DNA في أوليات وحقيقيات النواة , تركيب المحتوى الجيني , الطفرات

thanawiya-archive.com

١١٥	٣	٤٩
سؤالًا	مجموعات	صفحة

المحتويات

أسئلة الاختيار من متعدد (٥٨ سؤالًا)	الأسئلة · ص ٢	الإجابات · ص ٣٩
الأسئلة المقالية (٤ سؤالًا)	الأسئلة · ص ٢١	الإجابات · ص ٤٤
أسئلة امتحانات السنين السابقة (٥٣ سؤالًا)	الأسئلة · ص ٢٢	الإجابات · ص ٤٤

اضغط على رقم أي سؤال للانتقال إلى إجابته، وعلى رقم الإجابة للعودة إلى السؤال.

أسئلة الاختيار من متعدد — ٥٨ سؤالًا

١ كم عدد مجموعات الفوسفات الحرة في البلازميد؟

(أ) صفر (ب) 1 (ج) 2 (د) 4

٢ ماذا يمثل كل كروموسوم في حقيقيات النواة؟

(أ) شريط مفرد من DNA + بروتينات (ب) جزء واحد من DNA + بروتينات

(ج) جزيئان من DNA + بروتينات (د) جزء DNA وجزء RNA

٣ ما البوليمرات المسؤولة عن ضم جزيئات DNA الطويلة لتقع في حيز نواة الخلية؟

(أ) الكربوهيدرات (ب) الليبيدات (ج) البروتينات (د) الهرمونات

٤ في أي مما يلي ينتظم DNA في صورة صبغيات أثناء الانقسام الخلوي؟

(أ) البكتيريا (ب) البلاستيدات الخضراء

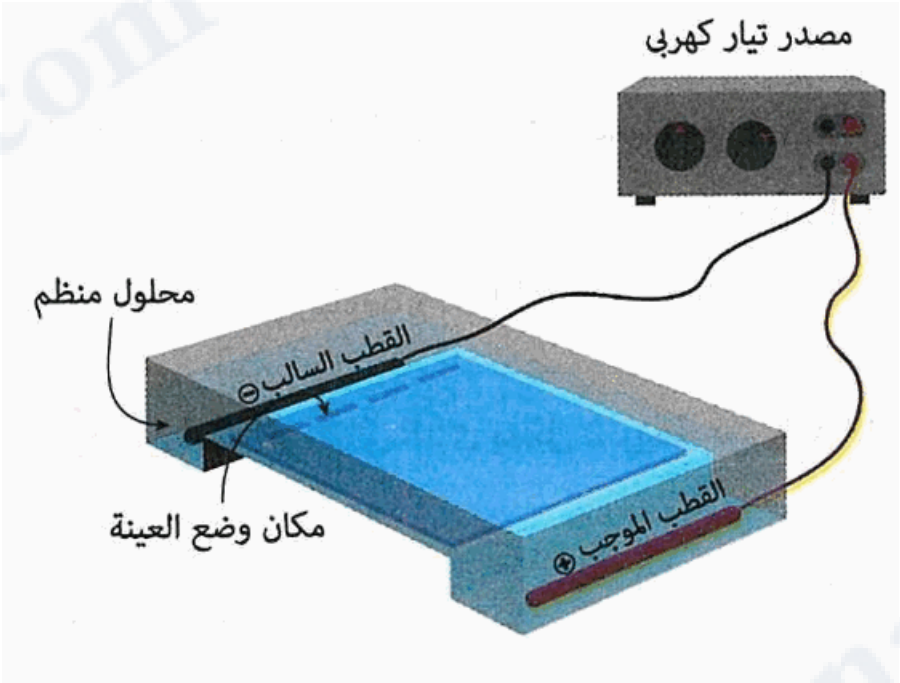
(ج) الميتوكوندريا (د) الأميبا

٥ مريض سكر من النوع الأول والذي يعاني من عدم إنتاج خلايا بيتا للأنسولين، في ضوء ما درست ما البروتينات التي يؤدي الخلل في وظيفتها لحدوث ذلك؟

(أ) الهستونية وغير الهستونية (ب) الهستونية التركيبية

(ج) غير الهستونية التركيبية (د) غير الهستونية التنظيمية

٦ الشكل المقابل يمثل جهاز الفصل الكهربي، وهو يستخدم لفصل كل من DNA و RNA والبروتينات، حيث يعتمد عمله على اختلاف الشحنات والحجم والشكل، فإذا تم وضع عينة من النيوكليوسومات في هذا الجهاز عند القطب السالب، أي مما يلي تتوقع حدوثه بعد مرور فترة من تشغيله؟



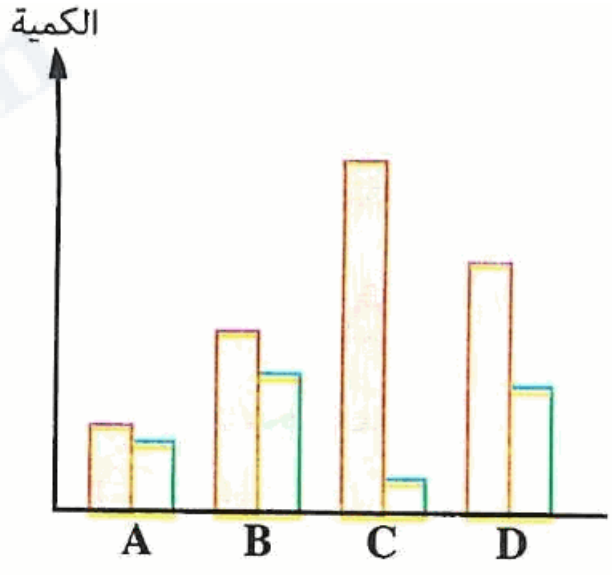
(أ) يظل DNA عند القطب السالب، بينما يتحرك الهستون نحو القطب الموجب
(ب) يتحرك DNA نحو القطب الموجب، بينما يتحرك الهستون نحو القطب السالب
(ج) يظل كل من DNA والهستون عند القطب السالب
(د) يتحرك كل من DNA والهستون نحو القطب الموجب

---

٧ أي مما يلي لا ينطبق على البلازميد؟
(أ) قطعة دائرية من الحمض النووي DNA
(ب) لا يتضاعف قبل بدء انقسام الخلية
(ج) يوجد في بعض سلالات البكتيريا
(د) لا يتعقد بالبروتين

---

٨ الرسم البياني المقابل يوضح النسبة بين كمية البروتين التي ينتجها الكائن الحي وكمية الحمض النووي DNA في أربعة كائنات حية مختلفة، ما الكائن الذي يمكن أن يمثل أحد أنواع السلمندر؟



٩ ما العلاقة بين كمية DNA وما يتم إنتاجه من البروتين في الخلية؟

(أ) طردية في حقيقيات النواة
(ب) عكسية في أوليات النواة
(ج) لا توجد علاقة
(د) طردية في أوليات وحقيقيات النواة

١٠ أي العبارات التالية صحيحة؟

(أ) تزداد كمية DNA في الفقاريات العليا
(ب) المحتوى الجيني في نوع معين من السلمندر أكبر منه في الإنسان
(ج) الإنسان يحتوي على أكبر كمية من DNA
(د) توجد علاقة بين رقي الكائن الحي وكمية DNA في الخلايا

١١ أي مما يلي يميز بكتيريا إشيريشيا كولاي عن البكتيريوفاج؟

(أ) نوع المادة الوراثية
(ب) وجود البلازميد
(ج) نوع النيوكليوتيدات
(د) وجود الفوسفور في المادة الوراثية

١٢ فيم يتشابه DNA في خلايا الفيل مع DNA في خلايا نبات الطماطم؟

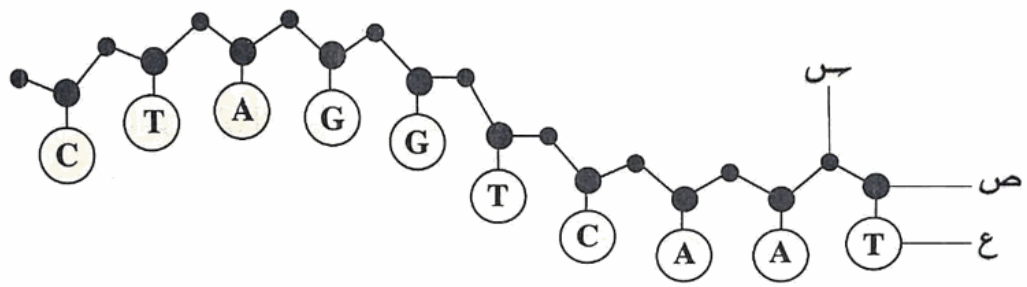
(أ) أنواع الجينات الموجودة على جزيء DNA

(ب) أنواع النيوكليوتيدات في جزيء DNA

(ج) عدد جزيئات DNA

(د) عدد الجينات على جزيء DNA

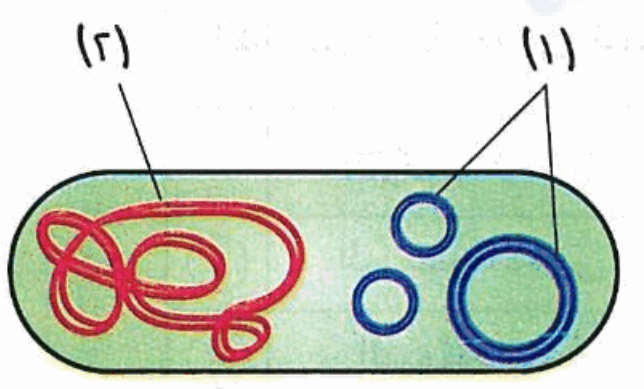
١٣ من الشكل التالي الذي يمثل شريط من DNA، أي الأجزاء يحمل شحنة سالبة؟



(أ) س (ب) ص (ج) ع (د) س ، ع

١٤ الشكل المقابل يوضح خلية بكتيرية :

أي الاختيارات في الجدول التالي يصف التركيبين (1) ، (2) على الترتيب؟



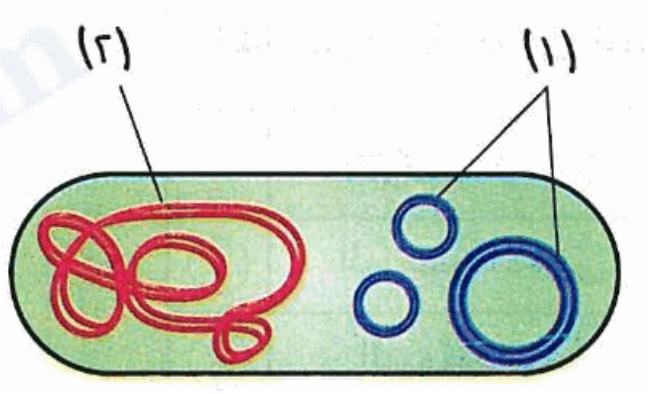
(أ) (1): حلقي ويتعقد بالبروتين ، (2): حلقي ولا يتعقد بالبروتين

(ب) (1): عدة لفات ويتعقد بالبروتين ، (2): عدة لفات ولا يتعقد بالبروتين

(ج) (1): حلقي ولا يتعقد بالبروتين ، (2): عدة لفات ولا يتعقد بالبروتين

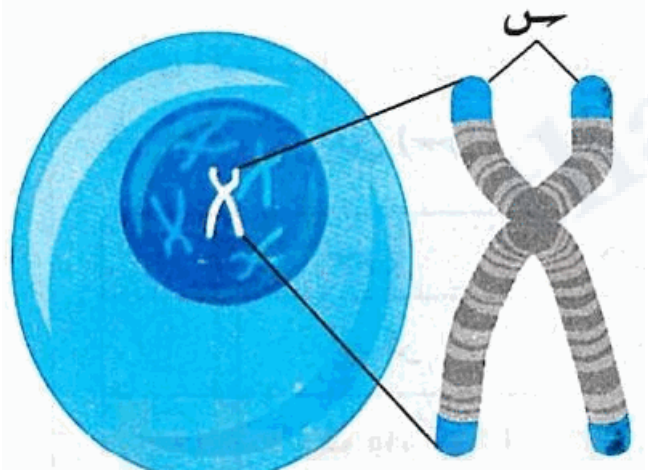
(د) (1): عدة لفات ولا يتعقد بالبروتين ، (2): حلقي ويتعقد بالبروتين

١٥ الشكل المقابل يوضح خلية بكتيرية :
فيم يختلف التركيب (1) عن التركيب (2)؟



أ عدد الجينات
ب عدد مجموعات الفوسفات الحرة
ج نوع الحمض النووي
د نوع الإنزيمات اللازمة للتضاعف

١٦ في الشكل المقابل، أي مما يلي يعتبر صحيحًا بالنسبة للتركيب (س)؟



أ بدونه يحدث فقدان لمعلومات وراثية مهمة
ب يوجد في جميع خلايا الكائنات الحية
ج يحمل شفرة بناء rRNA
د يحمل شفرة بناء بروتين

١٧ ما الترتيب الصحيح من المعقد إلى البسيط؟
أ كروموسوم / جين / نيوكليوتيدة / DNA
ب DNA / جين / كروموسوم / كروماتيد
ج كروموسوم / DNA / جين / نيوكليوتيدة
د نيوكليوتيدة / جين / DNA / كروموسوم

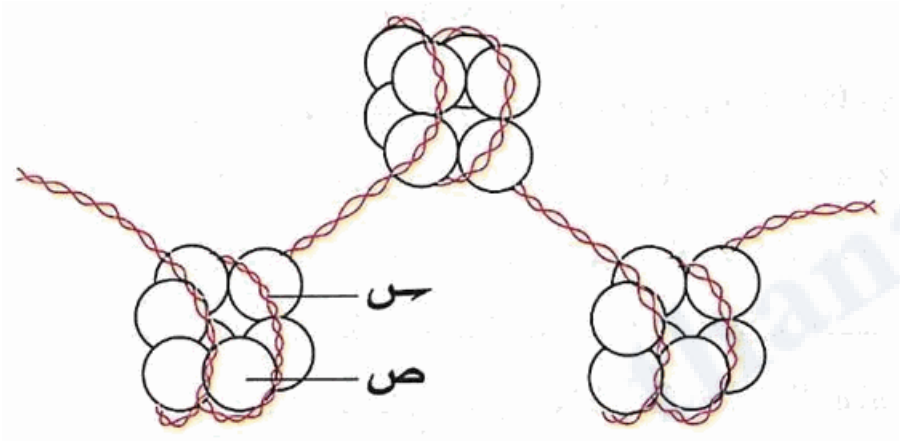
١٨ أي مما يلي ليس من خصائص DNA المعزول من أنوية خلايا حقيقيات النواة؟

