الأحياء · البيولوجيا الجزيئية · الحمض النووي DNA والمعلومات الوراثية

جهود العلماء لمعرفة المادة الوراثية للكائن الحي

thanawiya-archive.com

٦١	٣	٢٤
سؤالًا	مجموعات	صفحة

المحتويات

أسئلة الاختيار من متعدد (٥٣ سؤالًا)	الأسئلة · ص ٢	الإجابات · ص ١٩
الأسئلة المقالية (٥ سؤالًا)	الأسئلة · ص ١٦	الإجابات · ص ٢٣
أسئلة امتحانات السنين السابقة (٣ سؤالًا)	الأسئلة · ص ١٨	الإجابات · ص ٢٤

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

أسئلة الاختيار من متعدد — ٥٣ سؤالًا

١ أي مما يلي يمثل التجربة الضابطة لتجارب جريفث؟

(أ) استخدام السلالة (R) الحية فقط

(ب) استخدام السلالة (S) الحية فقط

(ج) استخدام السلالة (S) حية ، (R) حية

(د) استخدام السلالة (S) مقتولة ، (R) حية

---

٢ أي مما يعتبر أهم نتيجة توصل إليها جريفث خلال تجارب التحول البكتيري؟

(أ) توارث صفات السلالة البكتيرية المتحولة

(ب) إثبات أن DNA مادة الوراثة

(ج) حدوث التحول بين السلالات الحية فقط

(د) وجود سلالتين من بكتيريا الالتهاب الرئوي

---

٣ أي مما يلي لا يسبب موت الفئران عند حقنها به؟

(أ) خليط من السلالة (S) الحية مع السلالة (R) الحية

(ب) خليط من السلالتين (R) ، (S) المقتولتان حراريًا

(ج) خليط من السلالة (S) الحية مع السلالة (R) المقتولة حراريًا

(د) خليط من السلالة (S) المقتولة حراريًا مع السلالة (R) الحية

---

٤ أي مما يلي يمكن أن نستنتجه من تجارب جريفث؟

(أ) الصبغيات تحمل المادة الوراثية

(ب) البروتين هو المادة الوراثية

(ج) DNA هو المادة الوراثية

(د) انتقال المادة الوراثية من سلالة بكتيرية ميتة إلى أخرى حية

---

٥ في تجارب التحول البكتيري، أي مما يلي لاحظه العالم جريفث؟

(أ) يمكن للفئران المصابة بسلالة من البكتيريا (S) أن تنقل العدوى إلى الفئران الأخرى

(ب) تقاوم جميع الفئران العدوى البكتيرية

(ج) تموت بعض الفئران نتيجة حقن خليط من سلالة (S) المقتولة حراريًا مع سلالة (R) الحية

(د) اكتساب الفئران صفات غير ممرضة تجعلها مقاومة للسلالات الممرضة

---

٦ أي مما يلي يعتبر السبب في دراسة جريفث للبكتيريا المسببة للالتهاب الرئوي؟

(أ) التخلص من الفئران المصابة بالمرض
(ب) علاج الفئران من الالتهاب الرئوي
(ج) إنتاج أجسام مضادة ضد هذا المرض
(د) إنتاج لقاح أو فاكسين ضد هذا المرض

---

٧ فيم يتشابه الاقتران السلمي في الأسبيروجيرا مع التحول البكتيري في تجربة جريفث؟

(أ) الاحتياج إلى اتصال مباشر بين خليتين
(ب) كلاهما يتم بين الخلايا الحية
(ج) حدوث تضاعف للمادة الوراثية
(د) حدوث تنوع في الصفات الوراثية

---

٨ أي العبارات التالية تفسر التحول في البكتيريا؟

(أ) انتقال قطع من DNA للبكتيريا (R) إلى DNA للبكتيريا (S)
(ب) انتقال قطع من DNA للبكتيريا (S) إلى DNA للبكتيريا (R)
(ج) اتحاد DNA البكتيري مع DNA البكتيريوفاج
(د) انتقال البروتين من البكتيريا (S) إلى البكتيريا (R)

---

٩ أي الأسباب التالية يساهم في بقاء الفئران على قيد الحياة بعد حقنها بسلالة البكتيريا (R) ؟

(أ) عدم وصول البكتيريا لخلايا الدم
(ب) وصول البكتيريا لخلايا الدم وفشلها في الوصول للرئة
(ج) قدرة الجهاز المناعي للفئران في القضاء على هذه السلالة
(د) إحاطة البكتيريا لنفسها بغلاف يعزلها عن العائل

---

١٠ ماذا تستنتج من انتقال DNA من السلالة البكتيرية (S) الميتة إلى السلالة البكتيرية (R) الحية وعدم انتقاله إلى خلايا الفأر؟

(أ) عدم حدوث تحول المادة الوراثية للفأر بسبب موته
(ب) اختلاف الفأر والبكتيريا في نوع الحمض النووي
(ج) حدوث التحول فقط في بكتيريا الالتهاب الرئوي
(د) حدوث التحول فقط في السلالات المتقاربة جينياً

---

١١ فيم تختلف تجربة آفري وزملاؤه عن تجربة جريفث؟

(أ) تفسير جريفث كيفية حدوث التحول البكتيري

(ب) تأكيد جريفث أن مادة التحول البكتيري هي DNA

(ج) تفسير آفري وزملاؤه كيفية انتقال DNA عبر الخلايا

(د) نجاح آفري وزملاؤه في عزل مادة التحول البكتيري وتحليلها

---

١٢ ماذا يحدث عند معاملة مادة التحول البكتيري المستخلصة من البكتيريا (S) بإنزيم ريبونيوكليز ثم نقلها إلى البكتيريا (R) ؟

(أ) تموت البكتيريا (R)

(ب) تكتسب البكتيريا (S) خواص البكتيريا (R)

(ج) تتحول البكتيريا (R) إلى البكتيريا (S)

(د) لا تتأثر البكتيريا (R)

---

١٣ ما الدليل الأقوى على أن المادة الوراثية هي سبب التحول البكتيري؟

(أ) انتقال الخصائص الجديدة للأجيال التالية

(ب) تغير صفات السلالة (S) إلى السلالة (R)

(ج) عدم تكون غلاف للسلالة (R)

(د) تكون غلاف للسلالة (S)

