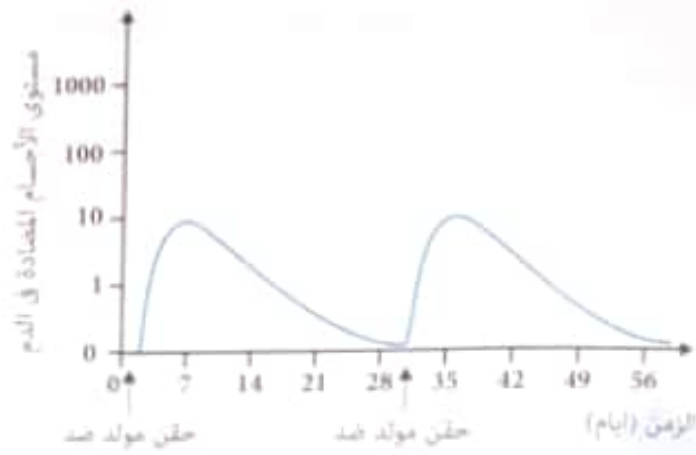
يوضح الرسم البياني كمية الأجسام المضادة المتخصصة الناتجة في الجسم في أعقاب دخول جرثومة معينة . أجب عما يأتي :



(أ) لماذا تمرض أحياناً على الرغم من نشاط الجهاز المناعي ؟

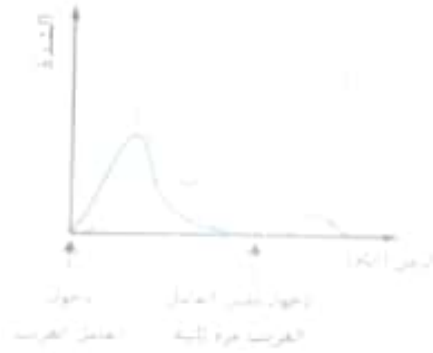
(ب) ارسم على نفس هيئة المحاور رسماً بيانياً ، يصف التغيير بعدد الجراثيم بعد دخولها إلى الجسم كنسبة لعدد الأجسام المضادة

تم حقن فأر بمولد ضد ، وبعد ٣٠ يوم تم حقن نفس الفأر بمولد ضد :



علل مولد الضد الذي حُقِن في اليوم ٣٠ مطابق لمولد الضد الذي حُقِن في اليوم الأول ؟ قسر إجابتك .

في الرسم البياني الذي أمامك منحنيان يصفان عمليتي تحدثان في الجسم في أعقاب دخول نفس مسبب المرض مرتين . أحد المنحنيين يصف شدة الاستجابة المناعية ، والمنحني الآخر يصف شدة أعراض المرض (مثل الحرارة والألم) .

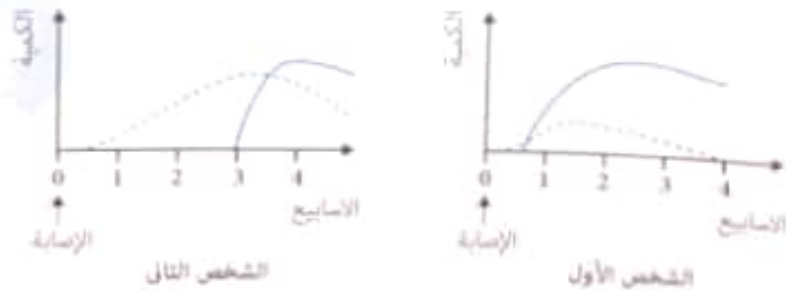


أولاً: حدد (أ) أم (ب) ، يصف شدة أعراض المرض ، وأي منحني يصف شدة الاستجابة المناعية . اعتمد في تحديدك على معطيات الرسم البياني .

ثانياً: هل تنعكس في أحد المنحنيين ذاكرة مناعية ؟ علل حسب معطيات الرسم البياني .

أصيب شخصين بنفس النوع من البكتيريا ، يوضح الرسم البياني التالي كمية كل من البكتيريا والأجسام المضادة في دم الشخصين . أجب عما يأتي :

— الأجسام المضادة
- - - - - البكتيريا

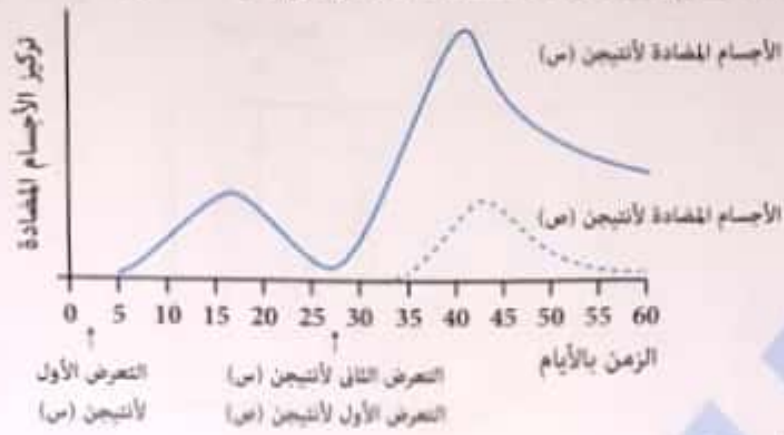


(أ) صف تطور كمية البكتيريا عند الشخصين بين الإصابة والأسبوع ٣ .

(ب) أي من الشخصين قد سبق أن أصيب بهذا النوع من البكتيريا ؟

(ج) بعد شهر أصيب الشخص الثاني بنفس النوع من البكتيريا ، وضح برسم بياني الاستجابة المناعية لجسمه في هذه الحالة .

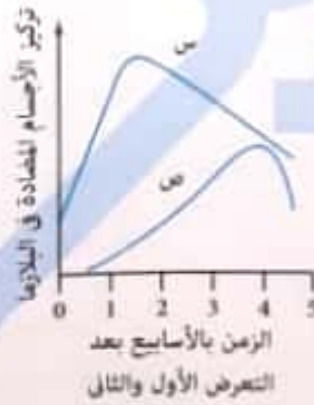
(٥٢) الرسم التالي يوضح كمية الأجسام المضادة لدى شخص تعرض لمولدين ضد مختلفين :



ما تفسر النتائج الموضحة بالرسم البياني ؟

- أ حدث استجابة مناعية أولية وثانوية ضد الأنتيجين (س) ، وخلايا B الذاكرة منعت حدوث استجابة ثانوية ضد الأنتيجين (ص)
- ب حدث استجابة مناعية أولية ضد الأنتيجين (ص) ، وخلايا B الذاكرة الخاصة بالأنتيجين (ص) تسببت في استجابة ثانوية ضد الأنتيجين (س)
- ج خلايا B الذاكرة الخاصة بالأنتيجين (س) تسببت في حدوث استجابة مناعية ثانوية ضده ، وخلايا بائية مختلفة تسببت في حدوث استجابة أولية ضد الأنتيجين (ص)
- د خلايا B بلازمية المتكونة أثناء التعرض الأول للأنتيجين (س) تسببت في حدوث استجابة سريعة ضد الأنتيجين (ص) واستجابة بطيئة ضد الأنتيجين (ص) بعد يوم ٣٥

(٥٣) الرسم التالي يوضح استجابة مناعية أولية وثانوية :



ماذا يمثل كل من (س) و (ص) ؟

(ص)	(س)	
استجابة مناعية ثانوية بفضل خلايا B الذاكرة	استجابة مناعية أولية	أ
استجابة مناعية ثانوية بفضل خلايا T الذاكرة	استجابة مناعية أولية	ب
استجابة مناعية أولية	استجابة مناعية ثانوية بفضل خلايا B الذاكرة	ج
استجابة مناعية أولية	استجابة مناعية ثانوية بفضل خلايا T الذاكرة	د

(٣٢) الخلايا التي تنشط أليتي المناعة الخلطية والمناعة الخلوية هي

Ⓐ NK

Ⓑ T_H, T_H, T_H

Ⓒ T_H

(٣٤) أي الخلايا التالية تنتمي لخط الدفاع الثاني والثالث ؟

Ⓐ الخلايا القاتلة الطبيعية والخلايا البلعمية الكبيرة الثابتة

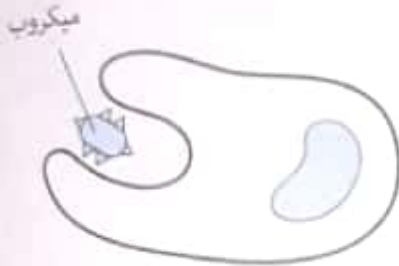
Ⓑ الخلايا القاتلة الطبيعية والخلايا البلعمية الكبيرة الدوارة

Ⓒ الخلايا القاتلة الطبيعية والخلايا البائية

Ⓓ الخلايا القاتلة الطبيعية والخلايا التائية

(٣٥) استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

بروتينات خاصة



الخلية (ص)



الخلية (س)

أي العبارات التالية صحيحة ؟

Ⓐ الخلية (س) متخصصة بينما الخلية (ص) غير متخصصة

Ⓑ الخلية (س) غير متخصصة بينما الخلية (ص) متخصصة

Ⓒ الخليتان (س) و (ص) متخصصتان

Ⓓ الخليتان (س) و (ص) غير متخصصتين

(٣٦) عند دخول أنتيجين معين الدم

Ⓐ تتعرف عليه كل أنواع الخلايا البائية

Ⓑ تهاجمه الخلايا التائية السامة

Ⓒ تتعرف عليه نوع معين من الخلايا البائية

Ⓓ تهاجمه الخلايا التائية الكابحة

(٣٧) خلايا مناعية يأتي دورها في نهاية المرض عندما يتخلص الجسم من الجراثيم هي

Ⓐ الخلايا البائية

Ⓑ الخلايا التائية المساعدة

Ⓒ الخلايا التائية السامة

Ⓓ الخلايا التائية المشبطة

(٣٨) خلايا ليمفاوية يمكنها التعرف على المواد الغريبة بشكلها الطبيعي وهي تسبح حرة الحركة في جسم الإنسان هي ..

Ⓐ التائية المساعدة

Ⓑ البائية

Ⓒ التائية الكابحة

Ⓓ البلعمية الكبيرة

في العقد الليمفاوية توجد الخلايا البائية بجوار التائية ، ما أهمية ذلك ؟

اذكر ثلاثة أنواع مختلفة من الخلايا والمواد التي تعمل في الجهاز المناعي بألية تحطيم الخلايا المصابة وليس مسبب المرض .

مرض الوهن العضلي الوبيل ينتج الجهاز المناعي أجساماً مضادة تدمر العديد من مستقبلات الأستيل كولين في العضلات :
(أ) ما نتيجة ذلك ؟

(ب) الأشخاص البالغين المصابين بهذا المرض تكون الغدة التيموسية لديهم كبيرة بشكل غير طبيعي ، هل لذلك تأثير على إنتاج الأجسام المضادة ؟

ما معنى أن الأنتيجينات عديدة الارتباط ؟

(أ) لكل أنتيجين جسم مضاد واحد

(ب) لكل أنتيجين عدد من الأجسام المضادة

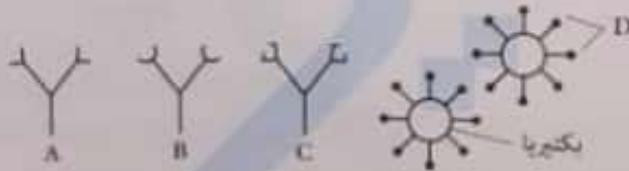
ما نتيجة كل من :

(أ) وجود أجسام مضادة لمستقبلات الأستيل كولين .

(ب) إفراز أجسام مضادة من الزوجة ضد الحيوانات المنوية .

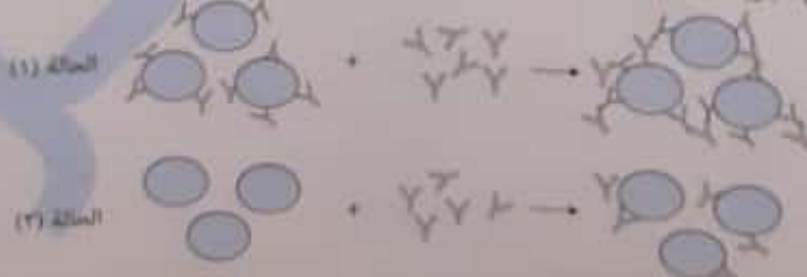
(ج) مهاجمة العاز المناعي خلايا بيتا في البنكرياس .

يوضح الشكل التالي بكتيريا وأنواع مختلفة من الأجسام المضادة ، أجب عما يأتي :



أي من الأجسام المضادة قادر على الارتباط بهذه البكتيريا ؟ مع التعليل .

يوضح الشكل التالي نتائج تجربة معملية لدراسة إحدى آليات عمل الأجسام المضادة :

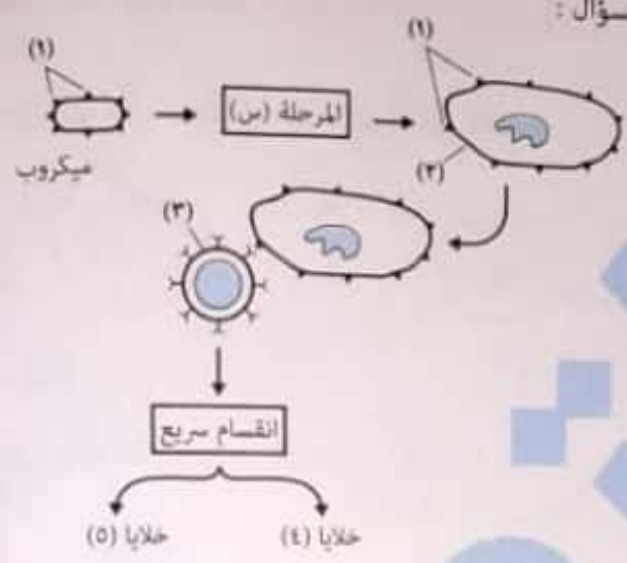


أولاً : ما اسم الآلية الموضحة في الحالة (١) ؟
ثانياً : فسر عدم حدوث هذه الآلية في الحالة (٢) .

- ب) الخلية (ع) تكثر بها الريبوسومات
د) الخلية (س) غير نشطة

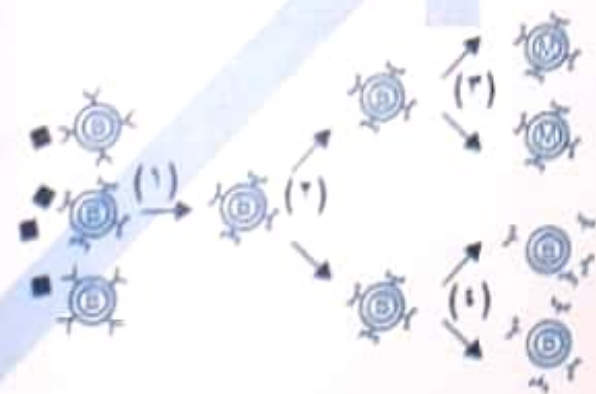
- أي العبارات الآتية غير صحيحة ؟
أ) الخلية (ص) نشط في الاستجابة المناعية الثانوية
ج) نوع الانقسام في الشكل انقسام ميتوزي

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



- أي العبارات الآتية غير صحيحة ؟
أ) التراكيب (١) تثير الجهاز المناعي لعمل استجابة مناعية
ب) الخلايا (٢) غير متخصصة
ج) الخلايا (٣) تعمل عكس الخلايا الناتجة الكابحة
د) كل من الخلايا (٤) و (٥) تعيش مدة طويلة تصل لسنوات

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



- أي الخطوات تجعل المناعة التكيفية مكتسبة مدى الحياة أحياناً ؟
أ) (١)
ب) (٢)
ج) (٣)
د) (٤)

الشكل التالي يوضح خطوات عملية البلعمة :
ما الذي حدث في المرحلة (٣) ؟

- أ) دخول الأجسام المضادة لليسوسوم للقضاء على الميكروب
ب) الخلية البلعمية تعرض الأنتيجين على السطح
ج) ميكروب داخل الخلية يهاجم الميكروب الذي حدث له بلعمة
د) اندماج الليسوسوم مع الميكروب ونشاط الإنزيمات



2) خلايا بلعمية

3) أعضاء جوي

4) مولد ضد

5) جسم مضاد

27

الشكل التالي يوضح مجموعة من الأنجيوبات



أي نوع من الأقسام المضادة التالية يكون فعال ضد هذه الأنجيوبات ؟



28

الشكل التالي يوضح ميكروب سبب مرض معين



الجسم المضاد الأكثر فعالية ضد هذا الميكروب هو



29

إبريم يقوم بتحليل الجسم المضاد عند المنطقة المتصلة في السلسلة الثابتة في تفرع أجزاء ثم يجد الأجزاء التي يمكن أن ترتبط مع الأنجيوب ؟

30

31

32

33

34

لا تستطيع الأقسام المضادة التعرف على الأنجيوبات نفسها لأنه من نشاط الخلايا

- أ) الخلايا التائية الذاكرة
- ب) خلايا التائية الذاكرة
- ج) الخلايا البلعمية الكبيرة

35

يوجد موقع ارتباط مولد الضد ضمن الجسم المضاد بين

- أ) السلسلتين الخفيفتين
- ب) السلسلتين الثقيلتين
- ج) الأجزاء الثابتة

36

يتكون موقع ارتباط مولد الضد على الجسم المضاد من

- أ) الجزء المتغير من السلسلة الثقيلة
- ب) الجزء الثابت من السلسلة الخفيفة
- ج) الجزء المتغير من كل من السلسلة الخفيفة والسلسلة الثقيلة

37

يوجد موقع ارتباط المنعم والمنطقة المفصالية في

- أ) الأجزاء الثابتة من السلسلتين الخفيفتين
- ب) الأجزاء المتغيرة من السلسلتين الخفيفتين

أي العبارات الآتية صحيحة ؟

- أ الجسم المضاد (ع) يكون فعال ضد البكتيريا (٣) و اليكتيريا (٤)
- ب الجسم المضاد (ص) يكون فعال ضد ثلاثة أنواع من البكتيريا
- ج لا يوجد جسم مضاد من الثلاثة فعال ضد البكتيريا (١)
- د الجسم المضاد (س) هو النوع الوحيد الفعال ضد البكتيريا (٤)

إذا كان حجم مولد الضد صغيراً ويوجد في البلازما ، فإن الآلية الأكثر احتمالاً هي
 أ التلازن
 ب التحلل

ج إبطال مفعول السموم
 د الترسيب

أفضل طرق عمل الأجسام المضادة هي طريقة
 أ التعادل
 ب التلازن

ج الترسيب

لا تعمل المنعمات إلا في وجود الخلايا
 أ التائية السامة
 ب التائية الكارحة

د التحلل

ج التائية المساعدة

د البائية

أي المواد التالية عبارة عن بروتينات توجد في الدم بصورده عم نشطة ، وتنشطها يكون على شكل تفاعل متسلسل أي كل بروتين يحفز الذي يليه ؟
 أ الكيموكينات
 ب سمات

ج الإنترفيرونات
 د الإندولوكينات

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال



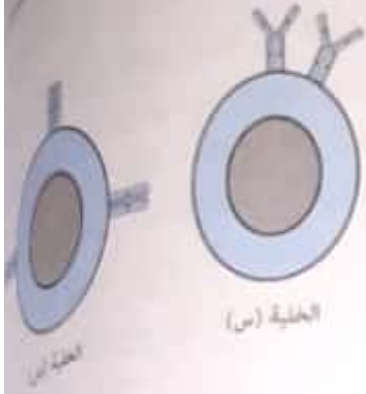
التركيب (A) عبارة عن
 أ الكيموكينات
 ب الأنتيجينات

ج المنعمات
 د الإنترفيرونات

في آلية إبطال مفعول السموم
 أ ترتبط الأجسام المضادة بالسموم الليمفاوية مما ينشط المنعمات

- ب ترتبط الأجسام المضادة بالسموم الناتجة من الميكروبات مما ينشط المنعمات
- ج ترتبط الأجسام المضادة بالسموم الليمفاوية ولا يؤثر ذلك على نشاط المنعمات
- د ترتبط الأجسام المضادة بالسموم الناتجة عن الميكروبات ولا يؤثر ذلك على المنعمات

الشكل التالي يوضح نوعين من الخلايا الليمفاوية :
أي العبارات التالية صحيحة ؟



- Ⓐ يمكن أن تكون الخلية (ص) خلية قاتلة طبيعية
- Ⓑ الخلية (س) تنتضج في الغدة التيموسية والخلية (ص) تنتضج في نخاع العظام
- Ⓒ الخلية (س) تتمايز في نخاع العظام والخلية (ص) تتمايز في الغدة التيموسية
- Ⓓ الخلية (س) تنتضج في نخاع العظام والخلية (ص) تتمايز في الغدة التيموسية

التعرض لجرعات عالية من الإشعاع يؤثر تأثيراً ضاراً على نخاع العظام فيؤثر بالسلب على كل مما يأتي ما عدا
Ⓐ نضج الخلايا البائية
Ⓑ تكوين الخلايا الليمفاوية الجذعية
Ⓒ تمايز الخلايا البائية
Ⓓ تكوين الخلايا القاتلة الطبيعية

نسبة الخلايا الليمفاوية التي تخرج من نخاع العظام الأحمر ناضجة
Ⓐ ٥% Ⓑ ١٠% Ⓒ ٢٠% Ⓓ ٨٠%

ما سبب تسمية الخلايا التائية بهذا الاسم ؟

- Ⓐ تنشأ في نخاع العظام ثم تهاجر منه للغدة التيموسية
- Ⓑ تنشأ وتنتضج في نخاع العظام ثم تهاجر منه للدم
- Ⓒ تنشأ وتنتضج في نخاع العظام ثم لا تهاجر للغدة التيموسية
- Ⓓ تنشأ ولا تنتضج في نخاع العظام ثم تهاجر منه للدم للغدة التيموسية

الخلايا التي تعمل عكس الخلايا التائية المساعدة هي

- Ⓐ الخلايا البائية
- Ⓑ الخلايا التائية السامة
- Ⓒ الخلايا التائية الكابحة
- Ⓓ الخلايا القاتلة الطبيعية

الخلايا المناعية التي تنشط بعد القضاء على الميكروبات هي

- Ⓐ الخلايا البائية
- Ⓑ الخلايا التائية السامة
- Ⓒ الخلايا التائية الكابحة
- Ⓓ الخلايا القاتلة الطبيعية

الخلايا التائية التي تنظم عمل خلايا ليمفاوية أخرى

- Ⓐ المساعدة فقط
- Ⓑ الكابحة فقط
- Ⓒ السامة والكابحة
- Ⓓ المساعدة والكابحة

أي الخلايا التالية تتشابه بدرجة كبيرة مع الليفة العضلية الهيكلية من حيث عدد الأنوية ؟



اختر الإجابة الصحيحة :

- كل مما يلي صحيح بالنسبة للتحويل البكتيري ما عدا
- أ) هو تحول إحدى سلالات البكتيريا إلى سلالة أخرى مختلفة وراثياً
- ب) يحدث فيه انتقال للمادة الوراثية
- ج) لا يمكن أن تنتقل المادة الوراثية من خلايا بكتيرية ميتة
- د) مادة التحويل عبارة عن مادة وراثية حيث تظهر صفات جديدة في النسل

- تجربة كانت دليل قاطع بأن DNA هو المادة الوراثية .
- أ) جريفث
- ب) إفري
- ج) هيرشي وتشيس
- د) واطسون وكريك

- عند فحص دم الفئران في نهاية كل تجربة من تجارب جريفث ، لا نجد الخلايا البكتيرية التي تم حقنها في حالة
- أ) حقن الفئران بسلالة S الحية
- ب) حقن الفئران بسلالة R الحية
- ج) حقن الفئران بسلالة R المقتولة حرارياً
- د) (ب) و (ج) صحيحتان

- عند فحص دم الفئران في نهاية كل تجربة من تجارب جريفث ، التجربة التي نجد فيها سلالة جديدة غير التي تم حقنها هي
- أ) حقن الفئران بسلالة S الحية
- ب) حقن الفئران بسلالة R الحية
- ج) حقن الفئران بسلالة R المقتولة حرارياً
- د) حقن الفئران بخليط من R الحية و S المقتولة حرارياً

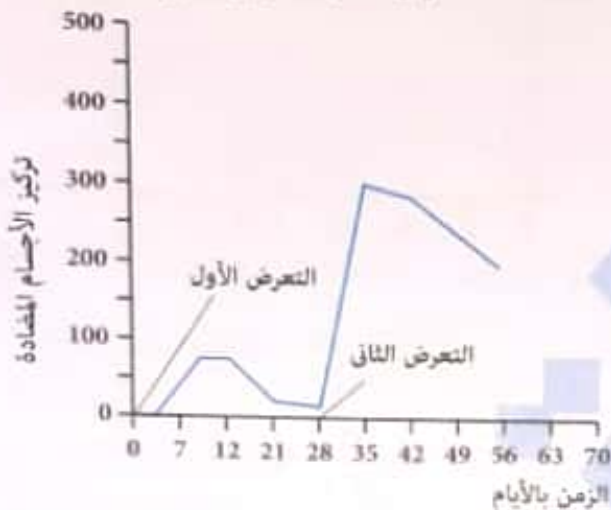
- أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة لسلالاتي البكتيريا المسببة للالتهاب الرئوي ؟
- أ) السلالة R مميتة لأنها تحاط بمحفظة تجعلها تهرب من عملية البلعمة
- ب) السلالة R غير مميتة لأنها تحاط بمحفظة تجعلها تهرب من عملية البلعمة
- ج) السلالة S مميتة لأنها تحاط بمحفظة تجعلها تهرب من عملية البلعمة
- د) السلالة S مميتة لأنها لا تحاط بمحفظة

- عند حقن فئران التجارب ببكتيريا ميتة من سلالة S وأخرى قُتلت بالحرارة من سلالة R فإن
- أ) تمرض الفئران ثم تموت
- ب) تمرض الفئران ولا تموت
- ج) لا تمرض الفئران ولا تموت
- د) يحدث لها تحول بكتيري

- بعد أن ترك إفري خليط من بكتيريا S المقتولة حرارياً وبكتيريا R حية تتكاثر داخل الفأر الميت ، ما النسل الذي وجدته في الفأر ؟
- أ) S الميتة
- ب) S الحية
- ج) R الميتة
- د) R الميتة و S الميتة

الإنفلونزا والحصبة من الأمراض التي تسببها الفيروسات ، والتي تمتلك مولدات ضد على أسطحها الخارجية ، فسر إصابة الأشخاص بالإنفلونزا عدة مرات خلال حياتهم بينما قد يصابوا بالحصبة مرة واحدة فقط .

