

تم تحميل وعرض المادة من

موقع كتبى

المدرسية اونلاين



[www.ktbby.com](http://www.ktbby.com)

موقع كتبى يعرض لكم الكتب الدراسية الطبعة الجديدة  
وحلولها، توزيع مناهج، تحضير، أوراق عمل، عروض  
بوربوينت، نماذج إختبارات بشكل مباشر PDF

# الفصل التاسع: الوراثة الجزيئية

صفحة ٢٤٧ : تجربة استهلاكية:

التحليل:

١- يترك للطالب.

٢- كل عالم كان يستفيد مما فعله السابقون ويقومه أو يبدأ منه ولا يبدأ من البداية.

## ١ - ٩ المادة الوراثية DNA

صفحة ٢٤٩ : الشكل ٢ - ٩:

لحدوث هذا عندما عزل خلايا بكتيريا حية من فأر ميت وعندما زرعت هذه البكتيريا وجد أن لها الصفة الملمساء وهذا يشير إلى الاستنتاج السالف ذكره.

صفحة ٢٤٩ : ماذًا قرأت؟

بعزل جزيئات كبيرة مختلفة مثل DNA وبروتين ودهون من خلايا البكتيريا S الميئية وقام بتعريف الخلايا البكتيرية الحية R لجزيئات الكبيرة على نحو منفصل.

صفحة ٢٥١ : ماذًا قرأت؟

لأنه يعطي دليلاً قوياً على أن DNA وليس البروتين هو المادة الوراثية التي يمكن أن تنتقل من جيل إلى جيل في الفيروسات.

صفحة ٢٥١ : الشكل ٤ - ٩:

أن قواعد البيرميدين بها حلقة واحدة بينما قواعد البيورين بها حلقتين.

صفحة ٢٥٣ : ماذًا قرأت؟

لأنه فسر ترابط مفترض بين كمية البيرميدين وكمية البيورين في عينة الـ DNA.

صفحة ٢٥٤ : الشكل ٨ - ٩:

هذا يسمى التوازي المتعاكسي.

صفحة ٢٥٤ : تجربة ١ - ٩:

تترك للطالب.

# التقويم ١ - ٩

## فهم الأفكار الرئيسية:

- ١- درس جريفيث سلالتين من بكتيريا المكورات السببية الرئوية فلاحظ تركيبهما وقدرتها على التحول والتغيير وقام بعزل الجزيئات الكبيرة وملحوظة الصفات الظاهرة، أما أفري قام بعزل جزيئات كبيرة مختلفة مثل DNA وبروتين ودهون من خلايا البكتيريا S الميئية وقام بتعريف الخلايا البكتيرية الحية R للجزيئات الكبيرة على نحو منفصل ومن خلال تجاربه استنتج تحرر جزيئات DNA في تجربة جريفيث.
- ٢- قاموا بمشاهدة صورة فرانكلين لتشتت الأشعة السينية، وقادوا معا عرض الجزء الحلزوني والمسافات بين القواعد مستخددين بيانات فرانكلين وبيانات تشارجاف، وقاما ببناء جزء DNA المزدوج الذي يتناسب مع أبحاث الآخرين.
- ٣- يترك للطالب.
- ٤- يترب في صورة كروموسومات منفردة، يتكون من قواعد نيتروجينية، ووحدته هي النيوكليوتيد، ونجد أن النيوكليوسومات تتجمع معا لتكون ألياف كروماتينية يلتقي بعضها على بعض لتكون تركيب DNA المعروف بالكروموسوم.
- ٥- الترتيب، والقواعد النيتروجينية.
- ٦- قرار سليم وذلك لأن أحدهما يحتوي على الفسفور وهو DNA والأخر البروتين يحتوي على الكربون فستكون النتائج واضحة والمصدر واضح أما إذا تم استخدام مواد أخرى فلن نستطيع الجزم بمصدرهما.

## ٢ - ٩ تضاعف DNA

صفحة ٢٥٨: تجربة ٢ - ٩:

التحليل:

١- يترك للطالب.

٢- لن يرتبط الجزء الباقي بباقي الـ DNA بعد تحويله بواسطة إنزيم البلمرة.

٣- عند إضافة النيوكليوتيدات المناسبة لسلسلة DNA الجديدة.

صفحة ٢٥٨: الشكل ١١ - ٩:

لأنها تستعمل على إنها حجر الأساس للسلسة الجديدة.

صفحة ٢٥٩: مادا قرأت؟

لأن هذه الطريقة تسمح بإنتاج نسخ متطابقة من جزئي DNA الحذوني المزدوج الأصل، ونجد كل قاعدة نيتروجينية ترتبط بالقاعدة المتممة لها.