(أ) ينتظم في شكل حلقي
(ب) يرتبط مع الهستونات
(ج) ينتظم في شكل كروماتين
(د) قد يحدث به طفرة

١٩ أي البوليمرات التالية لا يوجد بشكل أساسي في سيتوبلازم الخميرة؟

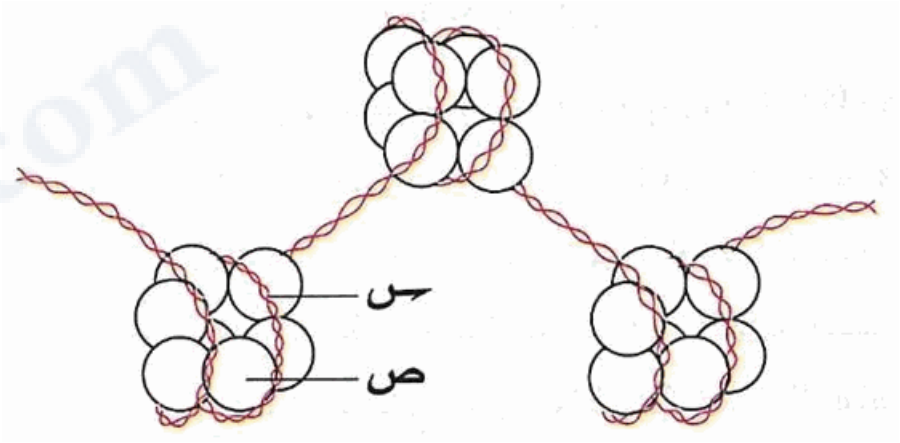
(أ) البلازميدات
(ب) إنزيمات بلمرة DNA
(ج) البروتينات الهستونية
(د) إنزيمات الربط

٢٠ الشكل المقابل يمثل عدة نيوكليوسومات في خلية حية :
أي الكائنات التالية لا يحتوي على هذا الشكل؟



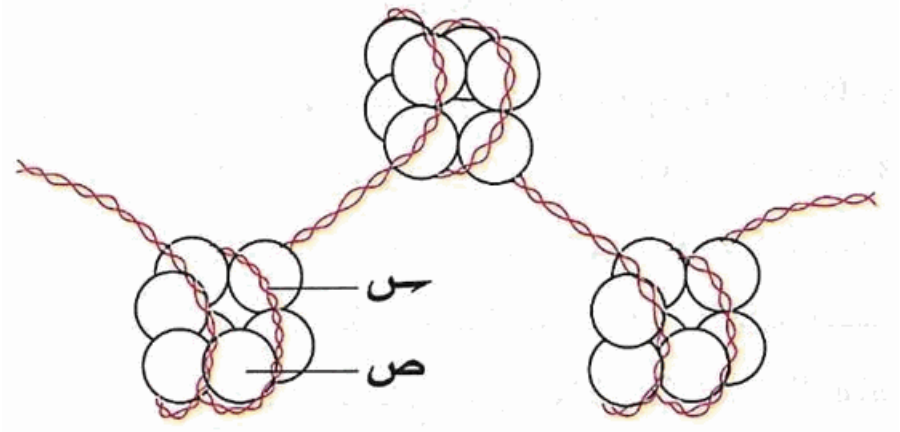
(أ) الخميرة
(ب) بكتيريا E.coli
(ج) الأميبا
(د) البلاناريا

٢١ الشكل المقابل يمثل عدة نيوكليوسومات في خلية حية :
أي الاختيارات بالجدول التالي يوضح الوحدة البنائية لكل من التركيب (س) والتركيب (ص)؟



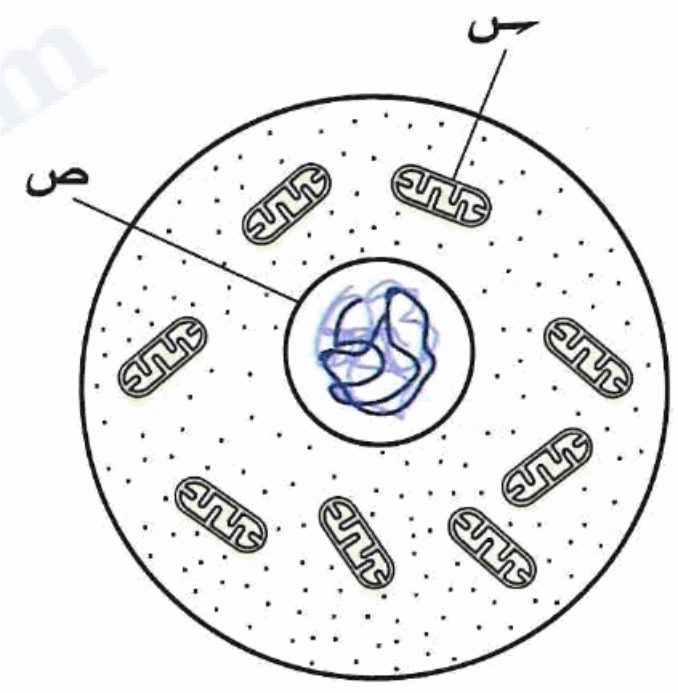
أ (س): الحمض الأميني ، (ص): النيوكليوتيدة
ب (س): النيوكليوتيدة ، (ص): النيوكليوتيدة
ج (س): النيوكليوتيدة ، (ص): الحمض الأميني
د (س): الحمض الأميني ، (ص): الحمض الأميني

٢٢ الشكل المقابل يمثل عدة نيوكليوسومات في خلية حية :
ما السبب في الارتباط بين التركيب (س) والتركيب (ص)؟



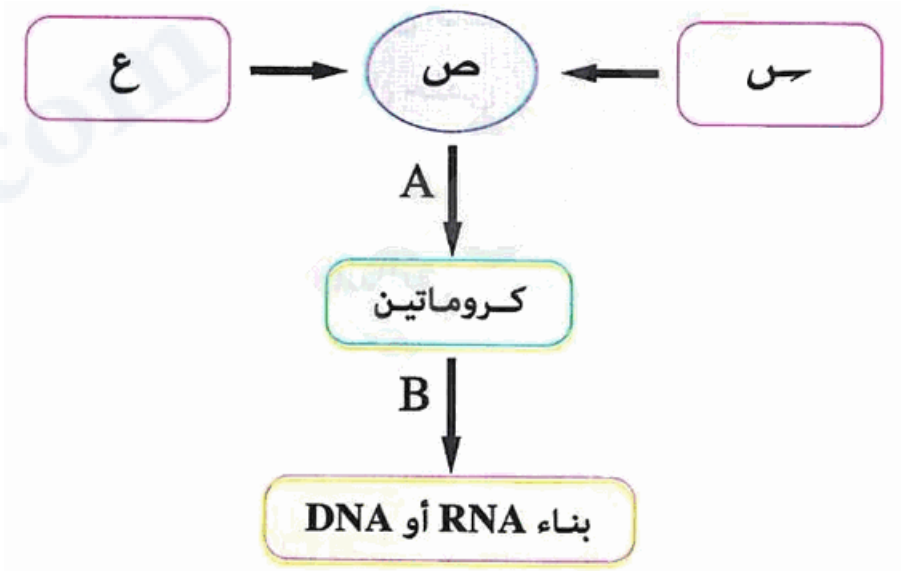
أ نشاط إنزيمات الربط
ب اختلاف الشحنات عند نقطة الترابط
ج تكوين روابط هيدروجينية
د حدوث تفاعل نازع للماء

٢٣ إذا علمت أن الشكل المقابل يمثل خلية زيجوت، فأي الاختيارات في الجدول التالي هو مصدر DNA في كل من (س) ، (ص) ؟



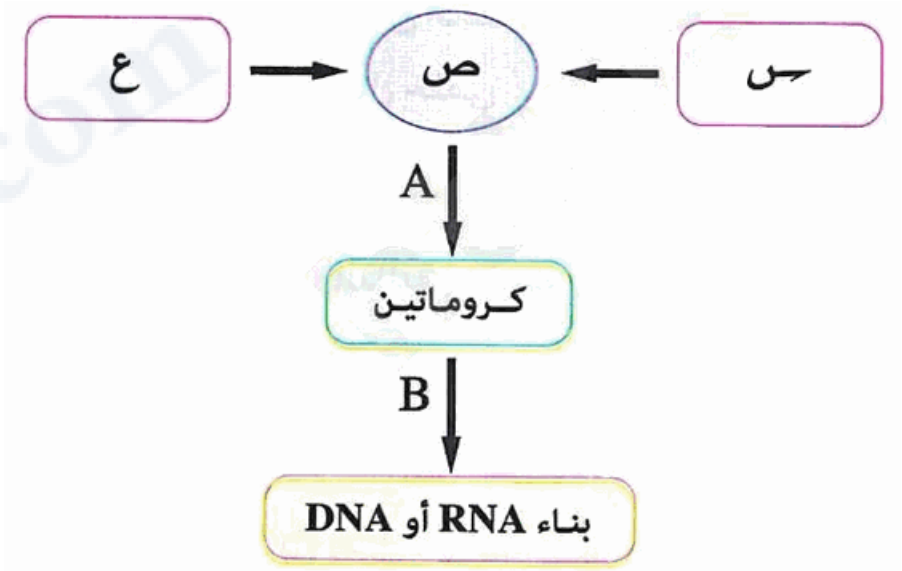
أ (س): الذكر ، (ص): الذكر والأنثى
ب (س): الذكر والأنثى ، (ص): الأنثى
ج (س): الأنثى ، (ص): الذكر
د (س): الأنثى ، (ص): الذكر والأنثى

٢٤ في المخطط المقابل :
أي الاختيارات التالية يمثل الحروف (س) ، (ص) ، (ع) على الترتيب؟



(أ) بروتينات تركيبية / RNA / بروتينات تنظيمية
(ب) بروتينات هستونية / DNA / بروتينات غير هستونية
(ج) الأرجينين / الفوسفات / الليسين
(د) بلازميد / DNA حلقي / كروموسوم

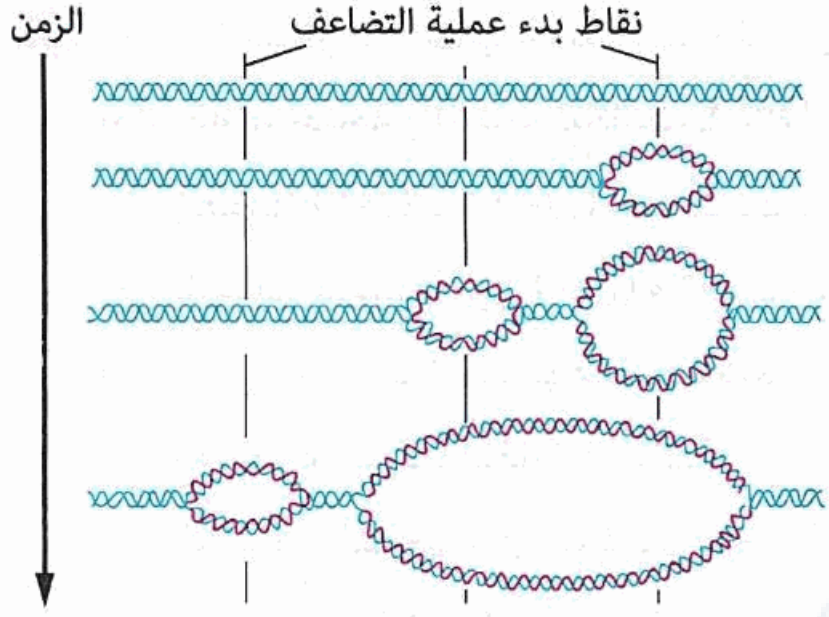
٢٥ في المخطط المقابل :
أي مما يلي ينطبق على العمليتين (B) ، (A)؟



(أ) متعاكستان حيث تمثل (A) فك التفاف ، (B) تكثيف
(ب) متعاكستان حيث تمثل (A) تكثيف ، (B) فك التفاف
(ج) متكاملتان حيث تمثل (A) تكثيف ، (B) فك التفاف
(د) متكاملتان حيث تمثل (A) فك التفاف ، (B) تكثيف

---

٢٦ الشكل المقابل يمثل عملية تضاعف جزيء DNA، أي الخلايا التالية لا يتم فيها تضاعف DNA بهذه الطريقة؟



(أ) خلية بكتيرية
(ب) خلية أميبا
(ج) خلية فطر الخميرة
(د) خلية من كبد إنسان

---

٢٧ أي الكائنات التالية لا يوجد به نيوكليوسومات؟

(أ) البراميسيوم
(ب) الأميبا
(ج) البكتيريا
(د) التريبانوسوما

٢٨ احتواء إحدى خلايا الجسم على جين هرمون الأنسولين، يشير إلى أن .....

(أ) هذه الخلية إحدى خلايا بيتا فقط
(ب) باقي خلايا الجسم تحتوي على نفس الجين
(ج) بعض خلايا الجسم تحتوي على نفس الجين
(د) هذه الخلية توجد في البنكرياس فقط

٢٩ أي الاختيارات التالية يمثل عدد البلازميدات وجزيئات DNA على الترتيب في كل خلية من الخلايا البنوية الناتجة عن انقسام خلية بكتيرية بها بلازميد واحد؟

(أ) 2 / 1
(ب) 1 / 2
(ج) 1 / 1
(د) 2 / 2

٣٠ أي مما يأتي يمكن فيه وضوح الطرف (3) للحمض النووي؟

(أ) البكتيريا
(ب) الفيروسات
(ج) الميتوكوندريا
(د) البلازميدات

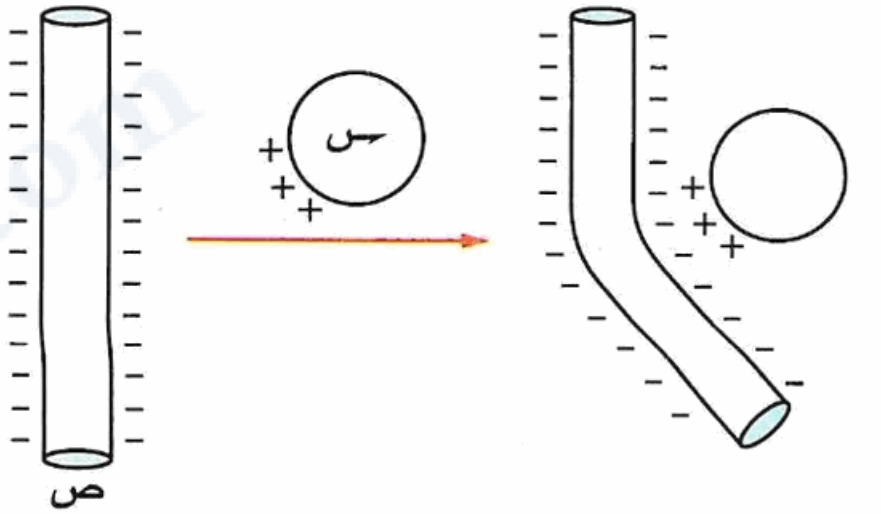
٣١ (س) ، (ص) ، (ع) ثلاثة أنواع مختلفة من الطيور، فإذا كانت بعض الخلايا في كل من (س) ، (ع) تستطيع تكوين إنزيم (X)، بينما بعض خلايا (ص) تستطيع تكوين إنزيم (Y)، فإن ذلك يرجع إلى أن الخلايا الجسدية في كل من .....