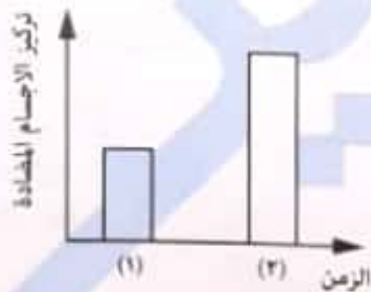
المنحنى التالي يوضح تركيز الأجسام المضادة عند التعرض لنفس الأنتيجين مرتين :



(أ) توقع تركيز الأجسام المضادة في اليوم الـ (٧٠) .

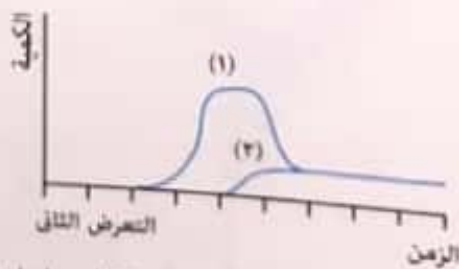
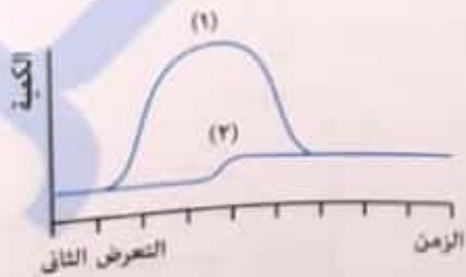
(ب) اذكر فرق آخر في منحنى الاستجابة الثانوية غير أن تركيز الأجسام المضادة أعلى .

الشكل البياني التالي يوضح تركيز الأجسام المضادة عند إصابة شخص بأنتيجين مرتين :



فسر اختلاف تركيز الأجسام المضادة في (٢) عن (١) .

يوضح المنحنى التالي تعرض شخص لنفس مولد ضد مرتين :



أي المنحنين (١) أم (٢) يمثل خلايا الذاكرة ؟ فسر إجابتك .

EB12 مستقبل يوجد على سطح الخلايا البائية في الفئران ، هذا المستقبل يحدد هل الخلية البائية ستتمايز إلى بائية بلازمية أم بائية ذاكرة .
قام باحثين باستخدام ثلاث سلالات مختلفة من الفئران لدراسة المستقبل ، هذه السلالات لم تتعرض لفيروس الانفلونزا من قبل .



السلالات (س) و (ص) و (ع) أصيبوا بفيروس الإنفلونزا ، أجب عما يلي :
(أ) أي سلالة من السلالات الثلاث ستقضي على الفيروس بشكل أسرع ؟
(ب) أي سلالة عند إعطائها كمصل (الفيروس ضعيف جداً) سيكون المصل أكثر فعالية ؟

الأشكال التالية توضح وجود أنتيجينات على سطح سلالات مختلفة من بكتيريا تسمى (Staph) :



لكي نقوم بعمل مصل واحد ضد أكبر عدد من هذه السلالات :

(أ) أي سلالة نستخدمها في عمل المصل ؟

(ب) ما السلالات التي يكون المصل فعال ضدها ؟

(ج) قام ثلاثة طلاب برسم أجسام مضادة للسلالة (٣) كما يلي :



أي الطلاب قام برسم الجسم المضاد الأكثر فعالية ضد السلالة (٣) من بكتيريا الـ (Staph) ؟

الأسئلة المقالية

يوضح الشكل التالي تجارب جريفت :



- (أ) ما رقم التجربة التي تمثل التحول البكتيري ؟
 (ب) ما رقم التجربة التي تم فيها حقن الفأر بالسلالة R ؟

فرضاً إذا كان جزء الـ DNA المنقول من سلالة معينة إلى سلالة أخرى لا يحمل جينات مختلفة عن الخلية المستلمة ، فهل يحدث تحول بكتيري أم لا ؟

اذكر وجه شبه ووجه اختلاف بين : التحول البكتيري والاقتران .

هل تحلل DNA بالحرارة في تجربة جريفت الرابعة (عند حقن R حية و S مقتولة حرارياً) ؟

لديك بكتيريوفاج تم معاملته بإنزيم دي أوكسي ريبونوكليز ثم تعريضه لمزرعة بكتيرية . احسب عدد الفاجات المتكونة بعد ٣٣ دقيقة (١) ساعتين (ب)

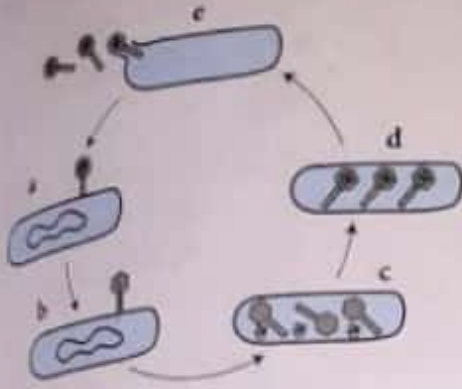
ماذا تنتج لو أن هيرشي وتشيس وجدا في تجاربهما أن الفوسفور المشع والكبريت المشع معاً داخل الخلية البكتيرية ؟

ماذا يحدث أثناء تكاثر البكتيريوفاج لكل من :

- (أ) المادة الوراثية للبكتيريوفاج
 (ب) المادة الوراثية للبكتيريا

لماذا لم يستخدم هيرشي وتشيس الكربون المشع في تجاربهما ؟

- أي مما يلي يوضح التسلسل الصحيح لمراحل دورة حياة الفيروس ؟
- (أ) الالتصاق ، التضاعف ، الحقن ، التجميع ، انفجار الخلية وتحرر الفيروسات
 (ب) الالتصاق ، التجميع ، الحقن ، التضاعف ، انفجار الخلية وتحرر الفيروسات
 (ج) الالتصاق ، الحقن ، التضاعف ، التجميع ، انفجار الخلية وتحرر الفيروسات
 (د) الحقن ، الالتصاق ، التجميع ، التضاعف ، انفجار الخلية وتحرر الفيروسات



استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

التغير الحادث في الفترة بين (b) و (c) هو

- (أ) تضاعف DNA البكتيري وتحلل DNA الفيروسي
 (ب) تضاعف DNA الفيروسي وتحلل DNA البكتيري
 (ج) تضاعف DNA الفيروسي والبكتيري
 (د) تحلل DNA الفيروسي والبكتيري

أي المواد التالية يستخدمها البكتيريوفاج من البكتيريا أثناء تكاثره ؟

- (أ) بروتينات ونيوكليوتيدات
 (ب) أحماض أمينية و DNA
 (ج) بروتينات و DNA
 (د) أحماض أمينية ونيوكليوتيدات

وجد هيرشي وتشيس في تجاربهما أن موجود على السطح الخارجي للبكتيريا .

- (أ) الفوسفور المشع
 (ب) الكبريت المشع
 (ج) الفوسفور المشع والكبريت المشع
 (د) لا توجد إجابة صحيحة

لو وجد هيرشي وتشيس كميات متساوية من الفوسفور المشع والكبريت المشع داخل الفاجات فإن مادة الوراثة ستكون هي

- (أ) البروتين بمفرده
 (ب) DNA
 (ج) البروتين و DNA
 (د) الغلاف الفيروسي

تجارب لم تحدد إذا كان DNA هو المادة الوراثية أم لا .

- (أ) جريفت
 (ب) إفري وزملاء
 (ج) هيرشي وتشيس
 (د) جميع ما سبق

يعد أول من اتخذ الخطوات الأولى نحو تحديد ما إذا كانت المادة الوراثية DNA أم البروتين .

- (أ) جريفت
 (ب) إفري
 (ج) هيرشي وتشيس
 (د) واطسون وكريك

إذا كانت نصف كمية DNA في خلية كيس الصفن للحصان تعادل (س) فإن خليته الكبدية تحتوي على من DNA .

- (أ) س
 (ب) نصف س
 (ج) ٢ س
 (د) ٤ س

إذا علمت أن كمية DNA في خلية (س) = ١٠٠ ، وكمية DNA في الخلية (ص) = ٤٠ ، أي العبارات التالية صحيحة ؟

- (أ) الخلية (س) جسدية والخلية (ص) جنسية وتوجدان في نفس النوع من الكائنات
 (ب) الخلية (س) جنسية والخلية (ص) جسدية وتوجدان في نفس النوع من الكائنات
 (ج) الخليتين (س) و (ص) جنسيتين وتوجدان في نفس النوع من الكائنات
 (د) الخليتين (س) و (ص) قد يكونا جسديتين أو جنسيتين ولكن في نوعين مختلفين من الكائنات

يمكن أن تصبغ الخلايا البكتيرية من السلالة S غير قادرة على قتل الفئران عندما
 (أ) تمزج بآنزيم مفكك للبروتين
 (ب) يتم قتلها بالحرارة ومزجها بسلالة R حية
 (ج) تمزج بآنزيم مفكك لـ DNA
 (د) تمزج بآنزيم مفكك للبروتين وبسلالة R حية

اكتشف العالم إيفري وزملاؤه أن المادة المسؤولة عن تحويل السلالة R إلى السلالة S من البكتيريا المسببة للالتهاب الرئوي هي
 (أ) حمض DNA من سلالة R
 (ب) البروتين من سلالة S
 (ج) حمض DNA من سلالة S
 (د) البروتين من سلالة R

في تجربة جريرث البكتيريا من لها القدرة على تحويل البكتيريا غير المميتة إلى بكتيريا مميتة.
 (أ) السلالة R الحية
 (ب) السلالة S المقتولة حرارياً
 (ج) السلالة R المقتولة حرارياً
 (د) جميع ما سبق

عند حقن الفئران بخليط من S المميتة و R الحية فإنه
 (أ) تموت كل الفئران
 (ب) لا تمرض ولا تموت كل الفئران
 (ج) تموت بعض الفئران وتمرض البعض
 (د) تمرض كل الفئران ولا تموت

عند حقن الفئران بخليط من S الحية و R المميتة فإنه
 (أ) تموت كل الفئران
 (ب) لا تمرض ولا تموت كل الفئران
 (ج) تموت بعض الفئران وتمرض البعض
 (د) تمرض كل الفئران ولا تموت

عند حقن فئران التجارب ببكتيريا ممتة من سلالة S وأخرى قُتلت بالحرارة من سلالة R فإن
 (أ) تمرض الفئران ثم تموت
 (ب) تمرض الفئران ولا تموت
 (ج) لا تمرض الفئران ولا تموت
 (د) يحدث لها تحول بكتيري

أوضح إيفري أن البكتيريا التي تفتقر إلى
 (أ) RNA والبروتين كانت قادرة على تحويل السلالة R إلى السلالة S وقتل الفئران
 (ب) DNA كانت قادرة على تحويل السلالة R إلى السلالة S وقتل الفئران
 (ج) DNA والبروتين و RNA كانت قادرة على تحويل السلالة R إلى السلالة S وقتل الفئران
 (د) DNA والبروتين و RNA كانت غير قادرة على تحويل السلالة R إلى السلالة S وقتل الفئران

استخدم الشكل التالي:



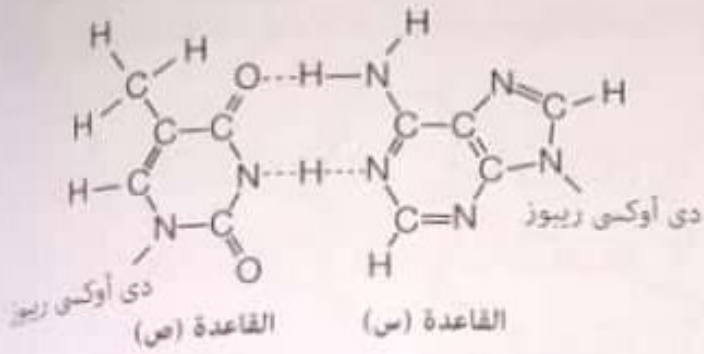
كل الأجزاء المشار إليها تتكون من نفس الوحدات البنائية ما عدا
 (أ) (1)
 (ب) (2)
 (ج) (3)
 (د) (4)

عند التصاق بكتيريوفاج بخلية بكتيرية تم تدمير الريبوسومات الموجودة فيها، فإن عدد الفاجات المتكونة بعد ٣٢ دقيقة يكون
 (أ) ١٠٠
 (ب) ٢٠٠
 (ج) ١٠٠٠٠
 (د) صفر

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

أي العبارات الآتية صحيحة ؟

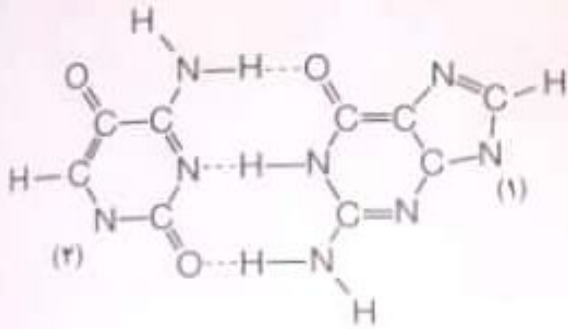
- Ⓐ القاعدة (س) هي سيتوزين ، والقاعدة (ص) هي جوانين
- Ⓑ القاعدة (س) هي أدينين ، والقاعدة (ص) هي يوراسيل
- Ⓒ القاعدة (س) هي أدينين ، والقاعدة (ص) هي ثايمين
- Ⓓ القاعدة (س) هي ثايمين ، والقاعدة (ص) هي أدينين



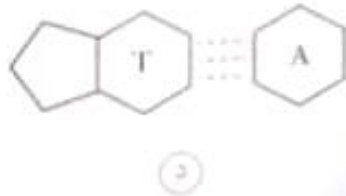
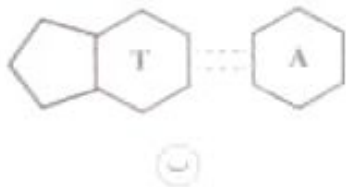
الشكل التالي يوضح تزاوج قاعدتين نيروجيتين:

ما هي القاعدة (١) والقاعدة (٢) ؟

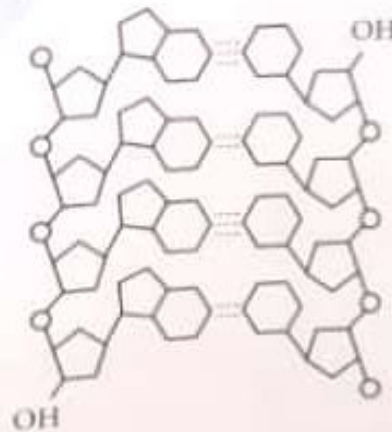
- Ⓐ القاعدة (١) هي سيتوزين ، والقاعدة (٢) هي أدينين
- Ⓑ القاعدة (١) هي يوراسيل ، والقاعدة (٢) هي أدينين
- Ⓒ القاعدة (١) هي جوانين ، والقاعدة (٢) هي سيتوزين
- Ⓓ القاعدة (١) هي ثايمين ، والقاعدة (٢) هي سيتوزين



الشكل الصحيح الذي يمثل ارتباط قاعدة الثايمين بالأدينين في شريطي DNA هو _____



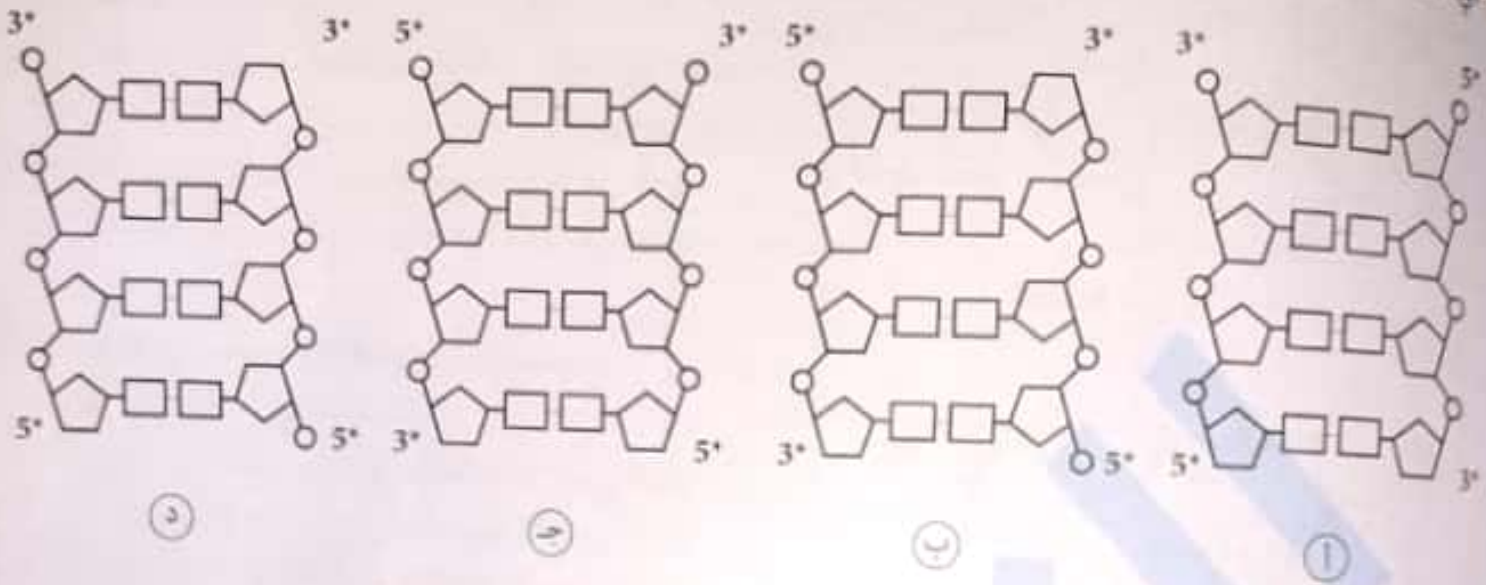
يوضح الشكل التالي جزئ DNA ، أي من التتابعات التالية صحيح لأحد الشريطين في الشكل ؟



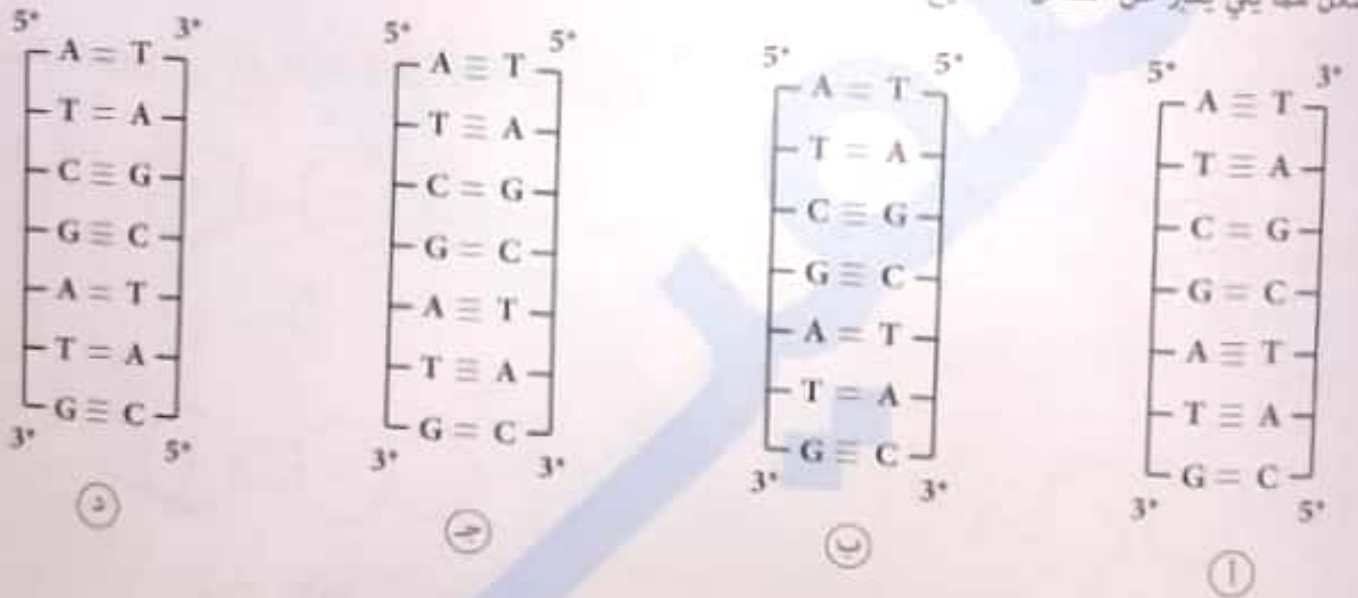
- Ⓐ CTCT
- Ⓑ UCUC

- Ⓐ TCTC
- Ⓑ AGAG

في الأشكال التالية تمثل التركيب الصحيح لجزئ DNA ؟



أي شكل مما يلي يعبر عن الشكل الصحيح لقطعة من جزئ DNA ؟



ترتبط مجموعة الفوسفات غير الحرة في هيكل سكر فوسفات بـ

- (أ) ذرة الكربون رقم (1) فقط
- (ب) ذرة الكربون رقم (3) فقط
- (ج) ذرة الكربون رقم (5) فقط
- (د) ذرات الكربون رقم (3) و (5) فقط

ترتبط مجموعة الفوسفات الحرة في هيكل سكر فوسفات بـ

- (أ) ذرة الكربون رقم (1) فقط
- (ب) ذرة الكربون رقم (3) فقط
- (ج) ذرة الكربون رقم (5) فقط
- (د) ذرات الكربون رقم (3) و (5) فقط

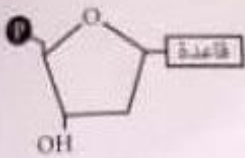
ترتبط مجموعة الفوسفات في النيوكليوتيدة الواحدة بـ

- (أ) ذرة الكربون رقم (1) فقط
- (ب) ذرة الكربون رقم (3) فقط
- (ج) ذرة الكربون رقم (5) فقط
- (د) ذرات الكربون رقم (3) و (5) فقط

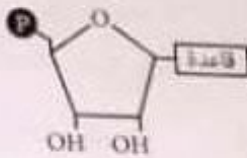
الدرس الثاني

اختر الإجابة الصحيحة

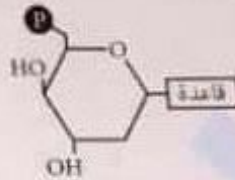
أي مما يلي يمثل نيوكليوتيدة DNA ؟



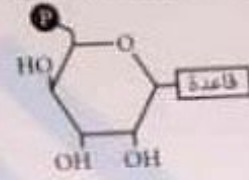
(د)



(ج)

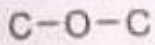


(ب)

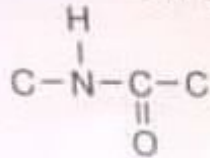


(أ)

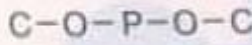
أي مما يلي يعبر عن الرابطة التي تتكون بين نيوكليوتيدتين في شريط DNA ؟