---

١٤ أي مما يلي تحدث به تغيرات للسلالة البكتيرية (R) نتيجة التحول البكتيري؟

(أ) الشكل الخارجي والمادة الوراثية فقط

(ب) العمليات الفسيولوجية والمادة الوراثية فقط

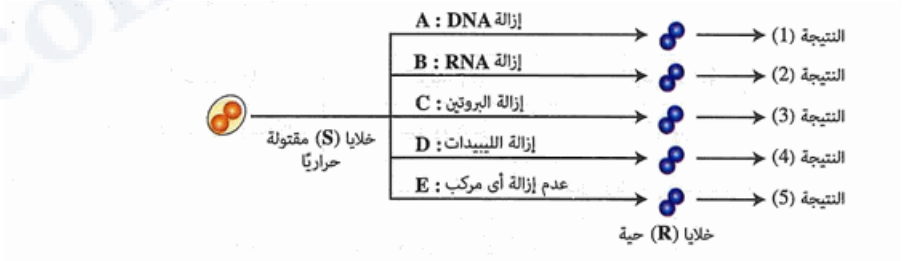
(ج) العمليات الفسيولوجية فقط

(د) كل من الشكل الخارجي والمادة الوراثية والعمليات الفسيولوجية

---

١٥ الشكل التالي يوضح قيام أحد الباحثين بإجراء التجارب (D) ، (C) ، (B) ، (A) بإزالة أنواع مختلفة من الجزيئات العضوية من خلايا سلالة البكتيريا (S) التي تم قتلها بالحرارة قبل إضافتها لسلالة البكتيريا (R) الحية والحقن في الفئران الحية، في ضوء ذلك أجب:

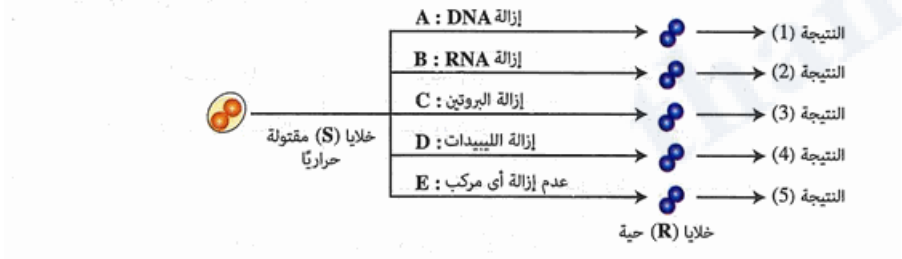
أي التجارب التالية تتشابه مع تجربة جريفث؟



أ) A ب) B ج) C د) E

١٦ الشكل التالي يوضح قيام أحد الباحثين بإجراء التجارب (D) ، (C) ، (B) ، (A) بإزالة أنواع مختلفة من الجزيئات العضوية من خلايا سلالة البكتيريا (S) التي تم قتلها بالحرارة قبل إضافتها لسلالة البكتيريا (R) الحية والحقن في الفئران الحية، في ضوء ذلك أجب:

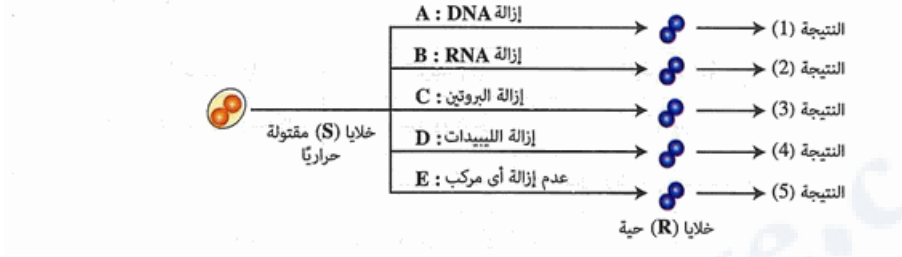
أي النتائج التالية تشمل موت الفئران؟



أ) النتيجة (1) فقط
ب) النتائج (1)، (2)، (5)
ج) النتائج (3)، (4)، (5)
د) النتيجة (5) فقط

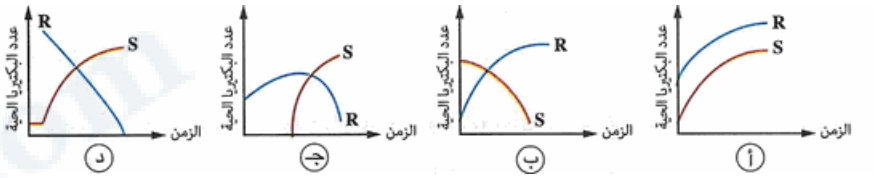
١٧ الشكل التالي يوضح قيام أحد الباحثين بإجراء التجارب (D) ، (C) ، (B) ، (A) بإزالة أنواع مختلفة من الجزيئات العضوية من خلايا سلالة البكتيريا (S) التي تم قتلها بالحرارة قبل إضافتها لسلالة البكتيريا (R) الحية والحقن في الفئران الحية، في ضوء ذلك أجب:

أي تجربة تؤكد أن DNA هو المسئول عن حدوث التحول البكتيري؟



أ) A ب) C ج) D د) E

١٨ أي الرسومات البيانية التالية يعبر بشكل صحيح عن نتائج تجربة جريفث عند إضافة السلالة (S) الميتة إلى السلالة (R) الحية وحقن الفأر بالخليط؟



١٩ ماذا يحدث عند معاملة البكتيريا (S) بالحرارة ثم معاملة المادة الوراثية بإنزيم دي أوكسي ريبونيوكليز ونقلها إلى البكتيريا (R) ؟

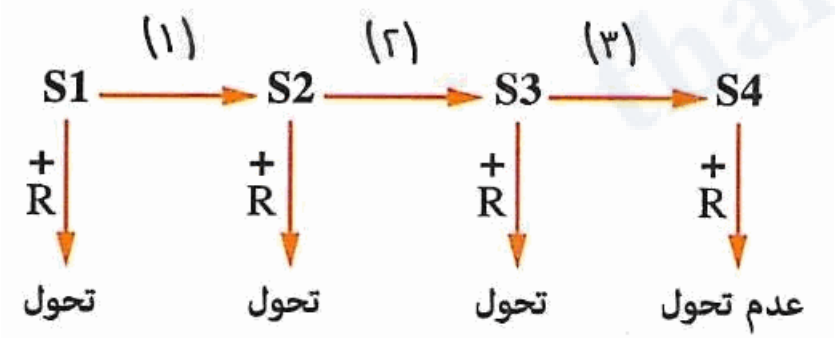
أ تموت البكتيريا (R)

ب تكتسب البكتيريا (R) خصائص البكتيريا (S)

ج تتحول البكتيريا (S) إلى البكتيريا (R)

د لن تتحول البكتيريا (R) إلى البكتيريا (S)

٢٠ في المخطط المقابل، تمثل (S) سلالة البكتيريا (S) الميتة حيث تم إضافتها للبكتيريا (R) قبل وبعد معاملتها بالإنزيمات (1)، (2)، (3) بالترتيب لاختبار عملية التحول البكتيري، ماذا يمكن أن تمثل هذه الإنزيمات؟



أ الإنزيم (1): دي أوكسي ريبونيوكليز ، (2): ريبونيوكليز ، (3): ليبيز

ب الإنزيم (1): ليبيز ، (2): ريبونيوكليز ، (3): دي أوكسي ريبونيوكليز

ج الإنزيم (1): ريبونيوكليز ، (2): دي أوكسي ريبونيوكليز ، (3): ليبيز

د الإنزيم (1): ليبيز ، (2): دي أوكسي ريبونيوكليز ، (3): ريبونيوكليز

٢١ أي مما يلي لا يعد من الأسباب التي تساهم في موت الفئران بعد حقنها بالسلالة (S) ؟