## التقويم ٢ - ٩

فهم الأفكار الرئيسية:

١-  $tacccgcg^5$ .

٢- إنزيم فك الإلتواه يقوم بفصل جزئي DNA المزدوج فت تكون سلاسل DNA منفردة، أما إنزيم البلمرة فيقوم بإضافة النيوكليوتيدات المناسبة إلى سلسلة DNA الجديدة ثم يقوم إنزيم الربط بعد بربط البدى المتحول لنيوكليوتيدات جزئي DNA.

٣- يترك للطالب.

٤- ذلك لبساطة عملية التضاعف في البكتيريا وبدانية النواة وبساطة عملية انقسام الخلية واحتواها على عدد أقل من الكروموسومات عنها في حقيقية النواة.

٥- زوج.

# ٣ - ٩ DNA, RNA، البروتين

صفحة ٢٦١: الشكل ١٢ - ٩:

إنزيم البلمرة RNA.

صفحة ٢٦١: ماذ قرأت؟

في الاتجاه ٣ إلى ٥.

صفحة ٢٦٢: الشكل ١٣ - ٩:

بدء = AUG، سيرين = AGC و AGU، هستدين = UGU و UGC،  
تربيوفان = UGG، انتهاء = UAA و UGA و UAG.

صفحة ٢٦٤: مختبر تحليل البيانات ١ - ٩:

التفكير الناقد:

١ - كان مستوى الإشعاع أعلى.

٢ - يقل الإشعاع بالإضافة إلى الريفامبين.

٣ - M.smegmatis RNAP

## التقويم ٣ - ٩

فهم الأفكار الرئيسية:

١ - ذلك عن طريق نسخ القواعد الثلاثة المكونة للكodon في DNA إلى شفرة mRNA.

٢ - rRNA تكون الرايبيوسومات "مكان صناعة البروتينات".

tRNA تقوم بربط الأحماض الأمينية التي في السيتوبلازم بها ثم نقلها إلى الرايبيوسوم، ومن ثم يتكون رابطة بيبتيدية بين الحمض الأميني وسلسلة البوليببتايد المكونة.

mRNA تحمل تسلسل النيوكليوتيدات المتممة للسلسلة DNA التي استخدمت، ترتبط بالرايبيوسوم، والذي يكون البروتين بناءً على تسلسل النيوكليوتيدات عليها.

٣ - تتم قراءة الكodon من اتجاه ٥ إلى ٣ أما قراءة مضاد الكodon من ٣ إلى ٥ حيث كل أساس يقابل معاكسه.

٤ - يضيف النيوكليوتيدات للسلسلة النامية من mRNA فتكون متممة للسلسلة الأصلية.

٥ - تقريباً ٤.

## ٤ - التّنظيم الجيني والطفرة

صفحة ٢٦٦ : مَاذا قرأت؟

لأنها تدخل في سلسلة من العمليات تؤدي إلى تقطيع mRNA وتنعى ترجمته.

صفحة ٢٦٦ : الشكل ١٥ - ٩ :

عن طريق ارتباط السلسلة المفردة الصغيرة الناتجة عن جزء RNA المتداخل الصغير ومعقد البروتين مع مقاطع محددة ومتسلسلة على mRNA في السيتوبلازم فيؤدي إلى تقطيع mRNA وتنعى ترجمته.

صفحة ٢٦٨ : مَاذا قرأت؟

طفرة التكرارات المتتابعة: وفيها يحدث زيادة في عدد نسخ الكودونات المكررة، حذف الكودونات يسبب طفرة إزاحة، توسيع الطفرة وهي تكرارات متتابعة.

صفحة ٢٦٩ : مختبر تحليل البيانات ٢ - ٩ :

التفكير الناقد:

١ - كلما زادت كمية المركب كلما زاد حدوث الطفرة.

A - ٢

صفحة ٢٧٤ : الشكل ٢٠ - ٩ :

يترك للطالب.

## ٤ - التقويم

فهم الأفكار الرئيسية:

١ - إذا حدث خلل في التنظيم الجيني وتنظيم الكودونات وما إلى ذلك يؤدي هذا إلى حدوث الطفرات.

٢ - عوامل داخلية كالاضطرابات الجينية وعوامل خارجية كالمواد الكيميائية والأشعة.

٣ - ذلك لأنها تقوم بـأحداث خلل في الأحماض الأمينية ومن ثم تركيب البروتين نفسه.