(أ) (س) ، (ع) بها نفس المعلومات الوراثية
(ب) (ص) ، (ع) بها نفس المعلومات الوراثية
(ج) (س) ، (ع) بها جزء من المادة الوراثية متماثل
(د) (س) ، (ص) ، (ع) تحتوي على كميات متساوية من DNA

٣٢ أي مما يلي يتفق فيه كل من أوليات النواة وحقيقيات النواة؟

(أ) وجود الكروموسومات
(ب) درجة تعقد البروتين
(ج) عدم وجود الميتوكوندريا
(د) نوع إنزيمات التضاعف

٣٣ أي العبارات التالية تصف الشكل المقابل بطريقة صحيحة بالنسبة لتكاثف DNA؟



(أ) ينفصل (ص) عن (س) بعد تضاعف DNA
(ب) لا يتأثر الارتباط بين (س) و (ص) بدرجة pH
(ج) يتم الترابط بين مجموعات الألكيل الموجبة ومجموعات الفوسفات السالبة
(د) الشحنة الموجبة في التركيب (س) سببها مجموعات الكربوكسيل الجانبية

---

٣٤ كمية القواعد النيتروجينية في رأس الحيوان المنوي في الإنسان ..... كميتها في البويضة.

(أ) تساوي (ب) أقل من (ج) أكثر من (د) ضعف

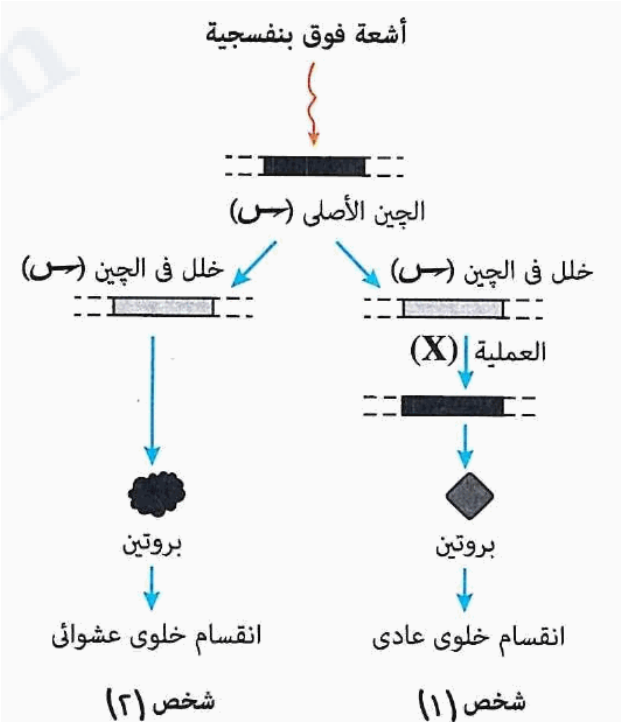
---

٣٥ إذا علمت أن نواة فطر الخميرة تحتوي على 16 كروموسوم، فكم عدد مجموعات الفوسفات الحرة في جزيئات DNA لفطر الخميرة قبل بدء الخلية في الانقسام؟

(أ) صفر (ب) 16 (ج) 32 (د) 64

---

٣٦ الشكل المقابل يوضح أثر تعرض أحد الجينات (س) في شخصين مختلفين للأشعة فوق البنفسجية، أي العبارات التالية صحيحة؟



(أ) تعمل إنزيمات الربط بكفاءة لدى الشخص (1)
(ب) أثرت الأشعة فوق البنفسجية على جميع جينات الشخص (1)
(ج) يعاني الشخص (2) من السرطان نتيجة تكرار تتابعات الجين (س)
(د) تظهر الطفرة على جميع خلايا جسم الشخص (2)

---

٣٧ ما سبب تحول الصفة السائدة إلى صفة متنحية في بعض الأحيان؟
(أ) حدوث تغير في تتابع النيوكليوتيدات للجين
(ب) عدم تكون جدار فاصل بين الخليتين البنويتين
(ج) كسر جزء من صبغي والتحامه مع صبغي آخر
(د) زيادة صبغي جسدي

---

٣٨ التغير في جينات خلية سرتولي تؤدي إلى حدوث طفرة .....
(أ) حقيقية مشيجية
(ب) غير حقيقية جسدية
(ج) غير حقيقية مشيجية
(د) حقيقية جسدية

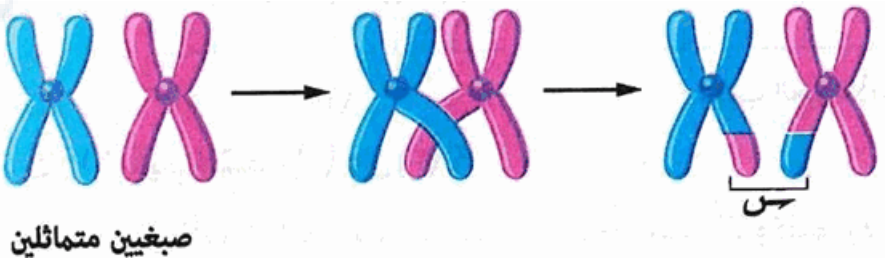
---

٣٩ ما التشابه بين طفرة الأغنام وطفرة النباتات ذات الثمار الكبيرة؟

(أ) الخلايا التي تحدث بها (ب) المنشأ

(ج) وجود أهمية اقتصادية (د) طريقة التوارث

٤٠ ما الذي يدل عليه (س) في الشكل المقابل؟



(أ) طفرة جينية

(ب) طفرة صبغية في عدد الصبغيات

(ج) طفرة صبغية في تركيب الصبغيات

(د) عدم حدوث طفرة

٤١ في الإنسان، تظهر الطفرات على النسل الناتج عند حدوثها في .....

(أ) النسيج العضلي (ب) خلايا كيس الصفن للخصية

(ج) الخلايا الجرثومية الأمية (د) الغدد الثديية

٤٢ أبوان أصحاء أنجبا ابنًا يعاني من مرض ما يتسبب في ظهوره جين سائد، يرجع السبب في ذلك حدوث طفرة .....

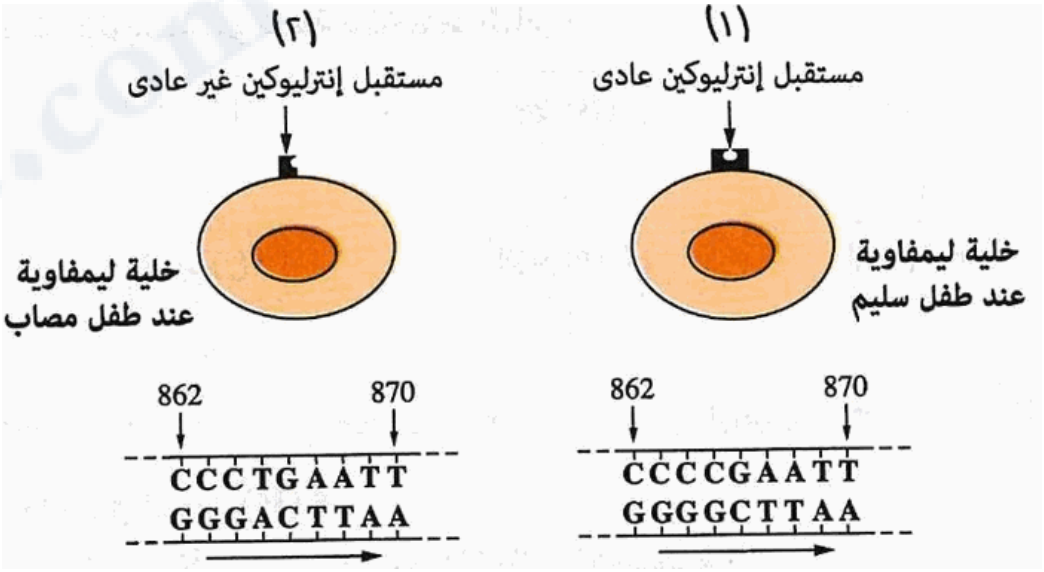
(أ) أثناء التكوين الجنيني للابن

(ب) لخلايا كيس الصفن للزوج قبل التزاوج

(ج) لخلايا الزوجين بعد حدوث الإخصاب

(د) لخلايا الابن بعد بلوغ عمر معين

٤٣ من الشكلين التاليين (1) ، (2) الذين يمثلان مستقبل الإنترليوكينات والجين المسؤول عنه في طفلين أحدهما سليم والآخر مصاب :
أي الأسباب التالية مسئول عن هذا التغير؟



(أ) تغير بنية المستقبل نتيجة طفرة صبغية في خلايا الطفل
(ب) حدثت إضافة لنيوكليوتيدة جديدة تسببت في حدوث خلل للمستقبل
(ج) حدوث تلف في قاعدتين نيتروجينيتين متجاورتين
(د) تغير تركيب البروتين المكون للمستقبل

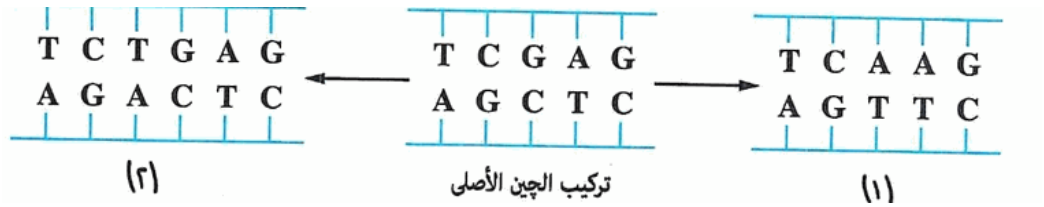
---

٤٤ أي العمليات التالية يستفيد منها علماء التطور أثناء دراستهم؟

(أ) عملية التضاعف
(ب) عملية نسخ RNA
(ج) الطفرة المستحدثة
(د) الطفرة التلقائية

---

٤٥ من خلال التتابعات التالية، أجب :
فيم يختلف (1) عن (2)؟



(أ) أنواع النيوكليوتيدات
(ب) عدد النيوكليوتيدات
(ج) نوع الروابط
(د) نوع إنزيمات البلمرة

---

٤٦ من خلال التتابعات التالية، أجب :

ما نوع الطفرة التي أدت إلى التغير الناشئ في (1) والتغير الناشئ في (2) على الترتيب؟



(أ) نقص قاعدة نيتروجينية / استبدال قاعدة نيتروجينية

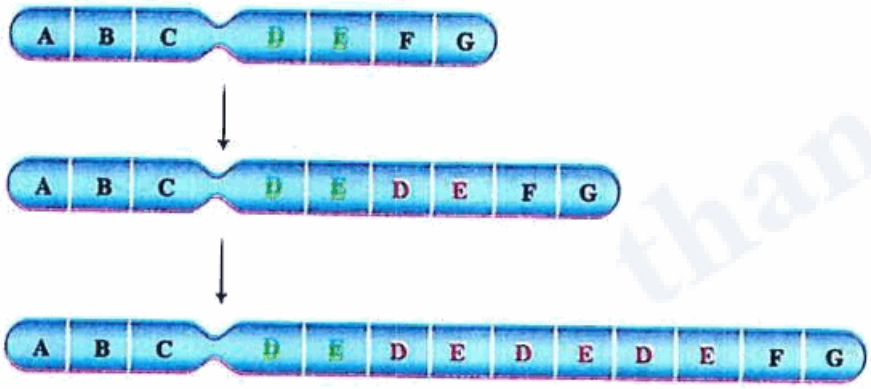
(ب) استبدال قاعدة نيتروجينية / زيادة قاعدة نيتروجينية

(ج) مستحدثة / صبغية

(د) صبغية / مستحدثة

---

٤٧ ما سبب حدوث الطفرة في الشكل المقابل؟



(أ) تغير في تركيب الجين

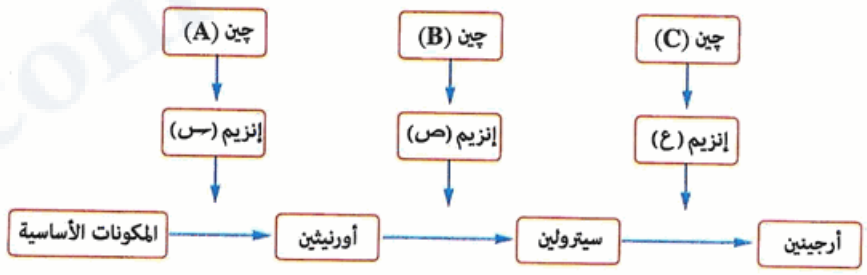
(ب) زيادة في عدد الصبغيات

(ج) تضاعف في عدد الصبغيات

(د) تغير في تركيب الصبغي

---

٤٨ يستطيع فطر عفن الخبز أن يكون الحمض الأميني الأرجينين الذي يحتاجه وذلك من مكوناته الأساسية حسب منظومة التفاعلات الإنزيمية الموضحة بالمخطط التالي :
ما نتيجة حدوث طفرة في الجين (B)؟



(أ) يستطيع الفطر تكوين الأرجينين بإمداده بالمكونات الأساسية
(ب) يستطيع الفطر تكوين الأرجينين بدون الإنزيم (ص)
(ج) يستطيع الفطر تكوين الأرجينين بإمداده بإنزيم (ع)
(د) لن يستطيع الفطر تكوين الأرجينين

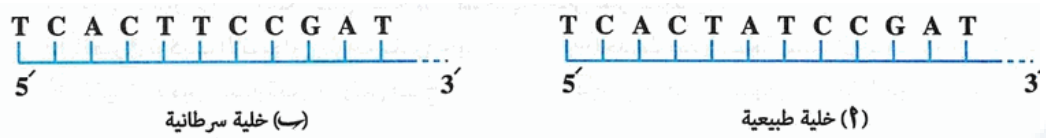
---

٤٩ الأحداث التالية تتم عند تعرض DNA بنواة خلية حية للإشعاع :
س : حدوث طفرة.
ص : تغير في نشاط الخلية.
ع : تغير في تركيب البروتين.
ل : تغير في تتابع الأحماض الأمينية بسلسلة عديد الببتيد.
أي مما يلي يمثل الترتيب الصحيح لما يحدث؟