أ حدوث التهاب رئوي حاد

ب حدوث تحول للمادة الوراثية للبكتيريا (S)

ج عجز الجهاز المناعي للفئران في القضاء على هذه السلالة

د استمرار البكتيريا (S) في التضاعف

٢٢ كم دقيقة يحتاجها الفاج بعد حقن مادته الوراثية داخل البكتيريا حتى تنطلق فاجات جديدة مكتملة التكوين؟

(أ) 4 (ب) 11 (ج) 28 (د) 32

٢٣ إذا علمت أن البكتيريا نمت في وسط غذائي به فوسفور مشع، فأي مما يلي غير صحيح عن المراحل التي أمامك؟



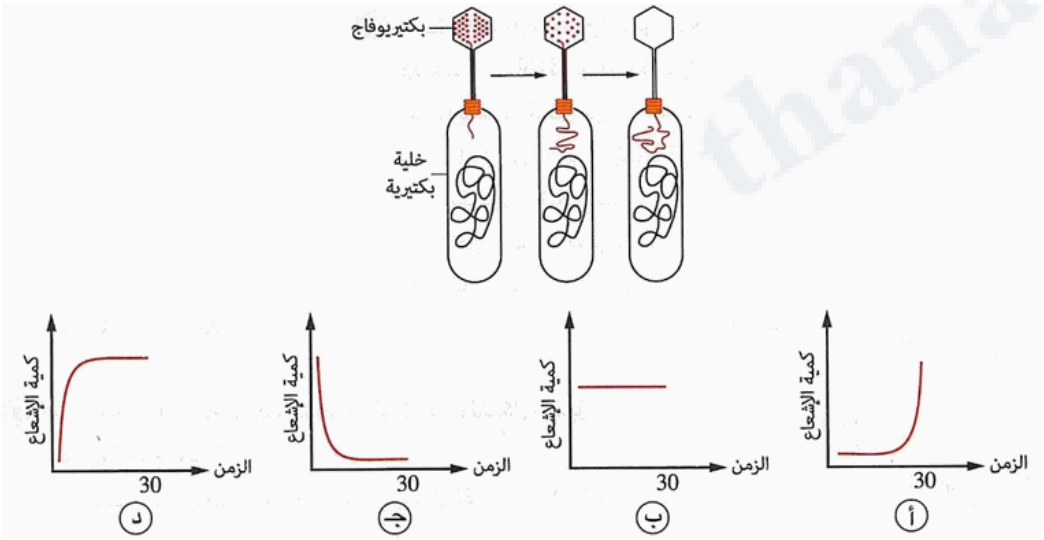
(أ) تضاعف DNA للبكتيريوفاج

(ب) يحتوي DNA للبكتيريوفاج على الفوسفور المشع

(ج) DNA هو المادة الوراثية

(د) دخول الفوسفور المشع في تركيب أغلفة الفيروسات

٢٤ في الشكل المقابل، تم ترقيم غلاف البكتيريوفاج بالنيتروجين المشع ثم تُرك لمهاجمة الخلية البكتيرية المرقم مادتها الوراثية بالفوسفور المشع، أي الرسومات البيانية التالية يمثل كمية الإشعاع داخل الخلية بمرور نصف ساعة؟



٢٥ أي مما يأتي تكون فيه المادة الوراثية RNA ؟

(أ) الفئران (ب) القمح

(ج) فيروس الإيدز (د) فيروس البكتيريوفاج

٢٦ من الخصائص المشتركة لكل من البكتيريا والبكتيريوفاج وجود المادة الوراثية في صورة .....

(أ) شريطين من DNA (ب) شريطين من RNA

(ج) شريط واحد من RNA (د) DNA حلقي

٢٧ ما الهدف من استخدام هيرشي وتشيس نظيري الفوسفور والكبريت المشعين؟

(أ) ترقيم كل من DNA والبروتين

(ب) دراسة التحول البكتيري

(ج) دراسة تكاثر البكتيريوفاج

(د) التمييز بين كل من DNA والبروتين

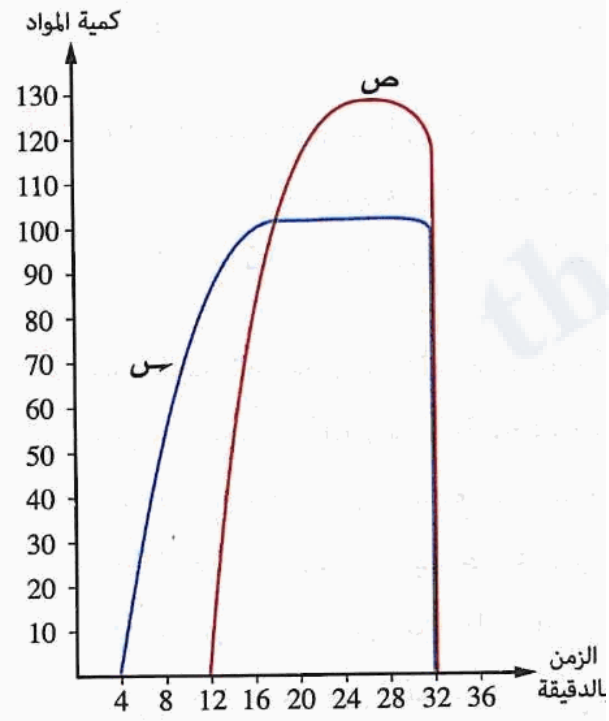
---

٢٨ ماذا تمثل الجينات بناءً على تجربة كل من هيرشي وتشيس؟

(أ) DNA (ب) RNA (ج) بروتين (د) بروتين و DNA

---

٢٩ الشكل المقابل يمثل معدل إنتاج المواد المكونة للبكتيريوفاج داخل الخلية البكتيرية :
ماذا يمثل كل من (س) و (ص) على الترتيب؟