٤ - تنظم الخلايا بدانية النوى بناء البروتينات فيها من خلال مجموعة من الجينات تسمى المناطق الفعالة، وتنظم الخلايا الحقيقة النوى بناء البروتينات فيها باستعمال عوامل النسخ المختلفة وتراكيب تسمى جسيمات نوية وتدخل RNA.

٥ - عن طريق البحث عن علاج للكثير من الأمراض وتحسين منتجات بعض الحيوانات لافادة البشر.

- ٦- المحتوى الجيني البشري يشبه مخطط بناء منزل في الشكل العام والتنظيم والوحدات البنائية الصغيرة التي تكون مبني كبيرة.
- ٧- لأن إن كانت سائدة لحدثت مشاكل كبيرة وخلل في البروتين والمادة الوراثية وظهرت العديد من الأمراض.
- ٨- لمنع حدوث طفرات وخطأ في النسخ والتضاعف.
- ٩-  $6 \times 10^9$  (أس ٩).

**صفحة ٢٧٦ : مختبر الأحياء:**

**إجابة السؤال:**

عن طريق بعض الأجهزة.

**حل ثم استنتاج:**

١- يترك للطالب.

٢- لنحصل على خليط متجانس.

٣- حتى لا تتغير صفات البروتين المكون لها، ونعرف إذا كانت تلوثت من اختبار البروتين الموجود بها.

## مراجعة الفصل التاسع

١ - ٩ :

**مراجعة المفردات:**

١-الجزء الحزوني المزدوج.

٢-النيوكليوسوم.

**تبسيط المفاهيم الرئيسية:**

٣-النيوكليلوتيدات.

٤-٪ ٢٧ .

C - ٥ .

D - ٦ .

C - ٧ .

**أسئلة بنائية:**

٨- يترتب في صورة كروموسومات منفردة، يتكون من قواعد نيتروجينية، ووحدته هي النيوكليلوتيد، ونجد أن النيوكليوسومات تتجمع معاً لتكون ألياف كروماتينية يلتف بعضها على بعض لتكون تركيب DNA المعروف بالكروموسوم.

- ٩- استخدم ويلكنز تقنية تسمى تشتت الأشعة السينية على جزئي DNA وجمع بيانات استخدمها بعد ذلك واطسون وكريك وقد أشارت الصور إلى أن DNA هو جزئ حذوني مزدوج مكون من سلسلتين من النيوكلويوتيدات ملتفتين أحداهما حول الأخرى.
- ١٠- تحقق به البكتيريا فإن حدث أي تغير ظهر لأن ال DNA الخاص بها يحتوي على فوسفات فتصبح متأكدين أن التغيير حدث في DNA.
- ١١- لن تتأثر الأجزاء المحقونة بالفسفور المشع فالبروتين لا يحتوي على فسفر وإنما يحتوي على كبريت لذا فتحقق المواد التي تحتوي على بروتين بالكبريت المشع.

٢ - ٩ :

#### **مراجعة المفردات:**

- ١٢- يضيف النيوكلويوتيدات المكملة للسلسلة الأصلية.
- ١٣- تعمل فيها سلسلة DNA كقوالب منتجة سلسلة جديدة مصاحبة للسلسلة الأصلية.
- ١٤- هي القطع المكونة للسلسلة الثانوية من DNA.

#### **تبسيط المفاهيم الرئيسية:**

- ١٥- وحدة نيوكلويوتيد.

- ١٦- تحتاج إلى نشاط إنزيم ربط RNA.

#### **أسئلة بنائية:**

- ١٧- إنزيم فك الإلتواه يقوم بفصل جزئي DNA المزدوج فت تكون سلسلة منفردة، أما إنزيم البلمرة فيقوم بإضافة النيوكلويوتيدات المناسبة إلى سلسلة DNA الجديدة ثم يقوم إنزيم الرابط بعد بربط البدى المتحول لنيوكلويوتيدات بجزئي DNA.

١٨- ACATCTGAGTTAATG<sup>٣</sup>

- ١٩- قد يؤدي هذا لحدوث طفرة تكرار. ويؤثر هذا في عمل DNA.

٣ - ٩ :

#### **مراجعة المفردات:**

- ٢٠- tRNA يضيف النيوكلويوتيدات للسلسلة النامية من mRNA فت تكون متتمة للسلسلة الأصلية.

- ٢١- الإنزيم المساهم في عملية نسخ الكودونات هو إنزيم البلمرة RNA.