(أ) س ← ص ← ع ← ل
(ب) س ← ل ← ع ← ص
(ج) س ← ع ← ص ← ل
(د) ص ← ل ← ع ← س

---

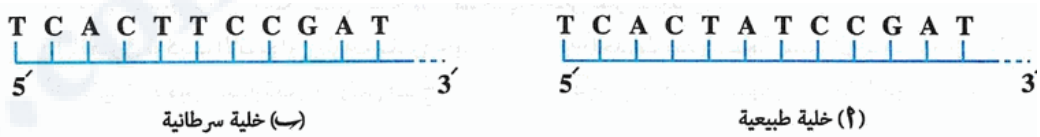
٥٠ إذا علمت أنه يتم تنشيط الانقسام الخلوي بواسطة البروتين (س) الذي يحفز تضاعف DNA، ويتوقف الانقسام بفعل البروتين (ص) الذي يعمل على إيقاف عمل البروتين (س)، الشكلان التاليان يوضحان تتابعات النيوكليوتيدات على DNA المسئولة عن تكوين البروتين (ص) في الخليتين (أ) ، (ب)، ادرسهما ثم أجب :
ما سبب تغير الخلية (أ) إلى الخلية (ب)؟



(أ) طفرة جينية
(ب) طفرة صبغية
(ج) حمض نووي متحول
(د) طفرة مستحدثة

---

٥١ إذا علمت أنه يتم تنشيط الانقسام الخلوي بواسطة البروتين (س) الذي يحفز تضاعف DNA، ويتوقف الانقسام بفعل البروتين (ص) الذي يعمل على إيقاف عمل البروتين (س)، الشكلان التاليان يوضحان تتابعات النيوكليوتيدات على DNA المسئولة عن تكوين البروتين (ص) في الخليتين (أ) ، (ب)، ادرسهما ثم أجب :
ما سبب تكوّن الخلايا السرطانية (ب)؟



(أ) البروتين (س) أصبح غير فعال فيتوقف انقسام الخلايا وتشيخ
(ب) زيادة فاعلية البروتينات (س) ، (ص) أكثر من اللازم للخلية
(ج) البروتين (ص) أصبح غير فعال فتنقسم الخلايا بشكل مستمر وعشوائي
(د) تكوّن بروتين يختلف عن البروتين (س) في الخواص الفسيولوجية

---

٥٢ تم تهجين نباتين كانت المجموعة الصبغية للأول (4ن) والمجموعة الصبغية للثاني (6ن) فنتج نبات (8ن)، ما السبب في ذلك؟

(أ) التهجين تم بين نوعين مختلفين من النباتات
(ب) صبغيات النبات الأول لم تُختزل أثناء تكوين الأمشاج
(ج) صبغيات النبات الثاني لم تُختزل أثناء تكوين الأمشاج
(د) صبغيات كل من النباتين لم تُختزل أثناء تكوين الأمشاج

---

٥٣ أي مما يلي يعتبر طفرة كروموسومية تؤدي إلى تغير وراثي؟

(أ) انفصال قطعة من الصبغي والتفافها 360° والتحامها على نفس الصبغي
(ب) نقص جزء صغير من الحبيبات الطرفية لبعض الكروموسومات والتي لا تمثل شفرة
(ج) تبادل أجزاء من كروموسومات متماثلة
(د) زيادة عدد الكروموسومات الجنسية

---

٥٤ أي مما يلي لا يُعد سببًا لظهور بعض الصفات الأنثوية لدى أحد الرجال؟

(أ) نقص في أحد الكروموسومات الجسدية
(ب) زيادة في أحد الكروموسومات الجنسية
(ج) ارتفاع نسبة الإستروجين بالدم
(د) انخفاض نسبة التستوستيرون بالدم

---

٥٥ بفرض أنه أثناء تضاعف DNA البكتيري حدث تلف لقاعدتين نيتروجينيتين متقابلتين في نفس الوقت في جزء من DNA يمثل شفرة، ماذا يترتب على هذا الخلل؟

(أ) حدوث طفرة في الخلية الأمية فقط
(ب) حدوث طفرة في الخلايا البنوية فقط
(ج) حدوث طفرة في الخلية الأمية والخلايا البنوية
(د) لا تحدث طفرة

---

٥٦ يمثل التتابع (1) والتتابع (2) جزء من الجين المسئول عن إنتاج هرمون الأنسولين أحدهما طبيعي والآخر غير طبيعي :

الجين الطبيعي (1)

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

الجين غير الطبيعي (2)

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

ما سبب ظهور مرض السكر على الشخص صاحب الجين غير الطبيعي؟

(أ) تغير في تركيب الأنسولين نتيجة طفرة جينية
(ب) حدوث طفرة نتيجة استبدال القاعدة (G) بالقاعدة (A)
(ج) تغير في الجين وعدم تغير البروتين الناتج
(د) تغير في تركيب الصبغي الحامل لجين الأنسولين

---

٥٧ يتميز جلد وشعر بعض الأشخاص باللون الأبيض نتيجة حدوث خلل في إنتاج صبغ الميلانين في خلايا الجلد والشعر، ويرجع ذلك لحدوث طفرة ..... في الآباء.

(أ) جينية حقيقية
(ب) جينية غير حقيقية
(ج) صبغية غير حقيقية
(د) تلقائية غير حقيقية

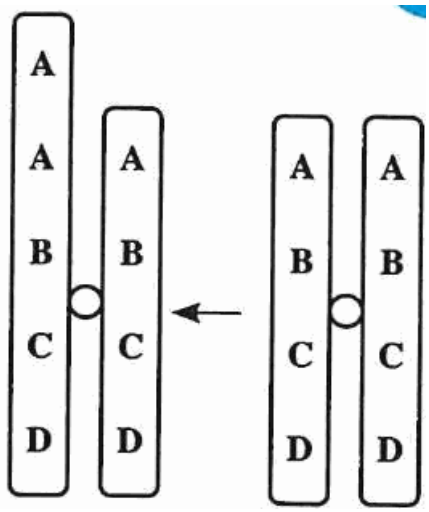
---

٥٨ إذا حدثت طفرة في DNA الموجود بالميتوكوندريا في أمشاج كل من الأب والأم، فأي مما يلي تنتقل منه هذه الطفرة المتوارثة؟

(أ) الآباء لأبنائهم فقط
(ب) الآباء لأبنائهم وبناتهم
(ج) الأمهات لبناتهن فقط
(د) الأمهات لأبنائهن وبناتهن

الأسئلة المقالية – ٤ سؤالًا

١ الشكل المقابل يوضح طفرة حدثت فى كروموسوم واحد، ما نوع الطفرة ؟ وسببها.



٢ إذا كان تتابع القواعد النيتروجينية فى قطعة من أحد شريطى جزىء DNA هو :

5'... G - T - G - C - C - C - G - G - G ...3'

(١) اكتب تتابع القواعد النيتروجينية فى قطعة DNA المتكاملة مع القطعة المذكورة أعلى.

(٢) إذا حدثت طفرة نتج عنها تغيير إحدى قواعد قطعة شريط جزىء DNA المذكور أعلى، ما نوع هذه الطفرة ؟ وما تأثيرها ؟

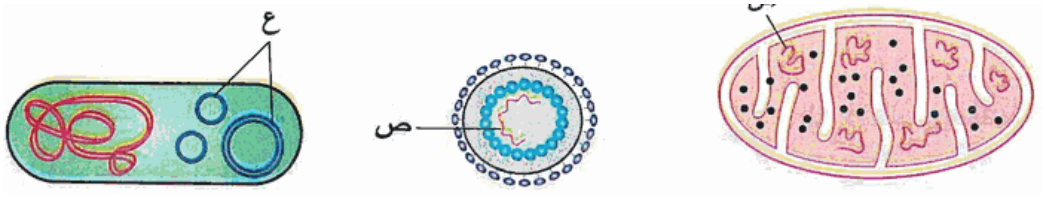
٣ شاهدت نوعًا من البطيخ تزن الثمرة وزنًا كبيرًا غير مألوف :

(١) بم تفسر سبب هذا الكبر غير المألوف فى الحجم ؟

(٢) كيف يمكن الاستفادة من هذه الظاهرة ؟

(٣) ما اسم هذه الظاهرة ؟

٤ من الأشكال الآتية، ما الصفة المشتركة بين التراكيب (س) ، (ص) ، (ع) ؟



أسئلة امتحانات السنين السابقة – ٥٣ سؤالًا

١ أى الخواص التالية تدل على درجة تعقيد الكائن الحى ودرجة تطوره ؟ (تجريبى / يونيو ٢١)

(أ) كمية DNA التى توجد فى خلاياه

(ب) كمية البروتين المتكونة فى خلاياه

(ج) عدد أنواع الأحماض الأمينية فى خلاياه

(د) تعدد أنواع الأحماض الريبوزية RNA

---

٢ ما الذى يميز DNA فى حقيقيات النواة عن DNA فى أوليات النواة ؟ (تجريبى / يونيو ٢١)

(أ) يحمل شفرة بناء RNA بأنواعه الثلاثة

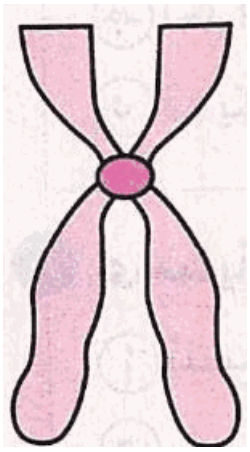
(ب) يوجد على شكل نيوكليوسومات

(ج) يتضاعف قبل انقسام الخلية

(د) يمكن قطعه بواسطة إنزيمات القصر

---

٣ أمامك صورة أحد الصبغيات فى الطور الاستوائى أثناء انقسام الخلية، ما نوع البروتينات التى لها دور فى وجود هذا الصبغى بهذا الشكل ؟ (دور أول ٢١)



(أ) هستونية وغير هستونية تنظيمية

(ب) هستونية وغير هستونية تركيبية

(ج) هستونية

(د) غير هستونية تركيبية

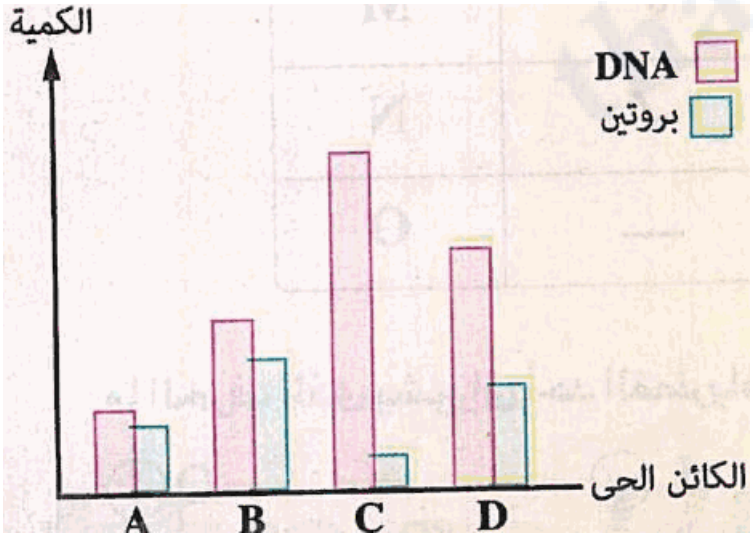
---

٤ عند حساب النسبة المئوية لكل من الفوسفور والكبريت فى عينة من المادة الوراثية لأربعة كائنات حية مختلفة ظهرت النسب كما بالجدول المقابل، ما الرقم الذى يعبر عن البكتيريا ؟ (دور أول ٢١)

الكائن	النسبة	
	الفوسفور	الكبريت
(١)	٥٠٪	٥٠٪
(٢)	٧٣٪	٢٧٪
(٣)	١٠٠٪	صفر٪
(٤)	٥٦٪	٤٤٪

أ (١) ب (٢) ج (٣) د (٤)

٥ الرسم البيانى المقابل يوضح النسبة بين كمية DNA وكمية البروتين التى تنتجها أربع خلايا لكائنات حية مختلفة، ما الذى يمكن استنتاجه بالنسبة للكائن (A) ؟ (دور ثانٍ ٢١)



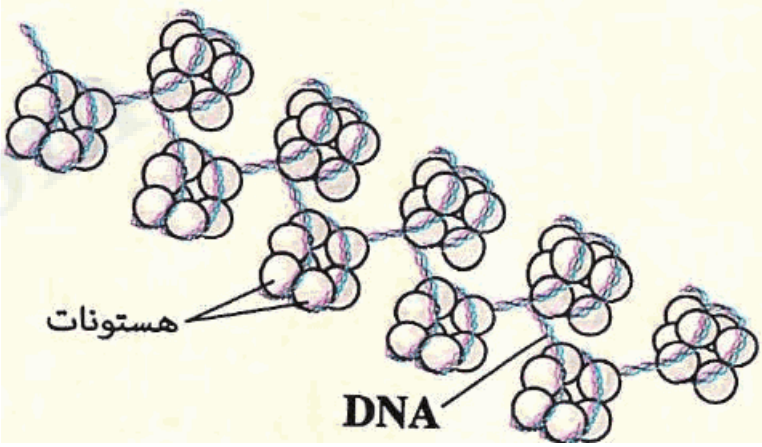
أ يعتبر من أوليات النواة

ب يعتبر من حقيقيات النواة

ج صاحب أكبر محتوى جينى

د كمية DNA التى تمثل الشفرة أقل من ٥٠٪

٦ ما العملية التى يُستخدم فيها التركيب الموضح بالشكل المقابل ؟ (دور ثانٍ ٢١)



(أ) تضاعف DNA فى الخلية البكتيرية
(ب) انقسام الخلية البشرية
(ج) انقسام الخلية البكتيرية
(د) تضاعف DNA فى الخلية البشرية

---

٧ ادرس الشكل المقابل الذى يوضح إحدى صور DNA، ما الذى يمكن استنتاجه حول نوع الكائن الحى الذى يحتوى على هذا الشكل ؟ (دور أول ٢٢)



(أ) أحد الفيروسات
(ب) أحد حقيقيات النواة
(ج) أحد أوليات النواة
(د) قد يكون أحد أوليات النواة أو أحد حقيقيات النواة