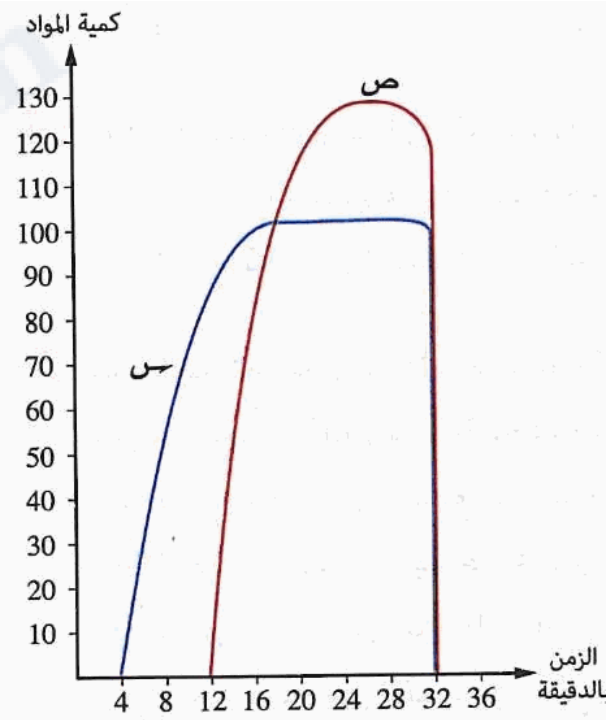


(أ) كبريت / فوسفور (ب) DNA / RNA

(ج) DNA / بروتين (د) بروتين / DNA

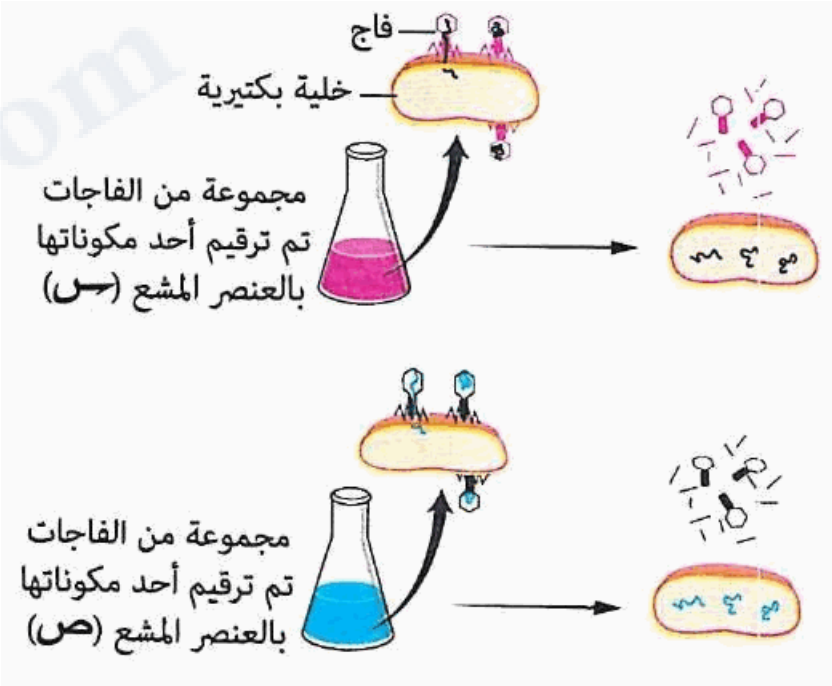
---

٣٠ الشكل المقابل يمثل معدل إنتاج المواد المكونة للبكتيريوفاج داخل الخلية البكتيرية :
ما السبب في انخفاض كمية (س) و (ص) داخل الخلية إلى الصفر بعد حوالي نصف ساعة؟



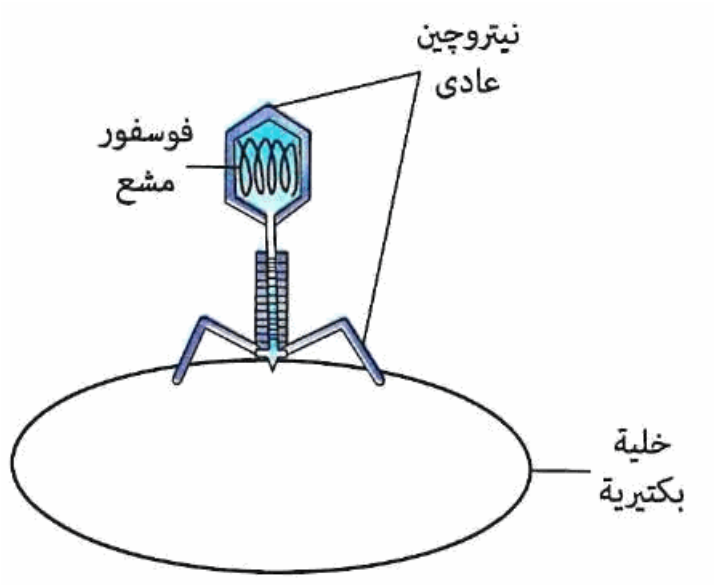
(أ) مقاومة البكتيريا للفاج
(ب) تحلل مكونات الفاج
(ج) زيادة الكبريت المشع
(د) انفجار الخلية البكتيرية

٣١ الشكل المقابل يوضح إحدى التجارب لإثبات أن DNA هو المادة الوراثية، ماذا يمثل كل من العنصرين (س) ، (ص) على الترتيب؟



(أ) الكربون / الكبريت
(ب) الفوسفور / الكبريت
(ج) الكبريت / الفوسفور
(د) الكبريت / الكربون

٣٢ أي العبارات التالية تصف التجربة الموضحة بالشكل المقابل بطريقة صحيحة؟



(أ) تستخدم الخلية البكتيرية البروتين الفيروسي في بناء الفيروسات الجديدة
(ب) تثبت أن DNA هو المادة الوراثية ولا تنفي أن البروتين هو مادة الوراثة
(ج) يدخل جزء من الفوسفور إلى داخل الخلية البكتيرية
(د) يتكون رأس البكتيريوفاج من DNA فقط

٣٣ أي مما يلي يعتبر سبباً لاستخدام هيرشي وتشيس الكبريت المشع في ترقيم غلاف البكتيريوفاج؟

(أ) الكبريت شديد التفاعل

(ب) لا يمكن للبروتينات الارتباط بالفوسفور

(ج) الغلاف البروتيني يحتوي على الكبريت

(د) الكبريت يتميز عن باقي العناصر المكونة لغلاف البكتيريوفاج

---

٣٤ في تجربة هيرشي وتشيس، ما نسبة الفوسفور المشع التي تتواجد داخل خلية البكتيريا بعد دقيقتين من مهاجمة الفاج لها؟

(أ) صفر % (ب) 3 % (ج) 97 % (د) 100 %

---

٣٥ لماذا لم يستخدم هيرشي وتشيس النيتروجين بدلًا من الفوسفور في تجربة البكتيريوفاج؟

(أ) لا يوجد أي نظير مشع للنيتروجين

(ب) النيتروجين يدخل في تركيب البروتينات و DNA

(ج) الفوسفور أكثر إشعاعًا من النيتروجين

(د) الإشعاع الصادر عن النيتروجين أكثر خطورة

---

٣٦ تم ترقيم الحمض النووي لسلالة بكتيرية بالفوسفور المشع وقتلها بالحرارة ثم تم خلطها مع سلالة أخرى حية غير مرقمة، أي العبارات التالية غير صحيحة في وصف نتائج التجربة؟

(أ) ينتقل الفوسفور المشع من السلالة المقتولة حراريًا إلى السلالة الحية

(ب) الخلايا الحية الناتجة تحتوي على الفوسفور المشع

(ج) ليس هناك دليل من خلال التجربة على عدم نقل البروتين للخلايا الحية

(د) يتحول جزء من الفوسفور المشع في البكتيريا الحية إلى فوسفور غير مشع

---

٣٧ أي مما يلي سبب عدم قدرة البكتيريا على القيام بأنشطتها الحيوية بعد تكاثر البكتيريوفاج فيها؟