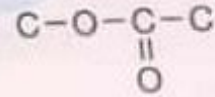
(د)



(ج)



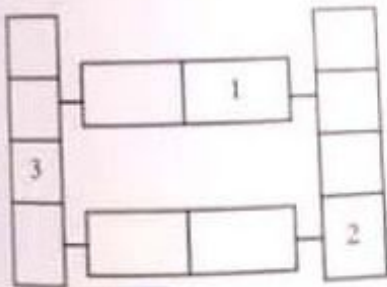
(ب)



(أ)

ادرس المخطط الذي يعبر عن تركيب جزء من DNA :

ما الذي تعبر عنه الأرقام (1)، (2)، (3) ؟



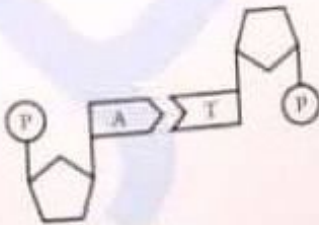
(أ) (1) سكر خماسي ، و(2) قاعدة نيتروجينية ، و(3) مجموعة فوسفات

(ب) (1) سكر خماسي ، و(2) مجموعة فوسفات ، و(3) قاعدة نيتروجينية

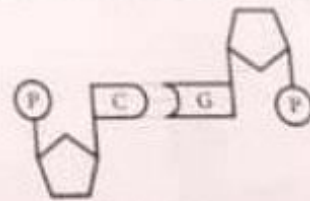
(ج) (1) قاعدة نيتروجينية ، و(2) سكر خماسي ، و(3) مجموعة فوسفات

(د) (1) قاعدة نيتروجينية ، و(2) مجموعة فوسفات ، و(3) سكر خماسي

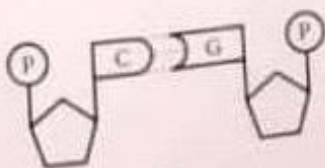
أي الأشكال التالية تمثل تركيب جزئ DNA وتراوج القواعد بشكل سليم ؟



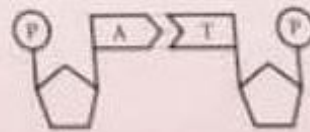
(ب)



(أ)

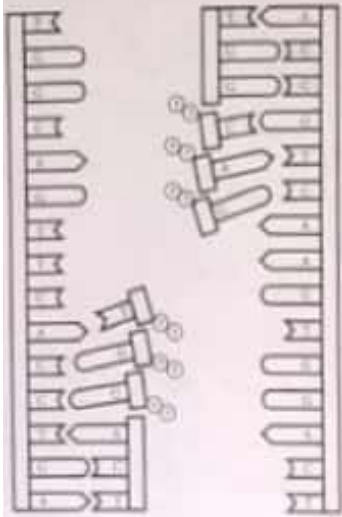


(د)

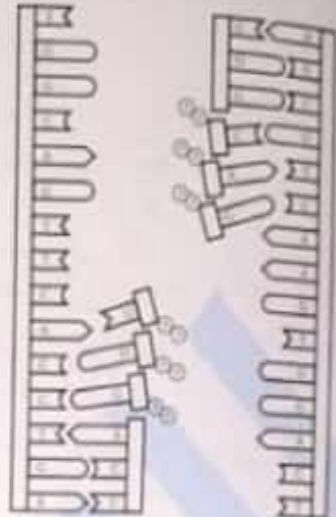


(ج)

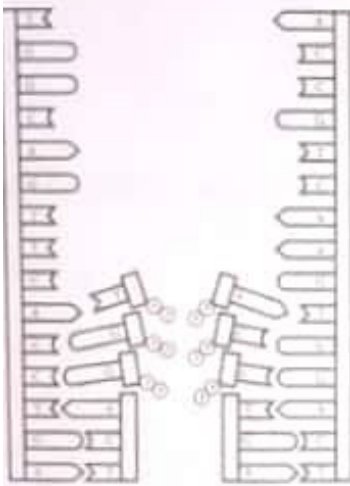
أي شكل مما يلي يعبر عن تضاعف DNA بشكل سليم ؟



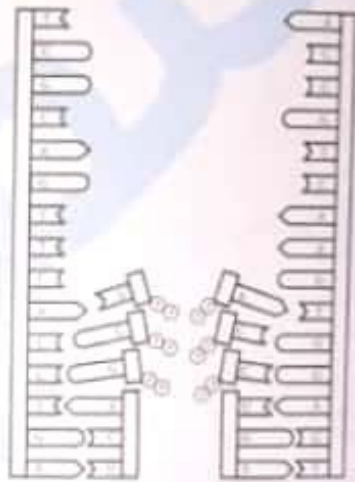
(أ)



(ب)



(ج)



(د)

الإنزيم الذي يعمل عكس إنزيم بلمرة DNA هو

- (أ) الربط (ب) اللولب (ج) دي أوكسي ريبونوكليز (د) الريبونوكليز

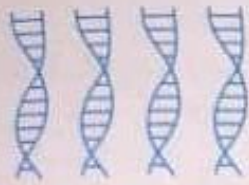
إنما تم بناء DNA في اتجاه $5' \leftarrow 3'$ في كل شريط ، فلا حاجة لإنزيم :

- (أ) اللولب (ب) بلمرة DNA (ج) الربط (د) بلمرة RNA

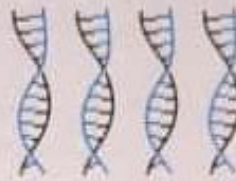
ما الذي يحدث عند تكوين القطع الصغيرة أثناء تضاعف DNA ؟

- (أ) يقوم إنزيم بلمرة RNA بإضافة نيوكليوتيدات في الاتجاه $5' \rightarrow 3'$
 (ب) يقوم إنزيم بلمرة RNA بإضافة نيوكليوتيدات في الاتجاه $3' \rightarrow 5'$
 (ج) يقوم إنزيم بلمرة DNA بإضافة نيوكليوتيدات في الاتجاه $3' \rightarrow 5'$
 (د) يقوم إنزيم بلمرة DNA بإضافة نيوكليوتيدات في الاتجاه $5' \rightarrow 3'$

٣٦ تم إضافة نيوكليوتيدات مشعة مع جزئ DNA غير مشع ، وحدث تضاعف للجزئ مرتين : أي شكل مما يلي يمثل الجزئيات الجديدة الناتجة ؟

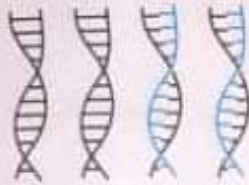


(ب)



(ا)

الجزئ المشع	الربط والدمج	الجزئ غير المشع



(د)



(ج)

٤٠ تم ترقيم جزئ DNA بكتيري بنيتروجين مشع ، وتم تضاعفه ٥ أجيال .



أي منحنى مما يلي يعبر عن نسبة تواجد النيتروجين المشع في الأجيال ؟

(د) D

(ج) C

(ب) B

(ا) A

٤١ جزئ DNA تضاعف ٣ مرات أثناء ٢ انقسامات للخلية ، كم عدد الأشرطة الأصلية في الـ ٨ جزئيات الناتجة ؟

(د) ٨

(ج) ٤

(ب) ٢

(ا) صفر

٤٢ مرض وراثي نادر أعراضه نقص المناعة وتأخر النمو ، عند أخذ عينة DNA من شخص مصاب بهذا المرض ، وجدنا كميات متساوية من أشرطة DNA طويلة وأشرطة قصيرة ، ما هو الإنزيم الذي حدث به خلل لدى هذا الشخص ؟

(د) الببسين

(ج) الربط

(ب) بلمرة DNA

(ا) اللولب

٤٣ كل مما يلي من شروط تضاعف DNA داخل النواة ما عدا

- (ا) وجود حمض DNA المستول عن التضاعف
- (ب) وجود الإنزيمات والبروتينات الخاصة بالتضاعف
- (ج) غياب النيوكليوتيدات الحرة
- (د) فك التفاف اللولب المزدوج

وُضعت قطعة من خلية نباتية في وسط مغذي يحتوي على مادة مرقمة بعنصر مشع لساعات عدة ، ثم فُحصت العينة باستخدام المجهر ، ف لوحظ تركيز المادة المشعة حصراً على كل من النواة والميتوكوندرية والبلاستيدات . بالتالي يمكن الاستنتاج بأن المادة المرقمة بالعنصر المشع هي
 (أ) حمض أميني (ب) اليوراسيل (ج) الجلوكوز (د) الثايمين

إذا كانت نسبة الأدينين في جزئ DNA = ٣٠% ، وفي شريط RNA = ٢٥% .
 بناءً على هذه المعلومات ، كم عدد القواعد الأخرى التي يمكن معرفة نسبتها في جزئ DNA وشريط RNA ؟

عدد القواعد الأخرى التي يمكن معرفتها في جزئ الـ RNA	عدد القواعد الأخرى التي يمكن معرفتها في جزئ الـ DNA	
١	٣	أ
لا يمكن تحديد نسبة أي قاعدة	لا يمكن تحديد نسبة أي قاعدة	ب
١	٢	ج
لا يمكن تحديد نسبة أي قاعدة	٣	د

إذا كانت نسبة القواعد في شريط mRNA كالتالي :

C	U	G	A
٢٥%	٣٠%	٢٠%	١٥%

ما نسب القواعد في جزئ DNA الذي نُسخ منه شريط mRNA ؟

C	T	G	A	
٢٠%	١٥%	٢٥%	٣٠%	أ
٢٥%	٢٥%	٢٥%	٢٥%	ب
٢٧,٥%	٢٢,٥%	٢٧,٥%	٢٢,٥%	ج
٢٢,٥%	٢٢,٥%	١٧,٥%	١٧,٥%	د

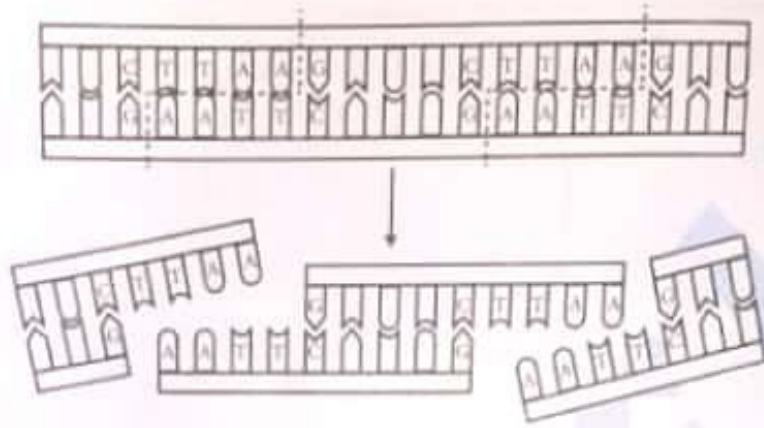
أي مما يلي يعبر عن الميثيونين بشكل صحيح ؟

- أ 5'-CAU-3'
 ب 3'-CAU-5'
 ج 3'-AUG-5'
 د 5'-AUG-3'

أي مما يلي يعبر عن المقصات ؟
 (أ) جزئ نشا
 (ب) بروتين تركيبى

(ب) جزئ دهون
 (د) بروتين تنظيمي

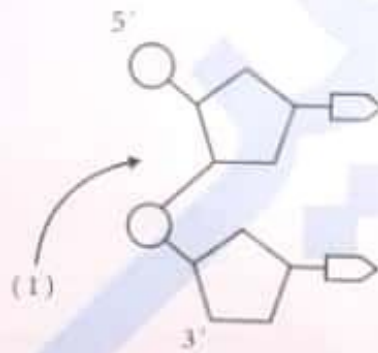
إلى ماذا يعبر الشكل التالي ؟



(ب) آلية عمل إنزيم قطع بكتيري
 (د) آلية تضاعف مادة DNA

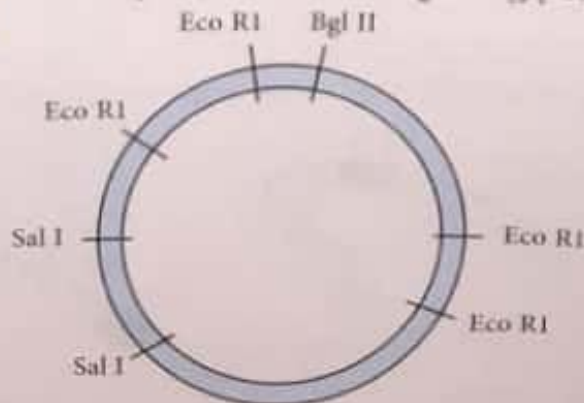
(أ) آلية الترحيل الكهربي
 (ج) آلية عمل جهاز PCR

استخدم الشكل للإجابة عن السؤال :

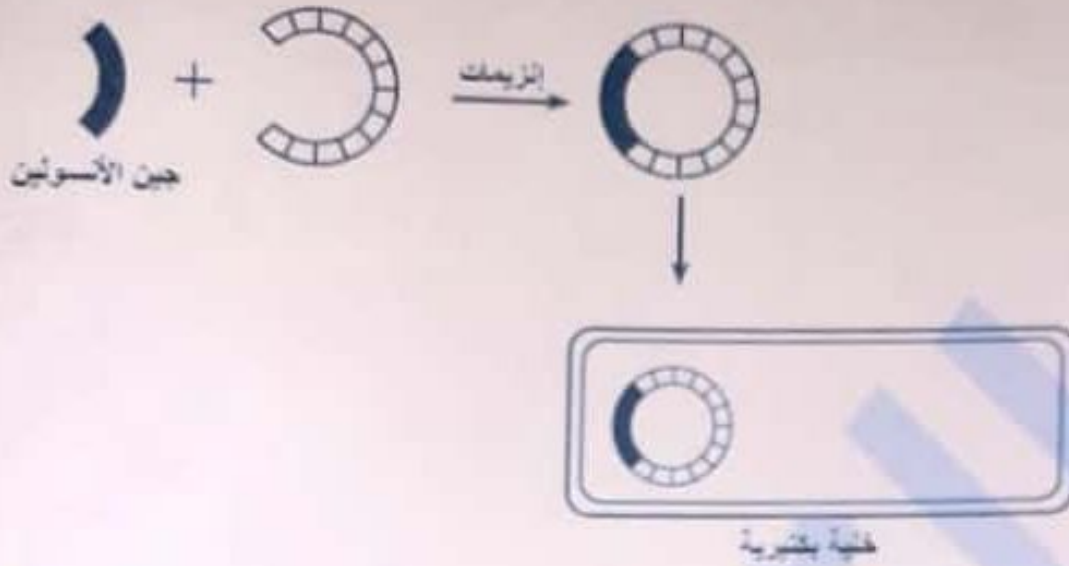


أي الإنزيمات التالية الأول يكسر الرابطة (1) والثاني يقوم بتكوينها . على الترتيب ؟
 (أ) اللولب والربط
 (ب) الربط واللولب
 (ج) القطع والربط
 (د) الربط والقطع

الشكل التالي يمثل مواقع التعرف لثلاثة إنزيمات قطع مختلفة على بلازميد بكتيري :



الشكل التالي يوضح بعض خطوات الاستنساخ :



الخلية البكتيرية تستطيع إنتاج

- ① جين الأسولين مع البلازميد الذي يمكن إدخاله إلى جسم الإنسان
- ② جينات بشرية للإنزيمات المستخدمة
- ③ أنسولين يمكن استخدامه بواسطة الإنسان
- ④ إنزيمات ضرورية لعلاج الأمراض

كيف تستخدم الفاجات في الاستنساخ الجيني ؟

- ① لتوصيل الحمض النووي DNA إلى الخلية المضيفة
- ② لعزل مقطع الحمض النووي DNA الذي سيتم انساخه
- ③ لقطع شرائط الحمض النووي DNA المستنسخ إلى قطع صغيرة
- ④ لترتيب تسلسل الحمض النووي DNA قبل استنساخه

لدى باحث نباتين أحدهما مقاوم للميكروبات ولها ره صغيرة ، والآخر لها ره كبيرة فأراد جمع الصفات الجيدة ، وإنتاج نبات جديد ولها ره كبيرة ، فأى الطرق الآتية أفضل ؟

- ① بصفة DNA
- ② الاستنساخ الجيني
- ③ تكنولوجيا تعطيل الجينات
- ④ تكنولوجيا DNA معاد الاتحاد

تضمن مشروع الجينوم البشري القيام بكل مما يلي ما عدا

- ① التعرف على تتابع القواعد النيروجينية في جزيء DNA الإنسان
- ② التعرف على الجينات الموجودة في جميع الكروموسومات عند الإنسان
- ③ حفظ المعلومات المتوفرة في قواعد بيانات للتمكن من استخدامها في مختلف المجالات
- ④ تغيير بعض الجينات الموجودة في الإنسان واستبدالها بأخرى من كائنات حية مختلفة

الأسئلة المقالية
الجدول التالي يوضح عدد الأحماض الأمينية في بروتين الهيموجلوبين لدى ثلاث حيوانات المختلفة عن الموجودة بهيموجلوبين الإنسان :

الحيوان	عدد الأحماض الأمينية في الهيموجلوبين المختلفة عن الموجودة في هيموجلوبين الإنسان
الضفدعة	٦٧
الفأر	٢٧
الكلب	٣٢

أي هذه الحيوانات الهيموجلوبين الخاص بها أقرب للإنسان ؟

رتب جزيئات DNA التالية تنازلياً من حيث درجة الحرارة اللازمة لفصل الشريطين .

(3)	(2)	(1)
5' GGACCTCTCAGG 3'	5' AGTCGTCAATGCCG 3'	5' AAGTTCTCTGAA 3'
3' CCTGGAGAGTCC 5'	3' TCAGCAGTTACGCC 5'	3' TTCAAGAGACTT 5'

لديك ٣ أشربة مزدوجة :

الأول DNA - DNA ، الثاني : DNA - RNA ، الثالث RNA - RNA

عند تسخين كل منهم على حدة ثم تبريدهم ، رتبهم حسب الميل إلى التزاوج مرة أخرى .

تم تسخين الجزيئين التاليين :

(A)	5' ATATCATATGATATGTA 3'
	3' TATAGTATACTATACAT 5'
(B)	5' CGCTACTCGTGCAGGT 3'
	3' GCCATGAGCACGTCCA 5'

أي الجزيئين يحتاج لدرجة حرارة أعلى لكي ينفصل الشريطين عن بعضهما ؟

لدراسة العلاقات التطورية تم تحديد تتابع الأحماض الأمينية لبروتين معين في ثلاثة أنواع مختلفة من الكائنات :

النوع (1) : Val His Leu Ser Pro Val Glu

النوع (2) : Val His Leu Ser Pro Val Glu

النوع (3) : Val His Thr Ser Pro Glu Glu

أي نوعين أقرب لبعضهما ؟ فسر إجابتك .

استخدم التتابعات التالية من DNA لثلاثة أنواع للإجابة عن السؤال :

النوع (1) : CAC GTG GAC AGA GGA CAC CTC

النوع (2) : CAT GTG GAC AGA GGA CAC CTC

النوع (3) : CAC GTA GAC TGA GGA CTT CTC

أي نوعين أكثر قرابة لبعضهما؟

الجدول التالي يوضح مقارنة بين مجموعة من الأنواع:

النوع (س)	DNA	GTG	GAC	TGA	GGA	CTC
	mRNA	CAC	CUG	ACU	CCU	GAG
	الأحماض الأمينية	His	Leu	Thr	Pro	Glu

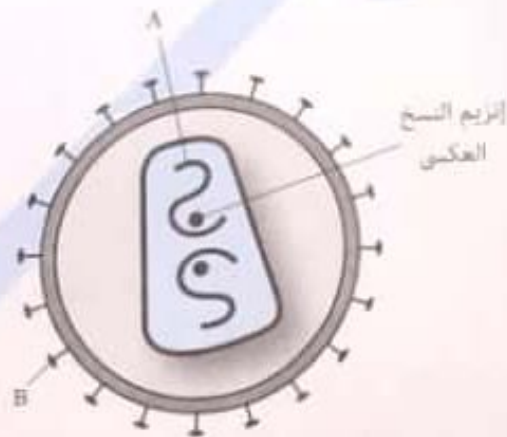
النوع (١)	DNA	GTG	GAC	AGA	GGA	CAC
	mRNA	CAC	CUG	UCU	CCU	GUG
	الأحماض الأمينية	His	Leu	Ser	Pro	Val

النوع (٢)	DNA	GTG	GAC	AGA	GGA	CAC
	mRNA	CAC	CUG	UCU	CCU	GUG
	الأحماض الأمينية	His	Leu	Ser	Pro	Val

النوع (٣)	DNA	GTG	GAC	TGA	GGA	CTC
	mRNA	CAC	CUG	ACU	CCU	GAG
	الأحماض الأمينية	His	Leu	Thr	Pro	Glu

حدد أي نوع من الأنواع (١) و (٢) و (٣) أكثر قرابة للنوع (س).

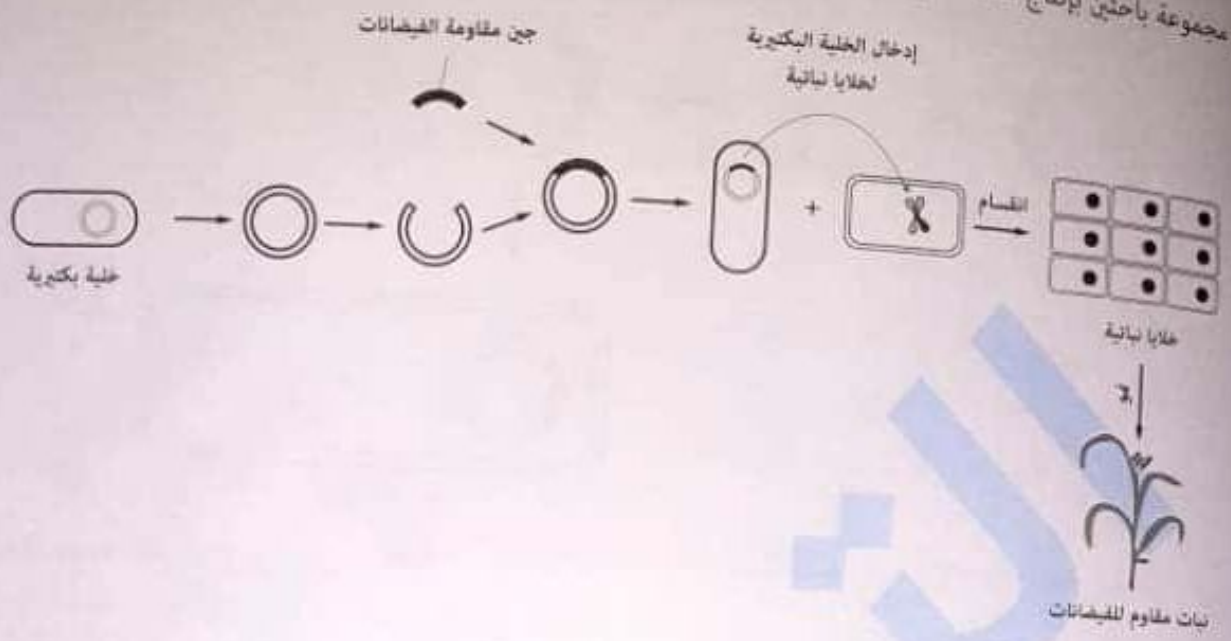
الشكل التالي يوضح تركيب أحد الفيروسات:



معدل الطفرات أعلى في هذا الفيروس أم البكتيريوفاج؟ فسر إجابتك.

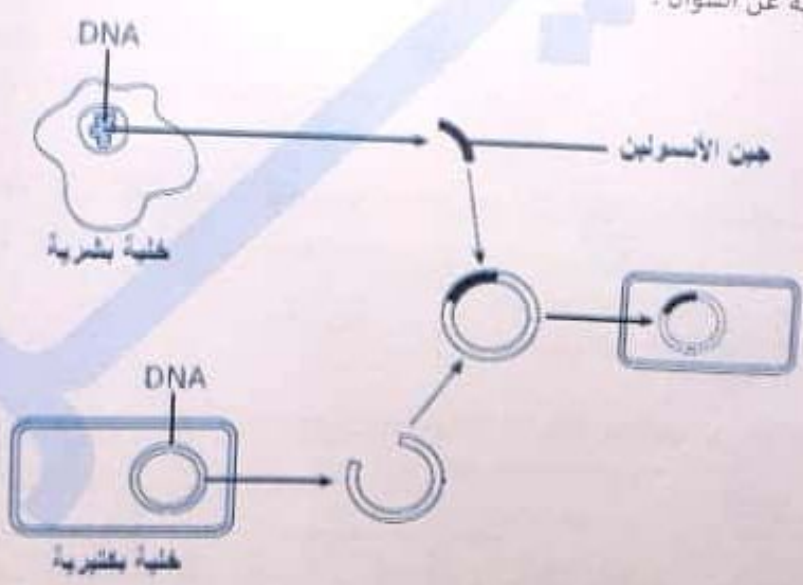
- في الاستنساخ يمكن وضع الجين مرتبطاً بالبلازميد في بعض الكائنات، أجب عما يلي:
- (أ) اذكر مثال لهذه الكائنات من حقيقيات النواة.
- (ب) اذكر مثال لهذه الكائنات من أوليات النواة.