---

٨ أى مما يأتى يعتبر صحيحًا بالنسبة للمحتوى الچينى للخلية البشرية ؟ (دور أول ٢٢)

(أ) يُنسخ بالكامل

(ب) يتضاعف بالكامل

(ج) يُنسخ معظمه

(د) يتم إصلاح كل التلف الذى يحدث له

٩ ما النسبة بين المحتوى الچينى لخلية جلد نوع من السلمندر وخلية جلد الإنسان على الترتيب ؟ (دور ثانٍ ٢٢)

(أ) ١٥ إلى ٢ (ب) ١٥ إلى ١ (ج) ٣٠ إلى ١ (د) ١ إلى ٣٠

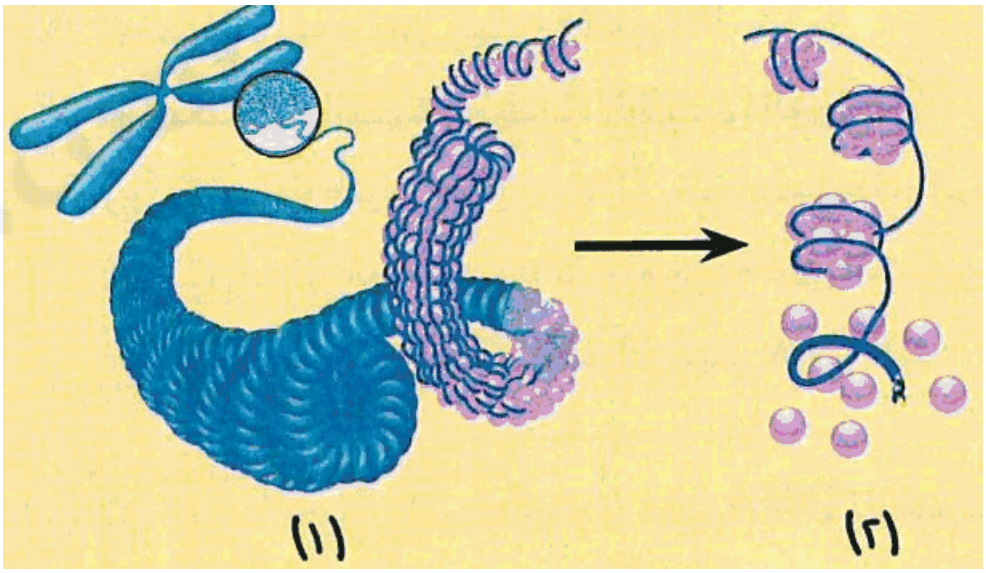
١٠ ادرس الجدول التالى ثم استنتج :

ما الحرف الذى يشير إلى أحد الفطريات ؟ (دور أول ٢٣)

الكائن الحى	كروموسومات	DNA لأوليات النواة	بلازميدات	طريقة التغذية
L	✓	✓	—	غيرذاتى التغذية
M	✓	✓	—	ذاتى التغذية
N	✓	✓	✓	غيرذاتى التغذية
O	—	✓	✓	غيرذاتى التغذية

(أ) O (ب) L (ج) M (د) N

١١ ادرس الشكل الذى أمامك، ثم استنتج ما الحالة التى تتطلب التحول من (١) إلى (٢) فى جزىء DNA ؟ (دور أول ٢٣ ، استرشادى ٢٥)



(أ) تكوين اللاحقة الجرثومية فى الأسبيروجيرا
(ب) تكوين الخلايا المنوية الأولية
(ج) الانشطار الثنائى فى البكتيريا
(د) التبرعم فى الهيدرا

---

١٢ ما وصف DNA المتكرر فى خلايا الكائن الحى ؟ (دور ثانٍ ٢٣)
(أ) نسخ متكررة لكل المحتوى الچينى وتوجد فى جميع خلايا الجسم
(ب) نيوكليوتيدات تستخدم أكثر من مرة فى جزيئات DNA
(ج) تتابعات من DNA لها عدة نسخ فى المحتوى الچينى
(د) تتابعات من النيوكليوتيدات لا تنسخ ولا تترجم إلى بروتين

---

١٣ ادرس الجدول المقابل، ثم استنتج أين يوجد DNA لأوليات النواة فى الكائن المشار إليه بالحرف (A) ؟ (دور ثانٍ ٢٣)

الكائن الحى	كروموسومات	DNA لأوليات النواة	بلازميدات	صبغ الكلوروفيل
A	✓	✓	—	✓

(أ) البلاستيدات فقط
(ب) الميتوكوندريا فقط
(ج) البلاستيدات والميتوكوندريا
(د) البلاستيدات والميتوكوندريا والنواة

---

١٤ أى العبارات الآتية تصف DNA الذى لا يحمل شفرة ؟ (دور أول ٢٤)

(أ) لا يتواجد ضمن المحتوى الجينى للكائن الحى

(ب) قطع من DNA لا تنسخ ولا تترجم إلى بروتين

(ج) لا يمكن عزله من خلايا حقيقيات النواة

(د) موجود فقط على بعض كروموسومات حقيقيات النواة

---

١٥ ما الفرق بين جزيئات DNA الموجودة داخل الميتوكوندريا وداخل البلاستيدة الخضراء لخلية نباتية ؟ (دور ثانٍ ٢٤)

(أ) الشكل النهائى لجزيئات DNA فى كليهما

(ب) نوع وعدد البروتينات الذى يقوم كل منهما بإنتاجه

(ج) ارتباط طرفى كل جزىء منهما بروابط تساهمية

(د) طريقة نسخ كل منهما إلى mRNA

---

١٦ أى مما يلى يصف الجينوم فى حقيقيات النواة ؟ (دور ثانٍ ٢٤)

(أ) نسبة الأجزاء التى تحمل شفرة فيها أقل من نسبتها فى أوليات النواة

(ب) هناك علاقة طردية بين كمية الجينوم وتعقيد الكائن الحى

(ج) هناك دائمًا نسخ عديدة من جين يحمل شفرة بناء بروتين

(د) يتواجد DNA المتكرر فقط عند أطراف الكروموسومات

---

١٧ أى مما يلى يعبر عن جينوم الأميبا ؟ (استرشادى ٢٥)

(أ) تتابعات النيوكليوتيدات التى تبنى البروتينات

(ب) تتابعات النيوكليوتيدات التى تساهم فى بناء الريبوسومات

(ج) تتابعات النيوكليوتيدات الموجودة على الكروموسومات

(د) تتابعات النيوكليوتيدات التى تبنى mRNA

---

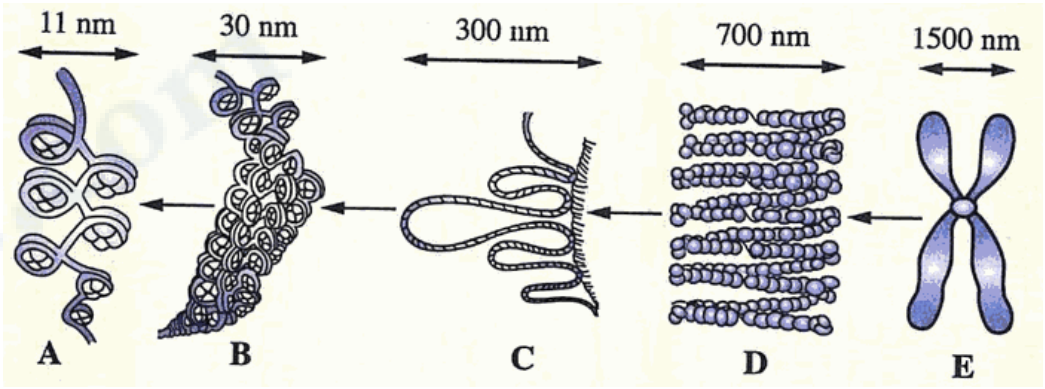
١٨ أى أجزاء الحيوان المنوى يحتوى على DNA تلتحم نهاياته ؟ (استرشادى ٢٥)

(أ) الرأس (ب) العنق

(ج) القطعة الوسطى (د) الذيل

---

١٩ الرسم التالى يوضح مراحل تكثيف الحمض النووى DNA فى حقيقيات النواة، أى من المراحل الخمس الموضحة بالرسم تمثل مرحلة تكوين الكروماتين ؟ (استرشادى ٢٥)

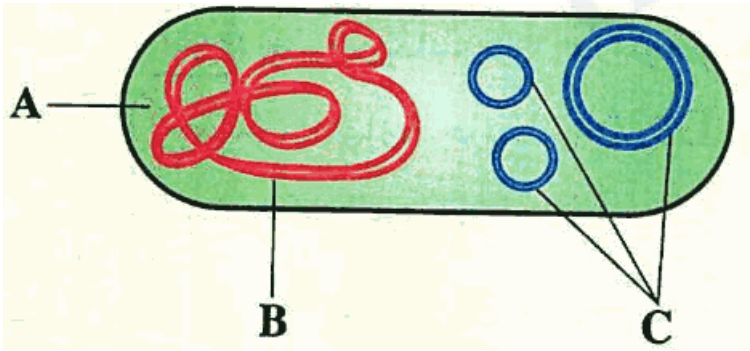


أ) B ب) C ج) D د) E

٢٠ إذا علمت أن نواة فطر الخميرة تحتوى على 16 كروموسوم وبلازميد واحد، فكم عدد جزيئات الحمض النووى DNA التى سيتم تضاعفها قبل انقسام الخلية ؟ (دور أول ٢٥)

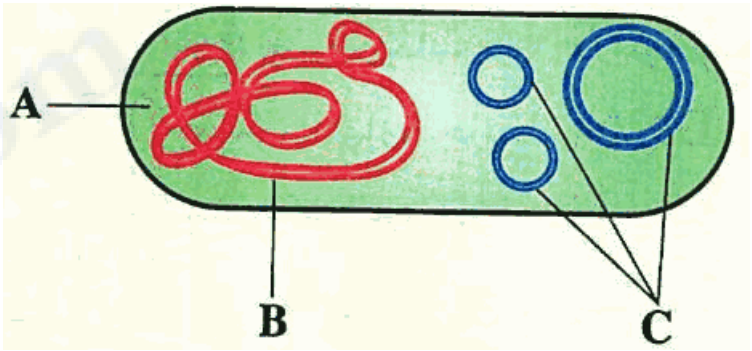
أ) 16 ب) 17 ج) 32 د) 34

٢١ الشكل المقابل يمثل خلية بكتيرية ومادتها الوراثية،
(١) أى الأجزاء المشار إليها بالحروف يمثل چينوم الخلية ؟ (دور أول ٢٥)



أ) (A) فقط ب) (B) فقط ج) (B) و (C) د) (A) و (B) و (C)

٢٢ الشكل المقابل يمثل خلية بكتيرية ومادتها الوراثية،
(٢) أى مما يلى صحيح عن جزيئات الحمض النووى الموضحة بالشكل ؟ (دور ثانٍ ٢٥)



(أ) جزىء واحد مفرد الشريط
(ب) جزىء واحد مزدوج الشريط
(ج) جزىء واحد مزدوج الشريط وثلاثة جزيئات مفردة الشريط
(د) أربعة جزيئات مزدوجة الشريط

---

٢٣ أى العبارات التالية لا تعد صحيحة عن البلازميدات ؟ (دور ثانٍ ٢٥)
(أ) جزيئات حلقية من DNA
(ب) تتواجد داخل الميتوكوندريا والبلاستيدات
(ج) تتضاعف بنفس إنزيمات تضاعف DNA فى حقيقيات النواة
(د) تعد جزءًا من المحتوى الجينى للخميرة

---

٢٤ البلازميدات فى البكتيريا تشبه DNA فى حقيقيات النواة من ناحية ..... (استرشادى ٢٦)
(أ) شكلها الخطى وارتباطها بالهستونات
(ب) احتواؤها على نسبة عالية من الجينات غير المشفرة
(ج) احاطتها بغشاء نووى
(د) قدرتها على التضاعف فى نفس الوقت مع جزىء DNA الرئيسى

---

٢٥ أى مما يلى يفسر تطابق نسب القواعد فى جزيئات DNA لنسيجين مختلفين فى نفس الكائن الحى ؟ (استرشادى ٢٦)
(أ) جميع الخلايا الجسدية للكائن الواحد تحمل نفس المحتوى الجينى
(ب) كل نسيج له الجينوم الخاص به
(ج) يتغير تركيب DNA حسب نوع الخلية
(د) يختلف ترتيب القواعد من نسيج إلى آخر

---

٢٦ قام عالم بتحليل عينة DNA، وجد أنها تحتوى على بروتينات هستونية وعدد من الجينات بها تسلسلات مشفرة وغير مشفرة، أى الكائنات التالية لديه هذه العينة ؟ (استرشادى ٢٦)

(أ) البكتيريا
(ب) فيروس شلل الأطفال
(ج) فطر الخميرة
(د) البكتيريوفاج

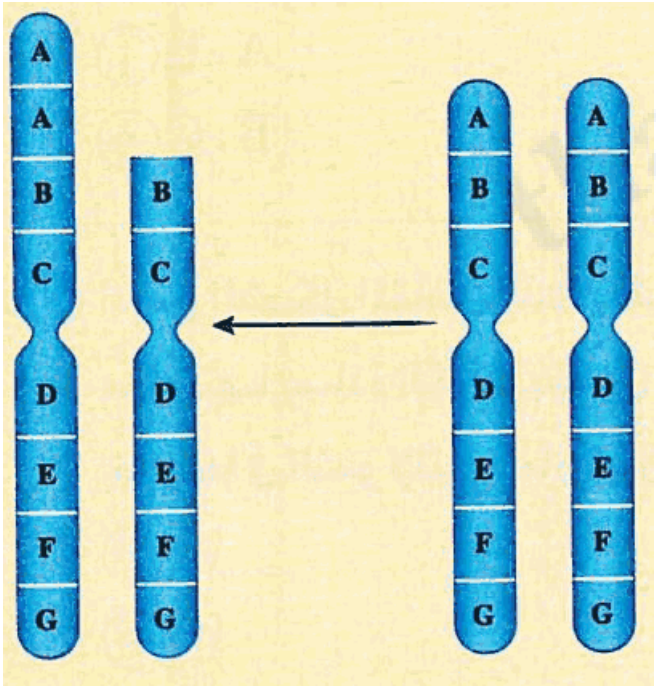
---

٢٧ ما أهمية وجود غشاء نووى حول DNA فى حقيقيات النواة ؟ (استرشادى ٢٦)

(أ) حماية المادة الوراثية وإجراء عمليات النسخ بدقة
(ب) تسهيل انتقال الجينات إلى الخلايا المجاورة
(ج) زيادة عدد الكروموسومات بشكل عشوائى
(د) زيادة التعقيد بارتباط DNA بالبروتينات الهستونية

