الـــصـف: 12 علمي

الفصل الدراسي: الثاني

2022 ــ 2023

مذكـــرة شـــكـــري

للتدرب على أسئلة الإختبارات

حسب الـــــــدروس

KuwaitTeacher.Com

الوحدة الثالثة: الـخـلـيـة و الـعـمـلـيـات الـخـلـويـة.

الفصل الأول: الحمض النووي، الجينات و الكروموسومات.

الدرس الأول (1 ـ 1): جـــــزيء الـــوراثـــة.

الأسئلة الـمـوضـوعـيّـة:

السؤال الأول ـ أ ـ : ضع علامة (✓) أمام أنسب إجابة صحيحة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ العالم الذي استخدم بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا في إثبات أن مادة التغير هي DNA هو: ص 14 تجـ 3: 14 ـ 15
☐فريدريك ميشر. ☐فريدريك جريفث. ☐ أوزوالد أفري. ☐مارثا تشيس.

2 ـ الكائن الحي الذي أدى إلى موت الفئران في تجارب جريفث هو: ص 14 د ـ 2 فـ 2: 21 ـ 22
☐سلالة البكتيريا R الخشنة. ☐سلالة البكتيريا S الملساء.
☐بكتريوفاج. ☐الفيروس.

3 ـ إكتشف العالم جريفث في تجربته على بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا التي تسبب الإلتهاب الرئوي في الفئران: ص 14 حـولـي فـ 3: 14 ـ 15
☐السلالة الخشنة هي التي تُسبب الإلتهاب الرئوي. ☐ السلالة الملساء لها غطاء مخاطي.
☐السلالة R الملساء هي التي تُسبب الإلتهاب الرئوي. ☐ السلالة R الخشنة لها غطاء مخاطي.

4 ـ تتميز بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا من نوع S الحية بأنها: ص 14 د2 فـ 2:14 ـ 15
☐ خشنة. ☐لا تسبب الإلتهاب الرئوي للفئران.
☐لها غطاء مخاطي. ☐لا تتأثر بالحرارة العالية

5 ـ إكتشف العالم أوزوالد أفري و زملاؤه أنّ المادة المسئولة عن تحويل السلالة (R) إلى السلالة (S) من بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا هي: ص 15 فصل 2: 14 ـ 15
☐حمض الـ DNA من سلالة (R). ☐ البروتين من سلالة (S)
☐ حمض الـ DNA من سلالة (S). ☐البروتين من سلالة (R).

6 ـ العالم الذي إكتشف أن مادة حمض DNA من سلالة البكتيريا (S) ضرورية لتحويل السلالة (R) إلى (S) هو: ص 15 فصل2: 14 ـ 15
☐فريدريك ميشر. ☐ فريدريك جريفث. ☐ أوزوالد أفري. ☐ألفريد هيرشي.

7 ـ أكدت نتائج تجارب الباحث فريدريك جريفث على الفئران و أبحاث أوزوالد و زملائه و أبحاث علماء آخرون أن الجينات تتركب من: ص 15 فصل 2: 18 ـ 19 + د ـ 2: 20 ـ 21
☐مادة بروتينية. ☐ خليط من البروتين و حمض RNA.
☐خليط من الفوسفور و البروتين. ☐ DNA.

8 ـ استخدما العالمان هيرشي و تشيس في تجاربهما على البكتريوفاج DNA مشع يحتوي على: ص 16 د ـ 2 فـ 2: 18 ـ 19
☐فوسفور 35. ☐ كبريت 35. ☐فوسفور 32. ☐كبريت 32.

9 ـ تمكن عالما الوراثة هيرشي و تشيس من التوصل إلى أن: ص 16 العاصمة فـ 3: 14 ـ 15
☐أنوية الخلايا الصديدية تحتوي على حمضا نوويا. ☐المادة الوراثية هي DNA.
☐فيروس البكتريوفاج يتطفل على البكتيريا. ☐الحمض النووي DNA شكله لولبي.

السؤال الأول ـ ب ـ: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ (....) في تجارب جريفث تبين أن تعريض البكتريا الملساء إلى حرارة عالية يؤدي الى قتلها. ص 14 الفروانية فـ 3: 14 ـ 15
2 ـ (....) استخدم العالم جريفث البكتيريا المسببة للسرطان لتحديد المادة الوراثية. ص 14 فصل 2: 17 ـ 18
3 ـ (....) استخدم العالم جريفث في تجربته الفيروسات لتحديد ما إذا كانت الجينات تتركب من DNA أو بروتين. ص 14 د ـ 2 فـ 2: 21 ـ 22
4 ـ (....) يُصاب الفأر بإلتهاب رئوي عند حقنه ببكتيريا من السلالة S تم تعريضها لحرارة عالية. ص 14 فصل 2: 15 ـ 16
5 ـ (....) مادة استنتج العالم جريفث من خلال تجاربه على البكتيريا بأن المادة الوراثية هي التحول من السلالة (R) إلى السلالة (S). ص 14 فـ 2: 21 ـ 22
6 ـ (....) أوضح العالم جريفث من خلال تجاربه على البكتيريا بأن المادة الوراثية هي المادة التي حولت سلالة البكتيريا (R) إلى سلالة (S). ص 15 فصل 2: 16 ـ17

KuwaitTeacher.Com

7 ـ (....) استنتج العالم جريفث من خلال تجربته على البكتريوفاج أن المادة الوراثية في حمض الـDNA، ص 16 الفروانية ف 3: 15 ـ 16

8 ـ (....) في تجربة مارثا و هيرشي إذا حقن البكتريوفاج حمض الـ DNA في الخلية البكتيرية فإنها ستحتوي على الكبريت المشع. ص 16 الجهراء ف 3: 14 ـ 15

9 ـ (....) أثبتت التجارب على فيروس البكتريوفاج أن مادة الوراثة هي حمض DNA، ص 16 الأحمدي ف 3: 14 ـ 15

10 ـ (....) عند إحتواء البكتريوفاج على غلاف بروتيني مشع فإن المادة المشعة ستتواجد داخل الخلية البكتيرية، ص 16 تجـ 1: 14 ـ 15

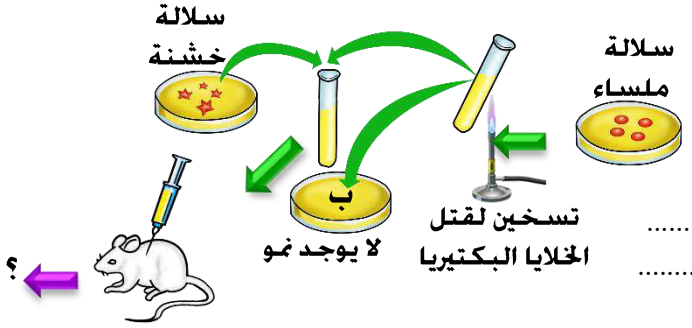
11 ـ (....) كان للعناصر المشعة دور هام في إثبات أن المادة الوراثية التي تغير من خصائص الخلية الحية هي (DNA). ص 16 تجـ 3: 14 ـ 15

12 ـ (....) المادة المشعة في الغلاف البروتيني للبكتريوفاج في تجربة هرشي و تشيس هي الفوسفور (32). ص 16 د ـ 2: 16 ـ 17 + مـ ـ ك : 20 ـ 21

13 ـ (....) المادة المشعة في الغلاف البروتيني للبكتريوفاج في تجربة هرشي و تشيس هي كبريت 35. ص 16 فصل 2: 20 ـ 21

السؤال الثاني ـ أ ـ: أدرس الأشكال التالية جيّدًا ثّم أجب عن المطلوب:

1 ـ شـ 2 ص 15 د 2 ف 2: 18 ـ 19

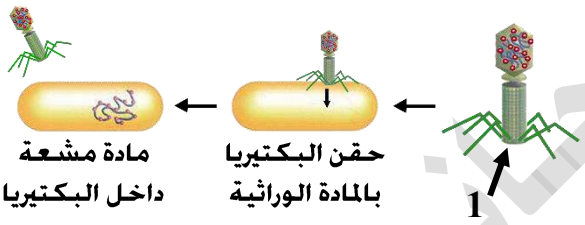


الشكل الذي أمامك يوضح جزء من تجربة جريفث على البكتيريا المسببة لمرض الإلتهاب الرئوي، والمطلوب:

أ ـ ما مصير الفأر في هذا الجزء من التجربة؟ .....

ب ـ ما نوع التجربة ب؟ .....

2 ـ شـ 4 ص 16 فصل 2: 18 ـ 19

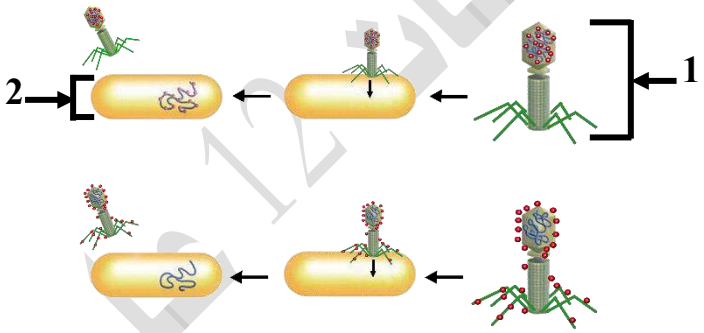


الشكل الذي أمامك يوضح جزء من تجربة العالمان هيرشي و تشيس للتعرف على المادة الوراثية. و المطلوب:

أ ـ السهم رقم 1 يُشير إلى: .....

ب ـ أستخدم في هذا الجزء من التجربة حمض DNA يحتوي على: .....

3 ـ شـ 4 ص 16 د 2 ف 2: 17 ـ 18



الشكل الذي أمامك يمثل تجربة هيرشي و تشيس لمعرفة طبيعة المادة الوراثية و المطلوب:

أ ـ السهم رقم 1 يُشير إلى: .....

.....

ب ـ السهم رقم 2 يُشير إلى: .....

السؤال الثاني ـ ب ـ: أكتب الإسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ (.....) المادة الوراثية في البكتريوفاج . ص 16 العاصمة ف 3: 15 ـ 16

2 ـ (.....) المادة المشعة التي حقنها ألفريد هيرشي و مارثا تشيس في الغلاف البروتيني للبكتريوفاج. 16 التعليم الخاص ف 3: 15 ـ 16

الأسئلة المقاليّة:

السؤال الثالث ـ أ ـ: ما المقصود علميا لكل مما يلي:

السؤال الثالث ـ ب ـ: ما أهمية كل مما يلي:

1 ـ تجربة البكتريوفاج في تحديد نوع المادة الوراثية؟ ص 16 د ـ 2 ف 2: 21 ـ 22 .....

.....

KuwaitTeacher.Com

السؤال الرابع ـ أ ـ: ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية:

1 ـ عند حقن الفأر ببكتيريا ستربتوكوكس من السلالة S، بعد تعرضها للحرارة العالية؟ ص 14 .....

.....

2 ـ عند حقن الفئران ببكتيريا ستربتوكوكس من السلالة S؟ ص 15 العاصمة فـ 3: 15 ـ 16 .....

.....

3 ـ عند حقن الفئران بخليط من السلالة Sالميتة وسلالة R الحية؟ ص 15 التعليم الخاص فـ 3: 15 ـ 16 .....

.....

.....

السؤال الرابع ـ ب ـ: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علميا:

ص 14 جـ 3: 14 ـ 15 + التعليم الخاص فـ 3: 15 ـ 16+ د 2: 16 ـ 17 + فصل 2: 17 ـ 18 + فـ 2: 21 ـ 22

	وجه المقارنة	بكتيريا S الملساء	بكتيريا R الخشنة
1	وجود غطاء أو مادة مخاطي:		
2	السطح الخارجي:		
3	القدرة على إحداث المرض أو أثرها على الفئران في تجربة جريفث:		

ص 14 مـ ـ ك : 20 ـ 21

وجه المقارنة	تسبب التهابا رئويا للفئران	لا تسبب التهابا رئويا للفئران
نوع السلالة لبكتيريا ستربتوكوكس:		

السؤال الخامس ـ أ ـ: علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

1 ـ تختلف السلالة S الملساء من بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا عن السلالة R الخشنة؟ ص 14 مـ ـ ك فـ 2: 16 ـ 17 .....

.....

2 ـ يموت الفأر عند حقنه بخليط من سلالة البكتيريا S الميتة و البكتيريا R الحية في تجربة الباحث جريفث؟ ص 15 الأحمدي فـ 3: 14 ـ 15 + مبارك الكبير فـ 3: 14 ـ 15 + د ـ 2: 20 ـ 21 .....

.....

.....

3 ـ في تجارب جريفث افترض العلماء أن حمض DNA و ليس البروتينات هي المادة الوراثية؟ ص 15 مـ ـ ك د ـ 2: 16 ـ 17 .....

.....

4 ـ أثبتت تجربة البكتريوفاج أن المادة الوراثية هي حمض DNA و ليست بروتين؟ ص 16 الفروانية فـ 3: 15 ـ 16 + فـ 2: مـ ـ ك: 21 ـ 22....

.....

.....

.....

5 ـ أثبت العالمان هيرشي وتشيس عمليًا بأن المادة الوراثية في البكتريوفاج هي حمض DNA؟ ص 16 مـ ـ ك: 17 ـ 18.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الخامس ـ ب ـ: اختر المفهوم العلمي الذي لا يتناسب مع بقيّة المفاهيم مع ذكر السبب:

السؤال السادس ـ أ ـ: أكمل خرائط المفاهيم التالية:

السؤال السادس ـ ب ـ: عدّد ما يلي:

1 ـ عدد أنواع سلالات البكتيريا التي استخدمها الباحث جريفث في تجاربه على الفئران؟ ص 14 فصل 2: 20 ـ 21 .....

.....

2 ـ عدد تجارب جريفث التي نتج عنها موت الفئران؟ ص 15 الجهراء فـ 3: 14 ـ 15

ـ التجربة الأولى: .....

ـ التجربة الثانية: .....

KuwaitTeacher.Com

السؤال السابع ـ أ ـ: أجب عن الأسئلة التالية:

1 ـ قام الباحث جريفث بأربع تجارب منفصلة على الفئران و هي: ص 15 فصل 2: 18 ـ 19

ـ التجربة الأولى: قام جريفث بحقن فأر بالبكتيريا الملساء فمات الفأر بالإلتهاب الرئوي.

ـ التجربة الثانية: حقن فأر آخر بالبكتيريا الخشنة فلم يتأثر الفأر.

ـ التجربة الثالثة: .....

ـ لتجربة الرابعة: .....

.....

2 ـ كيف فسر فريدريك جريفث النتائج التي توصل إليها من تجربته على الفئران؟ ص 15 د ـ 2 فـ 2: 14 ـ 15.....

.....

.....

.....

3 ـ في تجربة هيرشي و تشيس أعد خليطا من البكتيريا و فاجات تحتوي على بروتين مشع. وضح الخطوات المترتبة على ذلك: ص 16 د ـ 2 فـ2: 18 ـ 19

ـ يلتصق الفاج بالخلية البكتيرية.

.....

.....

ـ تبدأ البكتيريا بإنتاج فيروسات جديدة.

4 ـ ما هي المادة المشعة التي استخدمها العالمان مارثا تشيس و ألفريد هيرشي في الفاجات بأبحاثهم لتحديد نوعية المادة الوراثية؟ ص 16 فصل2: 14 ـ 15

أ ـ في حمض الـ DNA للفاج: .....

ب ـ في الغلاف البروتيني للفاج: .....

5 ـ ص 16 د ـ 2 فـ 2: 14 ـ 15

أ ـ لماذا استخدما عالما الوراثة مارثا تشيس و ألفريد هيرشي المواد المشعة على البكتريوفاج في تجاربهم.....

.....

ب ـ ما هي المادة المشعة التي أضيفت للبروتين في البكتريوفاج بالتجربة؟ .....

جـ ـ ما هي المادة المشعة التي أضيفت لحمض الـ DNA في البكتريوفاج بالتجربة؟ .....

السؤال السابع ـ ب ـ: أكمل العبارات التالية بالكلمات المناسبة علميا:

1 ـ العالم ..... إكتشف الحمض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين. ص 14 تجـ 4: 14 ـ 15

2 ـ يتركب البكتريوفاج من مكونين هما.....وحمض DNA. ص 16 تجـ 4: 14 ـ 15

3 ـ يقوم البكتريوفاج (لاقم البكتيريا) بمهاجمة خلايا البكتيريا .....الخضراء. ص 16 تجـ 2: 14 ـ 15

السؤال الثامن ـ أ ـ: إقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيّدا ثم أجب عن المطلوب:

1 ـ "هل المادة الوراثية DNA أم بروتين؟" ص 16 تجـ 2: 14 ـ 15

في ضوء العبارة السابقة وضح كيف أثبت كل من ألفريد هيرشي و مارثا تشيس إجابة هذا السؤال. .....

.....

.....

.....

2 ـ "استخدم العالمان هرشي و تشيس مواد مشعة في تجاربهما على البكتريوفاج." ص 16 فصل 2: 15 ـ 16

ـ أذكر التراكيب الفيروسية التي كانت تحتوي على المادة المشعة المستخدمة في التجارب السابقة: .....

.....

3 ـ "تمكن العالمان هيرشي وتشيس من تحديد أن المادة الوراثية هي DNA وليس البروتين باستخدام المواد المشعة على البكتريوفاج". ص 16 فـ 2: 21 ـ 22

أ ـ ما هي المادة المشعة المستخدمة في DNA البكتريوفاج؟ .....

ب ـ ما هي المادة المشعة على غلاف البكتريوفاج البروتيني؟ .....