قام مجموعة باحثين بإنتاج سلالة من نباتات الأرز مقاومة للفيضانات ، الشكل التالي يوضح خطوات الإنتاج :



- أفضل وصف لما يحدث لإنتاج نباتات أرز مقاومة للفيضانات هو
- يتم إنتاجها عن طريق الإخصاب باستخدام أمشاج من نباتين مقاومين للفيضانات
 - حدوث طفرة في DNA الخلية البكتيرية بعد إدخالها إلى الخلية النباتية ، أدت إلى مقاومة النبات للفيضانات
 - جين مقاومة النباتات للفيضانات تم إدخاله إلى الخلايا النباتية ، ويعبر الجين عن نفسه داخل الخلايا النباتية
 - يتم إنتاجها عن طريق تهجين الحمض النووي

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



- ما العمليتين اللزمتين اللتان لازم حدوثهما لكي يتم إنتاج الهرمون ؟
- تضاعف DNA في الخلايا البكتيرية وتكوين أمشاج
 - تضاعف DNA في الخلايا البكتيرية وانقسام الخلايا
 - انقسام ميوزي وتمايز
 - انقسام ميوزي وإخصاب

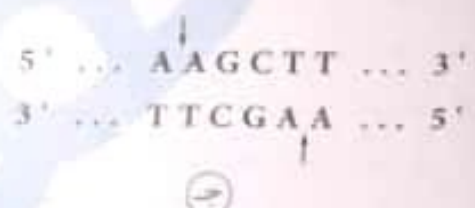
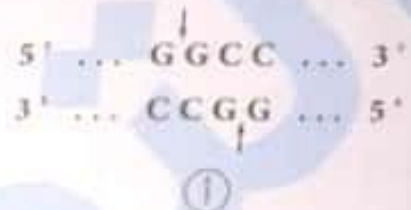
الجدول التالي يوضح طول القطع الناتجة عند استخدام كل إنزيم :

موقع التعرف	إنزيم القطع المستخدم	طول قطع DNA الناتجة (kB)
(1)	EcoRI	٧ و ٣
(٢)	BamHI	٢ و ٨

لو تم استخدام الإنزيمين معاً لقطع جينوم الفيروس ، فإن طول القطع الناتجة يكون

- (أ) ٢ و ٨ و ٥ و ٣
 (ب) ٧ و ٢ و ١
 (ج) ٢ و ٥ و ٣
 (د) ٢ و ٨ و ٧ و ٣

أي مما يلي لا ينتج عنه أطراف مائلة ؟



5' ... GGGCCC ... 3' 3' ... CCCGGG ... 5'	الإنزيم (١)
5' ... GCTAGC ... 3' 3' ... CGATCG ... 5'	الإنزيم (٢)
5' ... CAGCTG ... 3' 3' ... GTCGAC ... 5'	الإنزيم (٣)
5' ... GAATTC ... 3' 3' ... CTTAAG ... 5'	الإنزيم (٤)
5' ... CCCGGG ... 3' 3' ... GGGCCC ... 5'	الإنزيم (٥)
5' ... ACTAGT ... 3' 3' ... TGATCA ... 5'	الإنزيم (٦)

استخدم الشكل المقابل للإجابة عن الأسئلة :

أولاً : أي الإنزيمات لا ينتج عن عملها أطراف لاصقة ؟

(أ) الإنزيمات (١) و (٢) و (٥) و (٦)

(ب) الإنزيمات (١) و (٣) و (٤) و (٥)

(ج) الإنزيمات (٢) و (٦)

(د) الإنزيمات (١) و (٣) و (٥)

ثانياً : القطع الناتجة عن استخدام الإنزيم (٣) يمكن أن ترتبط

مع القطع الناتجة عن استخدام الإنزيم

(أ) (١)

(ب) (٤)

(ج) (٥)

(د) (٦)

الشكل التالي يوضح نتائج اختبار الأبوة . حيث تم مقارنة عينات DNA لخمس أفراد .

المرأة (س)	الرجل (١)	الرجل (٢)	الطفل (أ)	الطفل (ب)
—	—	==		==
==	—		==	
—		—	—	—
—	==		—	—
		—		
—			—	—
	—			

المرأة (س) هي أم الطفل (أ) والطفل (ب) ، الرجلين (١) و (٢) يحتمل أن يكونوا آباء للطفلين .
أي العبارات الآتية صحيحة ؟

- Ⓐ الرجل (١) يمكن أن يكون أب للطفل (أ)
- Ⓑ الرجل (١) يمكن أن يكون أب للطفل (ب)
- Ⓒ الرجل (٢) يمكن أن يكون أب للطفل (أ)
- Ⓓ الرجل (٢) يمكن أن يكون أب للطفل (ب)

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



- Ⓐ بروتينات تركيبية
- Ⓑ تساهم في تضاعف DNA
- Ⓒ تقوم بتصنيعها الريبوسومات
- Ⓓ تساهم في النسخ

إضافة إنزيم EcoRI إلى مخلول يحتوي على نسخة واحدة من المتتابع الموجود أعلاه ، أي العبارات الآتية صحيحة ؟

① ينتج قطعتين من جزئ DNA وتوجد أطراف لاصقة
 ② ينتج 4 قطع من شريط DNA وتوجد أطراف لاصقة
 ③ ينتج قطعتين من جزئ DNA ولا توجد أطراف لاصقة
 ④ ينتج 4 قطع من شريط DNA ولا توجد أطراف لاصقة
 ثانياً : تتابع آخر من جزئ DNA :

5 ' C T T A A G C T T C C A A A T T A C C G A 3 '
 3 ' G A A T T C G A A G G T T T A A T G G C T 5 '

ما الإنزيم (أو الإنزيمات) التي يمكن أن تستخدم لقطع هذا المتتابع ؟

- ① فقط EcoRI
 ② فقط HindIII
 ③ فقط HindIII و AluI
 ④ HindIII و HaeIII و AluI

في كائن معين ، تحتوي الخلية العضلية على نفس الـ DNA الموجود في الخلية العصبية . ما الذي يجعل الخلية العضلية وظيفتها تختلف عن الخلية العصبية ؟

- ① طفرات تحدث في كل خلية
 ② اختلاف درجة الحرارة في الجسم تغير في الـ DNA
 ③ البروتينات في كل خلية تغير من تركيب DNA
 ④ أجزاء مختلفة من الـ DNA تنشط في كل خلية

في الشكل التالي ، الإنزيم (س) هو

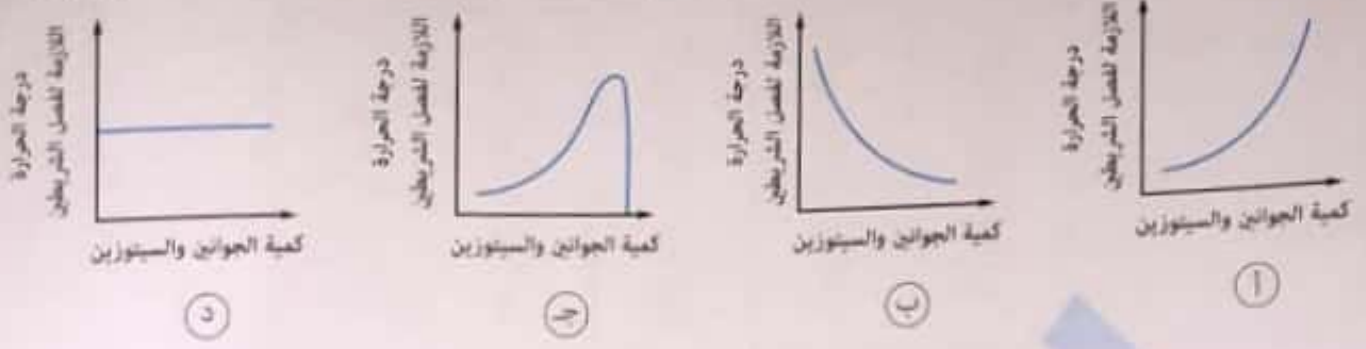


- ① بلمرة RNA
 ② إنزيم قطع
 ③ إنزيم النسخ العكسي
 ④ إنزيم الربط

في الهندسة الوراثية يتم استخدام البلازميدات لإنتاج هرمون الأنسولين ، لأن البلازميدات

- ① حلقة
 ② عبارة عن RNA
 ③ لها القدرة على مضاعفة نفسها
 ④ توجد في بعض الخلايا البكتيرية

أي شكل مما يلي يعبر عن العلاقة بين كمية الجوانين والسيتوزين في جزيء DNA ودرجة الحرارة اللازمة لفصل الشريطين؟



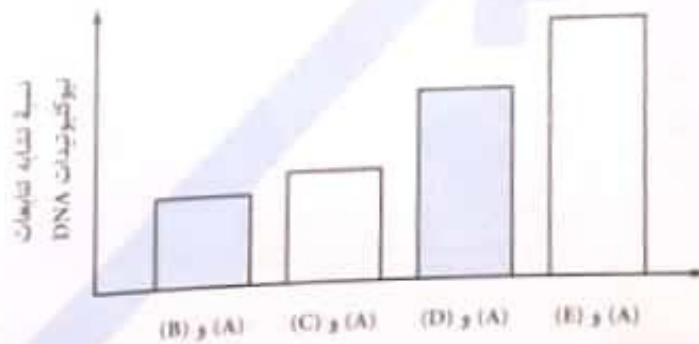
يوضح الجدول التالي نتائج جين إنزيم الأميليز في 4 كائنات مختلفة :

نتائج جين الأميليز										
C	A	G	G	T	C	A	G	T	T	١
C	A	C	G	T	C	A	G	G	T	٢
C	A	G	G	A	C	A	T	T	T	٣
C	C	G	G	T	C	A	C	G	T	٤

توجد علاقات تطورية أكثر ما بين الكائنين

- (أ) ١ و ٢ (ب) ٢ و ٣ (ج) ٢ و ٤ (د) ٣ و ٤

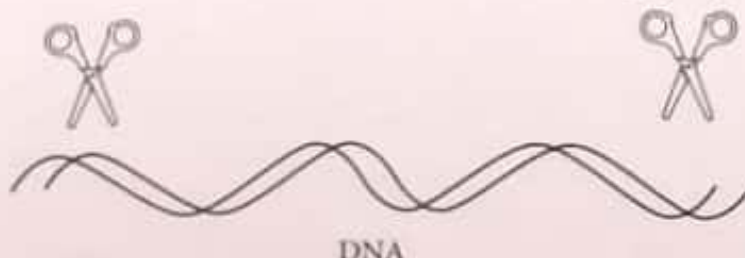
الرسم البياني التالي يوضح نسبة تشابه تتابع نيوكليوتيدات DNA في النوع (A) مع الأنواع (B) و (C) و (D) و (E) :



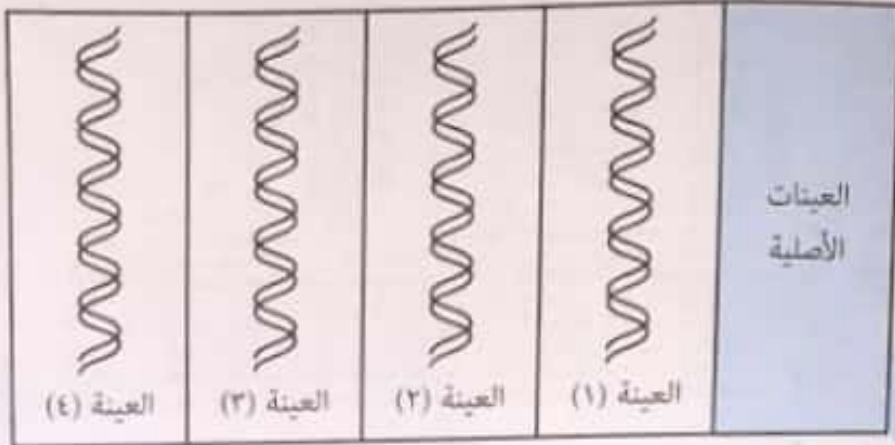
أي العبارات الآتية صحيحة؟

- (أ) النوع (A) أقرب للنوع (B) من النوع (D)
- (ب) طفرات أقل حدثت في النوع (B) و (C) أقل من النوع (A)
- (ج) النوع (A) والنوع (E) العلاقات التطورية بينهما أكثر قرابة من مقارنة (A) مع باقي الأنواع
- (د) النوع (A) أقرب للنوع (C) من النوع (D)

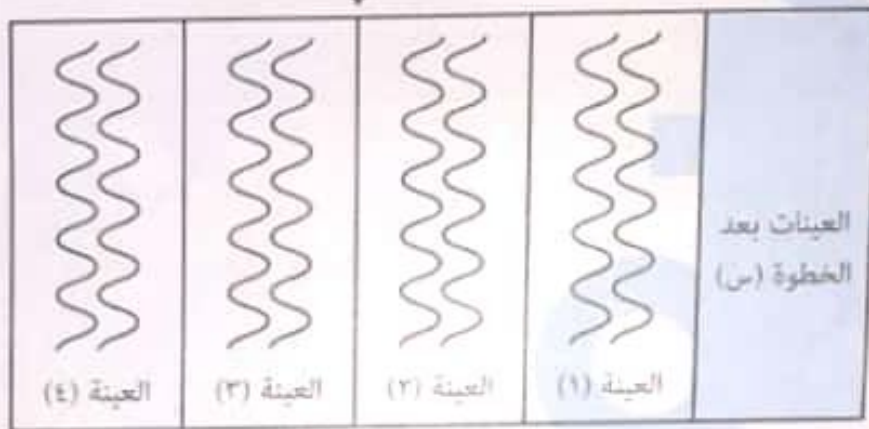
استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



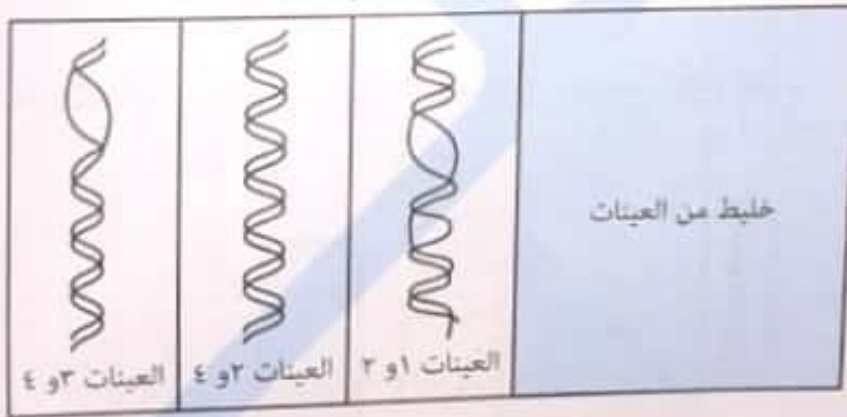
تم أخذ عينات DNA من 4 أفراد وتم إجراء بعض الخطوات كما بالشكل :



الخطوة (س)



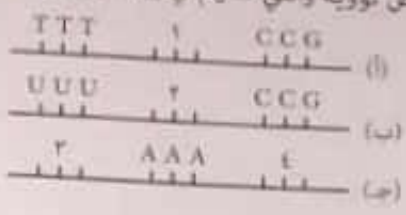
الخطوة (ص) خلط بعض العينات



باستخدام المعلومات من الأشكال السابقة ، ما الاستنتاج الصحيح ؟

- أ) العينات (3) و (4) من أفراد تنتمي لنفس النوع
- ب) الخطوة (س) يتم فيها تبريد العينات الأصلية
- ج) الخطوة (ص) يتم فيها إضافة إنزيم اللولب
- د) الأفراد الخاصة بالعينات (2) و (4) أكثر قرابة لبعضهما من الأفراد الخاصة بالعينات (1) و (2)

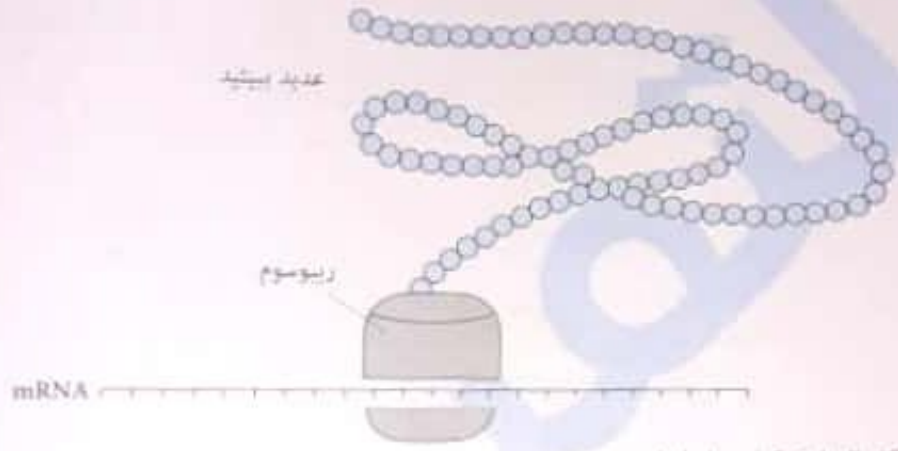
يمثل الشكل التالي سلاسل مختلفة من أحماض نووية والتي تسهم في بناء البروتين :



ماذا تمثل السلاسل أ ، ب ، ج ؟

متى تكون الطفرة عديمة التأثير ؟

لاحظ الشكل التالي :



(أ) ما الخطأ في الشكل السابق ؟ فسر إجابتك .

(ب) كيف يمكن تصحيح هذا الخطأ بطريقتين مختلفتين ؟

يوضح الشكل الآتي عملية بناء عديد البيتيد بأكثر من ريبوسوم .



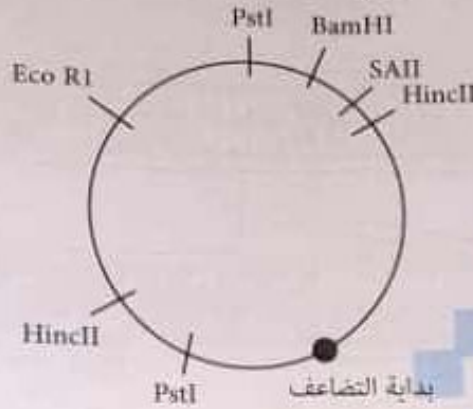
(أ) السهم الذي يشير إلى الاتجاه الصحيح لحركة الريبوسومات هو



(ب) ما أهمية استعمال أكثر من ريبوسوم لسلسلة mRNA واحدة ؟ وهل ينتج بروتين مختلف ؟

عند معالجة البلازميد بإنزيم القطع (Eco RI) ، فإن عدد قطع DNA الناتجة
 ١ (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥ (هـ)

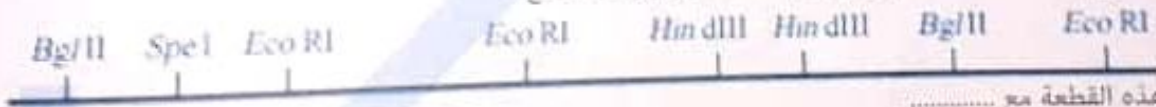
الشكل التالي يوضح بلازميد بكتيري والنقطة التي يبدأ عندها التضاعف ، ومواقع تعرف عدد من إنزيمات القطع :



بلازميد واحد تم وضعه مع ثلاثة إنزيمات : (EcoRI) ، (BamHI) ، (HincII) .
 أي مما يلي يعبر عن مواقع القطع وعدد القطع الناتجة ؟

عدد مواقع القطع	عدد القطع الناتجة	
٣	٣	(أ)
٤	٣	(ب)
٤	٤	(ج)
٥	٤	(د)

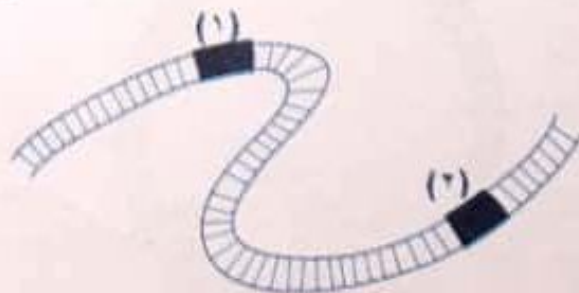
الشكل التالي يمثل قطعة DNA ومواقع تعرف لعدد من إنزيمات القطع :



وضع هذه القطعة مع

- ١ (أ) إنزيم spe I ينتج ٣ قطع من DNA
- ٢ (ب) إنزيم Hind III ينتج قطعتين من DNA
- ٣ (ج) إنزيم Spe I وإنزيم Eco RI ينتج ٥ قطع من DNA
- ٤ (د) إنزيم Bgl II وإنزيم Hind III ينتج ٤ قطع من DNA

الشكل التالي يوضح الجينوم الخاص بفيروس وعليه موقعين تعرف (١) و (٢) لإنزيمين من إنزيمات القطع :



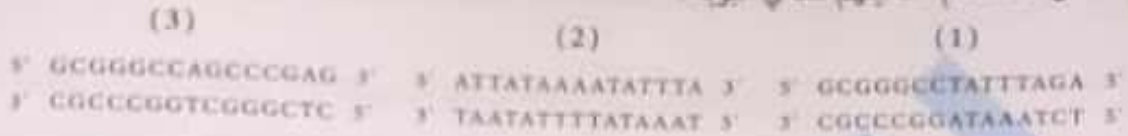
المساحة المظللة هي مساحة المثلث



المساحة المظللة هي مساحة المثلث
 المساحة المظللة هي مساحة المثلث
 المساحة المظللة هي مساحة المثلث
 المساحة المظللة هي مساحة المثلث

اختر الإجابة الصحيحة :

ثلاثة جزيئات من DNA تم تسخينها معاً في أنبوبة :



ما ترتيب هذه الجزيئات حسب سرعة انفصال شريطي كل جزيء (من الأول إلى الأخير) ؟

- أ) الجزيء (1) ثم الجزيء (2) ثم الجزيء (3)
 ب) الجزيء (3) ثم الجزيء (2) ثم الجزيء (1)
 ج) الجزيء (2) ثم الجزيء (1) ثم الجزيء (3)
 د) الجزيء (2) ثم الجزيء (3) ثم الجزيء (1)

لديك ثلاثة جزيئات DNA مختلفة ، تم وضع كل جزيء على حدة في أنبوبة وتسخينها من 25 إلى 100 درجة أي العبارات الآتية صحيحة ؟

الجزيء (3)	الجزيء (2)	الجزيء (1)	
زوج 2000	زوج 1000	زوج 1000	عدد النيوكليوتيدات
260	250	270	نسبة ال (G) و (C)

- أ) الجزيء (1) ينفصل شريطيه عند أعلى درجة حرارة
 ب) الجزيء (2) ينفصل شريطيه عند أعلى درجة حرارة
 ج) الجزيء (3) ينفصل شريطيه عند أعلى درجة حرارة
 د) الجزيئات (1) و (2) تنفصل أشراطهم عند درجة حرارة أعلى من (3)

أي الأشرطة التالية بعد ازدواجها مع الشريط المكمل ، نحتاج إلى درجة حرارة أكبر ليتم فصل الشريطين ؟

- أ) 3' - AAAAAAAAAA - 5'
 ب) 3' - ATGCATGC - 5'
 ج) 3' - GGGGGGGG - 5'
 د) 3' - TTTTGGGG - 5'

عزل التتابع التالي من DNA خلايا براميسيوم ، وهذا التتابع مسئول عن بناء بروتين معين :

TAGTTCTCCATGCCGCTCATTCGTGCACGA

اتجاه القراءة →

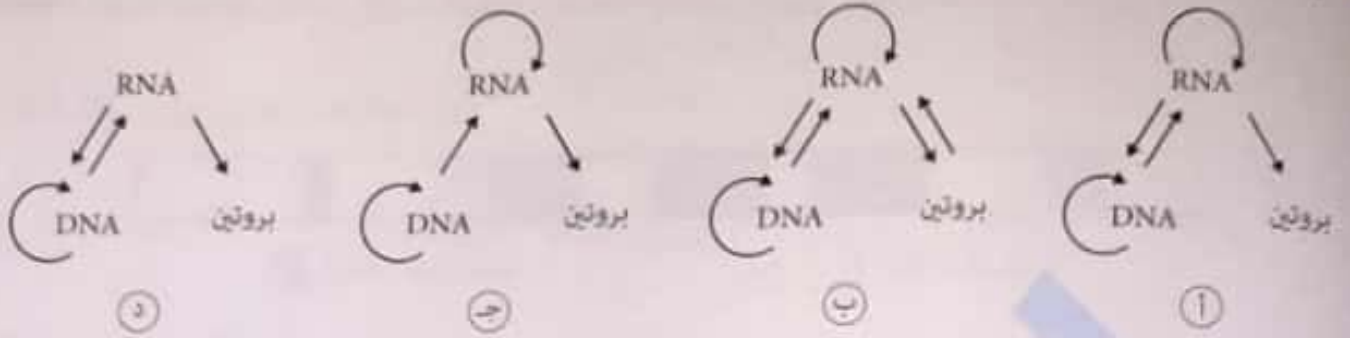
- (أ) علل : عجز هذه الخلايا عن تصنيع هذا البروتين كاملاً وفقاً للشفرة الوراثية .
 (ب) ماذا يحدث عند قدرة هذه الخلايا على ترجمة الكودون السابع إلى حمض أميني ؟
 (ج) بعد هذه التجربة أصبحت فرضية أن الشفرة الوراثية عالمية مشكوك فيها .