(أ) استهلاك إنزيمات الخلية

(ب) تضاعف DNA الفيروسي

(ج) نقص الأحماض الأمينية في البكتيريا

(د) انفجار الخلية البكتيرية

---

٣٨ عند إصابة خلية بكتيرية ببكتيريوفاج مخلق فيه DNA من سلالة T4 والغلاف من سلالة T6، أي مما يلي سينتمي إليه البروتين المتكون في الفيروس الجديد؟

(أ) الخلية البكتيرية (ب) السلالة T4

(ج) السلالة T6 (د) كل من السلالة T4 والسلالة T6

٣٩ أي مما يلي ينطبق على المعلومات الوراثية لأحد كائنات حقيقيات النواة؟

(أ) متساوية في جميع خلايا الفرد
(ب) متغيرة في الخلايا الناتجة عن الانقسام الميتوزي
(ج) موجودة داخل النواة فقط
(د) متساوية في جميع الخلايا الجسدية لنفس الكائن الحي

٤٠ كم تكون النسبة بين كمية DNA في خلايا الرحم إلى كمية DNA في خلايا الكلى في الإنسان على الترتيب؟

(أ) 2 : 1 (ب) 1 : 1 (ج) 3 : 1 (د) 1 : 2

٤١ ما العملية التي يستعيد بها بلازموديوم الملاريا كمية DNA الأصلية؟

(أ) التلقيح (ب) الإخصاب
(ج) الانقسام الميوزي (د) الانقسام الميتوزي

٤٢ إذا كانت نصف كمية DNA في خلية كيس الصفن للحصان تعادل (س)، فكم تكون كمية DNA في خليته الكبدية؟

(أ) س (ب) ½ س (ج) 2 س (د) 4 س

٤٣ في الإنسان، إذا كان عدد الكروموسومات في خلية دم بيضاء وحيدة النواة 46 كروموسوم، فكم عدد الكروموسومات في خلية دم بيضاء متعادلة؟

(أ) 23 كروموسوم (ب) 46 كروموسوم (ج) 92 كروموسوم (د) 138 كروموسوم

٤٤ استخلص أحد العلماء (4.6×10^{-12}) جرام من DNA من خلية من جلد فأر، كم تكون كمية DNA التي يمكن استخلاصها من الحيوان المنوي؟

(أ) 2.3×10^{-6} (ب) 2.3×10^{-12} (ج) 4.6×10^{-12} (د) 9.2×10^{-12}

٤٥ كمية DNA في بويضة أنثى حشرة المن المنتجة للإناث بالتوالد البكري ..... كميته في بويضة حشرة المن المنتجة للذكور.

(أ) نصف (ب) ضعف (ج) نفس (د) ربع

٤٦ الجدول المقابل يوضح كمية DNA في خلايا ثلاثة كائنات مختلفة، ماذا تستنتج من تحليل هذه البيانات؟

كمية DNA / الكائن الحى	الحيوان المنوى	خلية كبدية
الإنسان	٣,٢٥	٦,٩٠
الدجاج	١,٢٦	٢,٤٩
سمك السلمون	٢,٦٧	٥,٧٩

(أ) كمية DNA في الثدييات ضعف كميته في الطيور
(ب) كمية DNA في خلية كبدية ضعف الموجودة في الحيوان المنوي
(ج) كمية DNA تزداد بزيادة رقي الكائن الحي
(د) كمية DNA تقل بزيادة رقي الكائن الحي

---

٤٧ كم تكون النسبة بين كمية DNA في بويضات أنثى بعوضة أنوفيليس إلى كميتها في أسبوروزويتات البلازموديوم؟

(أ) 2 : 1
(ب) 1 : 2
(ج) 1 : 1
(د) لا يمكن التنبؤ بها

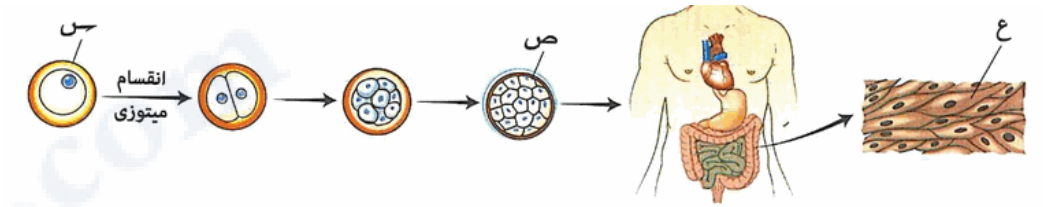
---

٤٨ ماذا يحدث إذا كانت كمية البروتين في جميع الخلايا الجسدية متساوية، بينما تختلف كمية DNA في هذه الخلايا؟

(أ) سيكون الاحتمال بأن البروتين هو المادة الوراثية الأكثر قبولًا
(ب) تتساوى كمية DNA في خلايا الأمشاج
(ج) سيكون الاحتمال بأن DNA هو المادة الوراثية الأكثر قبولًا
(د) سيتضاعف DNA في كل جيل

---

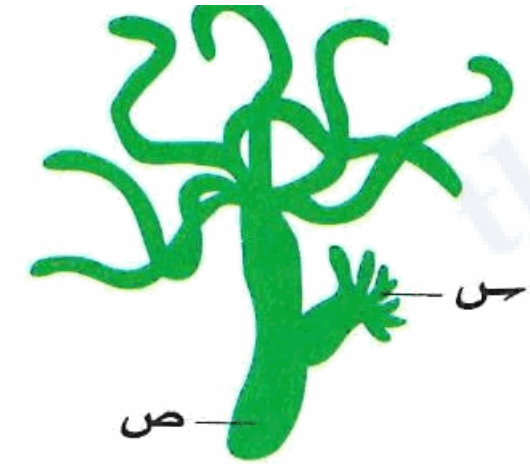
٤٩ من الأشكال التالية :
أي مما يلي يعتبر صحيحًا؟



(أ) تحتوي الخلية (س) على نصف العدد الصبغي بالخلية (ع)
(ب) تحتوي الخلية (ع) على عدد من الجينات أكثر من الموجود بالخلية (ص)
(ج) تحتوي كل من الخلايا (س)، (ص)، (ع) على نفس الجينات
(د) تحتوي الخلية (ع) على نصف العدد الصبغي بالخلية (ص)

---

٥٠ الشكل المقابل يمثل التكاثر بالتبرعم في الهيدرا، إذا كانت كمية DNA بإحدى خلايا الجزء (س) هي (X)، فكم تكون كمية DNA في إحدى خلايا الجزء (ص)؟