55506581

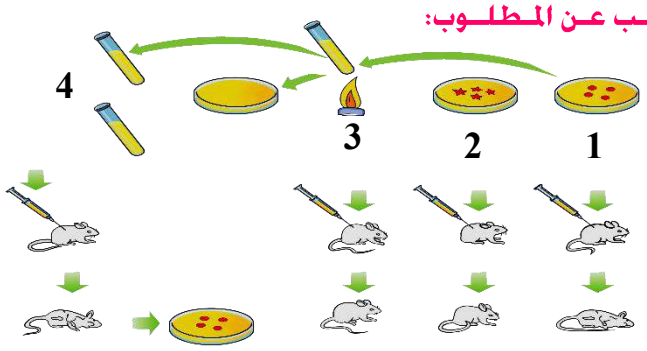
الـسؤال الـثـامـن ـ ب ـ: فـسـر العبارات العلمية التالية:

1 ـ موت الفئران عند حقنها بخليط من سلالة S الميتة من البكتيريا المسببة للالتهاب الرئوي بسلالة R الحية. ص 15 جـ 1: 14 ـ 15 + د ـ 2: مـ ك: 21 ـ 22.....

.....

الـسؤال الـتـاسـع ـ أ ـ: أدرس الأشكال المعروضة أمامك ثم أجب عن المطلوب:

1 ـ شـ 2 ص 15 العاصمة فـ 3: 14 ـ 15



الشكل التالي يوضح التجربة التي أجراها الباحث فريدريك جريفث للتوصل إلى تركيب الجينات والمطلوب هو:

أ ـ ماذا يحدث للفأر في الخطوة رقم (3)؟ ما السبب؟

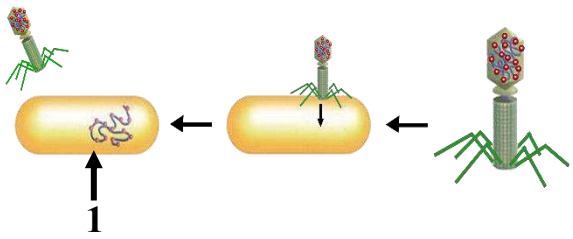
ـ الحدث.....

ـ السبب: .....

ب ـ ما سبب إصابة الفأر بالإلتهاب الرئوي و موته في الخطوة (4) على الرغم من عدم إحتواء الخليط على البكتيريا المسببة للمرض من سلالة الملساء؟ .....

.....

2 ـ شـ 4 ص 16 حولي فـ 3: 14 ـ 15 + فصل 2: 16 ـ 17



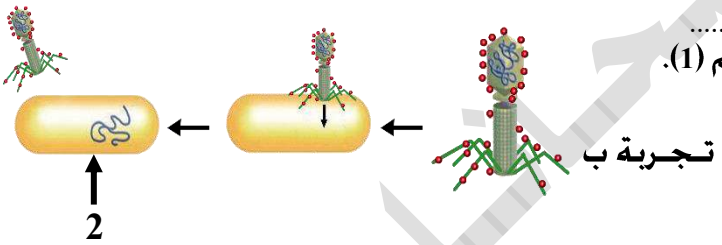
ـ أجرى العالمان مارثا تشيس وألفريد هيرشي تجاربهم الوراثية على فيروس البكتريوفاج. والمطلوب هو:

أ ـ ما الهدف من إجراء هذه التجربة؟.....

.....

.....

ب ـ ظهرت المادة المشعة في الخلية البكتيرية رقم (1).



ـ الشكل يمثل تجربة العالمان هيرشي و تشيس على البكتريوفاج بإستخدام مواد مشعة. والمطلوب هو:

1 ـ ما إسم المادة المشعة في كل من:

أ ـ حمض DNA المشع؟ .....

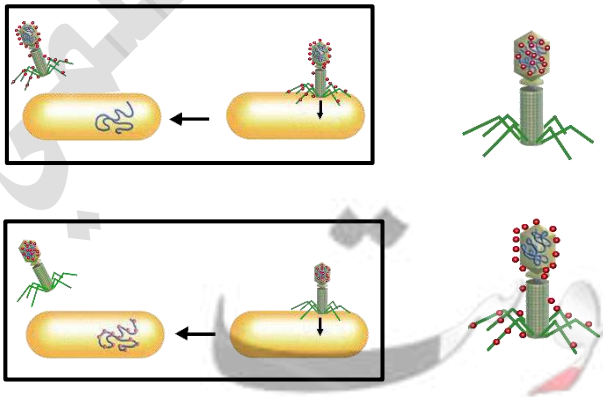
ب ـ الغلاف البروتيني المشع؟ .....

2 ـ أي التجربتين التي نتجت منها فيروسات جديدة تحتوي على حمض DNA مشع؟ .....

.....

3 ـ ماذا استنتج العالمان من هذه التجارب؟ .....

3 ـ شـ 4 ص 16 العاصمة فـ 3: 15 ـ 16



الشكل يوضح تجربة البكتريوفاج للعالمين مارثا تشيس و ألفريد هيرشي. و المطلوب:

أ ـ صل بين الفيروس و التكاثر الخاص به؟

ب ـ من خلال هذه التجربة ما الأدلة التي استند عليها العالمان؟ .....

.....

.....

KuwaitTeacher.Com

الدرس الثاني (1 ـ 2): تركيب الحمض النووي و تضاعفه.

الأسئلة الموضوعيّة:

السؤال الأول ـ أ ـ : ضع علامة (✓) أمام أنسب إجابة صحيحة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ المكون الأساسي الذي يحمل المعلومات الوراثية في نواة الخلية هو: ص 18 مـ ك د ـ 2: 16 ـ 17
☐الأحماض الأمينية. ☐ البروتينات. ☐ الأحماض العضوية. ☐ حمض الـ DNA.

2 ـ كل القواعد النيتروجينية التالية تخص الـ RNA فيما عدا: ص 19 مـ ك ف 2: 16 ـ 17
☐سيتوسين C. ☐ أدنين A. ☐يوراسيل U. ☐ثايمين T.

3 ـ أحد القواعد النيتروجينية التالية توجد في حمض الـ RNA و لا توجد في حمض الـ DNA: ص 19 د ـ 2 ف 2: 14 ـ 15
☐الأدنين A. ☐الجوانين G. ☐ السيتوسين C. ☐ اليوراسيل U.

4 ـ من القواعد البيورينية في الحمض النووي الـ RNA: ص 19 فصل 2: 14 ـ 15
☐السيتوسين. ☐الثايمين. ☐اليوراسيل. ☐الأدنين.

5 ـ إحدى القواعد النيتروجينية البيريميدينية (أو المفردة) التي توجد في حمض DNA هي: ص 19 د ـ 2 ف 2: 16 ـ 17 + ف 2: 21 ـ 22 + ف 2: مـ ك: 21 ـ 22
☐أدنين (A). ☐جوانين (G). ☐ ثايمين (T). ☐يوراسيل (U).

6 ـ الفرق بين البيورينات و البيريميدينات هو أن: ص 19 الفروانية ف 3: 14 ـ 15
☐جزيئات البيريميدينات حلقية مزدوجة. ☐جزيئات البيورينات حلقية مفردة.
☐جزيئات البيورينات حلقية مزدوجة. ☐جزيئات البيريميدينات سلسلة مفتوحة.

7 ـ حسب قانون شارجاف نجد أن في DNA الإنسان تتساوى كمية الجوانين مع كمية: ص 19 فصل 2: 15 ـ 16
☐الأدنين. ☐السيتوسين. ☐الثايمين. ☐اليوراسيل.

8 ـ كمية الأدنين في حمض الـ DNA: ص 19 العاصمة ف 3: 15 ـ 16
☐تساوي نسبة السيتوسين. ☐ضعف كمية السيتوسين.
☐تساوي كمية الثايمين. ☐ضعف كمية الثايمين.

9 ـ في جزيء حمض DNA يتكوّن الهيكل الجانبي له من: ص 20 + شـ 8 ص 20 + شـ 9 ص 21 نجـ1: 14 ـ 15
☐القواعد النيتروجينية. ☐السكر خماسي الكربون.
☐مجموعة الفوسفات. ☐مجموعة الفوسفات + سكر خماسي الكربون.

10 ـ توجد الرابطة الهيدروجينية الضعيفة في حمض DNA ما بين: ص 20 ف 2: 21 ـ 22
☐السكر الخماسي والفوسفات. ☐السكر الخماسي والأدنين.
☐السكر الخماسي و الثايمين. ☐الجوانين و السيتوسين المتقابلتين.

11 ـ في جزيء حمض DNA ترتبط القواعد النيتروجينية: ص 21 الأحمدي ف 3: 14 ـ 15
☐A مع C. ☐A مع T. ☐ T مع C. ☐ U مع C.

12 ـ أحد الثنائيات التالية ليست صحيحة في تركيب الـ DNA: ص 21 نجـ 3: 14 ـ 15
☐أدينين ـ ثايمين. ☐جوانين ـ سيتوسين.
☐ أدينين ـ يوراسيل. ☐ سكر منقوص الأكسجين و فوسفات.

13 ـ تحدث عملية تضاعف حمض DNA قبل إنقسام الخلية لتضمن: ص 23 الفروانية ف 3 :15 ـ 16
☐ عدم حدوث خطأ عند النسخ.
☐ فك إلتفاف اللولب المزدوج
☐ حصول كل خلية ناتجة على نسخة كاملة ومتطابقة من حمض DNA.
☐ منع إعادة التفاف الشريطين بعد انفصالهما.

14 ـ الإنزيم الذي يقوم بدور مهم في عملية التدقيق اللغوي هو إنزيم: ص 23 نجـ 2: 14 ـ 15
☐ إنزيم بلمرة حمض DNA. ☐ إنزيم بلمرة RNA. ☐ إنزيم هيليكيز. ☐إنزيم القطع.

15 ـ عند تضاعف جزيء حمض DNA الدائري الموجود في الخلايا أوليّة النواة نجد أن: ص 23 فصل2: 16 ـ17 + د ـ 2 ف 2: 20 ـ21
☐ شوكتا التضاعف تتحركان في نفس الاتجاه. ☐شوكتا التضاعف تتحركان باتجاهين مختلفين.
☐ عدة أشواك تضاعف تتحرك باتجاهات متعاكسة. ☐عدة أشواك تضاعف تتحرك بنفس الإتجاه.

16 ـ توصف عملية تضاعف حمض الـ DNA بأنها تضاعف: ص 25 فصل 2: 17 ـ 18
☐عشوائي. ☐محافظ. ☐نصف محافظ. ☐مشتت.

KuwaitTeacher.Com

السؤال الأول ـ ب ـ: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ (....) ينفرد حمض RNA بقاعدة نيتروجينية تُسمى الثايمين لا تتواجد في حمض DNA. ص 19 العاصمة فـ 3: 14 ـ 15

2 ـ (....) البيريميدينات جزيئات حلقية مفردة تتكون من الثايمين و السيتوسين. ص 19 مـ ك: 17 ـ 18

3 ـ (....) أوضح العالم شارجاف أنّ نسب الجوانين و السيتوسين في الحمض النووي DNA غالبا أو دائمًا ما تكون متساوية و كذلك بالنسبة للأدنين و الثايمين. ص 19 حولي فـ 3: 14 ـ 15

4 ـ (....) في جزيء حمض DNA ترتبط القواعد النيتروجينية بالسكر برابطة تساهمية. ص 20 جـ 4: 14 ـ 15

5 ـ (....) ترتبط مجموعة الفوسفات مع السكر الخماسي في النيوكليوتيد برابطة هيدروجينية ضعيفة. ص 20 د ـ 2 فـ 2: 14 ـ 15

6 ـ (....) لاحظ كل من واطسون و كريك أن تركيب اللولب المزدوج يشرح كيف ينسخ حمض DNA أو يتضاعف. ص 23 جـ 2: 14 ـ 15

7 ـ (....) يتم فصل اللولب المزدوج في حمض DNA بواسطة إنزيم الهيليكيز. ص 23 جـ 4: 14 ـ 15

8 ـ (....) بفصل إنزيم الهيليكيز شريطي الـ DNA بكسر الروابط التساهمية بين القواعد المتكاملة. ص 23 الفروانية فـ 3: 15 ـ 16

9 ـ (....) تبدأ عملية التضاعف في طرف وتنتهي في الطرف الآخر من جزيء حمض الـ DNA. ص 23 مبارك الكبير فـ 3: 14 ـ 15

10 ـ (....) يحمل كل شريط من شريطي اللولب المزدوج كافة المعلومات التي يحتاج اليها لإعادة انشاء الشريط الاخر بحسب نظام القواعد المتكاملة المزدوجة. ص 23 فـ 2: مـ ك: 21 ـ 22

11 ـ (....) في التضاعف النصف محافظ ينتج جزيئين من DNA جزيء من الشريطين الجديدين والثاني من الشريطين الأصلين. ص 25 جـ 3: 14 ـ 15

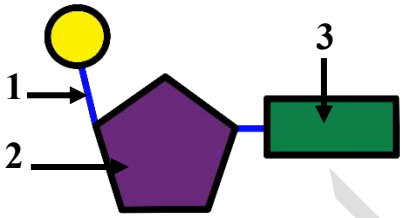
12 ـ (....) توصف عملية تضاعف حمض DNA بالتضاعف المحافظ لأن جزئ DNA الجديد يحوي شريط مطابق للشريط الأصلي، ص 25 الجهراء فـ 3: 14 ـ 15

السؤال الثاني ـ أ ـ: أدرس الأشكال التالية جيّدًا ثّم أجب عن المطلوب:

1 ـ ص 20 + شـ 6 ص 18 + شـ 8 ص 20 جـ 4: 14 ـ 15 + د ـ 2 فـ 2: 14 ـ 15 + الفروانية فـ 3: 15 ـ 16 + العاصمة فـ 3: 15 ـ 16

الشكل الذي أمامك يمثل تركيب النيوكليوتيدة. والمطلوب:

ـ أكمل البيانات المشار إليها بالأرقام التالية:



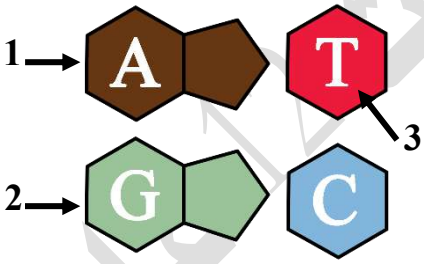
ـ السهم رقم 1 يشير إلى: .....

ـ السهم رقم 2 يشير إلى: .....

ـ السهم رقم 3 يشير إلى: .....

2 ـ شـ 7 ص 19 + ص 20 مبارك الكبير فـ 3: 14 ـ 15 + د ـ 2 فـ 2: 21 ـ 22

الشكل الذي أمامك يُمثل مجموعتين من القواعد النيتروجينية. و المطلوب:



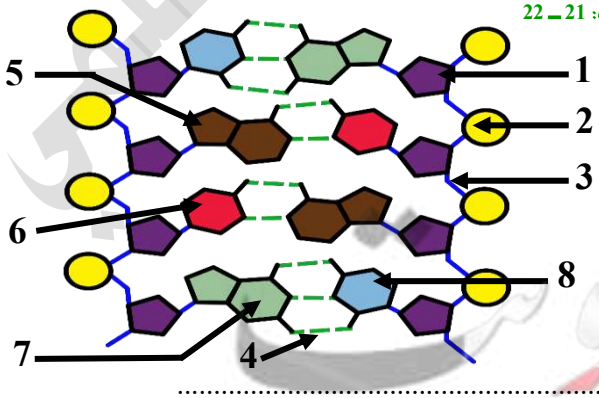
أ ـ رقم 1 و 2 تنتمي إلى مجموعة .....و هي جزيئات حلقية مزدوجة.

ب ـ ترتبط القاعدة رقم 1 بالقاعدة رقم 3 بـ: .....

جـ ـ رقم 3 تنتمي إلى مجموعة .....

3 ـ شـ 8 ص 20 جـ 3: 14 ـ 15 + فصل 2: 14 ـ 15 + التعليم الخاص فـ 3: 15 ـ 16 + د ـ 2: مـ ك: 21 ـ 22

الشكل الذي أمامك يمثل تركيب حمض الـ DNA. و المطلوب:



ـ أكمل البيانات التالية:

ـ السهم رقم (1) يُشير إلى: .....

.....

ـ السهم رقم (2) يُشير إلى: .....

ـ السهم رقم (3) يُشير إلى: .....

.....

ـ السهم رقم (4) يُشير إلى: .....

ـ السهم رقم (5) يُشير إلى: ..... ـ السهم رقم (6) يُشير إلى: .....

ـ السهم رقم (7) يُشير إلى: ..... ـ السهم رقم (8) يُشير إلى: .....

KuwaitTeacher.Com

4 ـ شـ 10 ص 23 د ـ 2 ف 2: 14 ـ 15 + د ـ 2 ف 2: 21 ـ 22

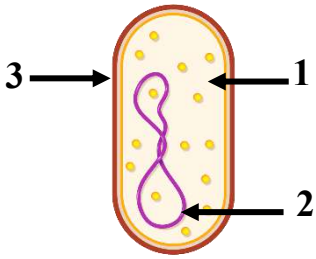
الشكل الذي أمامك يمثل رسم الخلية البكتيرية.

و المطلوب:

ـ السهم رقم (1) يُشير إلى: .....

ـ السهم رقم (2) يُشيرُ إلى: .....

ـ السهم رقم (3) يُشيرُ إلى: .....



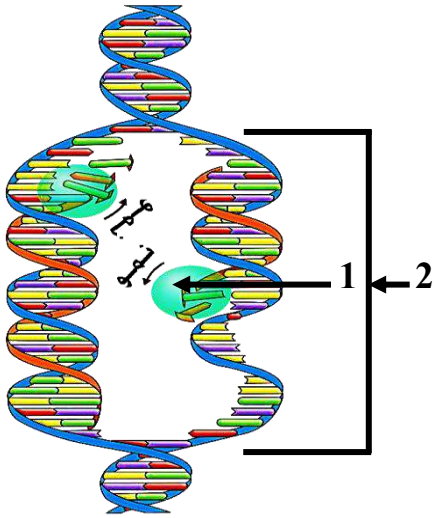
5 ـ شـ 11 ص 24 د 2 ف 2: 17 ـ 18

الشكل يمثل عملية تضاعف الـ DNA الخيطي الموجود في معظم الخلايا حقيقية النواة والمطلوب:

أ ـ أكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

ـ السهم رقم (1) يُشير إلى: .....