عند إصابة شخص ببكتيريا ، وكانت نوع الاستجابة المناعية خلطية . تم ملاحظة ما يأتي

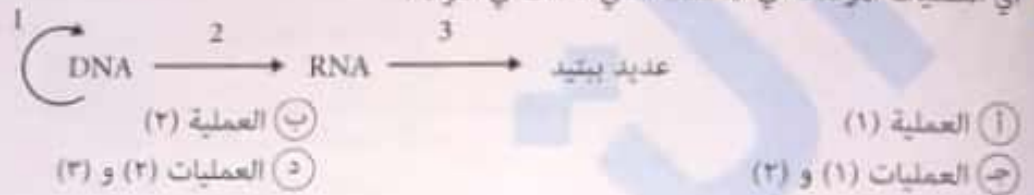
« فسر كل ملاحظة من الملاحظات التالية »

- (أ) زيادة كمية الأجسام المضادة في الدم .
 (ب) ارتفاع كتلة DNA عند بعض الخلايا الليمفاوية .
 (ج) ارتفاع كتلة RNA عند بعض الخلايا الليمفاوية .
 (د) حدوث تغيرات تركيبية وتحول لبعض الخلايا الليمفاوية .

أي شكل مما يلي يعبر عن التعبير الوراثي لكي تظهر صفة معينة في الإنسان ؟



أي العمليات الموضحة في المخطط التالي تحدث في النواة ؟



تشابه الخلايا الجسدية للكائن الحي الواحد في المادة الوراثية إلا أنها تختلف في الوظيفة وذلك بسبب قدرتها على تكوين أنواع مختلفة

من
① DNA
② mRNA
③ tRNA
④ rRNA

أي من الجزيئات الآتية تؤدي دورها في نقل المعلومات الوراثية من جيل لآخر
① البروتينات
② mRNA
③ DNA
④ tRNA

تحتوي جميع خلايا الحيوان غالباً على الجينات ذاتها ومع ذلك تختلف الخلايا بين بعضها بالشكل والوظيفة . يعود ذلك لأنها

تركب جزيئات مختلفة من
① tRNA
② mRNA
③ هستونات
④ ريبوسومات

عند إستبدال نوكليوثيدة B بنوكليوثيدة A يكون تأثيرها على الأجيال القادمة إذا كان الإستبدال في ...

① mRNA
② tRNA
③ DNA
④ الريبوسوم

التتابع الطولي للأحماض الأمينية في البروتين

① يتم تحديده عن طريق التركيب الحلزوني في DNA

② يحدد تتابع القواعد في DNA

③ يعتمد على تتابع النيوكليوتيدات في DNA

④ يتم السيطرة عليه عن طريق إنزيم الربط

الأسئلة المقالية

1. لتضعف الروابط الهيدروجينية بين القواعد النيتروجينية أهمية في تكوين البروتين . فسر ذلك .

2. الشكل التالي يوضح جين واحد على كروموسوم :



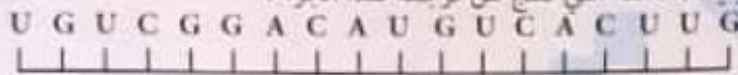
□ أجزاء تمثل شفرة

■ أجزاء لا تمثل شفرة

(أ) لماذا يجب إزالة الأجزاء التي لا تمثل شفرة من شريط mRNA المنسوخ من الجين قبل الترجمة .

(ب) الشكل التالي يوضح جزء يمثل شفرة من الجين :

كم عدد أنواع الأحماض الأمينية المختلفة التي تنتج من ترجمة هذا الجزء ؟



3. جينات تسمى (Olfactory) تشفر لمستقبلات في الأنف مسؤولة عن الشم .

تتابع النيوكليوتيدات لنفس القطعة من الجين من فأر وإنسان موضحة أدناه :

الفأر ... TAGCCGTACGTTAGCATA ...

الإنسان ... TAGCCTACGTTAGCATA ...

الجين في الفأر يشفر لبروتين وظيفي ، بينما في الإنسان يشفر لبروتين غير وظيفي .

(أ) ما نوع الطفرة الموجودة في جين الإنسان ؟

(ب) اقترح لماذا البروتين في الفأر وظيفي بينما في الإنسان غير وظيفي .

4. عشرة أحماض أمينية متتالية تمثل جزء من بروتين معين ترتيبهم كالتالي : -phe-val-asn-gln-his-leu-cys-gly-ser-his-

جزء من شريط mRNA في نواة خلية المستول عن ترجمة هذه الأحماض يتكون من أكثر من 300 نيوكليوتيدة .

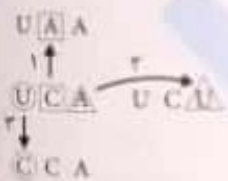
فسر كيف يكون جزء الـ mRNA يتكون من 300 نيوكليوتيدة وينتج 10 أحماض أمينية فقط .

5. إذا علمت أن سلسلة عديد الببتيد مكون من 200 حمض أميني ولكن أنواع هذه الأحماض الأمينية 8 فقط . ما أقصى عدد من الكودونات يساهم في إنتاج هذه السلسلة ؟

6. إذا علمت أن لحمض السيرين كودونين هما UCA و UCU

(أ) ما رقم الطفرة التي لا ينتج عنها تغير في الحمض الأميني ؟

(ب) ما رقم الطفرة التي لا ينتج عنها حمض أميني ؟



7. كيف يمكن لحذف نيوكليوتيدة واحدة في وسط جزئ mRNA أن يؤثر في عديد الببتيد الذي يحدده هذا الجزئ ؟

8. إذا علمت أن تسلسل القواعد النيتروجينية في جزئ DNA ثلاث حالات من البشر هي كما يلي :

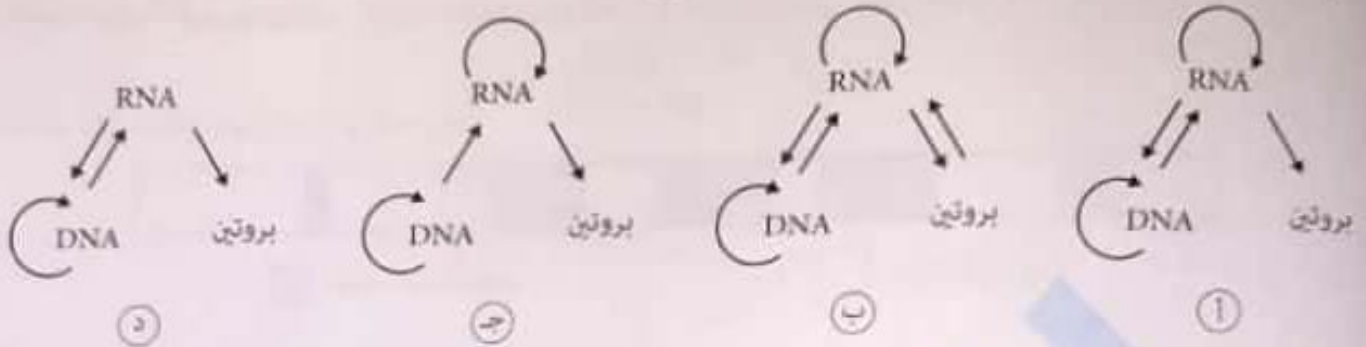
الحالة الأولى: TAC TCG ATG GGC

الحالة الثانية: TAC TCG ATA GGC

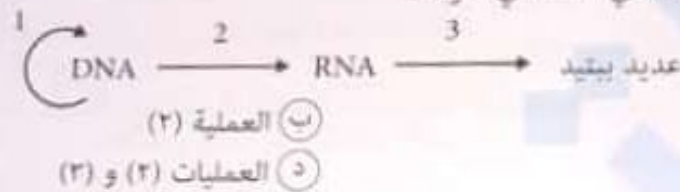
الحالة الثالثة: TAC TCG ATT GGC

فأي من هؤلاء الأشخاص مصاب بطفرة تؤدي إلى تكوين بروتين ناقص ؟ فسر إجابتك .

أي شكل مما يلي يعبر عن التعبير الوراثي لكي تظهر صفة معينة في الإنسان ؟



أي العمليات الموضحة في المخطط التالي تحدث في النواة ؟



تتشابه الخلايا الجسدية للكائن الحي الواحد في المادة الوراثية إلا أنها تختلف في الوظيفة وذلك بسبب قدرتها على تكوين أنواع مختلفة

من
DNA (أ) mRNA (ب) tRNA (ج) rRNA (د)

أي من الجزيئات الآتية تؤدي دورها في نقل المعلومات الوراثية من جيل لآخر
البروتينات (أ) mRNA (ب) DNA (ج) tRNA (د)

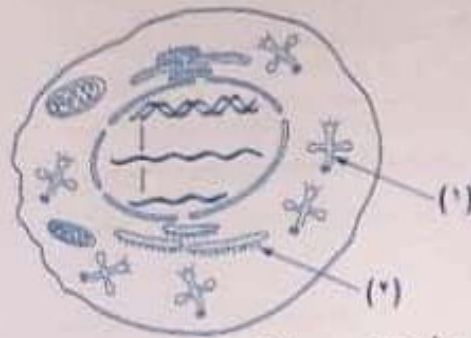
نحتوي جميع خلايا الحيوان غالباً على الجينات ذاتها ومع ذلك تختلف الخلايا بين بعضها بالشكل والوظيفة . يعود ذلك لأنها

تركب جزيئات مختلفة من
tRNA (أ) mRNA (ب) هستونات (ج) ريبوسومات (د)

عند استبدال نوكلبيوتيدة B بنوكلبيوتيدة A يكون تأثيرها على الأجيال القادمة إذا كان الاستبدال في ...
mRNA (أ) tRNA (ب) DNA (ج) الريبوسوم (د)

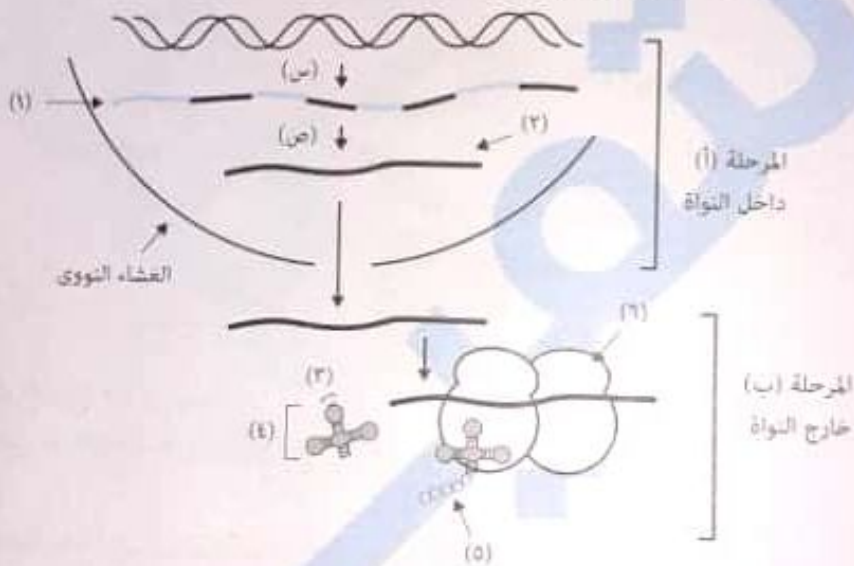
التتابع الطولي للأحماض الأمينية في البروتين
١ يتم تحديده عن طريق التركيب الحلزوني في DNA
٢ يحدد تتابع القواعد في DNA
٣ يعتمد على تتابع النيوكليوتيدات في DNA
٤ يتم السيطرة عليه عن طريق إنزيم الربط

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



في أي تركيب يتكون إنزيم التركيب (١) وفي أي تركيب يعمل ؟

الشكل التالي يوضح خطوات عملية تخليق البروتين :



جزئ mRNA (٢) أقصر من (١) . ما الأجزاء التي تمت إزالتها ؟

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤالين :

جين طبيعي



(أ) ما نوع الطفرة في كل من الحالتين (A) و (B) ؟

(ب) ما تأثير كل من الطفرتين في البروتين الناتج عنها ؟ قسر إجابتك .

ثانياً : لو حدثت طفرة ، حيث أصيبت نيوكلوتيدة T بعد النيوكلوتيدة الرابعة في الشريط القالب .
ما نتيجة هذه الطفرة ؟

- Ⓐ كل الأحماض الأمينية ستتغير
Ⓑ الحمض الأميني الثاني فقط هو الذي سيتغير
Ⓒ كل الأحماض الأمينية بعد الحمض الأول ستتغير
Ⓓ الحمض الأميني الأول فقط هو الذي سيتغير

مرض Tay Sach's يحدث بسبب طفرة في بروتين معين كما موضح بالجدول التالي :

	مكان الكودون			
	٤	٥	٦	٧
البروتين الطبيعي	thr ACU	ser UCU	val GUU	gln UAG
البروتين (بعد الطفرة)	thr ACU	ser UAC	val UCU	gln GUU

- من خلال الجدول ، أي مما يلي يصف الطفرة التي حدثت والتي تؤدي إلى تكوين بروتين غير الطبيعي والإصابة بالمرض ؟
- Ⓐ استبدال السيتوزين بجوانين في بداية الكودون (٧)
Ⓑ تضاعف ACU عند الكودون (٤)
Ⓒ إضافة UAC في بداية الكودون (٥)
Ⓓ حذف UCU في بداية الكودون (٦)

جزء من تتابع الأحماض الأمينية في الهيموجلوبين السليم والهيموجلوبين في مرض أيميا الخلايا المنجلية :

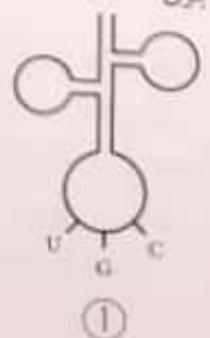
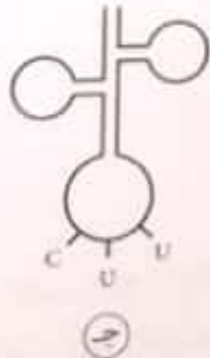
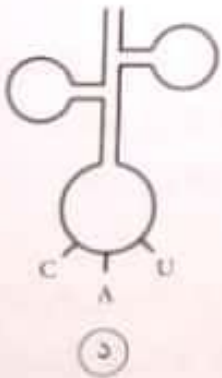
الهيموجلوبين الغير الطبيعي
thr-pro-val-glu

الهيموجلوبين الطبيعي
thr-pro-glu-glu

الجدول التالي يوضح كودونات الأحماض الأمينية :

Val	Thr	Pro	Glu
GUA	ACU	CCU	GAA
GUG	ACC	CCC	GAG

أي جزئ tRNA مما لا يشترك في تكوين الهيموجلوبين الغير الطبيعي ؟





التتابع الصحيح للنوكليوتيدات في شريط DNA للحمض الأميني جلايسين الموضح بالشكل هو

GGA (ب)

GGT (د)

CCT (ا)

CCA (ج)

في أي موقع لو حدث عنده طفرة إضافة قاعدة نيروجينية توجد في DNA فقط .
تؤدي إلى توقف عملية الترجمة ؟

B (ب)

D (د)

A (ا)

C (ج)

TCCACTCAGTCC

↑ ↑ ↑ ↑
A B C D

أي الطفرات التالية في قطع من mRNA ينتج عنها بروتين غير كامل ؟

شريط mRNA بعد الطفرة	شريط mRNA الأصلي	
AUG GCA CAU	AUG GCC CAU	(ا)
CAG UAG GUG	CAG UAC GUG	(ب)
AAU UGU CCA	AAU UGG CCA	(ج)
GUC AAG UCG	GUC AAC UCG	(د)

ادرس تتابع الأحماض الأمينية التالي الذي يمثل جزء من سلسلة عديد ببتيد :



حدثت طفرة في هذا الجين المسئول عن هذا التتابع ونتاجت الأحماض الأمينية كما يلي :



أولاً : التغير الذي حدث سبه

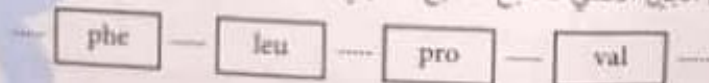
(ب) إضافة نوكليوتيدة

(د) انقلاب

(ا) حذف نوكليوتيدة

(ج) استبدال نوكليوتيدة

ثانياً : طفرة أخرى حدثت في الجين الأصلي فأصبح التتابع كما يلي :



ما السبب في ذلك ؟

(ب) UAC تغير إلى UGC

(د) GUG تغير إلى UGG

(ا) UAU تغير إلى UAA

(ج) GUA تغير إلى UGA

تتابع النيوكليوتيدات في شريط DNA القالب كالتالي : AAA GCT ACC TAT CGG TTA

أولاً : حدثت طفرة في النيوكليوتيدة الثامنة . حيث تغيرت من C إلى T . ما نتيجة هذه الطفرة ؟

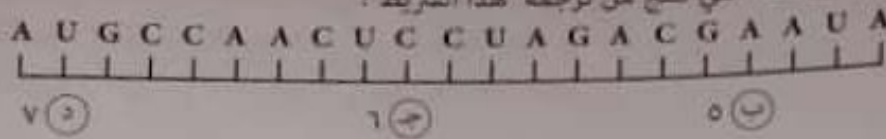
(ب) الحمض الأميني الثالث يتغير من Thr إلى Ile

(د) لا يحدث تغيير في تتابع الأحماض الأمينية

(ا) تكون سلسلة عديد الببتيد أقصر

(ج) الحمض الأميني الرابع يتغير من Ile إلى Thr

كم عدد الأحماض الأمينية المختلفة التي تنتج من ترجمة هذا الشريط ؟



ما عدد الكودونات على mRNA التي تلزم لعمل سلسلة عديد ببتيد مكونة من 40 حمض أميني كعدد و 15 نوع ؟

15 (أ) 16 (ب) 40 (ج) 41 (د)

كم عدد سلاسل عديد الببتيد الناتجة عند ارتباط 20 ريبوسوم على شريط mRNA في آن واحد ؟

10 (أ) 20 (ب) 30 (ج) 40 (د)

إذا احتاج الجسم لإنتاج (10) جزيئات أنسولين في آن واحد ، فإنه يلزم

1 (أ) ريبوسوم واحد و mRNA واحد
2 (ب) ريبوسوم واحد و (10) جزيئات mRNA
3 (ج) 10 ريبوسوم و mRNA واحد
4 (د) 10 ريبوسوم و (20) جزيئات mRNA

كم عدد الريبوسومات اللازمة لإنتاج عديد ببتيد يتكون من 30 حمض أميني ؟

1 (أ) 2 (ب) 10 (ج) 30 (د)

عدد الأحماض الأمينية الذي يمكن بناؤها لعديد ببتيد من تتابع جزيئات mRNA التالي AUG CUG GUC UCA UGA UGU هو :

3 (أ) 4 (ب) 5 (ج) 6 (د)

ما أقل عدد من جزيئات tRNA يلزم لبناء سلسلة عديد ببتيد مكونة من 50 حمض أميني ويشارك فيها 14 نوع من الأحماض الأمينية ؟

7 (أ) 14 (ب) 25 (ج) 50 (د)

عدد نسخ mRNA المستخدمة لإنتاج 20 سلسلة عديد ببتيد من نفس النوع أثناء ظاهرة عديد الريبوسوم

1 (أ) 4 (ب) 5 (ج) 20 (د)

إذا كان بروتين الهيموجلوبين يتكون من 7 أحماض أمينية فإن الرسول mRNA الخاص به يحتوي على

1 (أ) 24 قاعدة (ب) 23 قاعدة (ج) 14 قاعدة (د) 7 قواعد

إذا علمت أن الكودون CCC يشفر الحمض الأميني بروتين ، فإذا أردنا أن ننتج سلسلة عديد ببتيد من البروتين ، فكم نوع من النيوكليوتيدات نحتاج على سلسلة mRNA ؟

1 (أ) نوع واحد فقط (ب) نوعين (ج) 3 أنواع (د) 4 أنواع

انتقال المعلومات الوراثية من النواة إلى السيتوبلازم يتم عن طريق جزيئات

1 (أ) البروتين (ب) mRNA (ج) tRNA (د) rRNA

- ما التأثير المحتمل للطفرة التي تتضمن استبدال قاعدتين نيروجينيتين في كودونين مختلفين في الجين نفسه ؟
- بغير اثنان من الأحماض الأمينية في البروتين الذي يرمز له ذلك الجين
 - تغير الأحماض الأمينية في اثنين من البروتينات التي يرمز لهذا ذلك الجين
 - جميع الكودونات بين الطفرتين ستتغير
 - جميع الكودونات التالية للطفرة ستتغير

لديك سلسلة mRNA التالية المرقمة بالترتيب من (١ : ٦) ، ما الجملة الصحيحة التي تناسبها ؟

AUG	GCC	UGC	UAC	UUU	UAA
1	2	3	4	5	6

- إذا تم استبدال النيوكليوتيدة C في رقم (٣) بنيوكليوتيدة G فإن عملية الترجمة ستتوقف هناك
- سوف يتم إنتاج سلسلة عديد ببتيد مكونة من ٦ أحماض أمينية
- تكون هذه السلسلة في السيتوبلازم ويتم ترجمتها في السيتوبلازم بوجود الريبوسوم
- تحتاج هذه السلسلة إلى ٥ جزيئات tRNA لترجمتها

أي أشرطة DNA ينتج عن ترجمتها بروتين وظيفي ؟

- UGA-UAU-CGA-GGA-GUU-GCG-CUC-UAG
- UAG-UAU-CGA-GGA-GUU-GCG-CUC-AUG
- AUG-UAU-CGA-GGA-GUU-GCG-CUC-UGA
- UAA-CUC-UUA-UUU-GUU-CGA-UAU-UAA

في الجين المسئول عن إنتاج البروتين (X) في البكتيريا حدثت طفرة بحيث استبدلت إحدى القواعد بقاعدة أخرى . ماذا يحدث لك mRNA والبروتين (X) في خلايا أفراد النسل الطافرة ؟

- لا يستطيع mRNA الارتباط بالريبوسومات ، لذلك لا يحدث تخليق للبروتين
- في mRNA تُستبدل إحدى القواعد بقاعدة أخرى ولكن يتم تصحيح الخطأ ولذلك يتكون بروتين سليم
- في mRNA تُستبدل إحدى القواعد بقاعدة أخرى ، ويُحتمل أن يُستبدل في البروتين حمض أميني بآخر
- في mRNA تُستبدل إحدى القواعد بقاعدة أخرى ، وفي البروتين يُستبدل دائماً حمض أميني بآخر

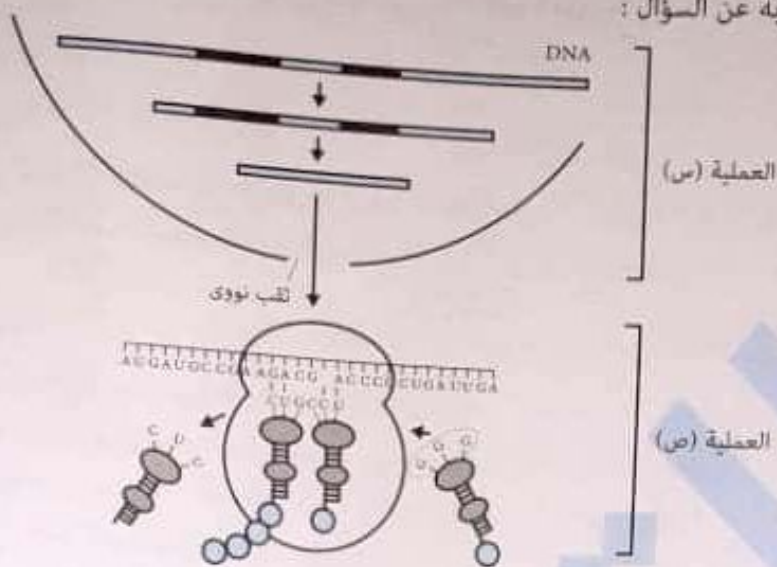
أحد أسباب مرض التليف الكيسي طفرة في جين يسمى (CFTR) الذي يشفر لـ (١٤٨٠) حمض أميني . الطفرة عبارة عن حذف حمض أميني .