---

٢٨ ادرس الشكل التخطيطى المقابل الذى يوضح مجموعة من الجينات على زوج من الكروموسومات المتماثلة أثناء تكوين الأمشاج، ثم استنتج ما النتيجة المترتبة على هذه الحالة ؟ (تجريبى / يونيو ٢١)



(أ) طفرة صبغية ويزداد تأثير الجين (A)
(ب) طفرة جينية ويتغير ترتيب القواعد النيتروجينية
(ج) طفرة جينية ويتغير نوع البروتين
(د) طفرة صبغية ولا يتغير تأثير الجين (A)

---

٢٩ ما النتيجة المترتبة على استخدام الإنسان لمواد مشعة أو مركبات كيميائية فى معالجة خلايا النباتات والفطريات لإنتاج كميات أكبر من البروتين ؟ (تجريبى / يونيو ٢١)

(أ) تكرار الجين الواحد عدة مرات على نفس الكروموسوم

(ب) تكرار الجينات بسبب تضاعف عدد الكروموسومات

(ج) تكرار القواعد النيتروجينية فى نفس الجين

(د) تغيير نوع البروتين الناتج عن الترجمة

---

٣٠ لاحظ مزارع نمو بعض ثمار الفاكهة أكبر من الحجم الطبيعى، ما السبب المحتمل لهذه الحالة ؟ (دور أول ٢١)

(أ) فقد جزء من أحد الصبغيات

(ب) نقص فى عدد الصبغيات

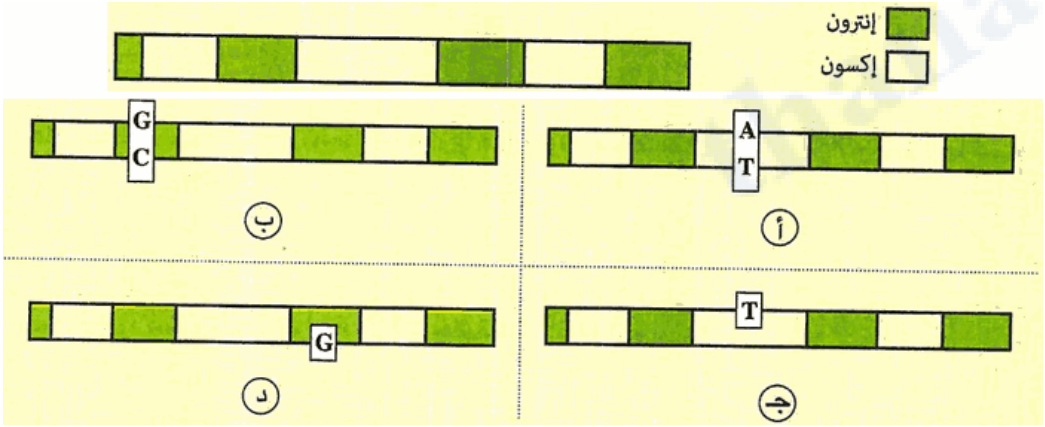
(ج) حدوث تكرار للجينات

(د) تحول الجين السائد إلى المتنحى

---

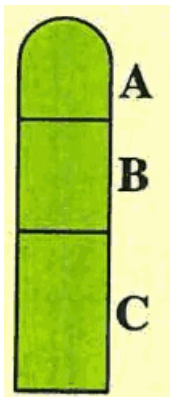
٣١ ادرس الشكل التالى الذى يوضح قطاعًا فى أحد الجينات (DNA) ويوضح أماكن تحمل شفرة تسمى (إكسون) وأماكن لا تحمل شفرة تسمى (إنترون) :

ما الشكل الذى يعبر عن حدوث عيب فى DNA يغير البروتين الناتج عن هذا الجين ؟ (دور أول ٢١)



---

٣٢ الشكل المقابل يعبر عن ساق نبات تمت معالجته بحمض النيتروز، حدد أى المناطق قد يحدث بها عدم تكوين غشاء فاصل بين الخلايا الناتجة من الانقسام ؟ (دور ثانٍ ٢١)



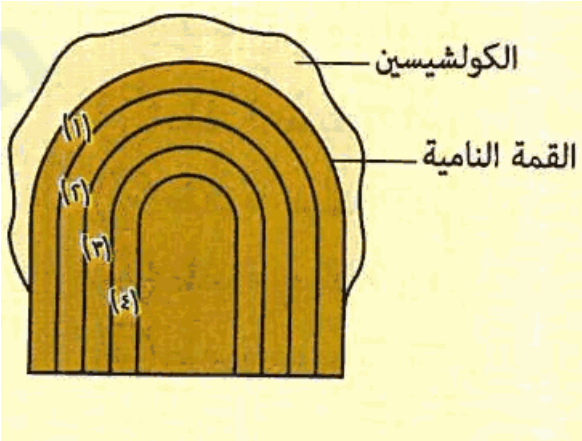
(أ) A و B

(ب) A

(ج) B و C

(د) B

٣٣ ادرس الشكل المقابل الذى يمثل قمة نامية لأحد النباتات تم معاملتها بمادة الكولشيسين، ثم حدد أى المناطق لن تنجح خلاياها فى النمو لإنتاج ثمار كبيرة الحجم ؟ (دور أول ٢٢)

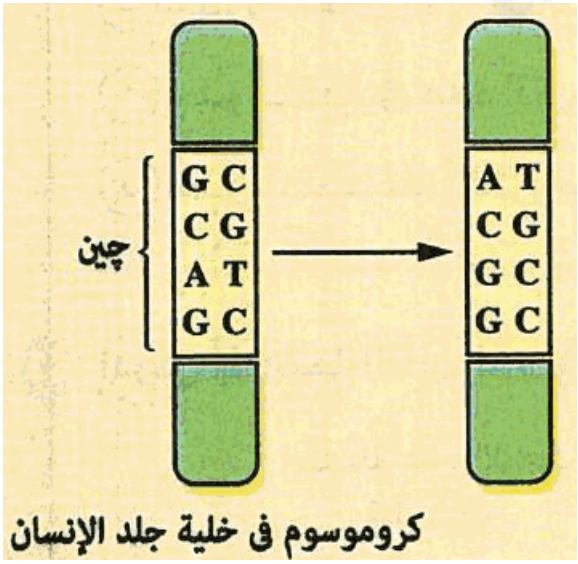


أ (١) ب (٢) ج (٣) د (٤)

٣٤ أى مما يلى يصف الفرق بين الطفرة فى سلالة أنكن فى الأغنام والطفرة فى فطر البنسليوم ؟ (دور أول ٢٢)

أ الأهمية
ب إمكانية التوريث
ج المنشأ والأهمية
د المنشأ ومكان الحدوث

٣٥ ادرس الرسم الذى أمامك، ثم حدد ما النتيجة المترتبة على هذا التغير ؟ (دور ثانٍ ٢٢)



أ طفرة صبغية ب طفرة مشيجية ج طفرة حقيقية د طفرة چينية

٣٦ ما سبب حدوث طفرة أدت إلى ظهور صفة متنحية فى ذكور نحل العسل ؟ (دور ثانٍ ٢٢)

(أ) طفرة جينية فى الحيوانات المنوية

(ب) طفرة صبغية فى البويضات

(ج) طفرة جينية فى كل من البويضات والحيوانات المنوية

(د) طفرة جينية فى البويضات

---

٣٧ حدث تلقيح ذاتى لنبات فراولة صغير الثمار فأنتج نباتات كبيرة الثمار، ما سبب حدوث هذه الحالة ؟ (تجريبى ٢٣)

(أ) انعزال الجينات فى الانقسام الميوزى

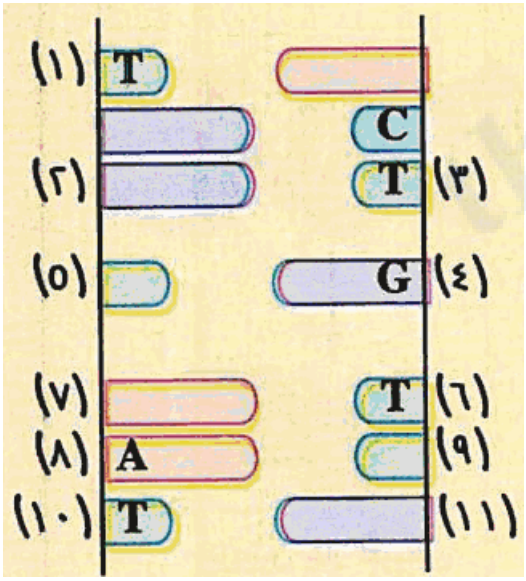
(ب) حدوث تغيير فى مكان جين الحجم على الكروموسوم

(ج) انعزال الجينات فى الانقسام الميتوزى

(د) عدم انفصال الكروماتيدات بعد انقسام السنترومير

---

٣٨ أمامك قطعة من جزىء DNA، أى الاستبدالات الآتية يؤدى لحدوث طفرة ؟ (تجريبى ٢٣ ، استرشادى ٢٥)



(أ) النيوكليوتيدة (٤) بدلًا من (٢)

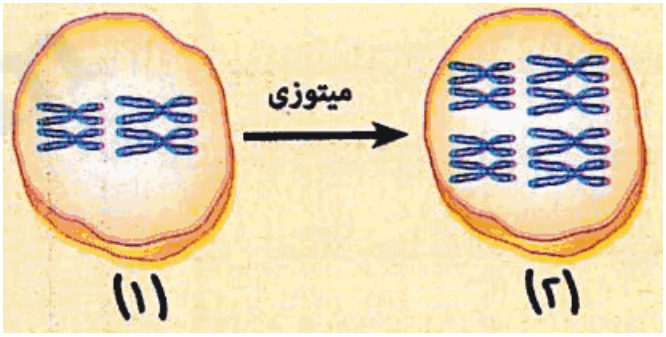
(ب) النيوكليوتيدة (٢) بدلًا من (١١)

(ج) النيوكليوتيدة (١١) بدلًا من (٨)

(د) النيوكليوتيدة (٨) بدلًا من (٧)

---

٣٩ الشكل المقابل يوضح انقسام إحدى الخلايا ميتوزيًا، ادرسه ثم استنتج، أى مما يلى لا يعد سببًا لحدوث التغير من (١) إلى (٢) ؟ (دور أول ٢٣)



(أ) الوسط المائى داخل الخلية
(ب) المواد الكيميائية والإشعاع
(ج) خلل فى انقسام السيتوبلازم
(د) خلل فى تكوين خيوط المغزل

٤٠ تعرض بعض الأشخاص لمستويات عالية من الإشعاع فى إحدى محطات الطاقة النووية أدى إلى إصابة هؤلاء الأشخاص بالسرطان، ما السبب فى إصابة هؤلاء الأشخاص بالسرطان ؟ (دور ثانٍ ٢٣)

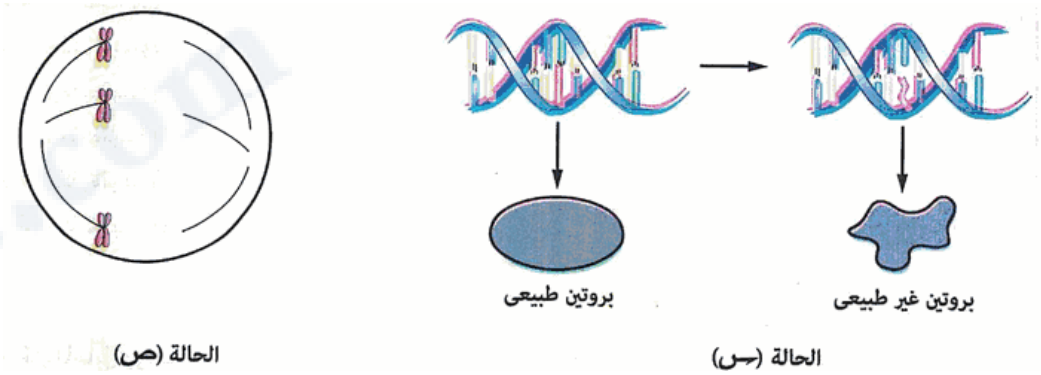
(أ) حدوث تغير فى DNA للخلايا المشيجية
(ب) حدوث تغير فى DNA للخلايا الجسدية
(ج) حدوث تغير فى عدد الكروموسومات للخلايا الجسدية
(د) حدوث تضاعف الكروموسومات فى الخلايا المشيجية

٤١ ادرس المخطط التالى الذى يوضح التغير الذى حدث أثناء تكوين إحدى سلاسل عديد الببتيد، ثم استنتج : ما نوع الطفرة التى حدثت وأدت إلى هذا التغير ؟ (دور ثانٍ ٢٣)



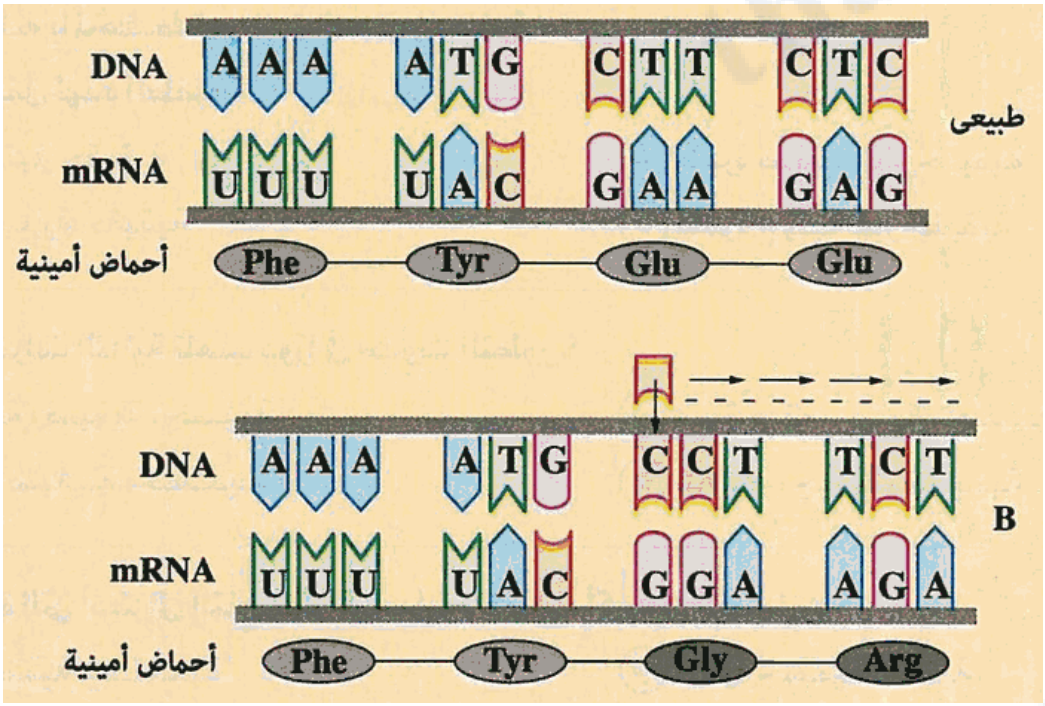
(أ) طفرة چينية تحول فيها الچين من السائد إلى المتنحى
(ب) طفرة چينية نتج عنها تكوين بروتين جديد
(ج) طفرة صبغية نتج عنها تكرار تكوين البروتين
(د) طفرة صبغية نتج عنها تغير ترتيب الچينات