ـ السهم رقم (2) يُشير إلى: .....



السؤال الثاني ـ ب ـ: أكتب الإسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ (.....) المكوّن الأساسي للأحماض النووية وهي وحدة التركيب لهذه الأحماض. ص 18 تجـ 3: 14ـ 15 + فصل 2: 16ـ17 + فصل 2: 20 ـ 21

2 ـ (.....) جزيئات حلقية مفردة توجد في الحمض النووي DNA و لا توجد في الحمض النووي RNA. ص 19 د ـ 2 ف 2: 17 ـ 18

3 ـ (.....) مجموعة القواعد النيتروجينية التي تتكون من جزيئات حلقية مفردة. ص 19 فصل 2: 18 ـ 19

4 ـ (.....) قانون ينص على أن كمية الأدنين تتساوى مع كمية الثايمين و كمية السيتوسين تتساوى مع كمية الجوانين . ص 19 تجـ 4: 14 ـ 15 + مـ ـ ك : 20 ـ 21

5 ـ (.....) نموذج عبارة عن جزيء ذو شريطين من النيوكليوتيدات ملتفين حول بعضهما البعض. ص 20 تجـ 2: 14 ـ 15

6 ـ (.....) إنزيم يقوم بكسر الروابط الهيدروجينية التي تربط القواعد المتكاملة على الـ DNA. أو إنزيم مسؤول عن فصل اللولب المزدوج لحمض DNA أثناء عملية التضاعف. ص 23 الفروانية ف 3: 14 ـ 15 + الجهراء ف 3: 14 ـ 15 + الأحمدي ف 3: 14 ـ 15 + ف 2: 21 ـ 22

7 ـ (.....) النقطة التي يتم عندها فصل اللولب المزدوج لحمض الـ DNA قبل البدء بعملية التضاعف. ص 23 العاصمة ف 3: 14 ـ 15 + حولي ف 3: 14 ـ 15 + د ـ 2 ف 2: 18 ـ 19 + د ـ 2 ف 2: 21 ـ 22

8 ـ (.....) عمليّة يقوم بها إنزيم بلمرة حمض الـ DNA عندما تقع بعض الأخطاء أثناء عملية تضاعف الحمض النووي الـ DNA. ص 23 فصل 2: 14 ـ 15

9 ـ (.....) المسؤولتان عن إحداث فقاعة التضاعف في جزيء DNA الخيطي من خلال تحركهما باتجاهين متعاكسين. ص 23 د ـ 2 ف 2: 16 ـ 17

الأسئلة المقاليّة:

السؤال الثالث ـ أ ـ: ما المقصود علميا لكل مما يلي:

1 ـ النيوكليوتيد؟ ص 18 تجـ 4: 14 ـ 15 .....

2 ـ قانون شار جاف؟ ص 19 تجـ 2: 14 ـ 15 .....

.....

3 ـ شوكة التضاعف؟ ص 23 فصل 2: 17 ـ 18 .....

4 ـ فقاعة التضاعف؟ ص 24 د ـ 2 ف 2: 14 ـ 15 .....

.....

معلم الكويت KuwaitTeacher.Com

السؤال الثالث ـ ب ـ: ما أهمية كل مما يلي:

1 ـ الروابط الهيدروجينية في جزيء حمض DNA؟ ص 20 + ص 23 فصل 2: 16 ـ 17 .....

.....

.....

.....

2 ـ عملية تضاعف حمض DNA أو تضاعف لمادة الوراثية DNA قبل انقسام الخلية؟ ص 23 د ـ 2 مـ ـ ك 16 ـ 17 + ...

.....

.....

3 ـ أنزيم هيليكيز للنمو و تكوين خلايا جديدة؟ أو أنزيم الهيليكيز في عملية تضاعف DNA؟ ص 23 العاصمة فـ 3: 14 ـ 15 + العاصمة فـ 3: 15 ـ 16 + التعليم الخاص فـ 3: 15 ـ 16 + مـ ك فـ2: 16 ـ 17 + فصل 2: 17 ـ 18 + فصل 2: 18 ـ 19 .....

.....

.....

.....

4 ـ إنزيم بلمرة الـ DNA أثناء عملية التضاعف؟ ص 23 جـ 3: 14 ـ 15 + حولي فـ 3: 14 ـ 15 + الفروانية 15 ـ 16 + د ـ 2 فـ 2 : 17 ـ 18 + د ـ 2 فـ 2: 18 ـ 19.....

.....

.....

.....

السؤال الرابع ـ أ ـ: ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية:

1 ـ بعد فصل اللولب المزدوج لحمض DNA عند شوكة التضاعف؟ ص 23 جـ 4: 14 ـ 15 .....

.....

.....

2 ـ عند إضافة نيوكليوتيد خاطئ إلى الشريط الجديد أثناء عملية تضاعف حمض DNA؟ ص 23 مبارك الكبير فـ 3: 14 ـ 15 ...

.....

.....

3 ـ عند وجود شوكة تضاعف واحدة في جزيء الـ DNA في ذبابة الفاكهة؟ ص 24 جـ 3: 14 ـ 15 .....

.....

.....

السؤال الرابع ـ ب ـ: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علميا:

ص 19 د ـ 2 فـ 2: 14 ـ 15

وجه المقارنة	الثايمين	الجوانين
نوع القاعدة النيتروجينية:		

ص 18 + ص19 + ص27 جـ 2: 14 ـ 15 + جـ 3: 14 ـ 15+ جـ 4: 14 ـ 15 + الفروانية فـ 3: 14 ـ 15 + الفروانية فـ 3: 15 ـ 16 + التعليم الخاص فـ 3: 15 ـ 16 + مـ ك: 17 ـ 18 + فصل 2: 18 ـ 19

	وجه المقارنة	حمض نووي DNA	حمض نووي RNA
1	القاعدة النيتروجينية المميزة له: أو التي ينفرد بها:		
2	نوع الشريط:		
3	نوع السكر:		
4	القواعد النيتروجينية:		
5	مكان وجوده في حقيقيات النواة:		

ص19 د ـ 2 فـ 2: 18 ـ 19 + فصل 2 : 20 ـ 21

وجه المقارنة	قاعدة نيتروجينية U	قاعدة نيتروجينية G
نوع الجزيئات الحلقية:		

KuwaitTeacher.Com
55506581

ص 19 تجـ 1: 14 ـ 15 + الأحمدي فـ 3: 14 ـ 15

وجه المقارنة		البيريميدينات	البيورينات
1	القواعد النيتروجينية التي تحويها:		
2	نوع الجزيئات الحلقية:		

ص 19 حولي فـ 3: 14 ـ 15

وجه المقارنة	جزيئات حلقية مزدوجة من القواعد النيتروجينية	جزيئات حلقية مفردة من القواعد النيتروجينية
الإسم العلمي:		

ص 20 د ـ 2 فـ 2: 16 ـ 17 + د ـ 2 فـ 2: 20 ـ 21 + العاصمة فـ 3: 15 ـ 16 + فـ 2: مـ ك: 21 ـ 22

وجه المقارنة	السكر الخماسي و مجموعة فوسفات لحمض DNA	قاعدتين نيتروجينيتين متكاملتين و متقابلتين لحمض DNA
نوع الرابطة الكيميائية:		

ص 23 + ص 24 تجـ 2: 14 ـ 15 + مبارك الكبير فـ 3: 14 ـ 15

وجه المقارنة	إنزيم الهيليكيز	إنزيم بلمرة DNA
الوظيفة:		

ص23 + ص 24 تجـ 2: 14 ـ 15 + الجهراء فـ 3 : 14 ـ 15 + د ـ 2 فـ 2: 14 ـ 15

وجه المقارنة	DNA في أوليات النواة	DNA في ذبابة الفاكهة	DNA في خلية حقيقية النواة
عدد أشواك التضاعف:			

السؤال الخامس ـ أ ـ: علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

1 ـ ضرورة تضاعف الـ DNA قبل إنقسام الخليّة. أو تخضع مادة حمض DNA لعملية التضاعف قبل إنقسام الخلية؟

ص 23 تجـ 3: 14 ـ 15 + تجـ 4: 14 ـ 15 + مبارك الكبير فـ 3: 14 ـ 15 + الأحمدي فـ 3: 14 ـ 15 + د 2 فـ 2: 14 ـ 15 .....

.....

.....

2 ـ يستخدم العلماء إنزيم هيليكيز لتضاعف حمض الـ DNA؟ ص 23 فصل 2: 14 ـ 15 .....

.....

.....

3 ـ إنزيم بلمرة حمض DNA له دور هام في التدقيق اللغوي؟ ص 23 د ـ 2 فـ 2: 16 ـ 17 + فصل 2: 20 ـ 21 + د ـ 2 فـ 2: 21 ـ 22.....

.....

4 ـ يُوصف تضاعف حمض DNA بالتضاعف نصف المحافظ؟ أو توصف عمليّة تضاعف حمض DNA بأنها تضاعف نصف محافظ أو جزئي؟ ص 25 تجـ 1: 14 ـ 15 + تجـ 2: 14 ـ 15 + الفروانية فـ 3: 14 ـ 15 + العاصمة فـ 3: 14 ـ 15 + فصل 2: 15 ـ 16 +

التعليم الخاص فـ 3: 15 ـ 16 + فصل 2: 16 ـ 17 + د 2 فـ 2: 17 ـ 18 + فـ 2: 21 ـ 22 + د ـ 2 فـ 2: 21 ـ 22 .....

.....

.....

السؤال الخامس ـ ب ـ: اختر المفهوم العلمي الذي لا يتناسب مع بقيّة المفاهيم مع ذكر السبب:

السؤال السادس ـ أ ـ: أكمل خرائط المفاهيم التالية:

السؤال السادس ـ ب ـ: عدّد ما يلي:

1 ـ أسماء القواعد النيتروجينية الموجودة في حمض RNA؟ ص 19 مـ ك: 20 ـ 21.....

.....

2 ـ دور شريط حمض الـ DNA كقالب أو نموذج ليضاعف نفسه؟ ص 23 د 2 فـ 2: 20 ـ 21 .....

.....

55506581

3 ـ وظائف إنزيم بلمرة DNA؟ ص 23 الجهراء ف 3: 14 ـ 15 .....

.....

.....

السؤال السابع ـ أ ـ: أجب عن الأسئلة التالية:

1 ـ ما هو إكتشاف شارجاف لتحديد كمية القواعد النيتروجينية في حمض الـ DNA؟ ص 19 فصل 2: 14 ـ 15 .....

.....

2 ـ أذكر أنواع الروابط الكيميائية الموجودة في الحمض النووي ؟ ص 20 الأحمدي ف 3: 14 ـ 15 .....

.....

3 ـ في ضوء دراستك لتضاعف حمض الـ DNA فسر هذه العبارة: ص 25 د ـ 2 ف 2: 14 ـ 15

"توصف نسخ حمض الـ DNA بأنها تضاعف نصف محافظ." .....

.....

السؤال السابع ـ ب ـ: أكمل العبارات التالية بالكلمات المناسبة علميا:

1 ـ تحدث عملية ..... لحمض DNA قبل إنقسام الخلية. ص 23 تجـ 4: 14 ـ 15

2 ـ كل جزيء DNA جديد يحتوي على شريط واحد جديد و شريط واحد أصلي لذلك توصف عملية تضاعف حمض DNA بأنها .....ص 25 تجـ 2: 14 ـ 15

السؤال الثامن ـ أ ـ: إقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيّدا ثم أجب عن المطلوب:

1 ـ ص 20 د ـ 2: مـ ك: 21 ـ 22

" حمض DNA جزيء ذو شريطين من النيوكليوتيدات ملتفّين حول بعضهما بعضا."

ـ يوجد فيه نوعين من الروابط الكيميائية. المطلوب: تحديد اسم الروابط التالية:

أ ـ الرابطة بين السكر الخماسي و مجموعة الفوسفات: .....

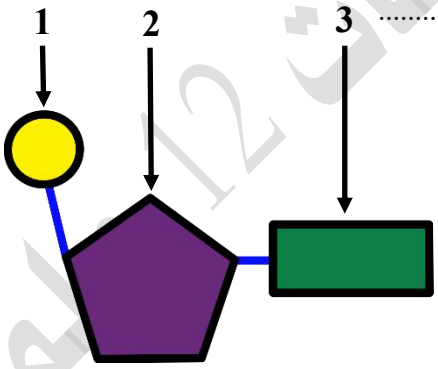
ب ـ الرابطة بين القواعد النيتروجينية المتقابلة و المتكاملة: .....

وزارة **السؤال الثامن ـ ب ـ: فسر العبارات العلمية التالية:**

السؤال التاسع ـ أ ـ: أدرس الأشكال المعروضة أمامك ثم أجب عن المطلوب:

1 ـ شـ 6 ص 18 + ص 19 تجـ 3: 14 ـ 15 + د 2 ف 2: 17 ـ 18

الرسم المقابل يوضّح تركيب النيوكليوتيد:



أ ـ ما هو النيوكليوتيد الذي يميّز DNA عن RNA؟ .....

ب ـ إذا كانت نسبة الأدنين 30 ٪. فماهي نسبة السيتوسين في جزيء الـ DNA؟ .....

جـ ـ تتم عملية نسخ الـ mRNA في الخلية الأوليّة في:

.....

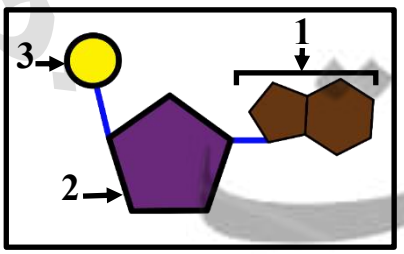
د ـ أكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

ـ السهم رقم 1 يُشير إلى: .....

ـ السهم رقم 2 يُشير إلى: .....

ـ السهم رقم 1 يُشير إلى: .....

هـ ـ ما نوع الرابطة بين التركيب 1 و 2؟ .....



2 ـ شـ 6 ص 18 + شـ 7 ص 19 فصل2: 18 ـ 19

تشترك الأحماض النووية DNA و RNA في وحدة بناء كل منها و التي تعرف باسم: .....

أ ـ يشكل السكر الخماسي الكربون الجزء رقم: .....

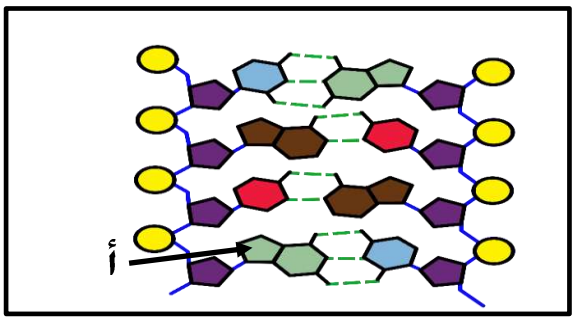
ب ـ تعتبر القاعدة النيتروجينية الموضحة بالرسم من مجموعة: .....

.....

جـ ـ ما نوع الرابطة بين 1 و 2؟ .....

KuwaitTeacher.Com

3 ـ شـ 8 ص 20 جـ 3: 14 ـ 15 +الجهراء فـ 3: 14 ـ 15 + د 2 ف 2: 18 ـ 19



الشكل الذي أمامك يُمثل تركيب حمض DNA والمطلوب:

أ ـ حدِّد على الرسم نوعين مختلفين من الروابط الكيميائية و أذكر إسم كلٍ منها.

ب ـ التركيب (أ) يمثل الجوانين. فسر ذلك. .....

.....

.....

جـ ـ يتكون الهيكل الجانبي لحمض الـ DNA من سكر خماسي الكربون منقوص الأكسجين و: .....

.....اللذان يرتبطان بروابط: .....

د ـ ما عدد الروابط الهيدروجينية التي تربط بين القاعدتين و A؟ .....

هـ ـ حدد إسم القاعدة النيتروجينية المشار إليها بالسهم (1): .....

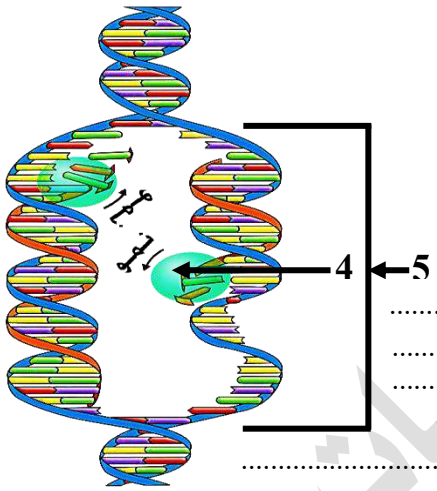
4 ـ ص 20 + شـ 9 ص 21 الفروانية فـ 3: 15 ـ 16

يُمثل الشكل المقابل جزيء حمض DNA، و المطلوب:

ـ لماذا يعرف هذا الجزيء باللولب المزدوج؟ .....

.....

5 ـ شـ 11 ص 24 الفروانية فـ 3: 14 ـ 15 + فصل 2: 15 ـ 16 + د 2 ف 2: 17 ـ 18



الشكل يمثل عملية تضاعف الـ DNA الخيطي الموجود في معظم الخلايا حقيقية النواة والمطلوب:

أ ـ حدد على الشكل كل من:

1 ـ أنزيم بلمرة الـ DNA.

2 ـ شوكة التضاعف.

3 ـ فقاعة التضاعف.

ب ـ ما دور الجزء المشار إليه بالرقم (4) في عملية التدقيق اللغوي؟ .....

.....

.....