- أي مما يلي يعبر عن العدد الصحيح للنيوكليوتيدات في الجين الذي حدث به طفرة ؟
- ٤٤٣١
 - ٤٤٣٩
 - ٤٤٣٧
 - ٤٤٣٦

جزيئ الأنسولين يتكون من (٥١) حمض أميني ، يمكن الافتراض أن عدد النيوكليوتيدات في قطعة DNA المسئولة عن بناء جزيئ الأنسولين هو على الأقل

- ٥١
- ١٠٢
- ١٥٣
- ٣٠٦

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



في العملية (س) ، يكون تتابع شريط DNA هو

- Ⓐ TACTACGGGCCTCCTGCCTGGGGGACTAACT
- Ⓑ TACTACGGGCCTTCTGCCTCCCGGACTAACT
- Ⓒ TACTACGGGCCTTCTGCCTGGGGGACTAACT
- Ⓓ TACTACGGGCCTTCTGTTTGGGGGACTAACT

أي من الشفرات الآتية لها وظيفة مختلفة في الترجمة ؟

- Ⓐ ATT
- Ⓑ TAC
- Ⓒ ACT
- Ⓓ ATC

أي الآتية يعمل كإنزيم تكوين الرابطة الببتيدية أثناء ترجمة الشفرة الوراثية ؟

- Ⓐ في الموقع A
- Ⓑ في الموقع P
- Ⓒ في rRNA تحت وحدة الريبوسوم الصغيرة
- Ⓓ في rRNA تحت وحدة الريبوسوم الكبيرة

ما الموقع من الريبوسوم الذي يرتبط به الحمض النووي ذو الكودون المضاد UAC في بداية عملية الترجمة ؟

- Ⓐ A
- Ⓑ P
- Ⓒ E
- Ⓓ D

الحمض النووي الذي يشكل قالباً لصنع البروتين هو

- Ⓐ DNA
- Ⓑ mRNA
- Ⓒ tRNA
- Ⓓ rRNA

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

أي العبارات التالية صحيحة ؟

- Ⓐ tRNA القادم مضاد الكودون الخاص به ATA
- Ⓑ مضاد الكودون للحمض الأميني الثالث هو UUA
- Ⓒ tRNA الموجود بالرسم مرتبط بالموقع P
- Ⓓ tRNA الموجود بالرسم مرتبط بالموقع A

الدرس الثاني

اختر الإجابة الصحيحة :

(١) لو افترضنا انه تم مزج المكونات التالية لبناء بروتين في أنبوبة اختبار أحماض أمينية من أرنب ، ريبوسومات من كلب ، tRNA من فأر ، mRNA من شامبنزي . فإذا تمت عملية بناء البروتين ، فإن الكائن الذي يقوم بتصنيع بروتيناته هو
 (أ) الفأر (ب) الكلب (ج) الأرنب (د) الشامبنزي

(٢) أي العبارات التالية صحيح فيما يخص مرحلة بدء ترجمة mRNA ؟

- (أ) يرتبط mRNA بتحت وحدة الريبوسوم الصغيرة بحيث يكون الكودون AUG في الموقع P
- (ب) يرتبط mRNA بتحت وحدة الريبوسوم الصغيرة بحيث يكون الكودون AUG في الموقع A
- (ج) يرتبط mRNA بتحت وحدة الريبوسوم الصغيرة بحيث يكون الكودون GUA في الموقع P
- (د) يرتبط mRNA بتحت وحدة الريبوسوم الصغيرة بحيث يكون الكودون UGA في الموقع A

تحدد كل الأحماض الأمينية في الموقع

- (أ) P ما عدا الميثيونين
- (ب) A ما عدا الميثيونين
- (ج) P بما فيهم الميثيونين
- (د) A بما فيهم الميثيونين

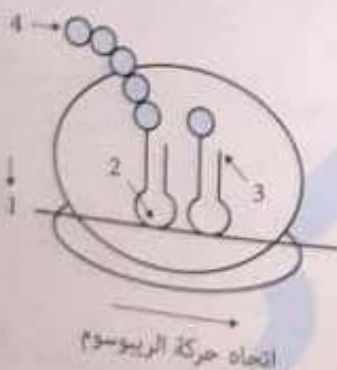
عند تحرك الريبوسوم في مرحلة الاستطالة أثناء عملية الترجمة

- (أ) ينزلق الحمض الأميني الثاني من الموقع P إلى الموقع A ولا يكون مرتبطاً بالميثيونين
- (ب) ينزلق الحمض الأميني الثاني من الموقع P إلى الموقع A ويكون مرتبطاً بالميثيونين
- (ج) ينزلق الحمض الأميني الثاني من الموقع A إلى الموقع P ولا يكون مرتبطاً بالميثيونين
- (د) ينزلق الحمض الأميني الثاني من الموقع A على إلى الموقع P ويكون مرتبطاً بالميثيونين

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

أي العبارات التالية صحيحة ؟

- (أ) (١) يمثل النهاية ٥ لشريط mRNA ، و (٢) يمثل النهاية ٥ لشريط tRNA
- (ب) (١) يمثل النهاية ٥ لشريط mRNA ، و (٣) يمثل النهاية ٣ لشريط tRNA
- (ج) (١) يمثل النهاية ٣ لشريط mRNA ، و (٢) يمثل النهاية ٥ لشريط tRNA
- (د) (١) يمثل النهاية ٣ لشريط mRNA ، و (٣) يمثل النهاية ٣ لشريط tRNA



قطعة من DNA تتابع النيوكليوتيدات فيها كالتالي : 5'-TAC TGC CTA AGT-3' عند نسخ هذه القطعة وترجمتها ، فأى مما يلي مضاد كودون يوجد على tRNA يساهم في هذه الترجمة ؟

- (أ) 5'-UGA-3'
- (ب) 3'-TAG-5'
- (ج) 5'-GAU-3'
- (د) 3'-GAT-5'

أي مما يلي يمكن أن يكون تتابع للنيوكلبيوتيدات على جزئ tRNA ؟

CTCGAUTAC ①

GGCUUAAA ②

CCUUTUGAG ③

AAAATACCG ④

في أي حلقة يوجد الكودون المضاد في tRNA ؟

① الأولى

② الثانية

③ الثالثة

④ الرابعة

إحدى الثلاثيات الوراثية التالية تمثل كودوناً مضاداً ؟

① TUC

② UUC

③ AUU

④ ACU

أحد التسلسلات التالية يعتبر كودوناً مضاداً

① AUU

② CCC

③ AUC

④ ACU

لا يوجد tRNA له كودون مضاد متمم لـ

① AUG

② UCA

③ UCU

④ UGA

أي الكودونات في tRNA تشبه الموجودة في الجين ؟

① AUG

② UAC

③ AUA

④ CGC

أحد الكودونات المضادة التالية لا يمكن أن يوجد على الحلقة الثالثة من جزئ tRNA ؟

① CGA

② UAG

③ AUU

④ AGU

أي من الكودونات التالية يشفر الحمض الأميني أرجينين ؟

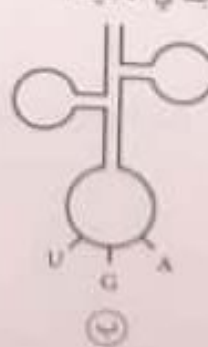
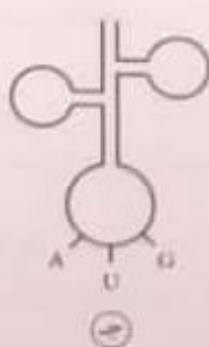
① UAG

② AUG

③ UAA

④ AGA

أي جزئ tRNA مما يلي يمكن أن يوجد في الخلية ؟



١٦ يرتبط الكودون المضاد في tRNA مع الكودون المتمم على mRNA بروابط
أ) بيتيدية ب) هيدروجينية ج) أيونية د) نيتروجينية

٢٧ أثناء مرحلة بدء الترجمة تتكون روابط
أ) بيتيدية ب) هيدروجينية ج) أيونية د) نيتروجينية

٢٨ أي من العمليات التالية تتضرر أولاً بعد إدخال إنزيم يحلل RNA إلى الخلية ؟
أ) تضاعف DNA ب) تخليق البروتين ج) تخليق الليبيدات د) بناء الـ DNA

٢٩ الحمض النووي الذي يعمل على ربط الأحماض الأمينية المتجاورة بروابط بيتيدية أثناء عملية الترجمة هو
أ) DNA ب) mRNA ج) tRNA د) rRNA

٣٠ أي من التالي لا يشترك مباشرة في عملية الترجمة ؟
أ) mRNA ب) tRNA ج) DNA د) الريبوسوم

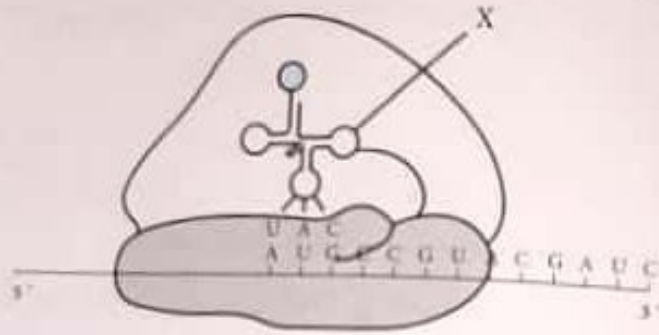
٣١ أي من الأحماض النووية التالية يساهم في الترجمة بشكل مباشر ؟
أ) DNA فقط ب) mRNA فقط ج) mRNA و DNA د) tRNA و mRNA

٣٢ أثناء عملية الترجمة يتحرك الريبوسوم على سلسلة mRNA بمقدار
أ) زوج من النيوكليوتيدات ب) ثلاثة كودونات ج) زوج من الكودونات د) ثلاثة نيوكليوتيدات

٣٣ يرتبط حمضان أمينيان برابطة بيتيدية عندما
أ) يرتبط ريبوسومان معاً بالجزئ DNA نفسه ب) يزدوج جزئياً tRNA مع كودونين مجاورين على mRNA ج) يرتبط كودونان الواحد بالآخر على جزئ mRNA د) يرتبط ريبوسوم بكودنين على جزئ mRNA

٣٤ أثناء الترجمة ، ينفصل الحمض الأميني عن جزئ tRNA ويرتبط بطرف سلسلة البروتين النامية عندما
أ) يزدوج الكودون المضاد في RNA الريبوسومي مع الكودون في mRNA ب) يزدوج الكودون المضاد في RNA الناقل مع الكودون في mRNA ج) يتم بلوغ كودون وقف د) ترسل سلسلة البروتين إشارة إلى الدماغ عبر الخلايا العصبية

ترتيب ما يقوم به التركيب X أثناء الترجمة



- ① يرتبط بحمض أميني ثم يرتبط بمضاد كودون
 ② يرتبط بمضاد كودون ثم يرتبط بحمض الأميني
 ③ يرتبط بكودون ثم يرتبط بحمض أميني
 ④ يرتبط بحمض أميني ثم يرتبط بكودون

زيادة عنصر النيتروجين في التربة يزيد من نمو مجموعة معينة من النباتات، أي العبارات الآتية صحيحة عند زيادة عنصر النيتروجين؟

عملية تصنيع البروتين	عملية بناء DNA	
تزداد	لا تتأثر	أ
لا تتأثر	لا تتأثر	ب
تزداد	تزداد	ج
لا تتأثر	تزداد	د

أي من الآتي لا يلزم لحدوث عملية الترجمة في أنبوبة اختبار؟
 ① DNA
 ② mRNA
 ③ tRNA
 ④ الريبوسومات

جميع الأحماض الأمينية التالية تشفر بأكثر من كودون ما عدا
 ① الجلايسين
 ② فينيل ألانين
 ③ جلوتامين
 ④ تريتوفان

يعمل الـ DNA كقالب لكل مما يأتي ما عدا
 ① لبناء شريط DNA
 ② لبناء الحمض النووي الذي يدخل في تكوين الريبوسوم
 ③ لبناء شريط mRNA
 ④ لبناء البروتين بشكل مباشر

إذا كان تسلسل النيوكليوتيدات على السلاسل المشاركة في بناء البروتين كما يلي:
 ماذا تمثل السلاسل (١، ٢، ٣)؟

- ① mRNA : (١) ، tRNA : (٢) ، DNA : (٣)
 ② mRNA : (١) ، DNA : (٢) ، tRNA : (٣)
 ③ tRNA : (١) ، DNA : (٢) ، mRNA : (٣)
 ④ DNA : (١) ، tRNA : (٢) ، mRNA : (٣)

- 1- UGG CGA AGA
 2- ACC GCU UCU
 3- ACC GCT TCT

الأسئلة المقالية

اذكر الرقم الدال على كل من :

أولاً : عدد أنواع النيوكليوتيدات الموجودة في :

① جزئ DNA ② جزئ RNA

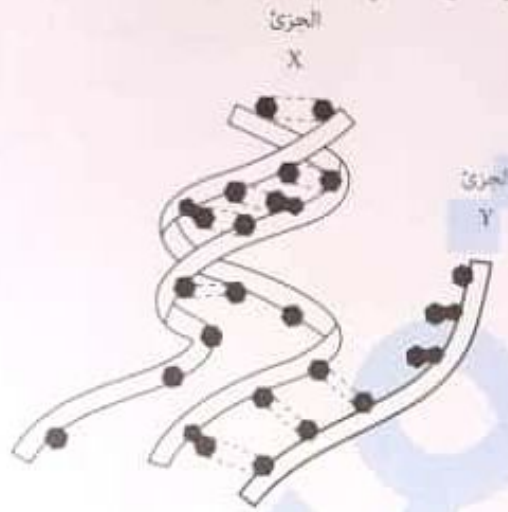
ثانياً : عدد أنواع القواعد النيتروجينية الموجودة في :

① جزئ DNA ② جزئ RNA

③ الأحماض النووية

④ الأحماض النووية

تم إضافة مادة مشعة أثناء حدوث العملية الموضحة في الشكل في الخلية ، ووُجد أن الجزئ Y مشع بينما الجزئ X غير مشع .



ما المادة المشعة التي تم إضافتها ؟

يساهم كل من الريبوسومات والبروتين في تكوين بعضهما البعض . وضح ذلك .

يختلف مكان تكوين الريبوسوم عن مكان عمله . وضح ذلك .

فسر القضية العلمية التالية : « من الممكن نقل tRNA من كائنات من أنواع مختلفة دون أن يحدث ضرر بالوظائف الحيوية » .

كيف يسيطر DNA على بناء البروتينات في السيتوبلازم رغم وجوده في النواة ؟

هل ينتقل إنزيم بلمرة DNA من النواة إلى السيتوبلازم أم العكس ؟

تعرف أحد الباحثين على التتابع AAC في شريط طويل لجزئ mRNA داخل النواة ، فإذا كان التتابع AAC في الشفرة الوراثية هو كودون الحمض الأميني الأسباراجين ، هل من الضروري أن الأسباراجين سوف يظهر في البروتين الناتج عن ترجمة هذا الحمض النووي mRNA ؟ فسر إجابتك .

بفرض أن عدد أنواع الأحماض الأمينية التي تشكل منها البروتينات المختلفة هو 20 حمض أميني ، احسب أقل عدد من النيوكليوتيدات يمكن أن تكون منه الشفرة الوراثية ، مع التفسير .

يوضح الجدول المقابل الشفرات المختلفة للحمض الأميني ليوسين ، وهذا يساعد على

ليوسين
CUU
CUC
CUA
CUG
UUA
UUG

- ١ ضبط وترتيب عملية بناء البروتين
- ٢ التنوع في صنع السلاسل الببتيدية
- ٣ تصحيح الأخطاء عند بناء السلاسل الببتيدية
- ٤ التقليل من أثر الطفرات الوراثية للحمض الأميني

يختلف حمض tRNA عن حمض mRNA في أن الأول

- ١ ينقل الأحماض الأمينية ولا يحمل شفرة
- ٢ يحمل شفرة وراثية في طرفه ولا يحمل أحماض أمينية
- ٣ يختلف عن الثاني في أنه يشكل قالباً لبناء البروتين
- ٤ يحمل شفرة وراثية من طرف والطرف المقابل يحمل حمض أميني

عدد الكودونات التي لا يتوافر لها tRNA

٦٤ ٥

٦١ ٣

٢ ١

١ ١

يحتوي tRNA على مناطق مزدوجة بسبب

- Ⓐ احتوائه على موقع ارتباط الحمض الأميني
- Ⓑ احتوائه على مضاد الكودون
- Ⓒ النفاذ أجزاء من الجزء على شكل حلقات
- Ⓓ مشاركته في بناء البروتين

الحمض النووي الذي يتميز بأن معظم قواعده النيتروجينية ترتبط مع بعضها بروابط هيدروجينية هو

- Ⓐ DNA
- Ⓑ mRNA
- Ⓒ rRNA
- Ⓓ tRNA

تعمل الثقوب التي توجد في الغشاء النووي على انتقال إلى السيتوبلازم .

- Ⓐ الريبوسومات
- Ⓑ tRNA
- Ⓒ mRNA
- Ⓓ جميع ما سبق

ما الذي يصح قوله عن الشفرة الوراثية؟

- Ⓐ تختلف الشفرة الوراثية عند البكتيريا عنها عند الإنسان
- Ⓑ تحوي الشفرة الوراثية 64 كودون لـ 64 حمضاً أمينياً
- Ⓒ يمكن للحمض الأميني أن يكون مشفرة بواسطة عدة كودونات
- Ⓓ كودون واحد يمكنه أن يشفر عدة أحماض أمينية

إحدى العبارات الآتية ليست من خصائص الكودون ؟

- Ⓐ يرتبط مع ثلاثة الشفرة أثناء النسخ
- Ⓑ يمكن أن يشفر أكثر من حمض أميني
- Ⓒ يرتبط مع الكودون المضاد
- Ⓓ يمكن أن يشفر الحمض الأميني الذي يشفره كودون آخر

أي الآتية من خصائص الكودون ؟

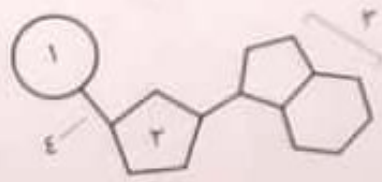
- Ⓐ يمكن أن يشفر أكثر من حمض أميني
- Ⓑ يتكون من أربع نيوكليوتيدات
- Ⓒ يوجد على الحلقة الثانية من جزئ tRNA
- Ⓓ يمكن أن يشفر الحمض الأميني الذي يشفره كودون آخر

أي من العبارات الآتية غير صحيحة ؟

- Ⓐ كل الأحماض شفرات
- Ⓑ يمكن لأكثر من كودون أن يشفر نفس الحمض الأميني
- Ⓒ كل الشفرات أحماض
- Ⓓ جميع ما سبق

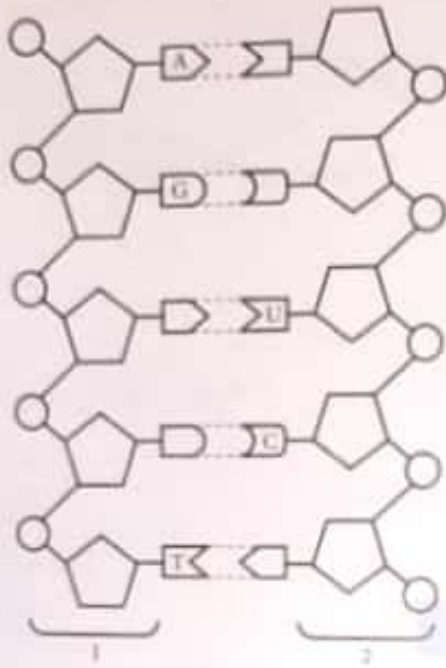
استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

ما الرمز الذي يمثل الجزء المستول عن الشفرة الوراثية ؟



- Ⓐ (1)
- Ⓑ (2)
- Ⓒ (3)
- Ⓓ (4)

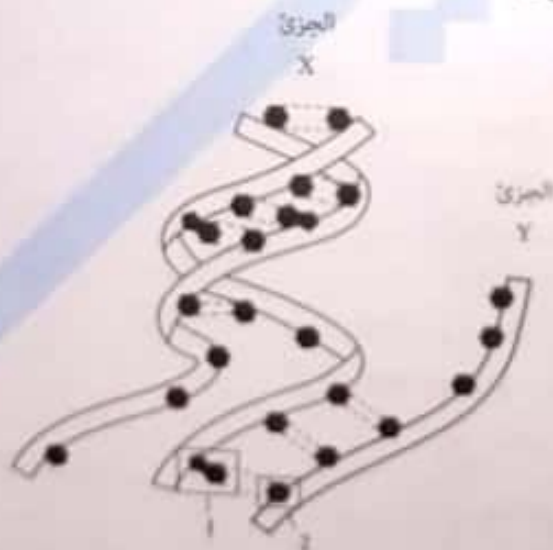
الشكل التالي يمثل جزء من عملية تحدث في الخلية :



أولاً : الشكل يمثل جزء من عملية
 (أ) التضاعف (ب) النسخ (ج) الترجمة (د) طفرة

ثانياً : تحدث هذه العملية في حقيقيات النواة في
 (أ) النواة (ب) السيتوبلازم (ج) الريبوسوم (د) الستروم

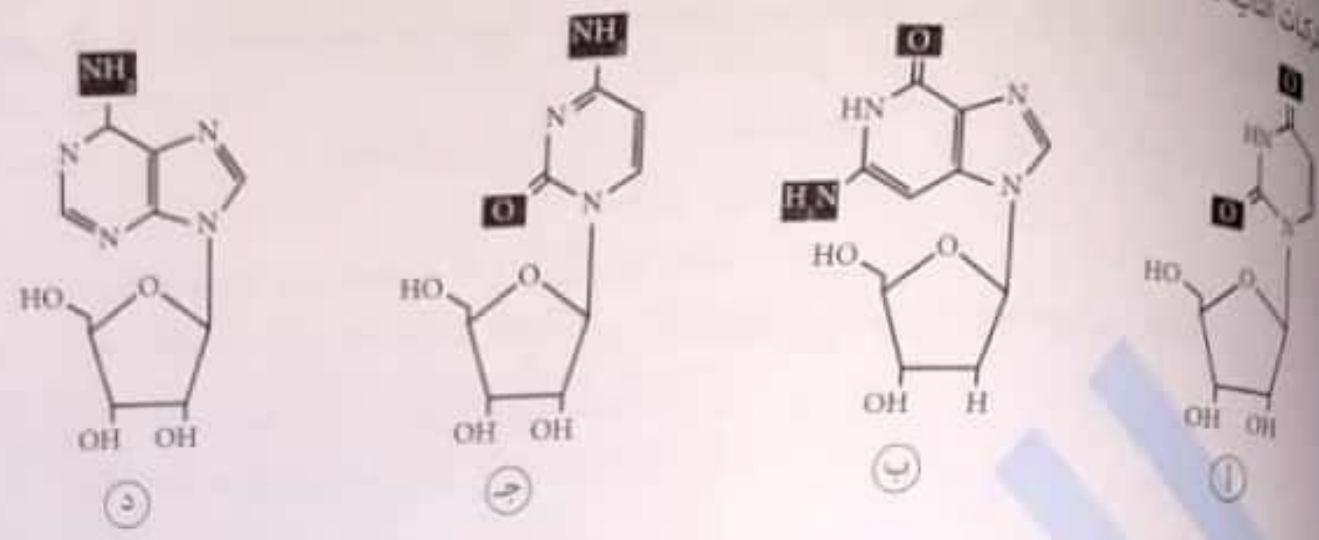
استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