- ٢٢- الإنترنون: هي قطعة من DNA تنسخ عند تكوين mRNA، بينما الإكسون: هو أي قطعة من DNA التي تم نسخها لتصبح جزءاً (pre-mRNA) (pre-mRNA) و لا يتم التخلص منها عند معالجته، على عكس الإنترنون الذي يتم اقتطاعه من (pre-

mRNA) للحصول على mRNA ناضج.

#### **تبسيط المفاهيم الرئيسية:**

C - ٢٣

D - ٢٤

A - ٢٥

#### **أسئلة بنائية:**

٢٦- النسخ هو بناء RNA من DNA وهو يحدث داخل النواة، أما الترجمة فهي تفسير شفرة mRNA عن طريق tRNA لتكوين البروتين وهو يحدث في السيتوبلازم.

٢٧- ذلك لوجود قطع غير مشفرة تعرف بالإنترونات وقطع مشفرة تعرف بالإكسونات.

٢٨- UACGGUCAGUAG

٤ - ٩ :

مراجعة المفردات:

٢٩- المناطق الفعالة.

٣٠- التنظيم الجيني.

٣١- الطفرة.

٣٢- تثبيت المفاهيم الرئيسية:

B - ٣٢

D - ٣٣

C - ٣٤

D - ٣٥

أسئلة بنائية:

٣٦- هي طريقة لتنظيم جينات الكائنات الحقيقية النوى وتقطع قطع صغيرة من RNA الثاني السلسلة في سينتوبلازم الخلية بواسطة إنزيم يسمى المقطع وترتبط مع بروتين معقد يقوم بدوره بتكسير سلسلة واحدة من RNA وترتبط السلسلة المفردة الناتجة ومعقد البروتين مع مقاطع محددة ومتسلسلة مع mRNA في السيتوبلازم فتؤدي إلى تقطيع mRNA وتمكن ترجمته.

٣٧- ستستخدم في نسخ الجينات وعمل مقاطع منها وعمل قواعد نيتروجينية وتعديل المواد الوراثية.

التفكير الناقد:

٣٨- لأن الموقع الثالث من الكودون يكون محمي ويتصل به أجزاء أخرى في العمليات التي تحدث للمادة الوراثية.

تقدير إضافي:

٣٩- يترك للطالب.

أسئلة المستندات:

٤٠- يترك للطالب.

١- ترتبط معا على شكل أزواج، فالقاعدة الواحدة من السلسلة الأولى ترتبط مع رابطة هيدروجينية بقاعدة واحدة في السلسلة الأخرى حيث تستمر الاثنين جنباً إلى جنب بأبعاد ثابتة.

٢- عن طريق تحفيز الإنزيمات لقواعد النيتروجينية.

### **مراجعة تراكمية:**

٤٣- تتكون الأمشاج بواسطة الانقسام المنصف والذي يحدث فيه تضاعف للكروموسومات واصطفافها على خط استواء الخلية وانفصال الخلية وتنتم على مرحلتين وتنتج عنها ؛ خلايا تحتوي على نصف عدد الكروموسومات.

## **اختبار مقتن**

### **أسئلة الاختيار من متعدد:**

- .A - ١
- .D - ٢
- ٣- التوزيع الحر.
- .D - ٤
- .D - ٥
- .B - ٦
- .B - ٧

### **أسئلة الإجابات القصيرة:**

- ٨- يترك للطالب، الطرز الشكلية نسبتها ٩ : ٣ : ١ : ٣ .
- ٩- عن طريق الجينات المتعددة المترادفة فهو يزيد من احتمالات الطرز الجينية والشكلية .
- ١٠- نسبة ٢٥ % تقريباً من الناتج وذلك لأن الجيل كله سيكون نسبة الناتج فيه ١ : ٣ : ٣ : ٩ .
- ١١- ذلك لأن كل كروموسوم من الستة له نسخة مقابله ماعدا الكروموسوم رقم ٣ .
- ١٢- لأن احتياجات البشر متشابهة وإذا حدث اختلاف غالباً سيحدث طفرات وخلل في وظائف الجسم .
- ١٣- البيوريئات هي الجوانين والأدينين، البريميدينات هي السايتوسين والثايمين، ووظيفتها تحافظ على البعد الثابت لسلسلتي DNA .

### **أسئلة الإجابات المفتوحة:**

- ١٤- الاختلال الوراثي المترافق .
- ١٥- طفرة حذف، طفرة إضافة، يمكن لكل واحدة منها أن تقوم بدور الأولى تقوم بحذف قاعدة والثانية تضيف قاعدة .
- ١٦- يفيد هذا الباحثين حيث يستفيد كل باحث من نتائج الباحث السابق له .

**أسئلة مقالية:**  
١٧ - يترك للطالب.