٤٢ ادرس الأشكال التالية التى توضح بعض أنواع الطفرات فى خلايا الكائن الحى، ثم استنتج :
ما الذى يميز الطفرة فى الحالة (س) عن الطفرة فى الحالة (ص) ؟ (دور أول ٢٤)



(أ) عند حدوثها فى النباتات نحصل على نباتات أكبر حجمًا
(ب) يمكن إصلاحها بواسطة إنزيمات الربط
(ج) يستحثها الإنسان باستخدام مادة الكولشيسين
(د) عند حدوثها يتغير فيها تركيب الكروموسومات

٤٣ ادرس الشكل التالى ثم استنتج :
ما سبب الطفرة الحادثة فى الحالة (B) ؟ (دور أول ٢٤)



(أ) إدخال نيوكليوتيدة إلى الجين
(ب) إبدال نيوكليوتيدة محل أخرى فى الجين
(ج) حذف نيوكليوتيدة من الجين
(د) إدخال كودون إلى الجين

٤٤ ما الروابط الأكثر عرضة للكسر فى تركيب DNA عند تواجده فى البيئة المائية للخلية ؟ (دور ثانٍ ٢٤)

(أ) الرابطتان الهيدروچينيتان

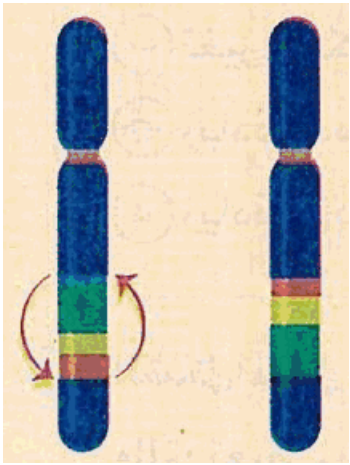
(ب) الثلاث روابط الهيدروچينية

(ج) الروابط التساهمية

(د) كل من الروابط الهيدروچينية والتساهمية بنفس المقدار

---

٤٥ ادرس الشكل الذى أمامك، ثم استنتج ما نوع الطفرة التى حدثت وأدت إلى هذا التغير ؟ (دور ثانٍ ٢٤)



(أ) چينية (ب) كروموسومية (ج) جسدية (د) تلقائية

---

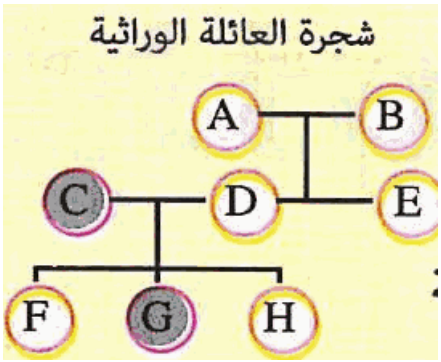
٤٦ ما نوع الطفرة التى تستخدم فى الإنتاج الصناعى لإنتاج ثمار خالية من البذور باستخدام مادة الكولشيسين ؟ (دور ثانٍ ٢٤)

(أ) جسدية فقط (ب) مشيجية فقط

(ج) چينية وكروموسومية (د) كروموسومية وجسدية

---

٤٧ المخطط المقابل يمثل سجل النسب لإحدى العائلات، الأفراد المظللة بالمخطط تعرضت لحدوث طفرة، ما النوع المحتمل لهذه الطفرة ؟ (استرشادى ٢٥)



(أ) طفرة چينية حقيقية (ب) طفرة صبغية غير حقيقية

(ج) طفرة جسدية حقيقية (د) طفرة چينية غير حقيقية

٤٨ أى أنواع الطفرات التالية تلعب دورًا فى حدوث التطور ؟ (استرشادى ٢٥)

(أ) مستحدثة ، صبغية ، جسدية
(ب) مستحدثة ، چينية ، جسدية
(ج) تلقائية ، صبغية ، جسدية
(د) تلقائية ، چينية ، مشيجية

٤٩ ما نوع الطفرة التى أدت إلى إنتاج فطر البنسليوم كميات أكبر من البنسلين ؟ (استرشادى ٢٥)

(أ) طفرة جسمية مستحدثة
(ب) طفرة جسمية تلقائية
(ج) طفرة مشيجية مستحدثة
(د) طفرة مشيجية تلقائية

٥٠ ما النتيجة المترتبة على عدم انفصال السنترومير أثناء انقسام الخلية فى ساق العنب ؟ (استرشادى ٢٥)

(أ) طفرة چينية مشيجية
(ب) طفرة صبغية مشيجية
(ج) طفرة صبغية جسدية
(د) طفرة چينية جسدية

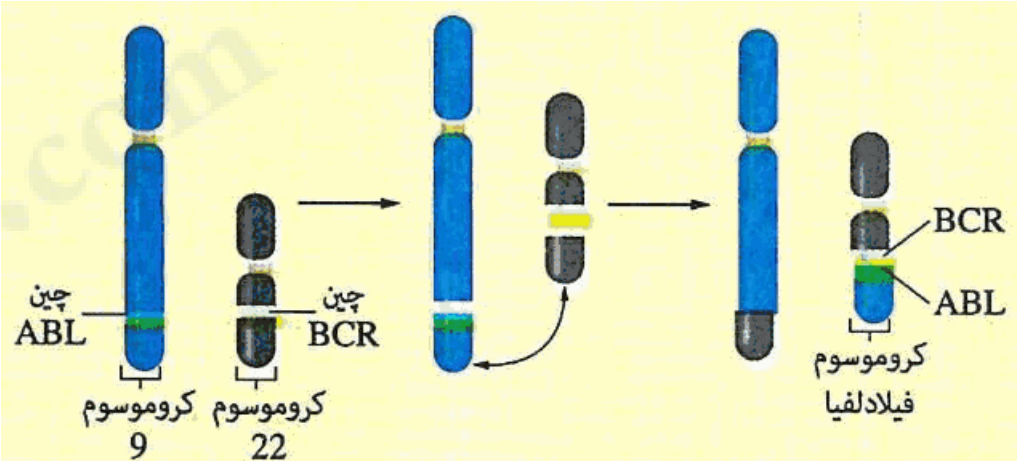
٥١ تُورث الطفرات فى الإنسان إذا كانت طفرات ..... (دور أول ٢٥)

(أ) چينية (ب) كروموسومية (ج) مشيجية (د) تلقائية

٥٢ ما طبيعة الطفرة التى تسببت فى زيادة إنتاج فطر البنسليوم من المضاد الحيوى ؟ (دور ثانٍ ٢٥)

(أ) تغير فى ترتيب القواعد النيتروچينية لچين البنسلين
(ب) تغير فى مكان چين البنسلين على الكروموسوم الحامل له
(ج) زيادة عدد الكروموسومات الحاملة لچين البنسلين
(د) زيادة عدد چينات البنسلين على الكروموسوم الحامل لها

٥٣ الشكل المقابل يوضح أحد أنواع الطفرات والتى تعرف بكروموسوم فيلادلفيا، ما سبب حدوث هذه الطفرة ؟ (استرشادى ٢٦)



(أ) انفصال قطعة من الكروموسوم ثم التحامها بعد دورانها 180°

(ب) تبادل أجزاء بين الكروموسومات غير المتماثلة

(ج) إضافة جزء إلى الكروموسوم

(د) فقد جزء من الكروموسوم

مفتاح الإجابات والحلول

أسئلة الاختيار من متعدد

١ أ	٢ ب	٣ ج	٤ د	٥ د	٦ ب	٧ ب	٨ ج	٩ ج	١٠ ب
١١ ب	١٢ ب	١٣ أ	١٤ ج	١٥ أ	١٦ أ	١٧ ج	١٨ أ	١٩ ج	٢٠ ب
٢١ ج	٢٢ ب	٢٣ د	٢٤ ب	٢٥ ب	٢٦ أ	٢٧ ج	٢٨ ب	٢٩ ج	٣٠ ب
٣١ ج	٣٢ د	٣٣ ج	٣٤ ب	٣٥ د	٣٦ أ	٣٧ أ	٣٨ ب	٣٩ ج	٤٠ د
٤١ ج	٤٢ أ	٤٣ د	٤٤ د	٤٥ ب	٤٦ ب	٤٧ د	٤٨ د	٤٩ ب	٥٠ أ
٥١ ج	٥٢ ج	٥٣ د	٥٤ أ	٥٥ ب	٥٦ أ	٥٧ أ	٥٨ د		

١ الإجابة (أ)

البلازميد دائري فلا توجد له نهايات حرة، فلا توجد مجموعات فوسفات حرة.

٢ الإجابة (ب)

كل كروموسوم جزيء DNA واحد مرتبط ببروتينات.

٣ الإجابة (ج)

البروتينات (الهستونات) تلف حولها DNA فتضغطه.

٤ الإجابة (د)

الأميبا من حقيقيات النواة، أما البكتيريا والميتوكوندريا والبلاستيدات فـDNA فيها حلقي بلا صبغيات.

٥ الإجابة (د)

الأنسولين يُنتج عند تنشيط جينه، وتنظيم عمل الجينات تقوم به البروتينات غير الهستونية التنظيمية.

٦ الإجابة (ب)

DNA يحمل شحنة سالبة فيتحرك نحو القطب الموجب.
الهستونات تحمل شحنة موجبة فتتحرك نحو القطب السالب.

٧ الإجابة (ب)

البلازميد DNA حلقي يتضاعف مع تضاعف DNA البكتيري قبل انقسام الخلية.

٨ الإجابة (ج)

السلمندر له كمية كبيرة من DNA مقابل بروتين قليل، وهذا ينطبق على C.

٩ الإجابة (ج)

كمية DNA لا ترتبط بكمية البروتين الناتج.

١٠ الإجابة (ب)

بعض أنواع السلمندر يملك DNA أكثر من الإنسان، فلا ترتبط كمية DNA بالرقي.

١١ الإجابة (ب)

البكتيريا قد تحتوي على بلازميد، أما الفيروس البكتيري فلا.

١٢ الإجابة (ب)

DNA في كل الكائنات يتكون من النوع نفسه من النيوكليوتيدات الأربعة.

١٣ الإجابة (أ)

الشحنة السالبة تأتي من مجموعة الفوسفات (س).

١٤ الإجابة (ج)

(1) بلازميد حلقي لا يرتبط ببروتينات.
(2) الكروموسوم البكتيري يلتف عدة لفات ولا يتعقد ببروتينات.

١٥ الإجابة (أ)

البلازميد يحمل عددًا قليلًا من الجينات والكروموسوم البكتيري يحمل أعدادًا كبيرة.

١٦ الإجابة (أ)

التيلومير يحمي نهاية الكروموسوم، وبدونه تُفقد معلومات وراثية.

١٧ الإجابة (ج)

الكروموسوم يتكون من DNA، وDNA من جينات، والجين من نيوكليوتيدات.

١٨ الإجابة (أ)

DNA في حقيقيات النواة خطي وليس حلقيًا.

١٩ الإجابة (ج)

الهستونات توجد في النواة وليس في السيتوبلازم.

٢٠ الإجابة (ب)

بكتيريا E.coli بدائية النواة وليس فيها هستونات، فلا توجد نيوكليوسومات.

٢١ الإجابة (ج)

(س) هو DNA ووحدة بنائه النيوكليوتيدة، و(ص) هو الهستون ووحدة بنائه الحمض الأميني.

٢٢ الإجابة (ب)

DNA سالب الشحنة والهستون موجب، فيرتبطان بسبب اختلاف الشحنات.

٢٣ الإجابة (د)

الميتوكوندريا تأتي من الأم فقط (الأنثى).
النواة تأتي من الأب والأم معًا.

٢٤ الإجابة (ب)

الكروماتين = DNA + بروتينات، فـ (ص) هو DNA وتحيط به (س) هستونية و(ع) غير هستونية.

٢٥ الإجابة (ب)

(A) تكثيف و(B) فك التفاف لبدء بناء DNA أو RNA، فهما متعاكستان.

٢٦ الإجابة (أ)

البكتيريا لها نقطة بدء واحدة للتضاعف، بينما الأشكال المتعددة (فقاعات التضاعف) في حقيقيات النواة.

٢٧ الإجابة (ج)

البكتيريا بدائية النواة وليس فيها هستونات، فلا توجد نيوكليوسومات.

٢٨ الإجابة (ب)

كل خلايا الجسم تحمل نفس الجينات، لكن الجين يعمل في خلايا بيتا فقط.

٢٩ الإجابة (ج)

يتضاعف البلازميد مع DNA البكتيري، فتأخذ كل خلية بنوية بلازميدًا واحدًا وجزيء DNA واحدًا.

٣٠ الإجابة (ب)

الفيروسات مادتها الوراثية RNA مفرد له طرف (3) واضح، أما DNA في البكتيريا والميتوكوندريا والبلازميد فحلقي بلا أطراف حرة.

٣١ الإجابة (ج)

الجين الذي يكوّن الإنزيم (X) جزء من DNA مشترك بين (س) و(ع).

٣٢ الإجابة (د)

كلاهما يستخدم نفس إنزيمات التضاعف: اللولب والبرايميز والبلمرة والربط.

٣٣ الإجابة (ج)

مجموعات الألكيل الموجبة في الهستونات ترتبط بقوة بمجموعات الفوسفات السالبة في DNA.

٣٤ الإجابة (ب)

رأس الحيوان المنوي به 23 جزيء DNA فقط، والبويضة بها 23 جزيء DNA مع DNA الميتوكوندريا.

٣٥ الإجابة (د)

16 جزيء DNA × 2 مجموعة فوسفات حرة لكل جزيء = 32 مجموعة، ثم ضعفها بعد التضاعف = 64.

٣٦ الإجابة (أ)

العملية (X) إصلاح للجين التالف، وتعمل فيها إنزيمات الربط، فيكون الانقسام عاديًا عند الشخص (1).

٣٧ الإجابة (أ)

الطفرة الجينية تغير تتابع النيوكليوتيدات فتتحول الصفة.