(أ) X ½ (ب) X (ج) 2 X (د) X^2

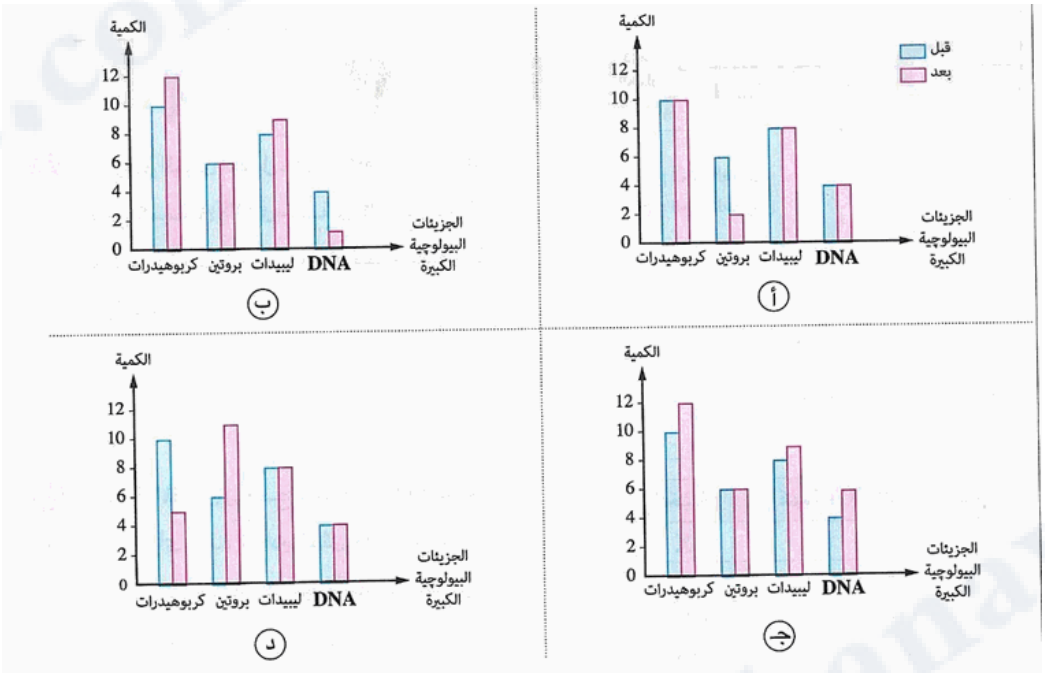
---

٥١ أي مما يلي صحيح بالنسبة للخلايا الناتجة من الانقسام الميوزي لخلية منوية أولية لخصية حيوان ثديي؟
(أ) عدد الكروموسومات الموجود بها نصف الموجود بالخلية البيضية الثانوية لأنثى هذا الحيوان
(ب) عدد جزيئات DNA بها ضعف الموجود بخلية من كبد هذا الحيوان
(ج) عدد الجينات بها نصف الموجود بالخلية البيضية الثانوية لأنثى هذا الحيوان
(د) عدد الكروموسومات الموجود بها نصف الموجود بخلية من كلية هذا الحيوان

---

٥٢ كمية DNA الموجودة في نواة الخلية المنوية الأولية في مرحلة النمو تكون ..... كمية DNA الموجودة في نواة خلية سرتولي.
(أ) ربع (ب) نصف (ج) ضعف (د) نفس

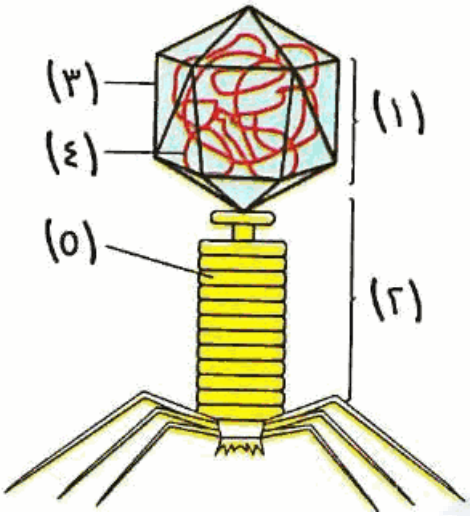
٥٣ في إحدى التجارب العملية، قام أحد الباحثين بوضع طحلب أسبيروجيرا في حوض به ماء يحتوي على مصدر لغاز CO_2 والفوسفات ولكنه يخلو من المركبات النيتروجينية، ثم قام الباحث بتحديد كمية الجزيئات البيولوجية الكبيرة (الكربوهيدرات والبروتينات والليبيدات و DNA) الموجودة بالطحلب قبل وبعد تركه في هذا الوسط لبضع أسابيع، أي الرسومات البيانية التالية يوضح نتائج هذه التجربة؟



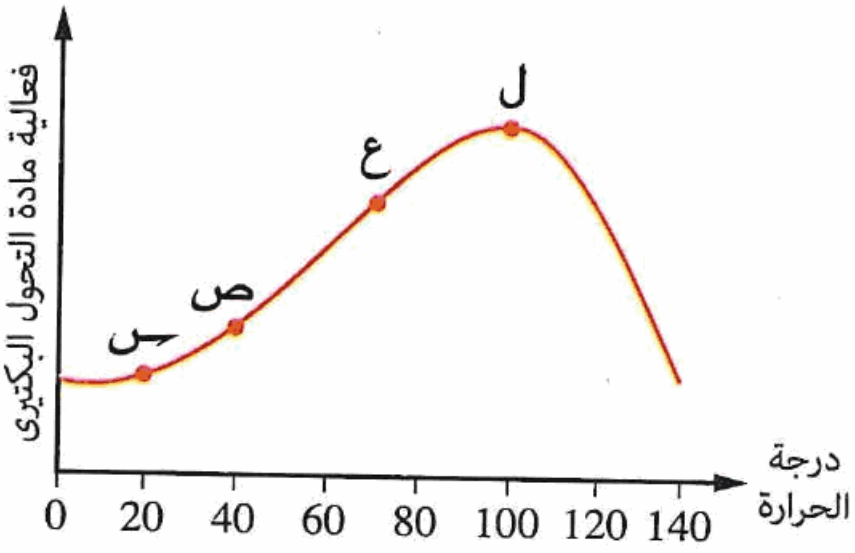
الأسئلة المقالية – ٥ سؤالًا

١ ماذا يحدث عند معاملة مادة التحول البكتيرى بإنزيم البيسين (المحلل للبروتين)، ثم إضافة هذه المادة إلى سلالة البكتيريا (R) وحقن الفئران بها ؟ فسر إجابتك.