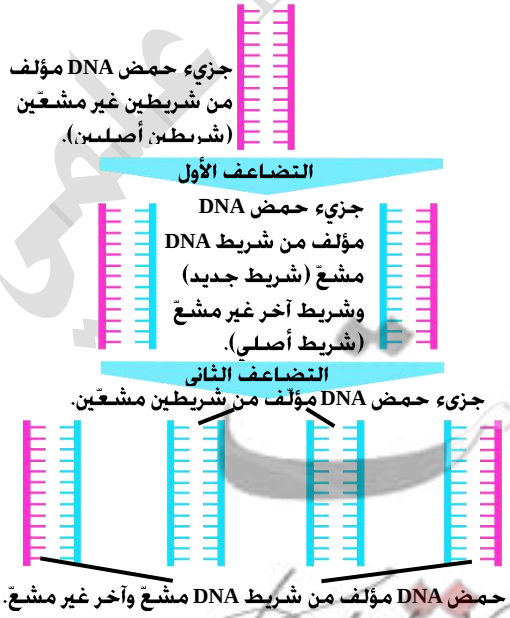
جـ ـ ما أهميّة وجود أكثر من شوكة تضاعف في حمض DNA؟ .....

.....

د ـ أكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

ـ السهم رقم (4) يُشير إلى: ..... ـ السهم رقم (5) يُشير إلى: .....

5 ـ شـ 12 ص 25 حولي فـ 3: 14 ـ 15



يُوضّحُ الشكل المقابل أحد أنواع التضاعف في الحمض النووي DNA، و المطلوب:

ـ ما اسم هذا التضاعف؟ .....

ـ ماذا يحدث في هذا النوع من التضاعف؟ .....

.....

.....

.....

.....

KuwaitTeacher.Com

الدرس الثالث (1 ـ 3): من التركيب الجيني إلى التركيب الظاهري.

الأسئلة الموضوعيّة:

السؤال الأول ـ أ ـ : ضع علامة (✓) أمام أنسب إجابة صحيحة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ كل القواعد النيتروجينة التالية تخص حمض الـ RNA فيما عدا: ص 27 فـ 2 ؛ مـ ك: 16 ـ 17
☐سيتوسين C. ☐أدنين A. ☐يوراسيل U. ☐ثايمين T.

2 ـ الإنزيم الذي يلتحم مع حمض DNA أثناء عمليّة النسخ هو: ص 28 العاصمة فـ 3: 14 ـ 15
☐بلمرة حمض RNA. ☐ بلمرة حمض DNA. ☐ عديد الببتيد. ☐ النيوكليوتيد.

3 ـ عملية نقل المعلومات الوراثيّة من شريط DNA إلى شريط m RNA هي: ص 28 جـ 1: 14 ـ 15
☐ الترجمة. ☐ النقل. ☐ النسخ. ☐ التصنيع.

4 ـ ينفصل إنزيم بلمرة mRNA و يرتبط شريطي DNA مجددا بعد اكتمال عملية: ص 28 د 2 فـ 2: 16 ـ 17
☐ النسخ. ☐ البدء. ☐ الإستطالة. ☐الإنتهاء.

5 ـ بعد إكتمال عملية النسخ: ص 28 العاصمة فـ 3: 15 ـ 16
☐ يلتحم إنزيم بلمرة الـ RNA مع حمض الـ DNA.
☐ ينفصل شريطي الـ DNA عن بعضهما البعض.
☐ يمر إنزيم بلمرة الـ RNA على طول القواعد في في شريط الـ DNA.
☐ ينفصل إنزيم بلمرة الـ RNA عن شريط حمض الـ DNA.

6 ـ أجزاء على الـ m RNA الأوّلي لا تُشفّر (لا تترجم) إلى بروتينات: ص 29 فصل2: 14 ـ 15
☐ الإكسونات. ☐ الإنترونات. ☐ الكودون. ☐ مقابل الكودون.

7 ـ تسمّى العملية التي يتم فيها تقطيع و إعادة تجميع حمض mRNA: ص 29 جـ 2: 14 ـ 15
☐عملية النسخ. ☐عملية الترجمة
☐عملية التضاعف. ☐عملية التشذيب.

8 ـ يتم تشذيب حمض الـ RNA: ص 29 الفروانية فـ 3: 14 ـ 15
☐ قبل أن يغادر الرسول النواة. ☐بعد أن يغادر الرسول النواة.
☐بعد توضع الرسول على الرايبوسومات. ☐بعد عملية الترجمة مباشرة.

9 ـ الحمض الأميني ميثيونين يرتبط بكودون بدء تصنيع البروتين و هو: ص 30 + ص 31 فصل2: 16 ـ 17 + مـ ك : 20 ـ 21 + د ـ 2: مـ ك: 21 ـ 22
☐ AUG. ☐ UGA. ☐ UUA. ☐ AGU.

10 ـ عدد الأحماض الأمينيّة التي يمكن بناؤها لعديد ببتيد من تتابع جزيء m RNA التالي:
AUG CUG GUC UCA UGA UGU هو: ص 30 الجهراء فـ 3: 14 ـ 15
☐ 3. ☐ 4. ☐ 5. ☐ 6.

11 ـ إذا كان بروتين الهيموجلوبين يحتوي على 8 أحماض أمينية فإن عدد القواعد النيتروجينية التي يحملها الـ m RNA هو: ص 30 التعليم الخاص فـ 3: 15 ـ 16
☐ 24 قاعدة نيتروجينية. ☐ 21 قاعدة نيتروجينية.
☐ 27 قاعدة نيتروجينية. ☐19 قاعدة نيتروجينية.

12 ـ الكودون الذي لا يُشفّر (لا يُترجم) لأيّ حمض أميني و يدلُ على توقف عملية تصنيع البروتين هو: ص 30 مبارك الكبير فـ 3: 14 ـ 15
☐ UAC. ☐ UAU. ☐ UGA. ☐ UCA.

13 ـ إحدى الشفرات (الكودونات) التالية من (شفرات) كودونات التوقف: ص 30 الفروانية فـ 3: 15 ـ 16
☐ UAU. ☐ UCG. ☐ CAG. ☐ UAG.

14 ـ مُقابل الكودون المحمول على tRNA للحمض الأميني الميثيونين: ص 31 الأحمدي فـ 3: 14 ـ 15
☐ AUG. ☐ UGA. ☐ UAC. ☐ UAA.

15 ـ عند بدء عملية الترجمة لحمض m RNA لابد و أن يحمل حمض tRNA الأول أحد مُقابل الكودونات التالية: ص 31 د 2 فـ 2: 14 ـ 15
☐ UAC. ☐ AUG. ☐ UAA. ☐ UAG.

16 ـ الحمض الأميني ميثيونين يرتبط بكودون تصنيع البروتين و هو: ص 30 + ص 31 مـ ك: 20 ـ 21
☐ UAA. ☐ UGA. ☐ AUG. ☐ AGU.

KuwaitTeacher.Com

17 ـ الكودون الذي تبدأ به عملية تصنيع البروتين هو: ص 30 + ص 31 فصل2: 15 ـ 16

☐ AUG. ☐ AGU. ☐ AUC. ☐ ACU.

18 ـ كودون الحمض الأميني ميثيونين على الـ DNA هو: ص 30 + ص 31 التعليم الخاص ف 3: 15 ـ 16

☐ AUG. ☐ UGA. ☐ UAA. ☐ TAC.

19 ـ يتألف الرايبوسوم من وحدتين ترتبطان ببعضهما أثناء عملية: ص 31 الفروانية ف 3: 14 ـ 15

☐عملية النسخ. ☐عملية النسخ والترجمة.
☐ عملية الترجمة. ☐عملية التضاعف.

20 ـ ترتبط الأحماض الأمينيّة فيما بينها بالرايبوسوم بواسطة رابطة: ص 31 فصل2: 17 ـ 18

☐ هيدروجينيّة. ☐ كبريتيّة. ☐ ببتيديّة. ☐فوسفاتيّة.

21 ـ المرحلة التي يتم فيها تجميع الأحماض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد خلال عملية الترجمة: ص 32 د ـ 2 ف 2: 21 ـ 22

☐الاستطالة. ☐البدء. ☐الانتهاء. ☐تشذيب RNA.

22 ـ في نهاية مراحل تصنيع البروتين يحدث ما يلي: ص 32 د 2 ف 2: 17 ـ 18

☐ تكوين الأحماض الأمينية.
☐ تجميع الأحماض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد.
☐ تكوين الرايبوسوم المفعل و نشاط الموقع.
☐إرتباط tRNA بالوحدة الرايبوسومية الصغرى.

السؤال الأول ـ ب ـ: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ (....) يرقات عاملات النمل المطيعات تتحوّل إلى جنود ضخمة و شرسة عند الشعور بالخطر بسبب تغيّر نوع طعامها التي تُؤثّر على التوازن الهرموني و الجينات. ص 26 حولي ف 3: 14 ـ 15

2 ـ (....) يؤدي الحمض النووي tRNA دورا مهما في نقل المعلومات الوراثية من حمض الـ DNA في النواة إلى السيتوبلازم لتصنيع البروتين. ص 27 فصل2: 18 ـ 19

3 ـ (....) الترجمة هي العملية التي عن طريقها تتحوّل لغة قواعد الأحماض النووية إلى لغة البروتينات. ص 28 العاصمة ف 3: 14 ـ 15

4 ـ (....) ترتبط القاعدة النيتروجينية اليوراسيل مع الثايمين في حمض DNA. ص 28 ف 2: 21 ـ 22

5 ـ (....) في حقيقيات النواة يجب أن يمر الحمض m RNA الأولي بعملية التشذيب قبل أن يغادر النواة. ص 29 د 2 ف 2: 18 ـ 19

6 ـ (....) تشذيب mRNA هي عملية إزالة الإكسونات وربط الإنترونات بعضها ببعض. ص 29 ف 2: 21 ـ 22

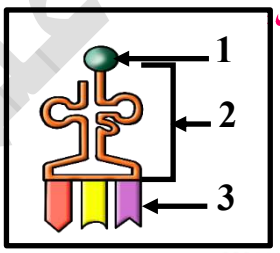
7 ـ (....) هناك أربعة كودونات تُحدّد الحمض الأميني ليوسين و أربعة أخرى تُحدّد الحمض الأميني أرجنين. ص 30 جـ 2: 14 ـ 15

8 ـ (....) يعتبر الكودون (UAG) من الكودونات التي لا تُشفّر إلى أحماض أمينية على mRNA. ص 30 جـ 3: 14 ـ 15

9 ـ (....) يتواجد الحمض الأميني الأول في بناء البروتين عند الموقع (A) على الرايبوسوم. ص 31 د 2 ف 2: 14 ـ 15

10 ـ (....) تتوقف عملية الترجمة حين يصل كودون التوقف إلى الموقع A. ص 32 العاصمة ف 3: 15 ـ 16

السؤال الثاني ـ أ ـ: أدرس الأشكال التالية جيّدًا ثم أجب عن المطلوب

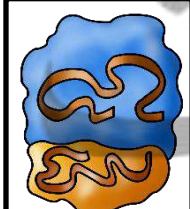


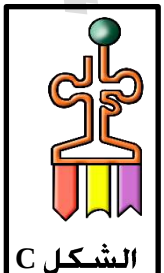
1 ـ شـ 14 ص 27 التعليم الخاص ف 3: 15 ـ 16 + فصل2: 15 ـ 16 + مـ ك: 17 ـ 18

الشكل يمثل أحد أنواع الأحماض النووية. و المطلوب:
أكتب البيانات التي تُشير إليها الأرقام التالية:

ـ الرقم 1 يُشير إلى: .....
ـ الرقم 2 يُشير إلى: .....
ـ الرقم 3 يُشير إلى: .....

الشكل A


الشكل B

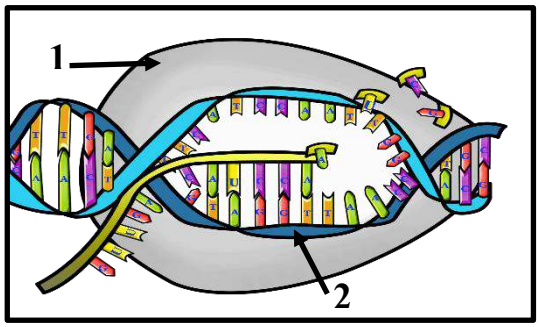

الشكل C

2 ـ شـ 14 ص 27 الفروانية ف 3: 14 ـ 15 + د 2 ف 2: 20 ـ 21

الشكل يمثل أنواع الحمض النووي RNA. و المطلوب:

ـ الشكل A يُمثل: .....
ـ الشكل C يُمثل: .....
ـ الشكل B يُمثل: .....

55506581



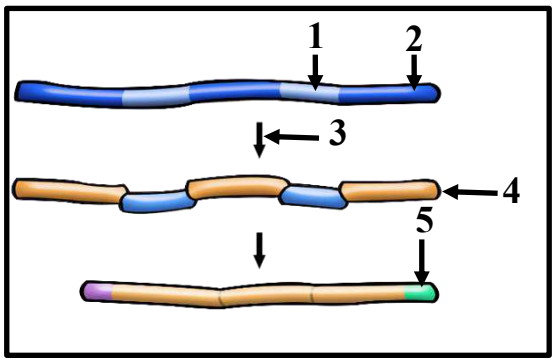
3 ـ شـ 15 ص 28 د 2 فـ 2: 20 ـ 21

الشكل يمثل نسخ الحمض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين (DNA). و المطلوب:

أكتب البيانات التي تُشير إليها الأرقام التالية:

ـ الرقم 1 يُشير إلى: .....

ـ الرقم 2 يُشير إلى: .....



4 ـ شـ 16 ص 29 مـ ك: 17 ـ 18 + د ـ 2 فـ 2: 21 ـ 22

الشكل يمثل عملية تشذيب RNA. و المطلوب:

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية

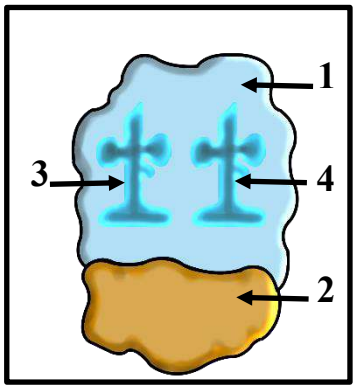
ـ الرقم 1 يُشير إلى: .....

ـ الرقم 2 يُشير إلى: .....

ـ الرقم 3 يُشير إلى: .....

ـ الرقم 4 يُشير إلى: .....

ـ الرقم 5 يُشير إلى: .....



5 ـ شـ 19 ص 31 حولي فـ 3: 14 ـ 15 + د 2 فـ 2: 14 ـ 15 + الفروانية فـ 3: 15 ـ 16 + فصل2: 16 ـ 17 + فصل2: 17 ـ 18 + فصل2: 18 ـ 19 + فـ 2: 21 ـ 22 + فـ 2: مـ ك: 21 ـ 22

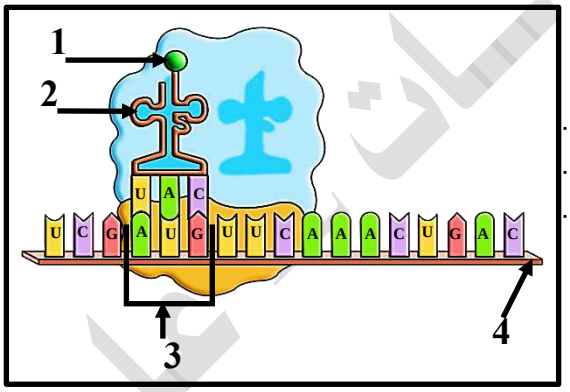
الرسم المقابل يُمثل أحد العضيات التي تحدث فيها عملية بناء البروتين. و المطلوب هـو:

ـ يُشير التركيب رقم (1) إلى: .....

ـ يُشير التركيب رقم (2) إلى: .....

ـ يُشير التركيب رقم (3) إلى: .....

ـ يُشير التركيب رقم (4) إلى: .....



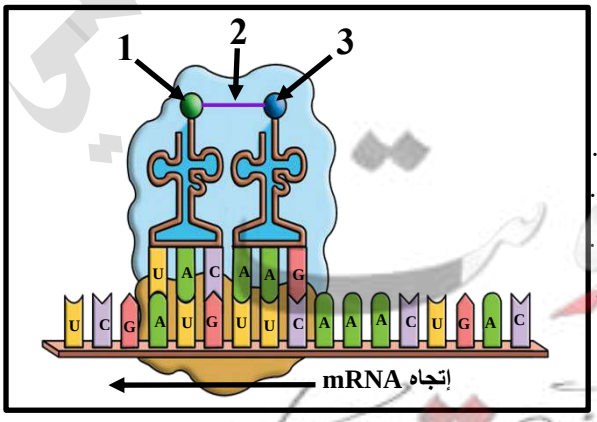
6 ـ شـ 20 ص 31 فصل2: 14 ـ 15

الشكل الذي أمامك يمثل عمليّة الترجمة لبناء البروتين:

ـ السهم رقم 1 يُشيرُ إلى: .....

ـ السهم رقم 2 يُشيرُ إلى: .....

ـ السهم رقم 3 يُشيرُ إلى: .....



7 ـ شـ 21 ص 31 جـ 2: 14 ـ 15 + د 2 فـ 2: 18 ـ 19 + د ـ 2 فـ 2: 21 ـ 22

الشكل المقابل يُمثل أحد أحداث عملية الترجمة و المطلوب:

أ ـ حدد إسم الحمض الأميني المشار إليه بالسهم رقم 1؟ .....

ب ـ السهم رقم 2 يُشيرُ إلى: .....

جـ ـ السهم رقم 3 يُشيرُ إلى: .....

د ـ تُربط الأحماض الأمينية فيما بينها برابطة: .....