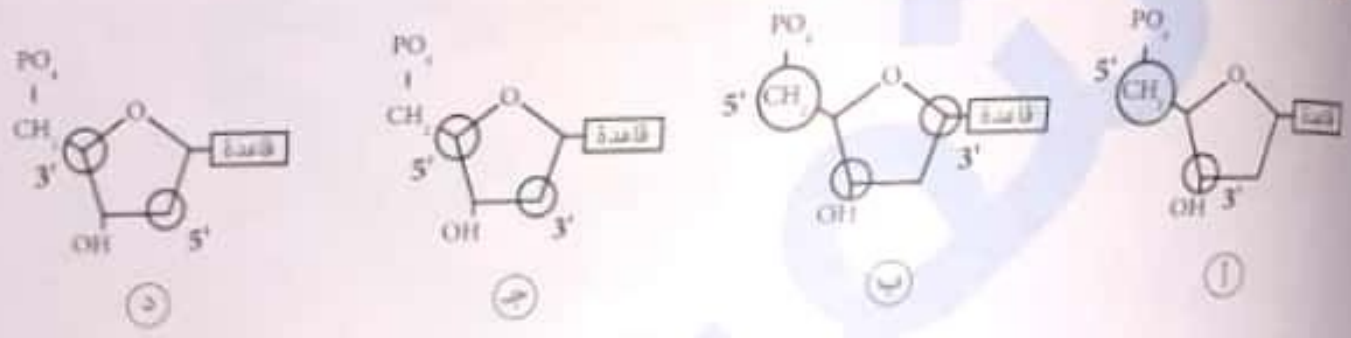
أولاً : العملية الموضحة في الشكل أعلاه هي
 (أ) النسخ (ب) الترجمة (ج) التضاعف (د) الانتساخ

ثانياً : ما القاعدة النيتروجينية (Y) ؟
 (أ) اليوراسيل (ب) الجوانين (ج) الثايمين (د) السيتوزين

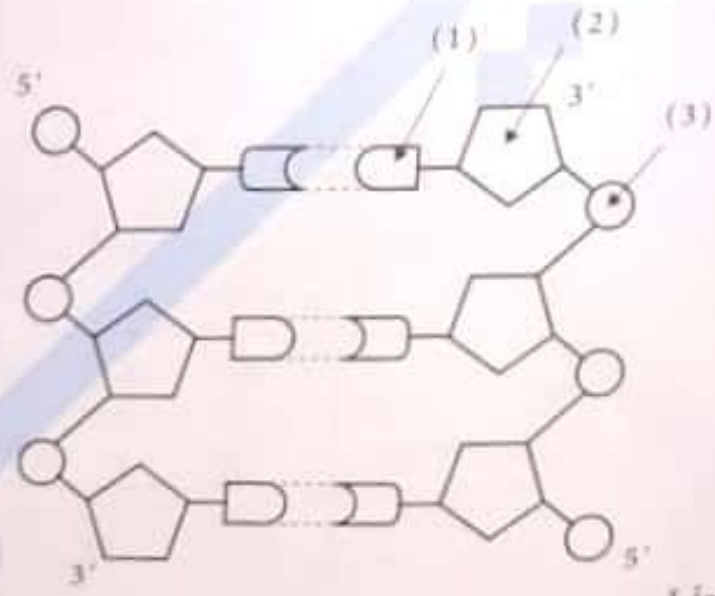
المركبات التالية تدخل في تركيب الحمض النووي الذي أوكسي ريبوزي ؟



أي نيكرب ما يلي يعبر عن المكان الصحيح لـ 5' و 3' في نيوكليوتيدة RNA ؟



الشكل التالي يوضح جزء من جزئ DNA :



أي العبارات الآتية غير صحيحة ؟

- (أ) الجزء الذي يختلف من نيوكليوتيدة DNA لأخرى هو (1)
- (ب) الجزء (3) لا يختلف في نيوكليوتيدة DNA عن نيوكليوتيدة RNA
- (ج) الوحدة البنائية للـ DNA تتكون من الأجزاء (1) و (2) و (3)
- (د) الجزء (2) يختلف في عدد ذرات الكربون والأكسجين في DNA عن RNA

جزئ DNA نسبة السيتوزين به 30 ٪ ، كم تكمن نسبة الثايمين في شريط mRNA المنسوخ عنه ؟

جين تتابعه في أحد خلايا الجلد : CATGGC ، أثناء التضاعف في هذه الخلية حدث تغير في التتابع إلى : GATGGC . هذا التغير ينتقل إلى

- ① لكل خلايا الجلد لهذا الشخص
 ② لكل خلية تنتج من انقسام هذه الخلية
 ③ لكل خلايا الجسم
 ④ لأبناء هذا الشخص

جزء من شريط DNA في خلية جلدية : A-T-G-C-C-A-T-C-G-G-T-A

بعد تعريض الخلية للأشعة فوق البنفسجية ، أصبح الشريط كالتالي : A-T-G-G-C-C-A-T-C-G-G-T-A
 أي عبارة مما يلي تصف ما حدث ؟

- ① حدث إضافة لنوكليوتيدة جديدة
 ② حدث استبدال لنوكليوتيدة واحدة
 ③ حدث حذف لنوكليوتيدة
 ④ لم يحدث تغيير في القواعد

أي الطفرات التالية حقيقية ؟

- ① تغير في ريبوسومات التي توجد في خلايا البنكرياس
 ② حذف قاعدة نيتروجينية في DNA الحيوان المنوي
 ③ نقص حجم الفجوة في خلية من ورقة نبات
 ④ حذف جزء من كروموسوم في خلية جلدية

استخدم الشكل التالي للإجابة عن الأسئلة :



③ إصلاح العيوب

④ الترجمة

② النسخ

① التضاعف

ثانياً : أي مما يلي صحيح بالنسبة للتركيب (س) في حقيقيات النواة ؟

① يتم تصنيعه في النواة ويعمل في الريبوسوم

② يتم تصنيعه في الريبوسوم ويعمل في النواة

③ يتم تصنيعه في الريبوسوم ويعمل في الريبوسوم

④ يتم تصنيعه في النواة ويعمل في النواة

قطعة DNA التالية : 5' GGGTATCCC 3'

3' CCCATAGGG 5'

نظرياً يمكن نسخ أي من الشريطين ، ما اتجاه حركة إنزيم بلمرة RNA ؟

① من اليسار إلى اليمين في الشريطين

② من اليمين إلى اليسار في الشريطين

③ من اليسار إلى اليمين في الشريط العلوي ، ومن اليمين إلى اليسار في الشريط السفلي

④ من اليمين إلى اليسار في الشريط العلوي ، ومن اليسار إلى اليمين في الشريط السفلي

أي مما يلي ضروري لحدوث التضاعف والنسخ ؟

① إنزيم بلمرة DNA

② المحفز

③ إنزيم بلمرة RNA

④ شريط DNA القالب

النسخ هي العملية التي يتم بها إنتاج

① فقط mRNA

② mRNA و tRNA و rRNA

③ mRNA و tRNA

④ mRNA وبروتين

استخدم الشكلين التاليين للإجابة عن السؤال :



الحمض (س)



الحمض (س)

يتشابه الحمض (س) مع الحمض (س) في كل مما يأتي ما عدا

② نوع القواعد

① اتجاه الشريط

③ ازدواج القواعد

④ يتم نسخهما من DNA



الشكل (٢)



؟؟



الشكل (١)



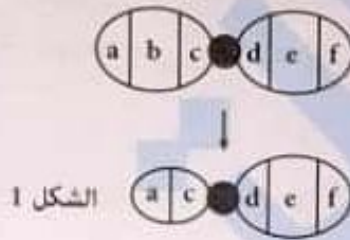
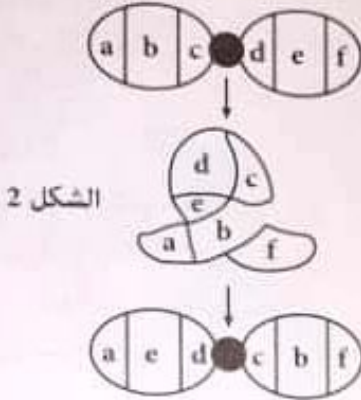
في الشكل (٢) هل يكون نبات البصل الناتج أكبر أم أصغر ؟

الأسئلة المقالية

1 ما الوحدة البنائية للكروماتين ؟

2 لا تورث الطفرات الجنسية أحياناً . اذكر مثلاً .

3 يمثل الشكلان التاليان نوعان من الطفرات الكروموسومية :



4 ما هو الشكل الذي يمثل الطفرة التي يحدث فيها انقلاب ؟

5 ما نتيجة حدوث طفرة في DNA الموجود في الحبيبات الطرفية ؟

6 أيهما أكبر حجماً البلازميدات أم DNA الرئيسي في أوليات النواة ؟ فسر إجابتك .

7 هل يُورث DNA الميتوكوندريا عن طريق الأب أم الأم . فسر ذلك .

توجد كمية من DNA خارج :

أ) النواة في حقيقيات النواة .

ب) المنطقة النووية في أوليات النواة .

وضح ذلك في كل حالة على حدة .

8 هل التناف DNA مميزة خاصة بحقيقيات النواة فقط ؟

9 هل تحدث طفرة في حالة معاملة خلايا أوراق النبات بأشعة إكس ؟ ولماذا ؟

10 ما أهمية التضاعف الصبغي الموجود في بعض خلايا الكبد والبنكرياس ؟

11 هل توجد علاقة بين حدوث الطفرات والتكيف مع التغيرات البيئية الجديدة ؟

- لا توجد نهايات حرة في كل مما يأتي ما عدا
- DNA الرئيسي في البكتيريا
 - البلازميدات
 - DNA الموجود في القطعة الوسطى للحيوان المنوي
 - DNA الموجود في رأس الحيوان المنوي

يرجع سبب الالتفاف الشديد في جزيئات DNA للعمل على

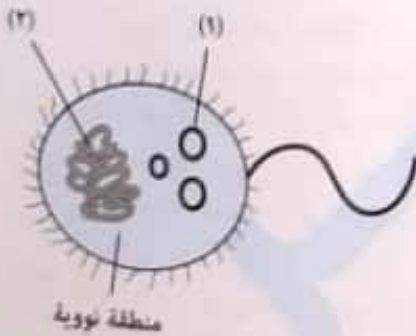
- تضاعفها مرات عديدة
- تفكيكها وتقطيعها
- نسخها مرتين
- احتوائها في النواة

أي العبارات التالية صحيحة ؟

- عدد مجموعات الفوسفات الحرة في جزيء DNA في حقيقيات النواة يساوي عدد مجموعات الهيدروكسيل في الشريط
- عدد مجموعات الفوسفات الحرة في شريط DNA في حقيقيات النواة يساوي عدد مجموعات الفوسفات الحرة في جزيء DNA في أوليات النواة
- عدد مجموعات الهيدروكسيل الحرة في جزيء DNA في حقيقيات النواة أكبر من عدد مجموعات الفوسفات الحرة في جزيء DNA في أوليات النواة
- عدد مجموعات الهيدروكسيل الحرة في شريط DNA في حقيقيات النواة أقل من عدد مجموعات الهيدروكسيل الحرة في جزيء DNA في أوليات النواة

ما وجه الشبه بين البلازميدات والكروموسوم في حقيقيات النواة و DNA في أوليات النواة ؟

- جميعهم شكلهم دائري
- جميعهم يلتفوا حول هستونات
- جميعهم عبارة عن شريطين
- جميعهم يحتنوا على اليوراسيل



استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

- كل مما يلي أوجه شبه بين (1) و (2) ما عدا
- يتضاعفان في نفس الوقت
 - يوجدان في جميع الخلايا البكتيرية
 - لا يحتويان على مجموعات فوسفات حرة
 - شكلهما حلقي

أي العبارات التالية صحيحة ؟

- كل البروتينات غير الهستونية تساهم في عملية تكثيف DNA
- لا تقتصر وظيفة البروتينات في الكروموسومات على تقصير طول DNA
- يلتف DNA على البروتينات غير الهستونية أولاً ثم على البروتينات الهستونية
- توجد الهستونات في بكتيريا إيشيريشيا كولاي

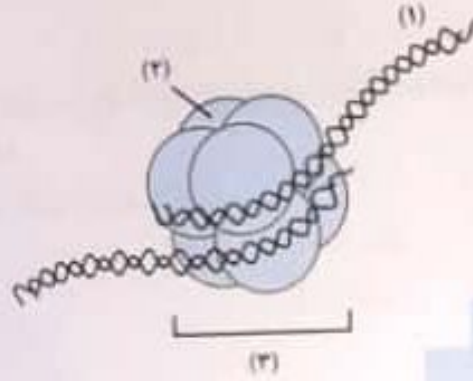
الأشخاص المصابين بمتلازمة (Cri du chat) يكون الكروموسوم الخامس لديهم قصير . ما نوع الظفرة المتسببة في هذه المتلازمة ؟

- إضافة
- حذف
- انقلاب
- تضاعف

أي العبارات التالية لا تنطبق على البلازميد ؟

- Ⓐ يحمل جينات إضافية
- Ⓑ يوجد في الخلايا البكتيرية
- Ⓒ أشرطة مفردة
- Ⓓ لا تحتوي على نهايات حرة

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



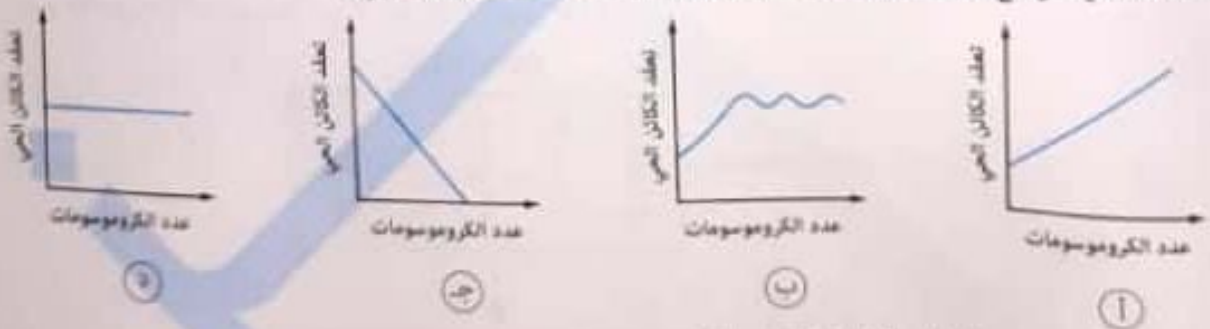
أي العبارات التالية غير صحيحة ؟

- Ⓐ التركيب (2) هو الوحدة البنائية للكروماتين
- Ⓑ يمكن تضاعف التركيب (1) بهذه الصورة
- Ⓒ يوجد التركيب (2) في بكتيريا إيشيريشيا كولاي
- Ⓓ التركيب (2) عبارة عن بروتينات تركيبية

الجين هو

- Ⓐ الوحدة البنائية للـ DNA
- Ⓑ أي تسلسل نيوكليوتيدي لا يمثل شفرة
- Ⓒ أي تسلسل نيوكليوتيدي يمثل شفرة
- Ⓓ أي تسلسل نيوكليوتيدي يمثل شفرة أو لا يمثل شفرة

أي الأشكال التالية توضح العلاقة بين عدد الكروموسومات ومقدار تعقد الكائن الحي ؟



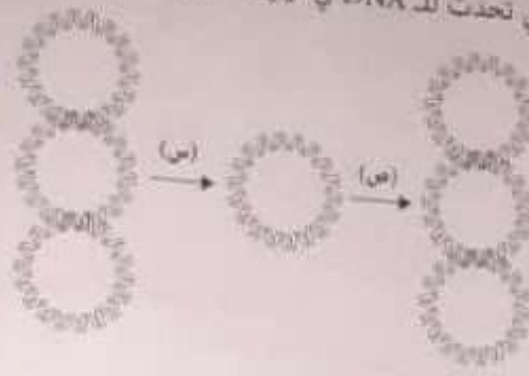
أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة لطفرة الخميرة ؟

- Ⓐ يحتوي على DNA في النواة فقط
- Ⓑ يحتوي على DNA في السيتوبلازم فقط
- Ⓒ يحتوي على DNA في النواة والسيتوبلازم
- Ⓓ مادته الوراثية RNA

الأشخاص المصابين بمتلازمة (Cri du chat) يكون الكروموسوم الخامس لديهم قصر -

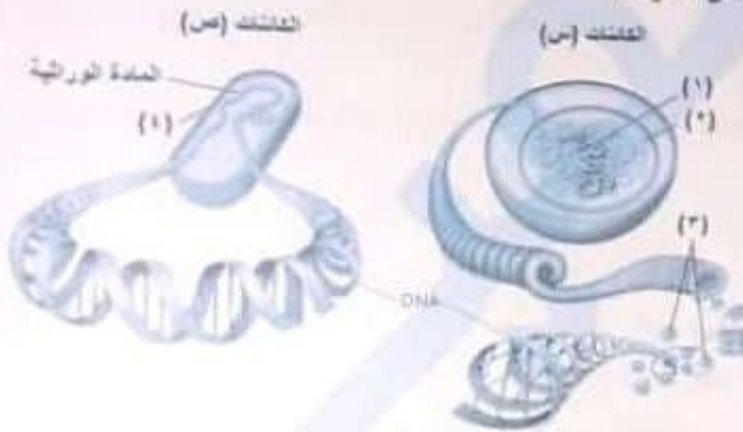
- Ⓐ إضافة
- Ⓑ حذف
- Ⓒ انقلاب
- Ⓓ تضاعف

الشكل التالي يوضح بعض العمليات التي تحدث للـ DNA في أوليات النواة :



- أي العبارات التالية صحيحة ؟
- العملية (س) ضرورية لحدوث التضاعف ، والعملية (ص) ضرورية لتموضع DNA داخل الخلية
 - العملية (س) ضرورية لتموضع DNA داخل الخلية ، والعملية (ص) ضرورية لحدوث التضاعف
 - العملية (ص) يتم فيها التفاف DNA حول الهستونات
 - العملية (س) يتم فيها التفاف DNA حول الهستونات

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



- أي العبارات التالية غير صحيحة ؟
- يبدأ التضاعف من عند النقطة (٤) في الكائنات (ص)
 - توجد التراكيب (٣) في الكائنات (س) و (ص)
 - المحتوى الجيني للكائنات (س) أكبر من المحتوى الجيني للكائنات (ص)
 - لا يوجد التركيب (٢) في الكائنات (ص) بشكل واضح

الجدول التالي يوضح ترتيب ثلاثة تراكيب حسب الحجم : الجين والنواة والكروموسوم :
التركيب (A) عبارة عن

- كروموسوم ويشكل جزء من التركيب (C)
- كروموسوم ويحتوي على الأجزاء (A) و (B)
- نواة وتحتوي على التراكيب (A) و (B)
- جين ويشكل جزء من التركيب (B)

الهستونات مركبات

- حامضية موجبة
- قاعدية موجبة

- حامضية سالبة
- قاعدية سالبة

الحجم	التركيب
الأصغر في الحجم	A
↓	B
الأكبر في الحجم	C

الأسئلة المقالية

أثناء دراسة واطسون وكريك لمعرفة شكل جزيء DNA ، كانا مهتمين بنسب النيوكليوتيدات في خلايا الجلد لكائن معين . قاما بقياس نسب القواعد في ثلاثة معامل مختلفة ، والجدول التالي يوضح النتائج :

المعمل (٣)				المعمل (٢)				المعمل (١)				
G	C	T	A	G	C	T	A	G	C	T	A	النيوكليوتيدات
٢٠	١٩	٣٢	٢٩	٢١	٢٠	٢٩	٣٠	٣١	٢١	١٩	٢٩	النسب

استخدم واطسون وكريك نتائج المعملين (٢) و (٣) . ما الاختلاف لو اعتمد واطسون وكريك على نتائج المعمل (١) ؟

أكمل الجدول التالي الذي يوضح عدد القواعد النيتروجينية في جزيء DNA :

T	G	C	A	
٤			٦	الشريط الأول
	٣	٢		الشريط المكمل

الجدول المقابل يوضح نسب القواعد النيتروجينية في بعض الأحماض النووية :

العينة	أدينين	جوانين	ثايمين	سيتوزين	يوراسيل
١	%٣٥	%١٥	%٣٥	٤	صفر
٢	صفر	%٤٠	%١٥	%٤٠	صفر
٣	%٣٠	%٣٥	صفر	%١٥	%٢٠

(أ) ما نسب القواعد النيتروجينية في كل من (س) و (ص) ؟

(ب) ما نوع الحمض النووي في العينات (١) و (٣) ؟

ماذا يحدث في حالة : لو حل كل من الروابط الهيدروجينية والتساهمية محل الآخر في تركيب جزيء DNA . (علماً بأن الروابط الهيدروجينية أضعف من التساهمية) .

الشكل التالي يوضح جزء من جزيء DNA أثناء حدوث التضاعف :

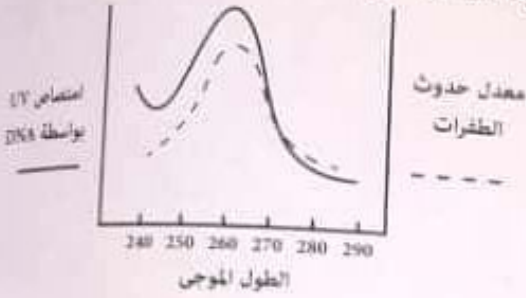
(أ) ما اسم التركيب (١) ؟ وما أهميته ؟

(ب) ما اسم القاعدة النيتروجينية (٢) ؟



- أدت أشعة إلى طفرة في خلية جسمية . ماذا تكون النتيجة ؟
- أ) لا تنتقل الطفرة إلى الجيل القادم . لكنها تنتقل إلى الجيل الذي يليه (تتجاوز جيلاً)
 - ب) لا تنتقل الطفرة إلى الأجيال القادمة
 - ج) تنتقل الطفرة إلى الأجيال القادمة . فقط إذا حدثت في خلايا جدار الرحم
 - د) لا توجد إجابة صحيحة

دراسة أجريت لتحديد معدل حدوث الطفرات في DNA عند التعرض لأطوال موجية مختلفة من UV . والمنحنى التالي يوضح نتائج هذه الدراسة .