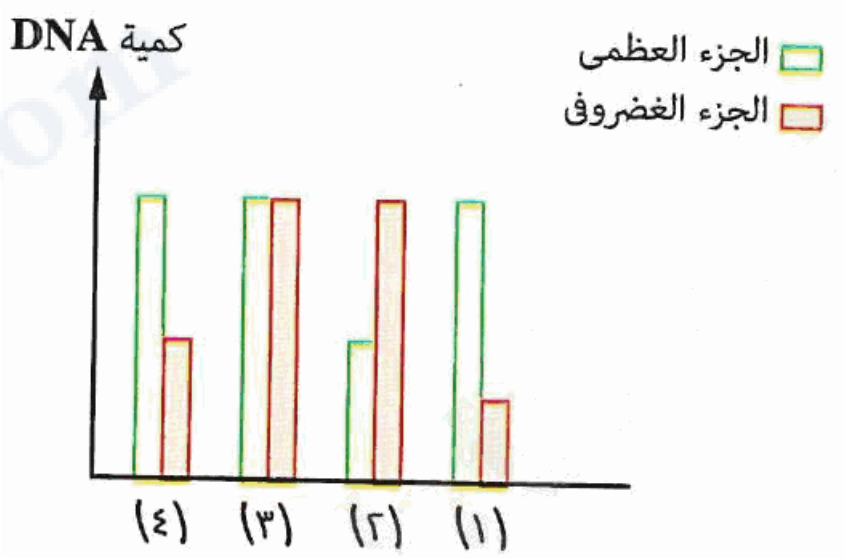
٢ فى الشكل المقابل الذى يوضح تركيب البكتيريوفاج، ما الأجزاء التى أمكن ترقيمها بالكبريت المشع فقط فى تجربة هيرشى وتشيس ؟ فسر إجابتك.



٣ إذا علمت أن درجة الحرارة التى تؤدى إلى تلف جميع بروتينات الخلية هى 65°م، فعند أى نقطة بالرسم البيانى المقابل يمكن استنتاج أن DNA هو مادة الوراثة ؟ فسر إجابتك.



٤ من الرسم البيانى المقابل، أى الأرقام من (١) : (٤) يوضح كمية DNA فى خلية فى كل من الجزء العظمى والجزء الغضروفى لعظمة القص ؟ فسر إجابتك.



٥ الجدول المقابل يوضح كمية DNA فى بعض الخلايا، أى هذه الخلايا تمثل خلية جسدية ؟ وأيها تمثل خلية مشيجية لنفس الكائن ؟ فسر إجابتك.

X : ٢١٥ ، Y : ٧٥ ، L : ٧٥٠ ، M : ١١٠ ، N : ١٥٠ (كمية DNA بوحدة القياس)

أسئلة امتحانات السنين السابقة – ٣ سؤالًا

١ تم حقن بعض فئران التجارب بسلالة من بكتيريا الالتهاب الرئوى غير المميتة الحية (R) فأصيبت الفئران بأعراض الالتهاب الرئوى وبعد شفاء الفئران تم حقنها مرة أخرى بنفس السلالة الحية (R) وبعد يومين تم حقنها بالسلالة المميتة (S) المقتولة، فما الذى تتوقع حدوثه لهذه الفئران ؟ (دور ثانٍ ٢٢)

(أ) موت جميع الفئران
(ب) موت بعض الفئران
(ج) ظهور أعراض الالتهاب الرئوى
(د) عدم ظهور أى أعراض

---

٢ ما النتيجة المحتملة إذا تم نقل المادة الوراثية لسلالة من البكتيريا المقاومة للمضادات الحيوية إلى سلالة أخرى ليس لديها نفس المقاومة ؟ (استرشادى ٢٥)

(أ) ستتحول السلالة المقاومة إلى سلالة غير مقاومة
(ب) ستتحول السلالة غير المقاومة إلى سلالة مقاومة
(ج) لن تتحول أى من السلالتين إلى الأخرى
(د) ستتحول كل من السلالتين إلى الأخرى

---

٣ قام أحد العلماء بنقل DNA الخاص بسلالة بكتيريا مقاومة للبنسلين إلى سلالة بكتيريا أخرى غير مقاومة للبنسلين، من قام (قاموا) بتجربة مشابهة للتجربة السابقة ؟ (استرشادى ٢٥)

(أ) واطسون وكريك
(ب) آفرى
(ج) جريفث
(د) فرانكلين

مفتاح الإجابات والحلول

أسئلة الاختيار من متعدد

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

١ الإجابة (أ)

التجربة الضابطة هي حقن السلالة (R) غير الممرضة وحدها، فلا تموت الفئران.

٢ الإجابة (أ)

٣ الإجابة (ب)

موت الفئران يحتاج إلى سلالة (S) حية، أو إلى (S) مقتولة مع (R) حية.
الخليط المقتول حراريًا بالكامل لا يعطي سلالة (S) حية.

٤ الإجابة (د)

المادة الوراثية انتقلت من السلالة (S) الميتة إلى السلالة (R) الحية.

٥ الإجابة (ج)

الفئران ماتت بعد حقن خليط (S) المقتولة مع (R) الحية.

٦ الإجابة (د)

٧ الإجابة (د)

الاقتران السلمي والتحول البكتيري كلاهما يعطي تنوعًا في الصفات الوراثية.

٨ الإجابة (ب)

في التحول تنتقل قطع من DNA السلالة (S) الميتة إلى السلالة (R) الحية.

٩ الإجابة (ج)

السلالة (R) غير ممرضة، فيقضي الجهاز المناعي للفئران عليها.

١٠ الإجابة (د)

DNA انتقل بين بكتيريا الالتهاب الرئوي المتقاربة جينيًا ولم ينتقل إلى خلايا الفأر.

١١ الإجابة (د)

آفري وزملاؤه عزلوا مادة التحول وحللوها، وجريفث لم يعرف نوعها.

١٢ الإجابة (ج)

ريبونيوكليز يحلل RNA ولا يؤثر في DNA، فيحدث التحول كالمعتاد.

١٣ الإجابة (أ)

انتقال الصفات الجديدة للأجيال التالية دليل على أن المادة الوراثية هي سبب التحول.

١٤ الإجابة (د)

التحول ينقل DNA جديدًا، فيتغير الشكل الخارجي (الغلاف) والعمليات الفسيولوجية معه.

١٥ الإجابة (د)

تجربة جريفث: خلايا (S) مقتولة مع (R) حية دون إزالة أي مركب، وهي التجربة (E).

١٦ الإجابة (ج)

الفئران تموت عند حدوث التحول، ويمنعه فقط إزالة DNA (النتيجة 1).
الاختيار الذي كل نتائجه موت هو (5)، (4)، (3).

١٧ الإجابة (أ)

إزالة DNA (التجربة A) منعت التحول، فهو المسئول عنه.

١٨ الإجابة (ج)

تتكاثر (R) أولًا فيزداد عددها، ثم يتحول كثير منها إلى (S).
فيقل عدد (R) ويزداد عدد (S).

١٩ الإجابة (د)

إنزيم دي أوكسي ريبونيوكليز يحلل DNA تحليلًا كاملًا.
لذلك لا يحدث التحول، أي لن تتحول (R) إلى (S).

٢٠ الإجابة (ب)

الإنزيمان (1) و (2) لم يمنعا التحول، فليس أي منهما دي أوكسي ريبونيوكليز.
الإنزيم (3) منع التحول فهو دي أوكسي ريبونيوكليز.
الليبيز يحلل الدهون، والريبونيوكليز يحلل RNA.