٣٨ الإجابة (ب)

خلية سرتولي خلية جسدية لا تنتقل للأبناء، فالطفرة غير حقيقية جسدية.

٣٩ الإجابة (ج)

كل من الطفرتين مفيدة وتحقق فائدة اقتصادية.

٤٠ الإجابة (د)

تبادل أجزاء بين صبغيين متماثلين لا يغير الصفات الوراثية، فلا يعتبر طفرة.

٤١ الإجابة (ج)

الطفرة تنتقل للنسل فقط إذا حدثت في الخلايا الجرثومية الأمية.

٤٢ الإجابة (أ)

الأبوان سليمان فلم يرثا الجين، فالطفرة حدثت أثناء تكوين الابن جنينيًا.

٤٣ الإجابة (د)

الاختلاف في قاعدة واحدة فقط: C بدلًا من T، فهي طفرة استبدال تغير الحمض الأميني وتركيب البروتين.

٤٤ الإجابة (د)

الطفرة التلقائية تحدث طبيعيًا وتنتج التنوع الذي يدرسه علماء التطور.

٤٥ الإجابة (ب)

(2) فيه نيوكليوتيدة زائدة، فعدد النيوكليوتيدات أكبر من (1).

٤٦ الإجابة (ب)

في (1) استبدلت G بـ A، وفي (2) أضيفت قاعدة T.

٤٧ الإجابة (د)

تكرار الجزأين D وE في الصبغي يغير تركيبه.

٤٨ الإجابة (د)

الطفرة في الجين B توقف الإنزيم (ص)، فلا تتحول الأورنيثين إلى سيترولين، ولا يتكون الأرجينين.

٤٩ الإجابة (ب)

تحدث الطفرة أولًا، ثم يتغير تتابع الأحماض الأمينية، ثم تركيب البروتين، فينتج التغير في نشاط الخلية.

٥٠ الإجابة (أ)

الخلية (ب) فقدت قاعدة A من التتابع، فتغير تتابع النيوكليوتيدات في جين واحد، فهي طفرة جينية.

٥١ الإجابة (ج)

البروتين (ص) يوقف الانقسام، فإذا فقد فاعليته تنقسم الخلايا باستمرار وعشوائيًا فتتكون خلايا سرطانية.

٥٢ الإجابة (ج)

النبات (4ن) يعطي أمشاجًا (2ن) بشكل طبيعي، والنبات الجديد (8ن)، فالمشيج الآخر (6ن).
أي أن صبغيات النبات الثاني لم تُختزل.

٥٣ الإجابة (د)

زيادة عدد الكروموسومات الجنسية تسبب طفرة كروموسومية ينتج عنها تغير في الصفات.

٥٤ الإجابة (أ)

نقص أحد الكروموسومات الجسدية لا يؤثر على الصفات الجنسية الثانوية.

٥٥ الإجابة (ب)

تلف قاعدتين متقابلتين لا يمكن إصلاحه لعدم وجود شريط سليم، والبكتيريا تتكاثر لاجنسيًا بالانشطار الثنائي، فتظهر الطفرة في الخلايا البنوية فقط.

٥٦ الإجابة (أ)

استبدلت القاعدة A بالقاعدة G في الجين، فتغير الحمض الأميني وتركيب الأنسولين.

٥٧ الإجابة (أ)

الخلل في تكوين صبغ الميلانين ناتج عن تغير كيميائي في الجين، والطفرة تُورث من الآباء.

٥٨ الإجابة (د)

الميتوكوندريا في الزيجوت تأتي من الأم فقط، فتنتقل الطفرة من الأمهات لأبنائهن وبناتهن.

الأسئلة المقالية

١ نموذج الإجابة

طفرة صبغية فى التركيب / زيادة جزء صغير من الصبغى وهو الجزء (A).

٢ نموذج الإجابة

(١) تتابع القواعد النيتروجينية فى قطعة DNA المتكاملة :

5'... C-C-C-G-G-G-C-A-C ...3'

(٢) طفرة جينية / قد تؤدى إلى تكوين بروتين مختلف يعمل على ظهور صفة جديدة.

٣ نموذج الإجابة

(١) يحدث ذلك بسبب تضاعف عدد الصبغيات فى نبات البطيخ حيث ينتج عن هذا التضاعف صفات جديدة، مثل كبر حجم الثمار.

(٢) استحداث طفرات تؤدى إلى تكوين أشجار فواكه ذات ثمار كبيرة وحلوة المذاق وخالية من البذور.

(٣) ظاهرة التضاعف الصبغى.

٤ نموذج الإجابة

تشترك التراكيب (س) ، (ص) ، (ع) فى وحدة البناء التى تُكوِّن كل منها وهى النيوكليوتيدة.

أسئلة امتحانات السنين السابقة

١ ب	٢ ب	٣ ب	٤ ج	٥ أ	٦ د	٧ د	٨ ب	٩ ج	١٠ د
١١ د	١٢ ج	١٣ د	١٤ ب	١٥ ب	١٦ أ	١٧ ج	١٨ ج	١٩ ب	٢٠ ب
٢١ ج	٢٢ د	٢٣ ب	٢٤ د	٢٥ أ	٢٦ ج	٢٧ أ	٢٨ أ	٢٩ ب	٣٠ ج
٣١ أ	٣٢ د	٣٣ أ	٣٤ د	٣٥ د	٣٦ د	٣٧ أ	٣٨ أ	٣٩ أ	٤٠ ب
٤١ ب	٤٢ ب	٤٣ أ	٤٤ أ	٤٥ ب	٤٦ د	٤٧ أ	٤٨ د	٤٩ أ	٥٠ ج
٥١ ج	٥٢ ج	٥٣ ب							

١ الإجابة (ب)

كمية DNA لا ترتبط بدرجة تعقيد الكائن، أما البروتينات المتكونة فتعكس درجة تعقيده وتطوره.

٢ الإجابة (ب)

DNA فى حقيقيات النواة يلتف حول بروتينات الهستونات مكونًا النيوكليوسومات، ولا يحدث ذلك فى أوليات النواة.

٣ الإجابة (ب)

الصبغى فى الطور الاستوائى شديد التكثف، ويتم ذلك بالبروتينات الهستونية (تكوين النيوكليوسومات) وغير الهستونية التركيبية (هيكل الكروموسوم).

٤ الإجابة (ج)

المادة الوراثية للبكتيريا DNA يحتوى على الفوسفور ولا يحتوى على الكبريت، فنسبة الفوسفور ١٠٠٪ والكبريت صفر.

٥ الإجابة (أ)

الكائن (A) كمية DNA فيه قليلة ومعظمها يترجم إلى بروتين (النسبة متقاربة)، فهو من أوليات النواة.

٦ الإجابة (د)

الشكل يوضح DNA ملتفًا حول الهستونات (نيوكليوسومات)، وهو تركيب DNA فى الخلية البشرية ويستخدم فى تضاعفه.

٧ الإجابة (د)

DNA الحلقى يوجد فى أوليات النواة، ويوجد أيضًا فى الميتوكوندريا والبلاستيدات فى حقيقيات النواة.

٨ الإجابة (ب)

قبل انقسام الخلية يتضاعف المحتوى الجينى بالكامل، بينما ينسخ جزء صغير منه فقط.

٩ الإجابة (ج)

المحتوى الجينى لخلية السلمندر حوالى ٣٠ ضعف المحتوى الجينى لخلية الإنسان، فالنسبة ٣٠ إلى ١

١٠ الإجابة (د)

الفطريات حقيقية النواة بها كروموسومات و DNA لأوليات النواة (فى الميتوكوندريا)، والخميرة بها بلازميدات، وهى غير ذاتية التغذية : الكائن N

١١ الإجابة (د)

فك تكثف DNA (من ١ إلى ٢) يتطلب نشاط الخلية للتضاعف والانقسام الميتوزى كما فى التبرعم فى الهيدرا.

١٢ الإجابة (ج)

DNA المتكرر هو تتابعات من DNA توجد منها نسخ عديدة فى المحتوى الجينى.

١٣ الإجابة (د)

١٤ الإجابة (ب)

DNA الذى لا يحمل شفرة هو قطع لا تنسخ ولا تترجم إلى بروتين.

١٥ الإجابة (ب)

DNA الميتوكوندريا والبلاستيدات كلاهما حلقى، لكن كلًا منهما يحمل شفرة بروتينات مختلفة فى النوع والعدد.

١٦ الإجابة (أ)

معظم DNA حقيقيات النواة لا يحمل شفرة، فنسبة الأجزاء المشفرة فيها أقل من أوليات النواة.

١٧ الإجابة (ج)

الجينوم هو كل المحتوى الجينى، أى كل تتابعات النيوكليوتيدات الموجودة على الكروموسومات.

١٨ الإجابة (ج)

القطعة الوسطى بها الميتوكوندريا التى تحتوى DNA حلقيًا (تلتحم نهاياته).

١٩ الإجابة (ب)

الكروماتين يتكون من التفاف DNA حول الهستونات وتكثفه فى ألياف، وهى المرحلة C

٢٠ الإجابة (ب)

١٦ كروموسومًا = ١٦ جزىء DNA، بالإضافة إلى البلازميد، فالعدد = ١٧

٢١ الإجابة (ج)

چينوم الخلية البكتيرية يشمل DNA الكروموسومى (B) والبلازميدات (C).

٢٢ الإجابة (د)

الكروموسوم البكتيرى (B) جزىء DNA مزدوج حلقى، والبلازميدات الثلاثة (C) جزيئات DNA مزدوجة أيضًا، فالعدد ٤

٢٣ الإجابة (ب)

البلازميدات توجد فى البكتيريا والخميرة، ولا توجد داخل الميتوكوندريا والبلاستيدات.

٢٤ الإجابة (د)

البلازميدات تتضاعف بنفس توقيت تضاعف الكروموسوم البكتيرى، وهى صفة تشبه تضاعف DNA قبل الانقسام فى حقيقيات النواة.

٢٥ الإجابة (أ)

جميع الخلايا الجسدية للكائن الواحد تحمل نفس المحتوى الجينى، فتتطابق نسب القواعد.

٢٦ الإجابة (ج)

البروتينات الهستونية والتسلسلات المشفرة وغير المشفرة صفات DNA حقيقيات النواة، مثل فطر الخميرة.

٢٧ الإجابة (أ)

الغشاء النووى يحمى المادة الوراثية وينظم عمليات النسخ بدقة.

٢٨ الإجابة (أ)

تكرر الجين (A) على الكروموسوم : طفرة صبغية (زيادة جزء)، فيزداد تأثير الجين.

٢٩ الإجابة (ب)

المعالجة بالإشعاع أو الكيماويات تسبب تضاعف عدد الكروموسومات، فتتكرر الجينات وتزيد كمية البروتين.

٣٠ الإجابة (ج)

كبر حجم الثمار يرجع إلى التضاعف الصبغى، فتتكرر الجينات.

٣١ الإجابة (أ)

العيب الذى يغير البروتين هو الذى يحدث فى منطقة تحمل شفرة (إكسون) ويغير القاعدة المتزاوجة، وهو الشكل (أ).

٣٢ الإجابة (د)

المنطقة (B) منطقة الخلايا المنقسمة، فقد يحدث بها انقسام النواة دون تكوين غشاء فاصل.

٣٣ الإجابة (أ)

الكولشيسين يؤثر على الخلايا المنقسمة، والمنطقة (١) الخارجية لم تتأثر به فلن تنتج ثمارًا كبيرة الحجم.

٣٤ الإجابة (د)

طفرة أنكن تلقائية فى خلايا مشيجية، وطفرة البنسليوم مستحدثة فى خلايا جسدية، فالفرق فى المنشأ ومكان الحدوث.

٣٥ الإجابة (د)

تغير ترتيب القواعد النيتروجينية فى الجين : طفرة جينية.

٣٦ الإجابة (د)

ذكور النحل تنتج من بويضات غير مخصبة، فظهور الصفة المتنحية بها يرجع إلى طفرة جينية فى البويضات.

٣٧ الإجابة (أ)

بالتلقيح الذاتى تنعزل الجينات فى الانقسام الميوزى وتظهر الصفة المتنحية (كبر الثمار).

٣٨ الإجابة (أ)

الاستبدال بنيوكليوتيدة تحمل قاعدة مختلفة يغير التتابع، وهو ما يحدث فى (أ).

٣٩ الإجابة (أ)

التضاعف الصبغى سببه خلل فى خيوط المغزل أو انقسام السيتوبلازم أو المواد الكيميائية والإشعاع، وليس الوسط المائى.

٤٠ الإجابة (ب)

الإشعاع غير DNA فى الخلايا الجسدية فأصيبت بالسرطان.

٤١ الإجابة (ب)

تغير حمض أمينى واحد فى السلسلة : طفرة چينية نتج عنها بروتين جديد.

٤٢ الإجابة (ب)

الحالة (س) طفرة چينية (تغير فى القواعد) يمكن إصلاحها بإنزيمات الربط، و (ص) طفرة صبغية لا تصلح.

٤٣ الإجابة (أ)

فى (B) دخلت نيوكليوتيدة إضافية (C) إلى الچين فتغيرت قراءة الكودونات بعدها.

٤٤ الإجابة (أ)

الرابطتان الهيدروچينيتان بين A و T أضعف من الثلاث روابط بين G و C، فهى الأكثر عرضة للكسر.

٤٥ الإجابة (ب)

انقلاب جزء من الكروموسوم وإعادة التحامه : طفرة كروموسومية.

٤٦ الإجابة (د)

الكولشيسين يسبب تضاعف الكروموسومات (طفرة كروموسومية) فى خلايا جسدية.

٤٧ الإجابة (أ)

الطفرة تنتقل عبر الأجيال (موروثة) فهى طفرة چينية حقيقية.

٤٨ الإجابة (د)

الطفرات التى تلعب دورًا فى التطور هى التلقائية الچينية المشيجية لأنها تورث.

٤٩ الإجابة (أ)

طفرة البنسليوم استحدثها الإنسان بالإشعاع فى خلايا جسمية.

٥٠ الإجابة (ج)

عدم انفصال السنترومير يضاعف الكروموسومات (طفرة صبغية) فى خلايا الساق الجسدية.

٥١ الإجابة (ج)

الطفرات المشيجية فقط هى التى تورث.

٥٢ الإجابة (ج)

زيادة إنتاج البنسلين نتجت عن تضاعف عدد الكروموسومات الحاملة لچين البنسلين.

٥٣ الإجابة (ب)

كروموسوم فيلادلفيا ينتج عن تبادل أجزاء بين كروموسومين غير متماثلين (٩ ، ٢٢).