- ب) 260 nm
- د) 290 nm

- عند أي طول موجي يصل معدل حدوث الطفرات أقصاه ؟
- أ) 240 nm
 - ج) 270 nm

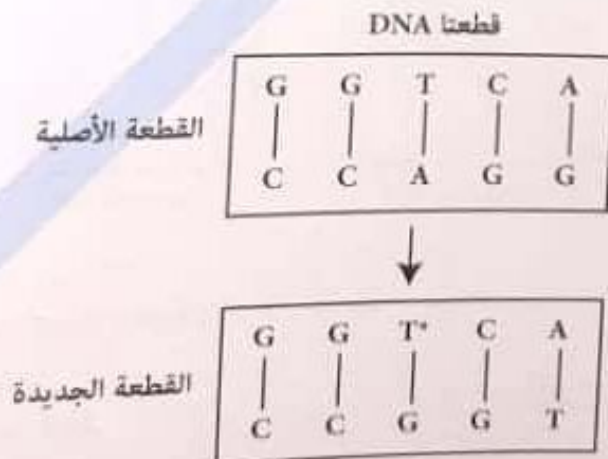
أي مما يلي يوضح طفرة إضافة إلى السلسلة 5'-GGGCCCAAAA-3' ؟

- أ) GGGGCCAAA
- ب) GGGCCAAA
- ج) GGGAAACCC
- د) GGGCCCAAAAAA

قطعة من DNA تحمل التسلسل التالي : CCCCGAATT . افترض أن طفرة حدثت في هذه القطعة فأصبح التسلسل الجديد : CCTCGAATT . ما المصطلح الذي يصف هذه الطفرة ؟

- أ) طفرة كروموسومية
- ب) طفرة حذف
- ج) طفرة تضاعف
- د) طفرة استبدال

نوع التغير في قطعتي DNA الموضحتين في الشكل المقابل يمثل طفرة

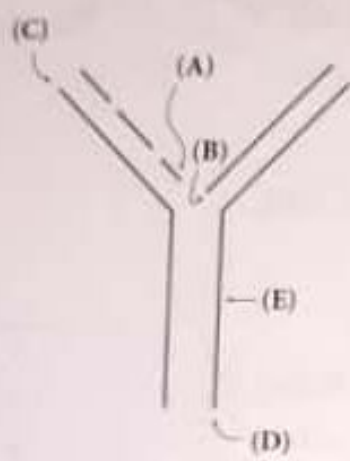


القطعة الأصلية

القطعة الجديدة

- أ) جينية
- ب) مشيحية
- ج) جسمية
- د) كروموسومية

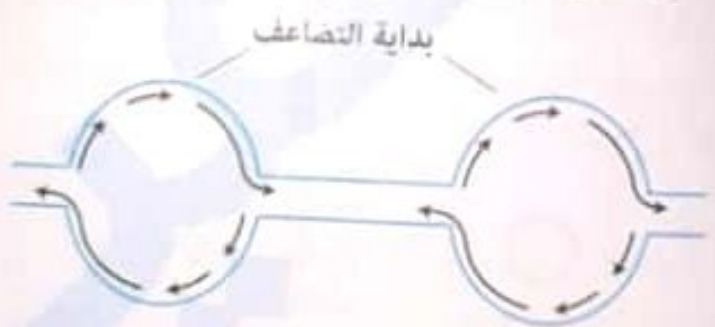
ادرس الشكل التالي ثم أجب :



حدد الحرف الذي يشير إلى :
 (أ) موقع إنزيم البلمرة
 (ب) النهاية 3

معدل حدوث الطفرات في البكتيريا يوفاج أقل من أم أكبر عن معدل حدوثها في فيروس الإيدز ؟

ادرس الشكلين التاليين ثم أجب :



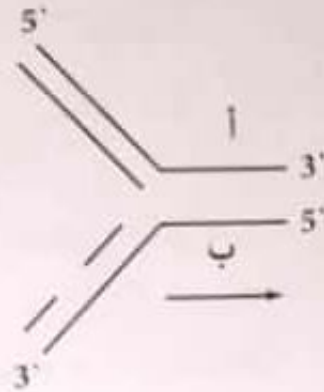
أي شكل يمثل تضاعف DNA في بكتيريا إيشريشيا كولاي ؟

ما الوحدة الوظيفية للـ DNA ؟

أغلبية مواقع كسر الروابط الهيدروجينية الذي يبدأ من عندها إنزيم اللولب تكون بين A و T . أجب :
 (أ) ما تفسيرك ؟
 (ب) في حالة تضاعف الجينات المستولة عن النمو والانقسام تكون مواقع الكسر بين G و C . ما أهمية ذلك ؟

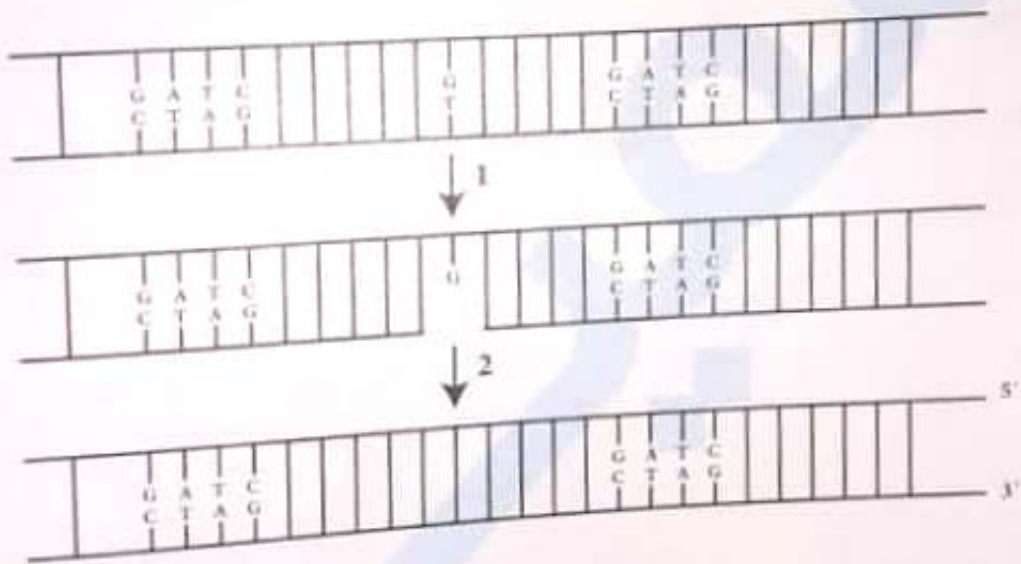
ما أهمية إنزيم اللولب للنمو وتكوين خلايا جديدة؟

الشكل التالي يمثل عملية تضاعف DNA :



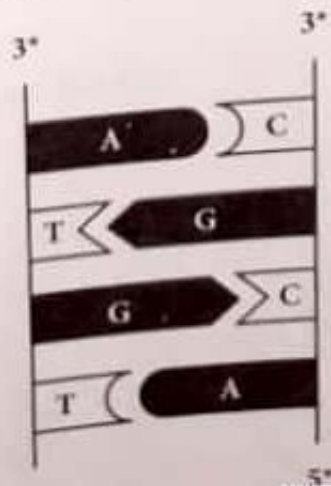
حدد الخطأ في الشكل وأعد رسمه صحيحاً.

ادرس الشكل التالي ثم أجب :



ما الإنزيم الذي يقوم بهذه العملية؟

يوضح الشكل التالي جزئ DNA ، ما الأخطاء الموجودة في الشكل مع تصحيحها؟



وجود القواعد النيتروجينية جهة مركز DNA يسهل عمل إنزيم

- ① اللولب ② البروتينز ③ بلعرة RNA ④ الربط

تعمل الإنزيمات الخاصة بالتضاعف في

- ① النواة ② السيتوبلازم ③ الريبوسومات ④ السيتوسول

كل الإنزيمات التالية توجد في البكتيريا ما عدا

- ① الربط ② البلعرة ③ دي أوكسي ريبونوكليز ④ اللولب

بوضح الشكل الآتي عملية تضاعف DNA .



القاعدة النيتروجينية المشار إليها بالرمز Z هي

- ① الأدينين ② الثايمين ③ الجوانين ④ اليوراسيل

كيف يتم تضاعف الـ DNA في الخلية ؟

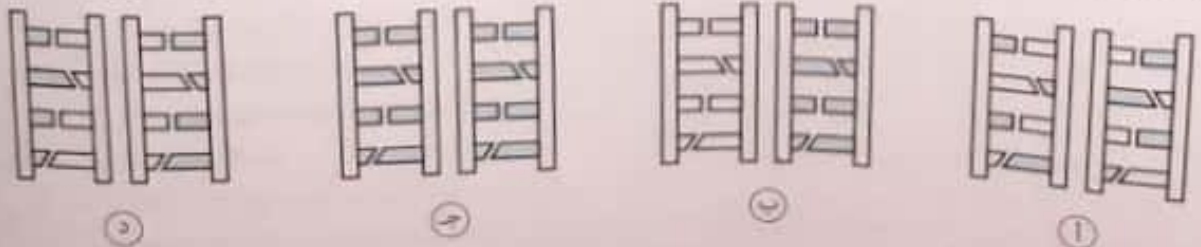
- ① شريطا اللولب المزدوج انفصلان ، وأحدهما يستعمل قالباً لبناء شريط DNA مكمل
 ② شريطا اللولب المزدوج لا انفصلان ، لكن على كل واحد منهما تُبنى من الخارج شريط DNA مكمل
 ③ شريطا اللولب المزدوج انفصلان ، وكل واحد منهما يستعمل قالباً لبناء شريط DNA مكمل
 ④ شريطا اللولب المزدوج انفصلان وقطعتان من كليهما تتحدان وتستعملان قالباً لبناء شريط DNA مكمل

كل جزئ DNA ناتج عن التضاعف يكون مكون من

- ① شريطين جديدين ② شريطين قديمين
 ③ شريط جديد وشريط قديم ④ شريط واحد

تم ترقيم جزئ DNA بعناصر مشعة . ثم تضاعف هذا الجزء مرة واحدة ، أي مما يلي يعبر عن نواتج هذا التضاعف بشكل سليم ؟

نيوكليوتيدات غير مشعة نيوكليوتيدات مشعة



- ① ② ③ ④

اختر الإجابة الصحيحة

أنت تمتلك نفس DNA الميتوكوندريا الخاص بـ

- (أ) جدك من ناحية الأب
 (ب) جدك من ناحية الأم
 (ج) جدتك من ناحية الأب
 (د) جدتك من ناحية الأم

الشكل التالي يوضح زوج الكروموسومات رقم (٣) و DNA الميتوكوندريا من خلية جلدية لذكر وأنثى :



إذا حدث تزاوج بين الذكر والأنثى ، فأَي مما يلي يعبر عن زوج الكروموسومات و DNA الميتوكوندريا في اللاقحة ؟



- العضية التي توجد في الحيوان المنوي ولا تدخل البويضة عند الإخصاب بالرغم من وجود DNA فيها ..
 (أ) النواة
 (ب) الريبوسومات
 (ج) الميتوكوندريا
 (د) السنتريل

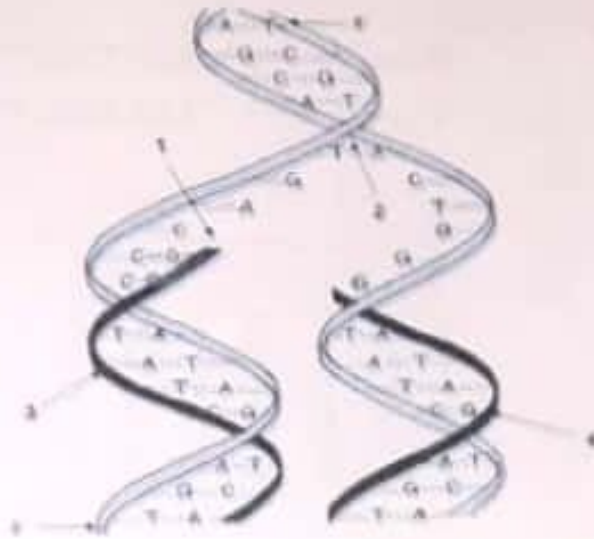
جزيئات DNA الموجودة في القطعة الوسطى من الحيوان المنوي يشبه كثيراً جزيئات DNA الموجودة في

- (أ) نواة الحيوان المنوي
 (ب) البكتيريا
 (ج) نواة البويضة
 (د) نواة أي خلية جسدية
- كل مما يلي DNA متصل الأطراف ما عدا
- (أ) البلازميدات
 (ب) DNA البكتيريا
 (ج) DNA الموجود في القطعة الوسطى من الحيوان المنوي
 (د) DNA الموجود في نواة الحيوان المنوي

عدد المجموعات الحرة في جزيء DNA في حقيقيات النواة

(أ) صفر
 (ب) ٢
 (ج) ٣
 (د) ٤

ادرس الشكل التالي ثم أجب :



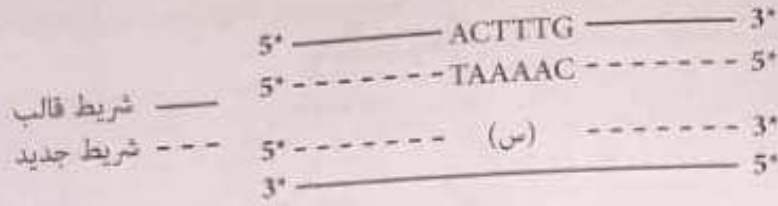
أولاً : أي العبارات التالية صحيحة ؟

- أ) الشريط (٢) يتكون بشكل مستمر ، والشريط (٤) يتكون بشكل متقطع
ب) الشريط (٣) يتكون بشكل متقطع ، والشريط (٤) يتكون بشكل مستمر
ج) كلا الشريطين يتكونان بشكل مستمر
د) كلا الشريطين يتكونان بشكل متقطع

ثانياً : ما الإنزيم الذي يعمل عند النقطة (١) والإنزيم الذي يعمل عند النقطة (٢) على الترتيب ؟

- أ) اللولب ، البلمرة
ب) البلمرة ، اللولب
ج) الربط ، اللولب
د) اللولب ، الربط

أثناء تضاعف DNA حدثت طفرة واحدة فقط كما يلي :



ما تتابع النيوكليوتيدات في الجزء (س) ؟

- أ) 5'-ACTTTG-3'
 ب) 5'-TAAAAC-3'
 ج) 5'-TGAAAC-3'
 د) 5'-CAAAGT-3'

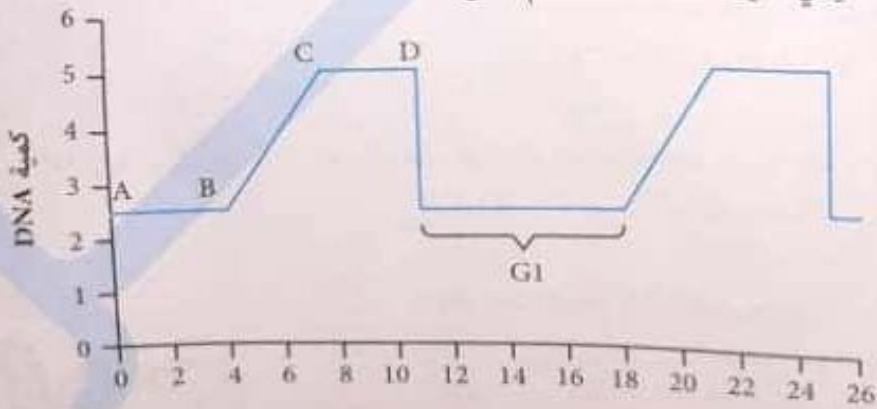
لديك ثلاثة إنزيمات :

- الإنزيم (1) : لديه القدرة على تكسير كل الروابط التساهمية والهيدروجينية في DNA .
 الإنزيم (2) : لديه القدرة على تكسير الروابط الهيدروجينية ولا يؤثر على الروابط التساهمية في جزئ DNA .
 الإنزيم (3) : لديه القدرة على تكوين روابط تساهمية وروابط هيدروجينية في جزئ DNA .

أي العبارات الآتية تعبر عن كل إنزيم من الإنزيمات الثلاثة ؟

- أ) الإنزيم (1) هو اللولب ، الإنزيم (2) هو البلمرة ، الإنزيم (3) هو الربط
 ب) الإنزيم (1) هو دي أوكسي ريبونوكليز ، الإنزيم (2) هو اللولب ، الإنزيم (3) هو الربط
 ج) الإنزيم (1) هو دي أوكسي ريبونوكليز ، الإنزيم (2) هو الربط ، الإنزيم (3) هو البلمرة
 د) الإنزيم (1) هو الربط ، الإنزيم (2) هو البلمرة ، الإنزيم (3) هو اللولب

الرسم التالي يوضح التغير في كمية DNA أثناء انقسام الخلية :



أ) G

ب) C و D

ج) B و C

د) A و B

الزمن بالساعات

يحدث التضاعف في الفترة بين

- أ) الانقسام الميوزي فقط
 ب) ولا الانقسام الميوزي ولا الانقسام الميتوزي

- أ) يتضاعف DNA أثناء عملية
 ب) الانقسام الميوزي فقط
 ج) الانقسام الميوزي والانقسام الميتوزي

ماذا يختلف الجين الواحد عن الآخر ؟

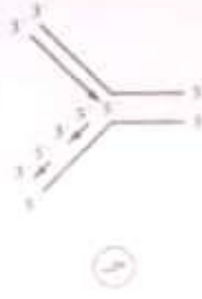
- أ) بأنواع القواعد النيتروجينية المتواجدة في كل جين
 ب) بترتيب وعدد القواعد النيتروجينية التي تشترك في ترتيب الجين
 ج) بنوع السكر الذي يشترك في تركيب DNA
 د) جميع ما سبق

إذا كان ترتيب القواعد النيتروجينية في شريط جين معين في خلية معدة حيوان ATGCAT فإن ترتيب هذه القواعد لنفس الجين في خلية من خلايا كبد نفس الحيوان يكون

- ب) TTGCAA
 د) AATGGC

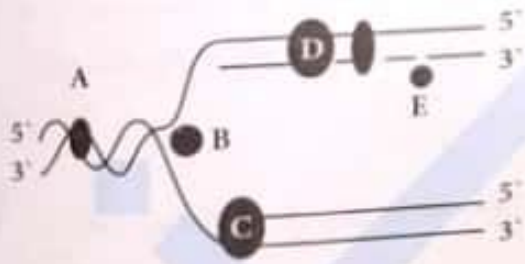
- أ) ATGCAT
 ج) TACGTA

أي مما يلي يعبر عن عملية تضاعف DNA بشكل سليم ؟



الشكل التالي يوضح تضاعف DNA :

أي مما يلي صحيح بالنسبة للإنزيمات التي تساهم في عملية التضاعف ؟



إنزيم الربط	إنزيم بلمرة DNA	إنزيم اللولب	
C	E	A	أ
A	D	B	ب
E	D	B	ج
E	B	D	د

ثانياً : أي مما يلي الأقرب لوظيفة الإنزيم (A) ؟

- أ) يقوم بتكسير الروابط الهيدروجينية
 ب) يقوم ببناء أشربة DNA جديدة
 ج) يقوم بفك التفاف اللولب المزدوج
 د) يقوم بربط قطع DNA الصغيرة في الشريط المنتقطع

DNA الخاص بالفأر و DNA الخاص بالأرنب . النيوكليوتيدات المكونة لجزئيات DNA

- أ) لها نفس الترتيب في الفأر والأرنب
 ب) مرتبة في أشربة لها نفس الطول في الفأر والأرنب
 ج) أنواعها مختلفة في الفأر عن الأرنب
 د) مرتبة في تتابعات مختلفة في الفأر عن الأرنب

الجدول التالي يوضح نسب القواعد النيتروجينية في أربعة عينات من الأحماض النووية :

نسبة القواعد النيتروجينية					العينة
ل	ع	ص	س	اليوراسيل	
١٩	٤	٣٠	١٩	صفر	١
٢٧	٢٣	٢٤	٢٦	صفر	٢
٢٥	٢٥	صفر	٢٥	٢٥	٣
١٧	٢٢	٢٣	١٨	صفر	٤

أي القواعد هي الأدينين ؟
 (أ) (ب) (ج) (د)

(د) (ج) (ب) (أ)

(ب) (أ) (ج) (د)

(أ) (ب) (ج) (د)

ما أقل عدد من الروابط الهيدروجينية التي توجد في جزئ DNA يحتوي على ٧٠٠ زوج من النيوكليوتيدات ؟
 (أ) ٣٥٠ (ب) ٧٠٠ (ج) ١٤٠٠ (د) ٢١٠٠

قطعة من جزئ DNA تحتوي على ١٥ زوج من النيوكليوتيدات ، الجدول التالي يوضح عدد بعض القواعد :

T	G	C	A	
٣		٦		الشريط الأول
٤				الشريط الثاني

كم عدد النيوكليوتيدات التي تحتوي على الجوانين في الشريط الأول ؟
 (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٦

(د) (ج) (ب) (أ)

(ب) (أ) (ج) (د)

(أ) (ب) (ج) (د)

إذا كانت نسبة الثايمين في جزئ DNA تساوي ١٠٪ ، ما نسبة الثايمين : الجوانين في الجزئ ؟
 (أ) ٢ : ١ (ب) ٣ : ١ (ج) ١ : ١ (د) ٤ : ١

(د) (ج) (ب) (أ)

(ب) (أ) (ج) (د)

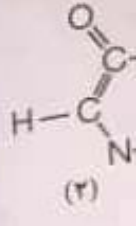
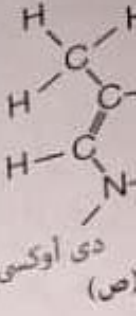
(أ) (ب) (ج) (د)

لديك حمض نووي وتعتقد أنه شريط مفرد من DNA ، أي الاختيارات التالية تؤكد اعتقادك ؟

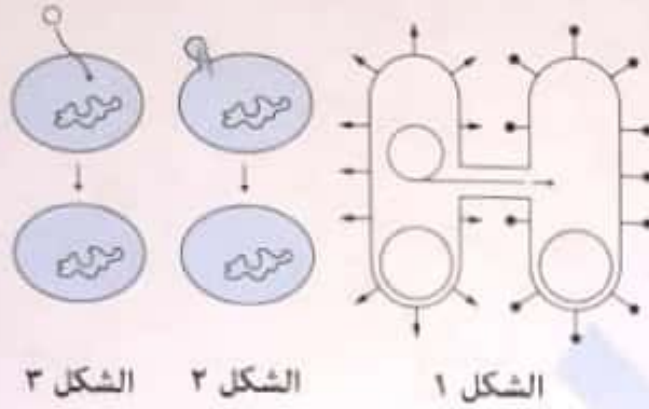
- الأدينين : ٢٨٪ ، السيتوزين : ١٢٪ ، الجوانين : ١٢٪ ، اليوراسيل : ٢٨٪
- الأدينين : ٢٢٪ ، السيتوزين : ٣٢٪ ، الجوانين : ١٧٪ ، اليوراسيل : ٢٩٪
- الأدينين : ٢٢٪ ، السيتوزين : ٣٢٪ ، الجوانين : ١٧٪ ، الثايمين : ٢٩٪
- الأدينين : ٣٨٪ ، السيتوزين : ١٢٪ ، الجوانين : ١٢٪ ، الثايمين : ٣٨٪

تم أخذ عينة DNA من خلية جسدية من قراشة ، وعينة DNA من خلية جسدية من إنسان . فيما تختلف العينتين ؟

- نسبة الأدينين إلى الثايمين
- نوع السكر الخماسي
- تنوع النيوكليوتيدات
- نوع النيوكليوتيدات



ادرس الأشكال التالية ثم أجب :

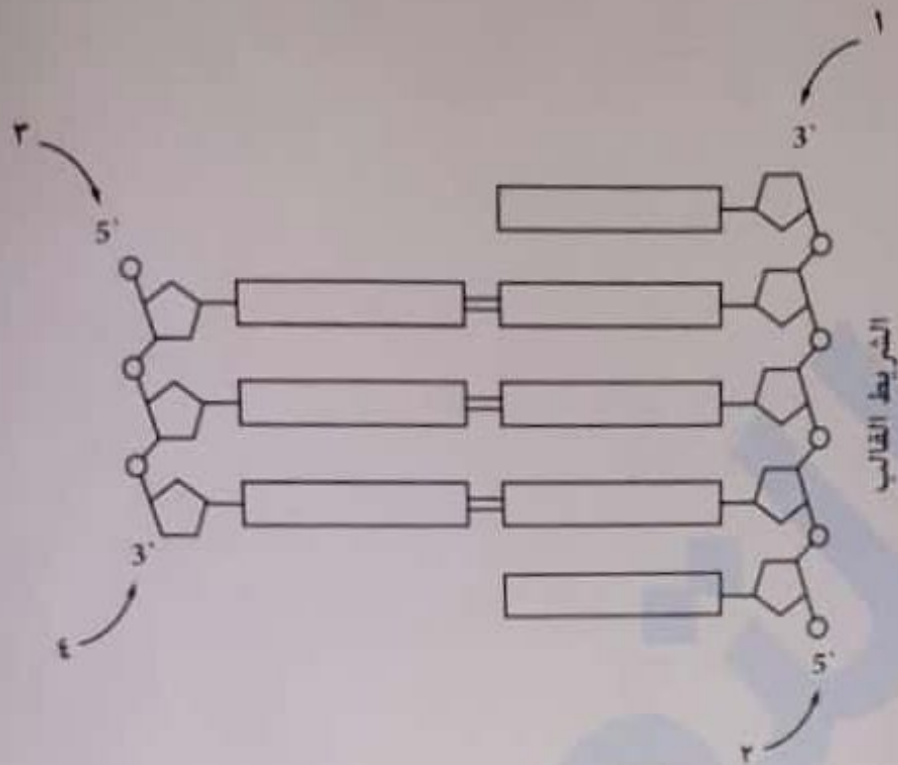


(أ) أي شكل يمثل الظاهرة التي اكتشفها جريفث ؟

(ب) اذكر وجه شبه بين الأشكال الثلاثة .

بعض الكائنات تكون كمية DNA في الخلايا الحسدية تساوي كمية DNA في الخلايا الجنسية . اذكر مثال لهذه الكائنات .

الشكل التالي يوضح جزء من عملية تضاعف DNA :



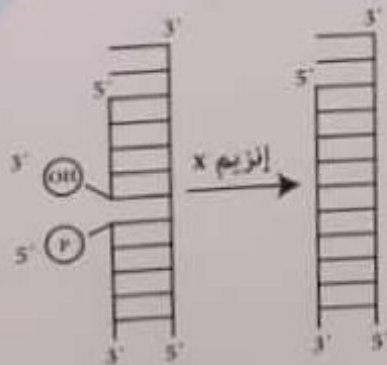
أين يضيف إنزيم بلمرة DNA النيوكليوتيدة القادمة ؟

- ١ (أ)
- ٢ (ب)
- ٣ (ج)
- ٤ (د)

أي العبارات الآتية صحيحة بالنسبة لتضاعف DNA ؟

- ١ (أ) يضيف إنزيم بلمرة DNA نيوكليوتيدات للنهاية ٣ من شريط DNA
- ٢ (ب) يضيف إنزيم بلمرة DNA نيوكليوتيدات للنهاية ٥ من شريط DNA
- ٣ (ج) يضيف إنزيم الربط نيوكليوتيدات للنهاية ٣ من شريط DNA
- ٤ (د) يضيف إنزيم الربط نيوكليوتيدات للنهاية ٥ من شريط DNA

يوضح الشكل التالي جزء من عملية تضاعف DNA :



الإنزيم (X) هو

- ١ (أ) اللولب
- ٢ (ب) بلمرة DNA
- ٣ (ج) الربط
- ٤ (د) دي أوكسي ريبونوكليز