KuwaitTeacher.Com

8 ـ شـ 22 ص 32 جـ 4: 14 ـ 15 + فصل2: 15 ـ 16

يُمثل الشكل أحد مراحل عملية ترجمة البروتين، و المطلوب:

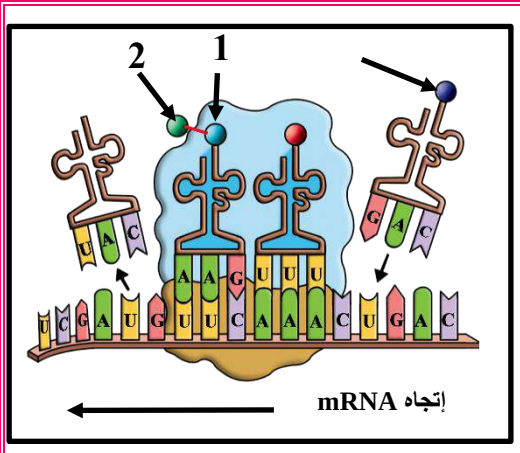
أ ـ تسمّى المرحلة الموضحة بالصورة بـ: .....

ب ـ يُمثل الجزء المُشار له بالسهم: .....

جـ ـ ما نوع الرابطة البتي تربط التراكيب (1) و (2)؟ .....

د ـ ما هي كودونات التوقف على التركيب رقم (3)؟ .....

.....



السؤال الثاني ـ ب ـ: أكتب الإسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ (.....) مقاطع من حمض DNA مكونة من تتابعات من النيوكليوتيدات تشكل شفرة تصنيع البروتينات في الخلية. ص 26 جـ 1: 14 ـ 15 + الفروانية فـ 3: 15 ـ 16

2 ـ (.....) تصنيع الخليّة للبروتين الذي يتحكم جين مُعيّن بإنتاجه. ص 26

3 ـ (.....) العملية التي يتم عن طريقها تحوّل لغة قواعد الأحماض النووية إلى لغة البروتينات. ص 28 جـ 4: 14 ـ 15 + فصل2: 17 ـ 18

4 ـ (.....) عمليّة نقل المعلومات الوراثيّة من شريط DNA إلى شريط mRNA. ص 28 الأحمدي فـ 3: 14 ـ 15 + د 2 فـ 2: 17 ـ 18 + د ـ 2: مـ ك: 21 ـ 22

5 ـ (.....) أجزاء من حمض DNA أو حمض m RNA الأولي لا تُشفر إلى بروتينات. ص 29 د 2 فـ 2: 14 ـ 15

6 ـ (.....) مجموعة من ثلاثة نيوكليوتيدات على mRNA تحدد حمضا أمينيا معينًا. ص 29 جـ 1: 14 ـ 15 + جـ 3: 14 ـ 15 + فـ 2: 21 ـ 22

7 ـ (.....) مركب يتكون من إرتباط mRNA مع الوحدتين الرايبوسوميتين الكبرى و الصغرى و أوّل جزيء tRNA. ص 31 جـ 2: 14 ـ 15

8 ـ (.....) رابطة كيميائيّة تربط بين كلّ حمضين أمينيين في سلسلة الببتيد أثناء عمليّة الترجمة لتصنيع البروتين أو رابطة تربط الأحماض الأمينية ببعضها. ص 31 فصل2: 14 ـ 15 + د 2 فـ 2: 16 ـ 17

9 ـ (.....) عملية يتم فيها تجميع الأحماض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد في خلال عملية الترجمة. ص 32 د 2 فـ 2: 18 ـ 19

الأسئلة المقاليّة:

السؤال الثالث ـ أ ـ: ما المقصود علميا لكل مما يلي:

1 ـ الجينات؟ ص 26 فصل 2: 14 ـ 15 + د 2 فـ 2: 17 ـ .....

.....

2 ـ عمليّة الترجمة؟ ص 28 جـ 1: 14 ـ 15 .....

.....

3 ـ عمليّة النسخ؟ ص 28 د 2 فـ 2: 14 ـ 15 .....

.....

4 ـ تشذيب حمض الـ RNA؟ ص 29 فصل2: 14 ـ 15 + العاصمة 15 ـ 16 .....

.....

5 ـ الكودون؟ ص 29 د 2 فـ 2: 14 ـ 15 .....

.....

6 ـ الرايبوسوم المفعّل؟ ص 31 فصل2: 14 ـ 15 .....

.....

7 ـ مقابل الكودون؟ ص 31 جـ 3: 14 ـ 15 + الفروانية فـ 3: 14 ـ 15 + مـ ك: 17 ـ 18 .....

.....

8 ـ عملية تصنيع البروتين؟ ص 32 جـ 4: 14 ـ 15 .....

.....

مذكرة إمتحانات 12 علمي
معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

السؤال الثالث ـ ب ـ: ما أهمية كل مما يلي:

1 ـ mRNA؟ ص 27 .....

.....

2 ـ إنزيم بلمرة حمض RNA؟ ص 28 جـ4: 14 ـ 15 + فـ 2: 21 ـ 22 .....

.....

3 ـ عمليّة تشذيب حمض RNA؟ ص 29 العاصمة فـ 3: 14 ـ 15 + العاصمة فـ 3: 15 ـ 16 .....

.....

.....

.....

4 ـ الكودون (UAA)؟ ص 30 د 2 فـ 2: 16 ـ 17 + فصل2: 20 ـ 21 + د 2 فـ 2: 20 ـ 21 + د ـ 2 فـ 2: 21 ـ 22.....

.....

.....

5 ـ ما أهمية الكودونات UGA و UAA و UAG في عملية بناء البروتين؟ ص 30 فـ 2: مـ ك: 21 ـ 22.....

.....

.....

السؤال الرابع ـ أ ـ: ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية:

1 ـ عند التحام إنزيم بلمرة RNA مع حمض DNA؟ ص 28 الفروانية فـ 3: 15 ـ 16.....

.....

.....

.....

.....

2 ـ عند إكتمال عملية نسخ mRNA؟ ص 28 .....

.....

.....

3 ـ لحمض mRNA قبل خروجه من النواة؟ ص 29 التعليم الخاص فـ 3: 15 ـ 16 .....

4 ـ وصول عملية تصنيع البروتين على الرايبوسوم إلى مرحلة الإنتهاء؟ ص 32 جـ 2: 14 ـ 15

ـ الحدث: .....

.....

ـ السبب: .....

5 ـ للرايبوسوم وعديد الببتيد بعد الإنتهاء من عمليّة تصنيع البروتين؟ ص 32 حولي فـ 3: 14 ـ 15 .....

.....

6 ـ للرايبوسوم بعد إنتهاء عمليّة تصنيع البروتين؟ ص 32 فصل2: 20 ـ 21 .....

.....

7 ـ عندما يصل كودون التوقف إلى الموقع A في الرايبوسوم أثناء عملية الترجمة؟ ص 32 الفروانية فـ 3: 15 ـ 16 .....

.....

السؤال الرابع ـ ب ـ: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علميا:

ص 27 الفروانية 15 ـ 16 + التعليم الخاص فـ 3: 15 ـ 16 + فصل2: 16 ـ 17 + د2 مـ ك: 16 ـ 17

	وجه المقارنة	.DNA	.RNA
1	القاعدة النيتروجينيّة التي ترتبط مع الأدنين:		
2	نوع السكر الخماسي:		
3	عدد الأشرطة:		

ص 28 جـ 2: 14 ـ 15

وجه المقارنة	نيوكليوتيدات حمض RNA في أوّليّات النواة.	نيوكليوتيدات حمض RNA في حقيقيات النواة.
مكان وجودها بالخليّة:		

KuwaitTeacher.Com
55506581

ص 28 الفروانية فـ 3: 14 ـ 15

وجه المقارنة	النسخ	الترجمة
مفهومها:		

ص 29 الأحمدي فـ 3: 14 ـ 15 + فصل2: 15 ـ 16 + م ك فـ2: 16 ـ 17

	وجه المقارنة	الإنترونات.	الأكسونات.
1	إمكانية ترجمتها إلى بروتينات (التشفير لبروتين):		
2	وجودها في mRNA بعد التشذيب:		

ص 30 + ص 31 + ص 32 فصل2: 14 ـ 15

	وجه المقارنة	كودون بداية تصنيع البروتين.	كودون نهاية تصنيع البروتين.
1	على الـ m RNA:		
2	على الـ t RNA:		

ص 30 العاصمة فـ 3: 14 ـ 15

وجه المقارنة	AUG	UAG
الحمض الأميني الذي تترجم له الشفرة الوراثيّة:		

ص 31 التعليم الخاص فـ 3: 15 ـ 16

وجه المقارنة	الموقع A على الرايبوسوم	الموقع P على الرايبوسوم
الأهميّة:		

ص 31 + ص 32 الجهراء فـ 3: 14 ـ 15

وجه المقارنة	مرحلة البدء	مرحلة الانتهاء
موقع الإرتباط على الرايبوسوم المستخدم:		

السؤال الخامس ـ أ ـ: علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

1 ـ تمر عملية صنع البروتين بمرحلتين هما عمليتي النسخ و الترجمة؟ ص 28 حولي فـ 3: 14 ـ .....

2 ـ وجود إنزيم بلمرة حمض الـ RNA ضروري لإتمام عملية النسخ عند تصنيع البروتين بالخلية؟ ص 28 فصل2: 14 ـ 15 .....

3 ـ ضرورة مرور حمض الـ m RNA الأولي بعملية التشذيب قبل مغادرة النواة؟ ص 29 فصل2: 18 ـ 19 + م ـ ك: 20 ـ 21 .....

4 ـ لبناء بروتين من 10 أحماض أمينية نحتاج إلى 11 كودون يحملها حمض m RNA؟ ص 29 د 2 فـ 2: 14 ـ 15.....

5 ـ وجود تباين واضح بين عدد الأحماض الأمنية و عدد كودونات mRNA المحتملة؟ ص 30 الجهراء فـ 3: 14 ـ 15 .....

6 ـ مواقع الإرتباط A و P في الرايبوسوم لهما دورا مهما في عملية الترجمة؟ ص 31 العاصمة 15 ـ 16 .....

7 ـ يبدأ بناء البروتينات بالحمض الأميني ميثيونين؟ ص 31 العاصمة فـ 3: 15 ـ 16 + الفروانية فـ 3: 15 ـ 16 .....

8 ـ ليس هناك أي حمض أميني يُشفر الكودون UAA؟ ص 32 د 2 فـ 2: 18 ـ 19 .....

KuwaitTeacher.Com

55506581

9 ـ تتوقف عمليّة تصنيع البروتين عند وصول أحد كودونات التوقف للموقع (A) في الوحدة الرايبوسوميّة الكبرى؟ ص 32 جـ 1: 14 ـ 15 + جـ 2: 14 ـ 15 .....

10 ـ تعتبر البروتينات مفاتيح معظم ما تقوم به الخليّة من وظائف؟ ص 33 الفروانية فـ 3: 14 ـ 15 + فصل2: 17 ـ 18 + فـ 2: 21 ـ 22 .....

.....

السؤال الخامس ـ ب ـ: اختر المفهوم العلمي الذي لا يتناسب مع بقيّة المفاهيم مع ذكر السبب:

السؤال السادس ـ أ ـ: أكمل خرائط المفاهيم التالية:

السؤال السادس ـ ب ـ: عدّد ما يلي:

1 ـ الخطوات التي تحدث بعد إكتمال عملية نسخ حمض DNA إلى mRNA؟ ص 28 جـ 2: 14 ـ 15 .....

.....

.....

.....

2 ـ خطوات (مراحل) تصنيع البروتين في الخلية؟ ص 28 جـ 1: 14 ـ 15 + جـ 2: 14 ـ 15 + العاصمة فـ 3: 14 ـ 15 .....

.....

.....

.....

.....

.....

3 ـ عدد التغيّرات التي تحدث لجزيء mRNA الأولي لتكوين جزيء نهائي منه؟ ص 29 الجهراء فـ 3: 14 ـ 15 .....

.....

.....

السؤال السابع ـ أ ـ: أجب عن الأسئلة التالية:

1 ـ: ص 26 + ص 28+ ص 29 + ص 31 + ص 32 فصل2: 14 ـ 15

أ ـ ماذا يقصد بالجينات؟ .....

.....

ب ـ رتّب (دون شرح) جميع المراحل التي يتم بواسطتها تصنيع البروتين ليعبّر الجين عن نفسه. .....

.....

.....

.....

.....

.....

2 ـ ما أنواع الحمض النووي RNA؟ ص 27 مـ ك فـ2: 16 ـ 17 .....

.....

3 ـ كيف يتم تشذيب الـ mRNA؟ ص 29 جـ 3: 14 ـ 15 .....

.....

4 ـ إذا كان ترتيب النيتروجينية في قطعة من أحد شريطي DNA هو: CCG TAT GCT GCC؟ ص 29 د 2 فـ 2: 14 ـ 15

أ ـ أكتب تتابع شريط m RNA المنسوخ منه؟ .....

ب ـ أكتب تتابع القواعد في شريط DNA المُقابل له؟ .....

5 ـ ص 28 + ص 30 جـ 2: 14 ـ 15

(TAC GCG ACA TTG ATC) هذا التتابع يُمثّل جزء من أحد شريطي حمض DNA و المطلوب:

أ ـ أكتب التتابع المقابل على حمضmRNA المنسوخ من هذا التتابع الموضّح.

ب ـ أكمل الفراغات بالجدول:

.....	AAC	.....	.....	.....
.....	أسبرجين	سيستيين	أرجنين	.....

6 ـ يوجد ثلاث كودونات تحدد نهاية سلسلة عديد الببتيد (البروتين). ص 30 الفروانية فـ 3: 14 ـ 15 + د ـ 2: مـ ك: 21 ـ 22

ـ أكتب رموز الكودونات الثلاث؟ .....

7 ـ ماذا يحدث في مرحلة الإستطالة عند بناء البروتين بعد إنفصال tRNA الموجود على الموقع P تاركًا الحمض الأميني؟ ص 32 د 2 فـ 2: 17 ـ 18 + د 2 فـ 2: 20 ـ 21 .....

.....

.....

KuwaitTeacher.Com

55506581

8 ـ أذكر مراحل عملية الترجمة لبناء البروتين في الخلية بالترتيب؟ ص 32 العاصمة فـ 3: 14 ـ 15 + د 2 فـ 2: 14 ـ 15 + فـ 2: 21 ـ 22 .....

.....

.....

.....

9 ـ أذكر أسلوب تحكّم الجينات في صفة لون الأزهار النباتية. ص 33 فصل 2: 14 ـ 15 .....

.....

.....

السؤال السابع ـ ب ـ: أكمل العبارات التالية بالكلمات المناسبة علميا:

1 ـ ص 30 + ص 31 جـ 4: 14 ـ 15 يُحدّد بدء عمليّة النسخ كودون واحد هو .....

السؤال الثامن ـ أ ـ: إقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيّدا ثم أجب عن المطلوب:

1 ـ "في عملية تشذيب RNA يخرج حمض mRNA الأولي من النواة بعد أن يتم تقطيعه و إعادة تجميعه ليكون حمض mRNA النهائي". ص 29 د 2 فـ 2: 16 ـ 17

أ ـ ماهي أجزاء mRNA التي يتم تقطيعها و إعادة تجميعها؟ .....

ب ـ ماهي أجزاء mRNA التي يتم تقطيعها و إزالتها؟ .....

2 ـ "يحدث تشذيب لحمض mRNA و هي خطوة مهمة في عملية تصنيع البروتينات في الخلايا حقيقية النواة".
ص 29 د 2 فـ 2: 17 ـ 18

أ ـ تحدث هذه العملية في: .....و يسمى الـ mRNA في هذه المرحلة بـ: .....

ب ـ تسمى الأجزاء التي تُشفر (التي تترجم) إلى بروتينات: .....و تسمى الأجزاء التي لا تُشفر (التي لا تترجم) إلى بروتينات: .....

3 ـ "تنتهي عملية الترجمة حين يصل كودون التوقف إلى الموقع A وهو كودون ليس ل مقابل كودون و لا يشفر لأي حمض أميني ما يؤدي إلى انتهاء عملية صنع البروتين". ص 30 فـ 2: 21 ـ 22

ـ ما هي كودونات التوقف؟ .....

4 ـ "تبدأ عملية الترجمة عندما يرتبط mRNA بالوحدة الرايبوسومية الصغرى". ص 31 فـ 2: مـ ك: 21 ـ 22

ـ ماذا يقصد بالرايبوسوم المفعل؟ .....

4 ـ "البروتينات هي مفاتيح معظم ما تقوم به الخليّة من الوظائف." ص 33 جـ 1: 14 ـ 15

عدّد وظائف البروتينات في الجسم؟ .....

.....

.....

السؤال الثامن ـ ب ـ: وضح بإختصار:

1 ـ مرحلة البدء من مراحل تصنيع البروتين؟ ص 31 جـ 3: 14 ـ 15 .....

.....

.....

.....

.....

السؤال التاسع ـ أ ـ: فسر العبارات العلمية التالية:

1 ـ حدوث عملية تشذيب لشريط mRNA قبل مُغادرته للنواة. ص 29 جـ 1: 14 ـ 15.....

.....

.....

2 ـ لصنع بروتين مكون من 3 أحماض أمينية تحتاج إلى 12 قاعدة نيتروجينية؟ ص 29 د ـ 2: مـ ك: 21 ـ 22.....

.....

.....

السؤال التاسع ـ ب ـ: أدرس الأشكال المعروضة أمامك ثم أجب عن المطلوب:

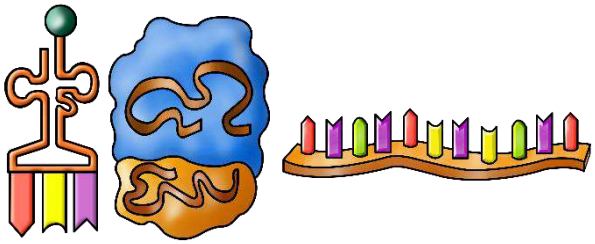
1 ـ ص 29 + شـ 6 ص 18 جـ 3: 14 ـ 15

الرسم المقابل يوضّح تركيب النيوكليوتيد:

ما إسم الأجزاء التي لا تُشفّر في شريط الـ mRNA؟ .....