٢١ الإجابة (ب)

التحول يحدث في السلالة (R) غير الممرضة، ولا يحدث في السلالة (S).

٢٢ الإجابة (ج)

٢٣ الإجابة (د)

الفوسفور المشع يدخل في تركيب DNA الفاج.
أما غلاف الفاج فبروتين يحتوي على الكبريت.

٢٤ الإجابة (ب)

الإشعاع في DNA الخلية البكتيرية يبقى داخلها، وغلاف الفاج المشع يبقى خارجها.
فتبقى كمية الإشعاع داخل الخلية ثابتة.

٢٥ الإجابة (ج)

فيروس الإيدز مادته الوراثية RNA.

٢٦ الإجابة (أ)

المادة الوراثية في البكتيريا والبكتيريوفاج هي DNA من شريطين.

٢٧ الإجابة (د)

رقما DNA بالفوسفور المشع والبروتين بالكبريت المشع للتمييز بينهما.

٢٨ الإجابة (أ)

أثبتت التجربة أن DNA هو المادة الوراثية، أي هو الجينات.

٢٩ الإجابة (ج)

(س) يرتفع أولًا فهو DNA، لأن DNA الفاج يتضاعف أولًا.
(ص) يرتفع بعده فهو البروتين، الذي يُصنع بعد ذلك.

٣٠ الإجابة (د)

بعد نحو نصف ساعة تنفجر الخلية البكتيرية وتخرج الفاجات الجديدة.

٣١ الإجابة (ج)

(س) يظهر خارج الخلية فهو الكبريت الذي يرقم البروتين.
(ص) يظهر داخل الخلية فهو الفوسفور الذي يرقم DNA.

٣٢ الإجابة (ب)

الفوسفور المشع يرقم DNA فقط، فتثبت التجربة أن DNA هو المادة الوراثية.
التجربة لا تنفي دور البروتين لأنه لم يُرقم.

٣٣ الإجابة (ج)

الكبريت يدخل في تركيب البروتين، فيصلح لترقيم الغلاف البروتيني.

٣٤ الإجابة (أ)

٣٥ الإجابة (ب)

النيتروجين يدخل في تركيب البروتينات و DNA معًا، فلا يميز بينهما.

٣٦ الإجابة (د)

الفوسفور المشع يبقى مشعًا ولا يتحول إلى غير مشع.

٣٧ الإجابة (د)

تكاثر الفاج داخل الخلية يؤدي إلى انفجارها.

٣٨ الإجابة (ب)

DNA هو الذي يحمل المعلومات الوراثية، فتتكون بروتينات السلالة T4.

٣٩ الإجابة (د)

كمية DNA وجيناته متساوية في جميع الخلايا الجسدية لنفس الكائن.

٤٠ الإجابة (ب)

خلايا الرحم والكلى جسدية، فكمية DNA فيها متساوية.

٤١ الإجابة (ج)

الإخصاب يضاعف كمية DNA، والانقسام الميوزي يعيدها إلى الأصل.

٤٢ الإجابة (ج)

الخلية الجسدية فيها 2 س، والخلية الكبدية جسدية أيضًا.

٤٣ الإجابة (ب)

كل الخلايا الجسدية فيها العدد نفسه: 46 كروموسوم.

٤٤ الإجابة (ب)

الحيوان المنوي فيه نصف كمية DNA الخلية الجسدية.

$4.6 \times 10^{-12} \div 2 = 2.3 \times 10^{-12}$

٤٥ الإجابة (ب)

٤٦ الإجابة (ب)

كمية DNA في الخلية الكبدية (الجسدية) تقارب ضعف كميتها في الحيوان المنوي.

وهذا يتكرر في الكائنات الثلاثة.

٤٧ الإجابة (د)

الكائنان من نوعين مختلفين، فلا يمكن التنبؤ بالنسبة بين كمية DNA فيهما.

٤٨ الإجابة (أ)

كمية DNA المتساوية في الخلايا الجسدية هي المتوقعة للمادة الوراثية.

لو اختلفت كميته لرُجح أن البروتين الثابت هو المادة الوراثية.

٤٩ الإجابة (ج)

كل خلايا الجسد نتجت من الزيجوت بالانقسام الميتوزي، فلها الجينات نفسها.

٥٠ الإجابة (ب)

التبرعم انقسام ميتوزي، فكمية DNA في كل الخلايا متساوية وتساوي X.

٥١ الإجابة (د)

الخلايا الناتجة من الانقسام الميوزي أحادية المجموعة الصبغية.

والخلية الجسدية من الكلية فيها ضعف عدد الكروموسومات.

٥٢ الإجابة (د)

٥٣ الإجابة (أ)

غياب المركبات النيتروجينية يمنع تكوين البروتين، فيُستهلك جزء من البروتين الموجود فتقل كميته.

أما DNA فلا تتغير كميته لثباته.

الأسئلة المقالية

١ نموذج الإجابة

تموت بعض الفئران / بسبب تحول سلالة البكتيريا (R) غير المميتة إلى سلالة البكتيريا (S) المميتة، وذلك لأن إنزيم الببسين يؤثر فقط على البروتين ولا يعمل على تحليل جزيء DNA المسئول عن حدوث التحول البكتيرى.

٢ نموذج الإجابة

(٢) ، (٣) ، (٥) / حيث إنها تمثل أجزاء بروتينية للفيروس «البكتيريوفاج» والتى يدخل فى تركيبها عنصر الكبريت.

٣ نموذج الإجابة

ل / حيث إن درجة الحرارة (ل) «١٠٠°م» تخفض بعدها فعالية مادة التحول البكتيرى وذلك لتحلل DNA تحللًا كاملًا.

٤ نموذج الإجابة

(٣) / حيث تتساوى كمية DNA فى أنواع مختلفة من الخلايا الجسدية لنفس الكائن الحى.

٥ نموذج الإجابة

الخلية (N) تمثل خلية جسدية، الخلية (Y) تمثل خلية مشيجية لنفس الكائن الحى / لأن كمية DNA فى الأمشاج تعادل نصف كمية DNA فى الخلايا الجسدية لنفس الكائن الحى.

أسئلة امتحانات السنين السابقة

١	٢	٣
د	ب	ج

١ الإجابة (د)

بعد الشفاء يتكون لدى الفئران مناعة ضد البكتيريا (R) فيقضى الجهاز المناعى عليها قبل أن تتحول.
والسلالة (S) مقتولة، فلا تظهر أى أعراض.

٢ الإجابة (ب)

المادة الوراثية تنقل الصفة إلى السلالة المستقبلة (التحول البكتيرى)، فتتحول السلالة غير المقاومة إلى سلالة مقاومة.

٣ الإجابة (ج)

التجربة تحول بكتيرى : انتقال المادة الوراثية من سلالة إلى أخرى فتكتسب صفتها، وهو ما لاحظه جريفث.