55506581

2 ـ شـ 14 ص 27 د 2 فـ 2: 14 ـ 15



الرسم يمثل أنواع حمض RNA. أدرسه ثم أجب عن المطلوب:

أ ـ ما أهمية حمض tRNA؟ .....

.....

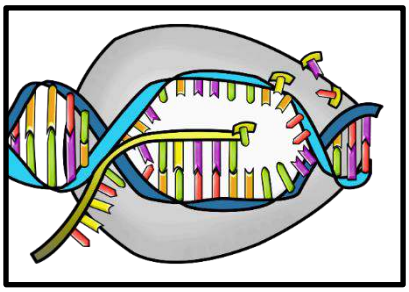
ب ـ ما أهمية حمض m RNA؟ .....

.....

.....

.....

3 ـ شـ 15 ص 28 الأحمدي فـ 3: 14 ـ 15



أمامك شكل يوضح عمليّة نسخ حمض DNA و المطلوب:

أ ـ ما المقصود بإنزيم بلمرة حمض RNA؟ .....

.....

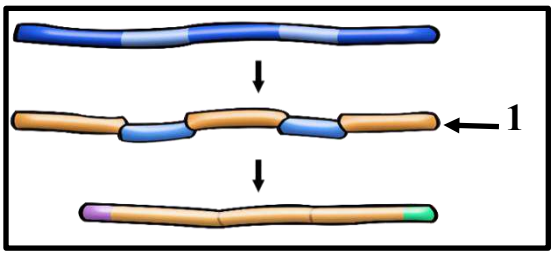
.....

.....

ب ـ أين توجد نيوكليوتيدات حمض RNA في أوليّة النواة؟

.....

4 ـ شـ 16 ص 29 الفروانية فـ 3: 15 ـ 16 + فصل2: 17 ـ 18



الشكل يمثل مرحلة تشذيب حمض RNA في الخلايا حقيقية النواة. و المطلوب:

أ ـ يسمى mRNA في المرحلة المشار إليها بالسهم رقم (1)؟

.....

ب ـ تسمى الأجزاء التي تشفر إلى بروتينات؟ .....

جـ ـ و تسمى الأجزاء التي لا تشفر (لا تترجم) إلى بروتينات؟ .....

د ـ بعد أن يشذب mRNA يخرج من النواة ليبدأ عملية .....

هـ ـ ما المقصود بعملية تشذيب حمض الـ RNA؟ .....

5 ـ شـ 17 ص 29 حولي فـ 3: 14 ـ 15

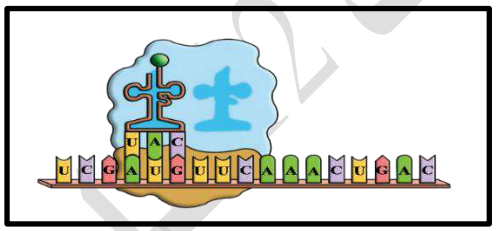
يُوضّحُ الشكل المقابل تركيب الكودون، و المطلوب:

ـ ما هو الكودون؟ .....

.....

.....

6 ـ شـ 20 ص 31 جـ 1: 14 ـ 15



الشكل الذي أمامك يُمثل تصنيع البروتين في الخلية:

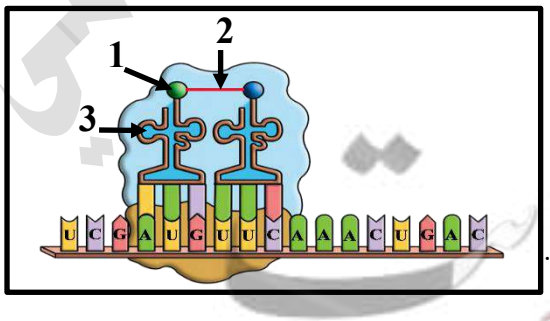
أ ـ أين يتم تصنيع البروتينات في الخلية؟ .....

ب ـ إذا كانت الشفرة الوراثية على mRNA هي GAC فإن الناقل الذي يحمل الحمض الأميني الخاص به سوف يحمل مقابل كودون .....

.....

جـ ـ كيف ترتبط الاحماض الأمينية في سلسلة البروتين؟ .....

7 ـ شـ 21 ص 31 مبارك الكبير فـ 3: 14 ـ 15



الشكل يوضح عمليّة الترجمة. و المطلوب:

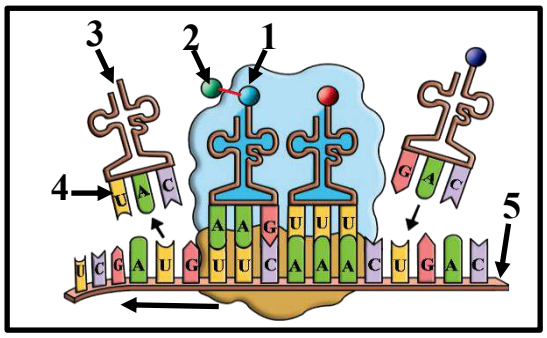
أ ـ يُمثل رقم (1)حمض أميني هو : .....

ب ـ ما نوع الرابطة في رقم (2)؟ .....

جـ ـ ما هو مُقابل الكودون الذي يحمله t RNA رقم 3؟ .....

KuwaitTeacher.Com
55506581

8 ـ شـ 22 ص 32 فصل 2: 15 ـ 16 + فصل2: 16 ـ 17



الشكل يمثل أحد مراحل تصنيع البروتين:

أ ـ ما إسم هذه المرحلة؟ .....

ب ـ ما نوع الرابطة التي تربط بين كلًا من التركيب رقم (1) و التركيب رقم (2)؟ .....

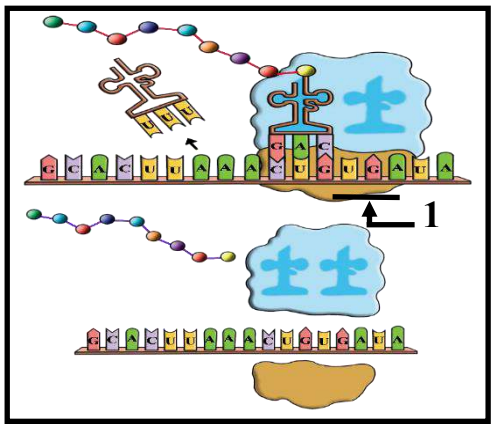
جـ ـ ما دور أجزاء حمض المشار إليها بالأرقام التالية في عملية الترجمة:

ـ رقم (3)؟ .....

ـ رقم (4)؟ .....

د ـ ما هي كودونات التوقف على التركيب رقم 5؟ .....

9 ـ شـ 23 ص 32 التعليم الخاص ف 3: 15 ـ 16 + مـ ك: 17 ـ 18



الشكل المقابل يمثل مرحلة من مراحل بناء البروتين:

أ ـ ما إسم هذه المرحلة؟ .....

ب ـ ما المقصود بهذه المرحلة؟ .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

جـ ـ ما الذي يمثله رقم 1؟ .....

د ـ عرف تصنيع البروتين؟ .....

.....

مدرستي بالامتحانات 12 علمي
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

الدرس الرابع (1 ـ 4): البروتين و التركيب الظاهري.

الأسئلة الموضوعيّة:

السؤال الأول ـ أ ـ : ضع علامة (✓) أمام أنسب إجابة صحيحة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ يحتوي المحفّز على تتابعات محدّدة TATAAAA تسمى: ص 35 د ـ 2: مـ ك: 21 ـ 22
☐صندوق TATA. ☐إنترون. ☐أكسون. ☐مواقع تنظيمية.

2 ـ تحتاج بكتيريا إيشيريشيا كولاي لهضم سكر اللاكتوز في حالة وجوده: ص 36 فصل2: 14 ـ 15
☐ ثلاث إنزيمات. ☐ أربع إنزيمات. ☐ إنزيمان. ☐إنزيم واحد.

3 ـ أحد العبارات التالية توضّح آلية ضبط التعبير الجيني في أوّليات النواة (البكتيريا): ص 36 حولي فـ 3: 14 ـ 15
☐ الكابح بروتين و دوره هو الإرتباط بالحمض النووي DNA.
☐المُحفّز بروتين وظيفته هو الإرتباط بأنزيم بلمرة حمض DNA.
☐ يمنع الكابح أنزيم بلمرة حمض RNA من الإرتباط بالمحفّز.
☐المُحفّز بروتين و دوره هو الإرتباط بأنزيم بلمرة حمض RNA.

4 ـ في أوليات النواة يرتبط إنزيم بلمرة حمضRNA بأحد أجزاء حمض DNA التالية: ص 36 فصل2: 16 ـ 17
☐ الكابح. ☐ الجينات المُشفّرة. ☐ الجين المُنظّم. ☐ المُحفّز.

5 ـ جزء من حمض DNA يعمل كموقع لإرتباط إنزيم بلمرة حمض RNA في التعبير الجيني لأوليات النواة: ص 36 مبارك الكبير فـ 3: 14 ـ 15
☐ الكابح. ☐ المحفز. ☐مساعد منشط. ☐المنشط.

6 ـ بروتين يرتبط بحمض DNA ليوقف عمل الجينات التي تشفر لإنزيمات الهضم في بكتيريا إيشريشيا كولاي: ص 36 فصل2: 20 ـ 21 + فـ 2: مـ ك: 21 ـ 22
☐ المحفز. ☐ الكابح. ☐ المنشط. ☐الصامت.

7 ـ عند وضع بكتيريا إيشيريشيا كولاي في بيئة غنية بسكر اللاكتوز فإن ذلك يؤدّي إلى: ص 37 فصل2: 15 ـ 16
☐ تنشيط الكابح ليرتبط بحمض DNA. ☐ إرتباط سكر اللاكتوز بالجين المنظم.
☐ إرتباط إنزيم بلمرة حمض RNA بالمحفّز. ☐ إرتباط سكر اللاكتوز بإنزيم بلمرة RNA.

8 ـ لكي يبدأ إنزيم بلمرة RNA عملية النسخ في خلايا حقيقية النواة والبدء بالنسخ تتجمع عوامل النسخ وترتبط بداية بـ: ص 39 د ـ 2 فـ 2: 21 ـ 22
☐المحفز. ☐الكابح. ☐الصامت. ☐المنشط.

9 ـ بروتينات منظمة تعمل على ضبط عملية النسخ عن طريق الإرتباط بالعوامل القاعديّة: ص 40 جـ 1: 14 ـ 15
☐ المعززات. ☐الكوابح. ☐ المنشطات. ☐الصامتات.

10 ـ أحد المواد التالية لا تعد مادة بروتينيّة: ص 40 الجهراء فـ 3: 14 ـ 15
☐ المنشطات. ☐ عوامل النسخ. ☐ المُعززات. ☐العوامل القاعديّة.

11 ـ جزء من شريط حمض DNA ترتبط به المنشطات لتحسين عملية النسخ و ضبطها: ص 41 د 2 فـ 2: 18 ـ 19
☐ صندوق TATA. ☐ معزز. ☐ صامت. ☐ محفز.

12 ـ جزء من شريط حمض DNA إذا ارتبط به الكابح تفقد المنشطات قدرتها على الإرتباط بحمض DNA: ص 41 فصل2: 18 ـ 19
☐ صندوق TATA. ☐ معزز. ☐ محفز. ☐ صامت.

13 ـ واحد مما يلي ليس من مكونات عامل النسخ الكامل في الخلية: ص 41 د 2 فـ 2: 14 ـ 15
☐ العوامل القاعدية. ☐ بروتين إرتباط TATA.
☐ صندوق TATA. ☐ البروتين الصامت (الكابح).

السؤال الأول ـ ب ـ: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ (....) التغير في بروتينات الخلية لا يؤثر على تركيب الخلية أو وظيفتها. ص 35 + ص 42 فصل2: 20 ـ 21

2 ـ (....) تعتبر الكابحات بروتينات تمنع إرتباط إنزيم بلمرة حمض الـ RNA بالمحفّز مانعه بذلك عمليّة النسخ في أوّليات النواة. ص 36 فصل2: 14 ـ 15

3 ـ (....) يصبح الكابح قادرًا على الإرتباط بحمض الـ DNA بعد وضع إيشريشيا كولاي في بيئة غنيّة باللاكتوز. ص 36 الأحمدي فـ 3: 14 ـ 15

معلم الكويت KuwaitTeacher.Com

4 ـ (....) يمنع الكابح إنزيم بلمرة حمض DNA من الإرتباط بالمُحفِّز. ص 36 بجـ 4: 14 ـ 15

5 ـ (....) تحتاج بكتيريا إيشيريشيا كولاي إلى أربع أنزيمات لهضم اللاكتوز. ص 36 بجـ 1: 14 ـ 15 + د 2 فـ 2: 16 ـ 17 + د2 مـ كـ: 16 ـ 17

6 ـ (....) تملك البكتيريا القدرة على انتاج البروتين حسب الحالة. ص 36 + ص 37 مـ ك فـ2: 16 ـ 17

7 ـ (....) تختلف طريقة الضبط الجيني بين أوليات النواة وحقيقيات النواة. ص 36 + ص 38 الفروانية فـ 3: 14 ـ 15

8 ـ (....) يتوقف عمل الجينات التي تتحكم بتصنيع الإنزيمات الهضميّة في أوليات النواة بعد هضم كمية اللاكتوز بالكامل. ص 37 د 2 فـ 2: 16 ـ 17

9 ـ (....) السكر الذي تتغذى عليه بكتيريا إيشريشيا كولاي هو اللاكتوز. ص 37 التعليم الخاص فـ 3: 15 ـ 16

10 ـ (....) عند الخلايا أوليات النواة يضبط التعبير الجيني قبل عملية النسخ و بعدها. ص 38 د 2 فـ 2: 17 ـ 18

11 ـ (....) لابد من تواجد المُعزِّز في المنطقة القريبة من المنطقة المراد نسخها من حمض DNA. ص 40 بجـ 2: 14 ـ 15

السؤال الثاني ـ أ ـ: أدرس الأشكال التالية جيّدًا ثّم أجب عن المطلوب:

1 ـ ش 25 ص 35 بجـ 3: 14 ـ 15 + العاصمة فـ 3: 14 ـ 15

الشكل الذي أمامك يُوضح تمثيل للجين النموذجي.

و المطلوب:

أكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية.

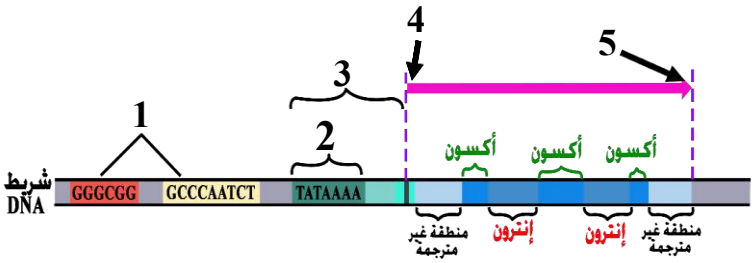
ـ السهم رقم (1) يُشيرُ إلى: .....

ـ السهم رقم (2) يُشيرُ إلى: .....

ـ السهم رقم (3) يُشيرُ إلى: .....

ـ السهم رقم (4) يُشيرُ إلى: .....

ـ السهم رقم (5) يُشيرُ إلى: .....



2 ـ ش 27: أ ص 36 فصل2: 14 ـ 15 + بجـ 1: 14 ـ 15 + العاصمة فـ 3: 15 ـ 16 + د 2 فـ 2: 16 ـ 17 + د 2 فـ 2: 20 ـ 21

الشكل يُمثل آلية ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة عند تصنيع الإنزيمات الهضميّة.

و المطلوب:

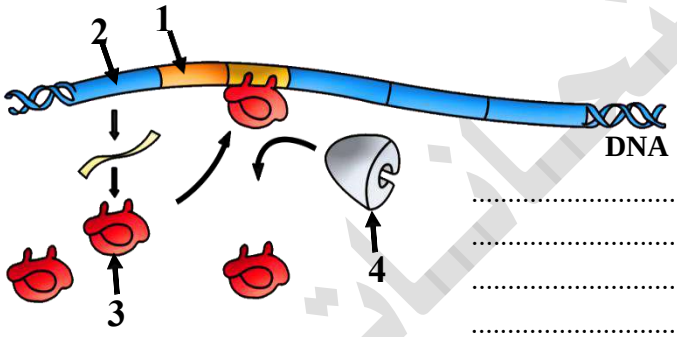
ـ أكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

ـ السهم رقم (1) يُشيرُ إلى: .....

ـ السهم رقم (2) يُشيرُ إلى: .....

ـ السهم رقم (3) يُشيرُ إلى: .....

ـ السهم رقم (4) يُشيرُ إلى: .....



3 ـ ش 27: ب ص 37 بجـ 2: 14 ـ 15 + الأحمدي فـ 3: 14 ـ 15 + د 2 فـ 2: 16 ـ 17 + فصل2: 18 ـ 19 + د ـ 2 فـ 2: 18 ـ 19

الشكل يُمثل آلية ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة عند تصنيع الإنزيمات الهضميّة.

و المطلوب:

ـ أكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

ـ السهم رقم (1) يُشيرُ إلى: .....

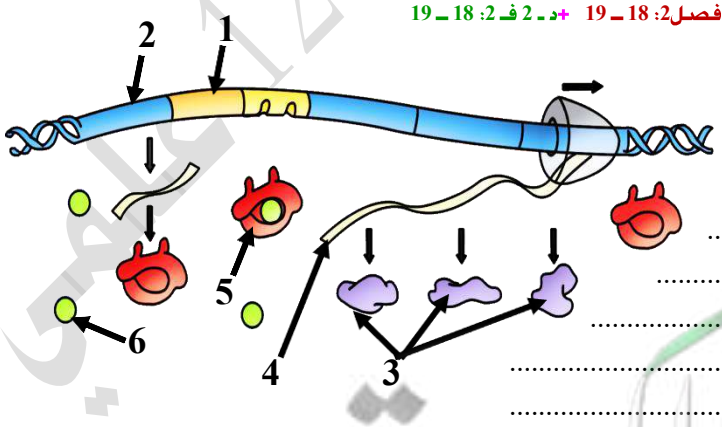
ـ السهم رقم (2) يُشيرُ إلى: .....

ـ السهم رقم (3) يُشيرُ إلى: .....

ـ السهم رقم (4) يُشيرُ إلى: .....

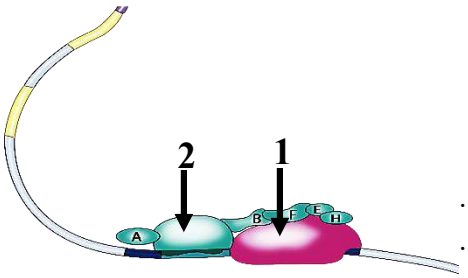
ـ السهم رقم (5) يُشيرُ إلى: .....

ـ السهم رقم (6) يُشيرُ إلى: .....



KuwaitTeacher.Com
55506581

4 ـ ش 29: ب ص 40 فصل2: 16 ـ 17 + د2 مـ ك: 16 ـ 17



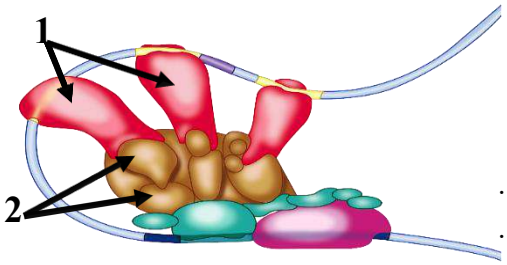
الشكل يُمثل آلية ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة. والمطلوب:

ـ أكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

ـ السهم رقم (1) يُشيرُ إلى: .....

ـ السهم رقم (2) يُشيرُ إلى: .....

5 ـ ش 29: جـ ص 41 مـ ك فـ2: 16 ـ 17



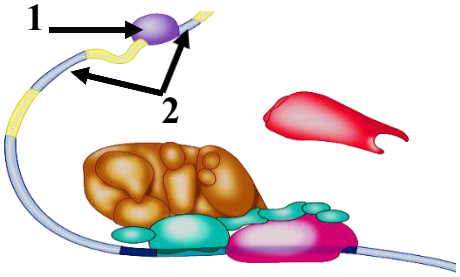
الشكل يُمثل آلية ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة. والمطلوب:

ـ أكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

ـ السهم رقم (1) يُشيرُ إلى: .....

ـ السهم رقم (2) يُشيرُ إلى: .....

6 ـ ش 29: د ص 41 الجهراء فـ 3: 14 ـ 15 + جـ 4: 14 ـ 15



الشكل يُمثل آلية ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة. والمطلوب:

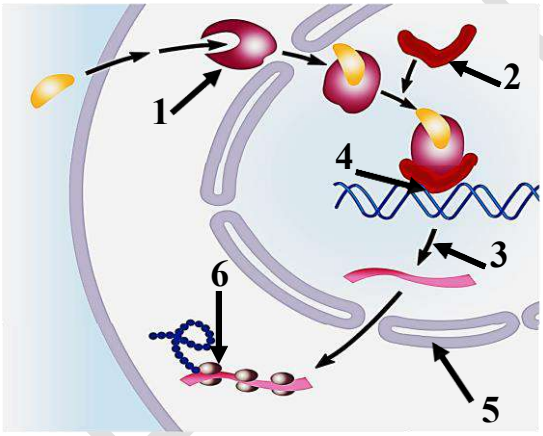
ـ أكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

ـ السهم رقم (1) يُشيرُ إلى: .....

ـ السهم رقم (2) يُشيرُ إلى: .....

ـ البروتين الكابح يمثل على الرسم السهم رقم (1).

7 ـ ش 30 ص 42 فصل2: 15 ـ 16 + فصل2: 17 ـ 18 + مـ ـ ك: 20 ـ 21 + فـ 2: 21 ـ 22



الشكل يُمثل آلية ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة. والمطلوب:

ـ أكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

ـ السهم رقم (1) يُشيرُ إلى: .....

ـ السهم رقم (2) يُشيرُ إلى: بروتين: .....

ـ السهم رقم (3) يُشيرُ إلى: .....

ـ السهم رقم (4) يُشيرُ إلى: .....

ـ السهم رقم (5) يُشيرُ إلى: .....

ـ السهم رقم (6) يُشيرُ إلى: .....

السؤال الثاني ـ ب ـ: أكتب الإسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ (.....)بروتين يرتبط بحمض الـ DNA ليوقف عمل الجينات التي تشفر لإنزيمات الهضم في بكتيريا إيشيريشيا كولاي. ص 36 العاصمة فـ 3: 14 ـ 15 + الفروانية فـ 3: 14 ـ 15 + د 2 فـ 2: 14 ـ 15 + مـ ك: 17 ـ 18 + فصل2: 18 ـ 19

2 ـ (.....)بروتينات منظمة وظيفتها تنشيط عمليّة نسخ حمض الـ DNA. ص 39 فصل2: 17 ـ 18

3 ـ (.....)عدة قطع من حمض الـ DNA يرتبط بها المنشطات في حقيقيات النواة وظيفتها تحسين عمليّة النسخ وضبطها. أو عدّة قطع من DNA مكوّنة من الآلاف من النيوكليوتيدات وظيفتها تحسين عمليّة النسخ و ضبطها. ص 40 فصل2: 14 ـ 15 + ص 40 جـ 1: 14 ـ 15 + مبارك الكبير فـ 3: 14 ـ 15

4 ـ (.....)بروتينات منظمة تعمل على ضبط عملية النسخ. ص 40 العاصمة فـ 3: 15 ـ 16 + العاصمة 15 ـ 16

5 ـ (.....)جزء من شريط حمضDNA يرتبط به الكابح لوقف عملية النسخ في حقيقيات النواة. أو تتابعات نيوكليوتيديّة على DNA حقيقيات النواة يرتبط بها البروتين المُنظّم المسمى الكابح. ص41 ص 41 جـ 2: 14 ـ 15 + د 2 فـ 2: 18ـ19 + د ـ 2 فـ 2: 21 ـ 22

KuwaitTeacher.Com

الأسئلة المقاليّة:

السؤال الثالث ـ أ ـ: ما المقصود علميا لكل مما يلي:

1 ـ المُحفّز على حمض DNA؟ ص 35 ـ ص 36 فصل2: 15 ـ 16 .....

.....

2 ـ عوامل النسخ؟ ص 39 جـ 3: 14 ـ 15 .....

.....

3 ـ المُنشطات؟ ص 40 فصل2: 16 ـ 17 .....

4 ـ المُعزّزات؟ ص 40 د 2 فـ 2: 20 ـ 21 .....

.....

السؤال الثالث ـ ب ـ: ما أهمية كل مما يلي:

1 ـ بروتينات تخليق العظام؟ ص 34 جـ 1: 14 ـ 15 .....

2 ـ المواقع التنظيمية على DNA؟ ص 34 + ص 35 جـ 1: 14 ـ 15 .....

.....

3 ـ صندوق TATA؟ ص 35 جـ 4: 14 ـ 15 .....

4 ـ المحفز في عمليّة نسخ حمض الـ DNA؟ ص 36 الأحمدي فـ 3: 14 ـ 15 + فـ 2: 21 ـ 22 .....

.....

5 ـ ما أهمية التعبير الجيني الانتقائي في حقيقيات النواة؟ ص 38 د ـ 2 فـ 2: 21 ـ 22.....

.....

.....

6 ـ عوامل النسخ في التعبير الجيني لحقيقيات النواة؟ ص 39 مبارك الكبير فـ 3: 14 ـ 15 + فصل2: 16 ـ 17 .....

.....

.....

7 ـ بروتين إرتباط TATA في إرتباط إنزيم بلمرة الـ RNA بنجاح بالمحفّز في خلايا حقيقيّة النواة لبدء عمليّة النسخ؟ ص 39 فصل2: 14 ـ 15 .....

.....

.....

8 ـ مساعد المنشطات؟ ص 40 جـ 4: 14 ـ 15 .....

9 ـ المُنشطات في عمليّة النسخ؟ أو المنشطات في ضبط التعبير الجيني لحقيقيات النواة؟ ص 40 ـ ص 41 فصل2: 15 ـ 16 + فصل2: 20 ـ 21 .....

.....

10 ـ وجود المعززات لضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة؟ ص 40 ـ ص 41 حولي فـ 3: 14 ـ 15 .....

.....

.....

11 ـ إرتباط الكابح بالصامت في ضبط التعبير الجيني لحقيقيات النواة؟ ص 41 د 2 فـ 2: 20 ـ 21 .....

.....

12 ـ الصامتات في ضبط التعبير الجيني في خلايا حقيقيات النواة؟ ص 41 الفروانية فـ 3: 15 ـ 16 .....

.....

13 ـ البروتين القابل؟ ص 42 جـ 2: 14 ـ 15 .....

.....

السؤال الرابع ـ أ ـ: ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية:

1 ـ عند إدخال جين طافر يسد مستقبلات الخليّة لبروتينات تخليق العظام في القدم اليسرى للدجاج؟ ص 34 الجهراء فـ 3: 14 ـ 15 .....

2 ـ وجود بكتيريا إيشريشيا كولاي في محيط غني بسكر اللاكتوز؟ ص 37 جـ 2: 14 ـ 15

ـ الحدث: .....

ـ السبّب: .....

.....

3 ـ اختفاء مساعد منشطات أثناء ضبط التعبير الجيني لدى حقيقيات النواة؟ ص 40 جـ 1: 14 ـ 15 .....

.....

.....

4 ـ عند إرتباط المنشطات بالمُعزّزات في حقيقيات النواة؟ ص 40 جـ 3: 14 ـ 15 +التعليم الخاص فـ 3: 15 ـ 16 .....

55506581

.....

.....

5 ـ إرتباط الكابح بالصامتات في ضبط التعبير الجيني لحقيقيات النواة؟ ص 41 مبارك الكبير فـ 3: 14 ـ 15 .....

.....

6 ـ عند فشل آلية ضبط التعبير الجيني؟ ص 42 الأحمدي فـ 3: 14 ـ 15 + جـ 4: 14 ـ .....

.....

7 ـ عند إنتاج بروتين خاطئ في الخلايا؟ ص 42 فصل2: 20 ـ 21 .....

.....

السؤال الرابع ـ ب ـ: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علميا:

ص 34 العاصمة فـ 3: 15 ـ 16

وجه المقارنة	أصابع أقدام البط	أصابع أقدام الدجاج
أثر بروتينات تخليق العظام:		

ص 36 + ص 40 الجهراء فـ 3: 14 ـ 15

وجه المقارنة	المحفز	مساعد المنشطات
الوظيفة:		

ص 38 د 2 فـ 2: 17 ـ 18

وجه المقارنة	أوليات النواة	حقيقيات النواة
موعد (زمن) ضبط التعبير الجيني:		

ص 40 + ص 41 العاصمة فـ 3: 14 ـ 15 + د 2 فـ 2: 14 ـ 15 + الفروانية 15 ـ 16

	وجه المقارنة	المُعزِّزات	الصامتات
1	دوره في ضبط التعبير الجيني:		
2	المفهوم:		

ص 40 + ص 41 الفروانية فـ 3: 15 ـ 16

وجه المقارنة	المُعزِّز	الكابح
دوره في ضبط التعبير الجيني:		

السؤال الخامس ـ أ ـ: علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

1 ـ تختلف خلايا جسمك عن بعضها في الشكل والوظيفة بالرغم من وجود نفس الجينات بها؟ أو جميع خلاياك تحتوي نفس الجينات و لكنها لا تنتج نفس البروتينات؟ ص 38 جـ 3: 14 ـ 15 + العاصمة فـ 3: 15 ـ 16 + د 2 فـ 2: 17 ـ 18 .....

.....

2 ـ تختلف طريقة ضبط التعبير الجيني بين أوّليات النواة و حقيقيات النواة؟ ص 36 ـ ص 37 ـ ص 38 حولي فـ 3: 14 ـ 15 + التعليم الخاص فـ 3: 15 ـ 16 .....

.....

.....

3 ـ أهميّة وجود بروتينات تسمّى عوامل قاعديّة خلال ضبط عمليّة النسخ في حقيقيات النواة؟ ص 39 العاصمة فـ 3: 14 ـ 15

.....

.....

4 ـ تتوقف عملية النسخ في حقيقيات النواة عند إرتباط بروتين الكابح بالصامتات؟ ص 41 د 2 فـ 2: 16 ـ 17 .....

.....

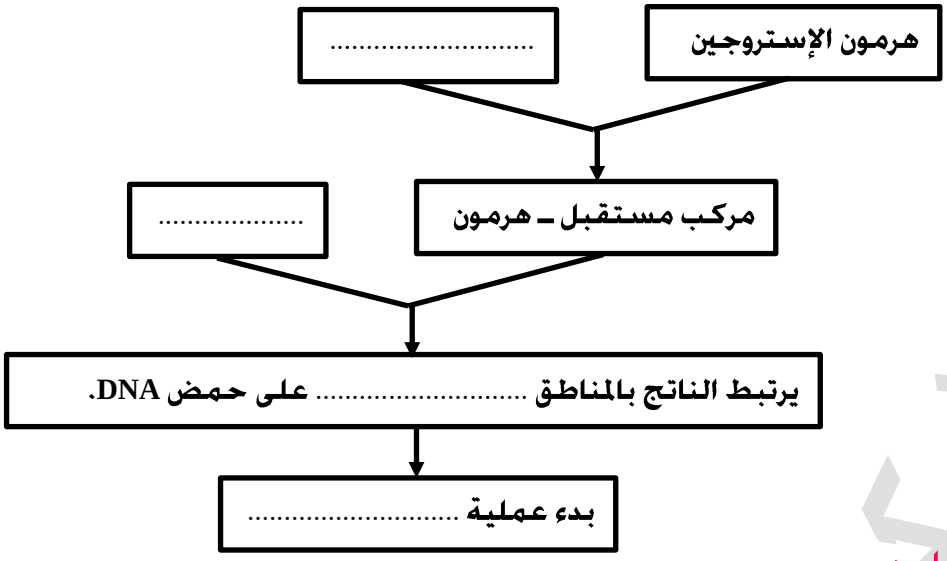
.....

55506581

السؤال الخامس ـ ب ـ: اختر المفهوم العلمي الذي لا يتناسب مع بقيّة المفاهيم مع ذكر السبب:

السؤال السادس ـ أ ـ: أكمل خرائط المفاهيم التالية:

1 ـ عبور هرمون الإستروجين عبر غشاء الخلية الحية يعتبر مثالا لضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة: ص 42 د 2 فـ 2: 18 ـ 19



السؤال السادس ـ ب ـ: عدّد ما يلي:

السؤال السابع ـ أ ـ: أجب عن الأسئلة التالية:

1 ـ وضح ماذا يحدث للكابح عندما تدخل بكتيريا إيشريشيا كولاي إلى محيط غني بسكر اللاكتوز؟ ص 37 د 2 فـ 2: 18 ـ 19

.....

.....

2 ـ أكمل مراحل تحفيز هرمون الإستروجين لعملية النسخ عند عبوره الغشاء الخلوي لخلية مستهدفة. ص42 فصل2: 18 ـ19

أ ـ يرتبط الهرمون ببروتين مستقبل موجود على الغشاء النووي و ينتج مركبا مستقبل ـ الهرمون.

ب ـ .....

جـ ـ .....

د ـ يُنَبِّه إنزيم بلمرة RNA لبدء عملية النسخ.

السؤال السابع ـ ب ـ: أكمل العبارات التالية بالكلمات المناسبة علميا:

السؤال الثامن ـ أ ـ: إقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيّدا ثم أجب عن المطلوب:

1 ـ "على الرغم من إحتواء الخلايا على الكروموسومات نفسها إلا أنّها متمايزة في شكلها و وظيفتها."

ـ وضحّ لماذا لا تُنتج جميع الخلايا البروتينات نفسها؟ ص 35 جـ 1: 14 ـ 15 .....

.....

.....

2 ـ "سكر اللاكتوز له تأثير على بكتيريا إيشريشيا كولاي في عملية نسخ الجينات التي تشفر للإنزيمات الهضمية."

ـ ماذا يحدث للكابح عند دخول البكتيريا إلى محيط غني بسكر اللاكتوز؟ ص 37 مـ ـ ك: 20 ـ 21 .....

.....

3 ـ "العوامل القاعديّة ضروريّة لعمليّة النسخ و لكنّها غير كافية و لذلك لابد من وجود مساعدات". ص 40 فصل2: 17 ـ 18 + د ـ 2 فـ 2: 21 ـ 22

أ ـ ما هو دور مساعد المنشطات؟ .....

ب ـ و ما دور المعززات؟ .....

4 ـ "هناك عدة معزّزات منتشرة بالكروموسوم قادرة على الإرتباط بعدة أنواع من المنشطات التي توفر مجموعة من الاستجابات أو ردود على الإشارات المختلفة." ص 40 مـ ك: 17 ـ 18

ـ عرف المعززات؟ .....

.....

5 ـ "إنتاج بروتين خاطئ يكون بسبب فشل آلية ضبط التعبير الجيني". ص 42 فصل2: 16 ـ 17

أ ـ ماذا يحدث عند إنتاج بروتين خاطئ في الخلايا؟ .....

ب ـ ما أهميّة الجينات النشطة في التعبير الجيني الإنتقائي للخلايا؟ .....

.....

مذكرة شيخان 12 علمي
KuwaitTeacher.Com

السؤال الثامن ـ ب ـ: وضح بإختصار:

1 ـ آلية تفعيل جين إفراز إنزيمات هضم اللاكتوز في خلية البكتيريا (عند وجود اللاكتوز في الخليّة)؟ ص37 جـ 3: 14 ـ 15 .....

.....

.....

.....

2 ـ وضح ما يحدث للكابح عندما تدخل بكتيريا إيشريشيا كولاي الي محيط غني بسكر اللاكتوز ؟ ص 37 فـ 2: مـ ك: 21 ـ 22

.....

.....

السؤال التاسع ـ أ ـ: فسر العبارات العلمية التالية:

1 ـ تحتوي جميع خلاياك على الجينات نفسها لكنها تنتج بروتينات مختلفة؟ ص 35 فـ 2: 21 ـ 22 .....

.....

.....

2 ـ فشل آلية ضبط التعبير الجيني يؤدي إلى إنتاج خلايا سرطانية؟ ص 42 د ـ 2 فـ 2: 21 ـ 22 .....

.....

السؤال التاسع ـ ب ـ: أدرس الأشكال المعروضة أمامك ثم أجب عن المطلوب:

1 ـ ش 27: أ ص 36 الجهراء فـ 3: 14 ـ 15

الرسم الذي أمامك يمثل آلية ضبط التعبير الجيني في أوّليّات النواة. و المطلوب:

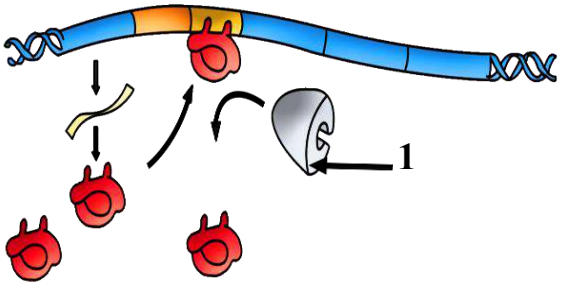
ـ كيف يمكن تفعيل دور التركيب (1)؟ .....

.....

.....

.....

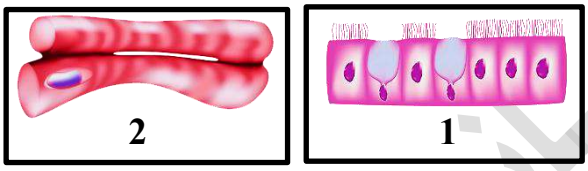
.....



2 ـ ش 28 ص 38 مبارك الكبير فـ 3: 14 ـ 15

الشكل يوضح خلايا بشريّة مُختلفة. و المطلوب:

ـ ما السبب في إختلاف الخليّة 1 عن الخليّة 2 في الشكل والوظيفة في جسم الشخص الواحد؟



.....

.....

3 ـ ش 29: أ ص 39 الأحمدي فـ 3: 14 ـ 15 + العاصمة 15 ـ 16

أمامك شكل يوضح آلية الضبط الجيني في حقيقيات النواة. و المطلوب:

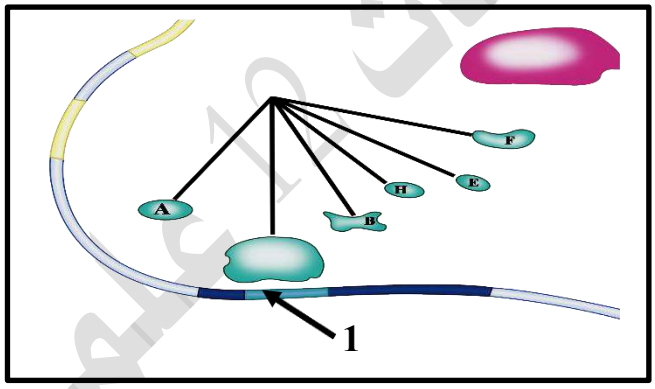
أ ـ ماذا تُسمّى العوامل المنظمة التي تقوم بتنشيط عمليّة نسخ حمض DNA؟ .....

ب ـ ماذا تُسمّى العوامل التي ترتبط بصندوق لتكوّن مركب عامل نسخ كامل؟ .....

جـ ـ أكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

ـ السهم رقم (1) يُشيرُ إلى: .....

د ـ ما أهمية التركيب 1؟ .....



4 ـ ش 29: ب ص 40 د2 مـ ك: 16 ـ 17 + فصل2: 17 ـ 18

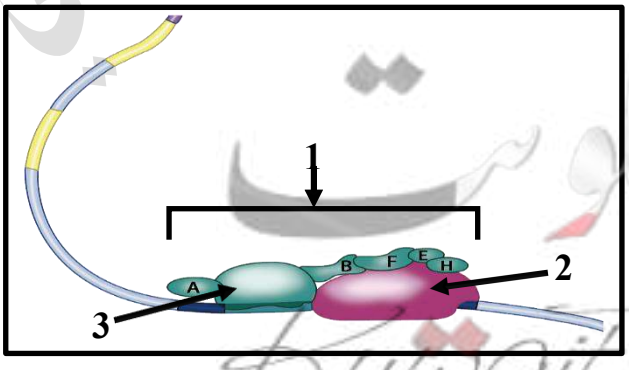
الشكل يمثل مراحل ضبط التعبير الجيني في حقيقية النواة. و المطلوب:

أ ـ أكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

ـ السهم رقم (1) يُشيرُ إلى: .....

ـ السهم رقم (2) يُشيرُ إلى: .....

ـ السهم رقم (3) يُشيرُ إلى: .....



55506581

ب ـ ماذا يحدث إذا فشلت آلية التعبير الجيني؟ .....

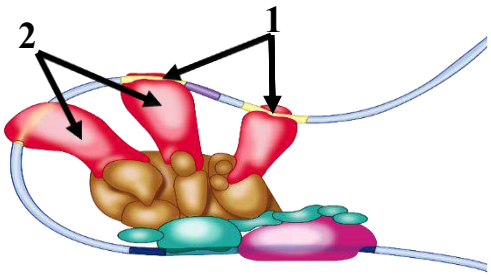
.....

.....

.....

.....

5 ـ ش 29: جـ ص 41 د ـ 2: مـ ك: 21 ـ 22

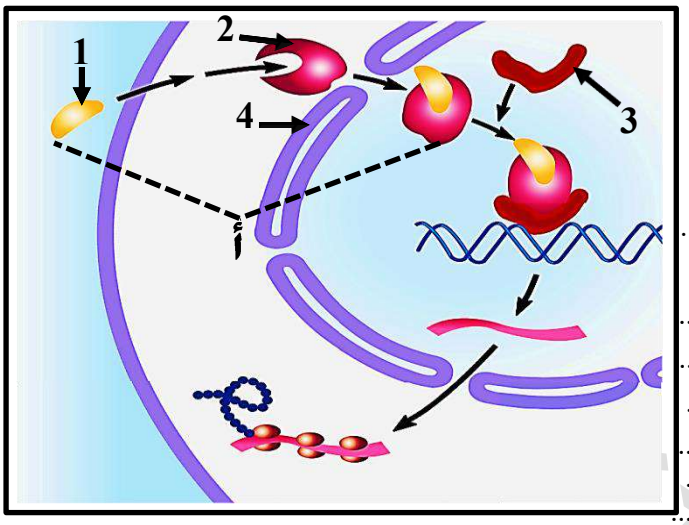


الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة و المطلوب:

أ ـ ما وظيفة التركيب (1)؟ .....

ب ـ ما وظيفة التركيب (2)؟ .....

6 ـ ش 30 ص 42 الفروانية فـ 3: 14 ـ 15 + العاصمة فـ 3: 14 ـ 15 + د 2 فـ 2: 16 ـ 17



الشكل الذي أمامك يمثل ضبط التعبير الجيني من خلال هرمون الاستروجين. المطلوب:

أ ـ ما إسم المركب الناتج عن إرتباط كل من (1) و (2) ببعضهما؟ .....

ب ـ ماذا يمثل كل من 3 و 4 على الرسم؟

ـ التركيب 3 يمثل: .....

ـ التركيب 4 يمثل: .....

جـ ـ ما هو دور البروتين الكابح في عملية النسخ؟ .....

.....

.....

.....

د ـ إشرح ما يحدث في الجزء المُشار إليه بالرمز (أ) على الرسم. .....

.....

.....

هـ ـ ماذا يحدث عند ارتباط التركيب رقم (3) بالمناطق المعززة في حمض DNA؟ .....

و ـ ما هو دور المعزز في الشكل؟ .....

مذكرة تفوق لإمتحانات 12 علمي
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

الدرس الخامس (1 ـ 5): الطفرات.

الأسئلة الموضوعيّة:

السؤال الأول ـ أ ـ : ضع علامة (✓) أمام أنسب إجابة صحيحة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ التغير في بنية الكروموسوم أو تركيبه يسمى: ص 44 د ـ 2 فـ 2: 21 ـ 22
- ☐الطفرة الكروموسومية العددية.
- ☐الطفرة الكروموسومية التركيبية.
- ☐الطفرة الجينية.
- ☐طفرة إزاحة الإطار.

2 ـ يظهر الجناح المتعرج في ذبابة الفاكهة نتيجة طفرة: ص 44 العاصمة فـ 3: 15 ـ 16 + التعليم الخاص فـ 3: 15 ـ 16 + مـ ـ ك: 20 ـ 21
- ☐ تركيبية زيادة.
- ☐ تركيبية نقص.
- ☐ تركيبية الإنتقال.
- ☐ جينية.

3 ـ تظهر عين ذبابة الفاكهة قضيبيّة الشكل بسبب (أو نتيجة طفرة): ص 44 الأحمدي فـ 3: 14ـ 15 + د ـ 2 فـ 2: 17 ـ 18
- ☐الإنتقال في الكروموسوم X.
- ☐الزيادة في الكروموسوم X.
- ☐الإنقلاب في الكروموسوم X.
- ☐النقص في الكروموسوم X.

4 ـ نوع من الطفرات الكروموسومية التركيبية ناجّة عن كسر جزء من الكروموسوم و اندماجه مع الكروموسوم النظير. تسمى: ص 44 مـ ك: 17 ـ 18
- ☐النقص.
- ☐ الزيادة.
- ☐ الإنتقال.
- ☐الإنقلاب.

5 ـ ينتج الضمور العضلي النخاعي بسبب طفرة للجين المُشفّر لبروتين SMN نتيجة لطفرة كروموسومية من نمط: ص 44 تجـ2: 14 ـ 15
- ☐النقص.
- ☐الزيادة.
- ☐الانتقال.
- ☐الانقلاب.

6 ـ طفرة كروموسومية تركيبية تحدث عندما ينكسر جزء من الكروموسوم ثم ينتقل إلى كرموسوم آخر غير مماثل له: ص 44 فـ 2: 21 ـ 22
- ☐الزيادة.
- ☐الانتقال.
- ☐التبادل.
- ☐الانقلاب.

7 ـ الإنتقال الروبرتسوني أحد الطفرات الكروموسومية التركيبية: ص 45 حـولي فـ 3: 14 ـ 15
- ☐يحدث خلاله تبادل قطع كروموسومية غير مُحدّدة الحجم بين كروموسومين غير متماثلين.
- ☐يحدث خلاله تبادل أجزاء من الكروموسومات 12، 14، 22، 23.
- ☐الكروموسوم الناتج من إتحاد الذراعين القصيرتين يُحدث تغيرات ملحوظة في المادة الوراثية للإنسان.
- ☐يحدث بسبب انكسار الكروموسوم عند منقطة السنترومير و إتحاد كلا من الذراعين الطويلين للكروموسومين ليشكلا كروموسوما واحدا.

8 ـ طفرة تحدث عند تبادل قطع كروموسومية غير مُحدّدة الحجم بين كروموسومين غير متماثلين: ص 45 بجـ1: 14 ـ 15
- ☐الإنتقال الروبرتسوني.
- ☐الزيادة.
- ☐الإنتقال الغير روبرتسوني.
- ☐الإنقلاب.

9 ـ الشخص المصاب بمتلازمة تيرنر هو: ص 47 العاصمة فـ 3: 14 ـ 15
- ☐أنثى تمتلك نسخة إضافية من كروموسوم 21.
- ☐ذكر يمتلك كروموسوما X واحدًا أو أكثر.
- ☐أنثى تمتلك نسخة واحدة من الكروموسوم X.
- ☐ذكر يمتلك نسخة إضافية من كروموسوم 13.

10 ـ أحد التراكيب الكروموسومية التالية يمثل متلازمة تيرنر: ص 47 الجهراء في 3: 14 ـ 15
- ☐44 X.
- ☐44 XXY.
- ☐44 XY.
- ☐44 Y.

11 ـ تحدث متلازمة تيرنر نتيجة: ص 47 فصل 2: 16 ـ 17
- ☐فقد نسخة واحدة من كروموسوم X.
- ☐فقد زوج الكروموسومات XX.
- ☐زيادة نسخة واحدة من كروموسوم X.
- ☐زيادة زوج من الكروموسومات XX.

12 ـ واحدة مما يلي ليست من الطفرات الكروموسومية: ص 48 بجـ 3: 14 ـ 15
- ☐الإدخال والاستبدال.
- ☐النقص و الزيادة.
- ☐الإنتقال والانقلاب.
- ☐عددية.

13 ـ طفرة جينية صامتة لا ينتج عنها تغيير في الببتيد: ص 48 فـ 2: 21 ـ 22
- ☐استبدال.
- ☐إدخال.
- ☐نقص.
- ☐تكرار.

14 ـ من الطفرات الجينية التي تسبب إزاحة إطار القراءة في الرسالة الوراثية: ص 48 الفروانية فـ 3: 15 ـ 16
- ☐طفرة الاستبدال.
- ☐طفرة التكرار.
- ☐ طفرة الإنقلاب.
- ☐طفرة الإدخال.

15 ـ ينتج مرض فقر الدم المنجلي نتيجة طفرة: ص 50 مبارك الكبير فـ 3: 14 ـ 15
- ☐جينية إدخال.
- ☐جينية استبدال.
- ☐كروموسومية نقص.
- ☐كروموسومية انقلاب.

16 ـ فقر الدم المنجلي يحدث بسبب طفرة جينية: ص 50 فصل 2: 19 ـ 20
- ☐إدخال.
- ☐استبدال.
- ☐ نقص.
- ☐زيادة.

Kuwait-Teacher.Com

السؤال الأول ـ ب ـ: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ (....) كل تغيّر في بنية الكروموسوم و تركيبه يصحبه تغيّر في عدد الكروموسومات للكائن الحي. ص 44 فصل 2: 14 ـ 15

2 ـ (....) تنتج الطفرات الكروموسومية التركيبية بسبب اختلال في عدد الكروموسومات. ص 44 الفروانية ف 3: 14 ـ 15

3 ـ (....) طفرة النقص للجين المشفر لبروتين SMN توجد على الكروموسوم رقم 8. ص 44 التعليم الخاص ف 3: 15 ـ 16

4 ـ (....) عين ذبابة الفاكهة القضيبيّة تنتج من طفرة الانقلاب. ص 44 الجهراء ف 3: 14 ـ 15

5 ـ (....) نمط الأجنحة المتعرج في ذبابة الفاكهة ناتج عن طفرة الزيادة. ص 44 فصل 2: 17 ـ 18 + د ـ 2: مـ ك: 21 ـ 22

6 ـ (....) توصف حالة وحيد الكروموسومي عند وجود كروموسوم إضافي في خلايا الأفراد. ص 46 جـ 1: 14 ـ 15

7 ـ (....) الطفرة الكروموسومية العددية هي طفرة كروموسومية تسبّب اختلال في الصيغة الكروموسومية. ص 46 جـ3: 14 ـ 15

8 ـ (....) تحدث متلازمة داون نتيجة لوجود كروموسوم إضافي للكروموسوم 21 الجسمي. ص 47 مبارك الكبير ف 3: 14 ـ 15

9 ـ (....) متلازمة داون ناتجة عن طفرة جينية في الكروموسوم الجنسي (X). ص 47 ف 2: مـ ك: 21 ـ 22

10 ـ (....) الشخص المصاب بمتلازمة كلاينفلتر هي أنثى تمتلك كروموسوم (X) واحد و كروموسومين جنسيين XY. ص 47 جـ 4: 14 ـ 15

11 ـ (....) تعتبر متلازمة تيرنر أحد الطفرات الكروموسومية العددية. ص 47 د ـ 2 ف 2: 21 ـ 22

12 ـ (....) الطفرات الجينية هي تغيرات في تسلسل النيوكليوتيدات على مستوى الكروموسوم. ص 48 د ـ 2 ف 2: 20 ـ 21

13 ـ (....) الطفرة التي تحدث في نيوكليوتيد واحد تسمى طفرة إزاحة الإطار. ص 48 العاصمة ف 3: 15 ـ 16

14 ـ (....) إدخال النيوكليوتيدات أو نقصها يسبب طفرة إزاحة الإطار. ص 49 ـ 2 ف 2: 14 ـ 15

15 ـ (....) يحدث مرض فقر الدم المنجلي نتيجة حدوث طفرة النقطة الاستبدال. ص 50 العاصمة ف 3: 14 ـ 15

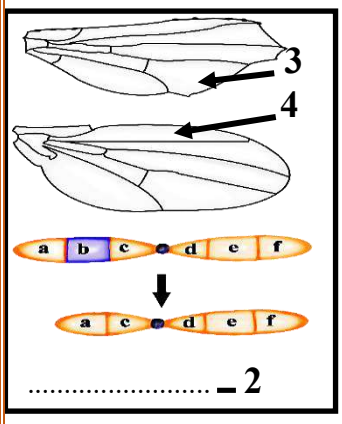
السؤال الثاني ـ أ ـ: أدرس الأشكال التالية جيّدًا ثم أجب عن المطلوب:

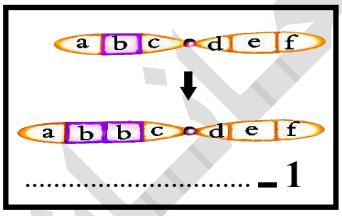
1 ـ ش 32 ص 44 ـ ش 33 ص 44 جـ 1: 14 ـ 15 + حولي ف 3: 14 ـ 15 + فصل 2: 15 ـ 16

الشكل يمثل نوعين من الطفرات الكروموسومية التركيبية والمطلوب:

أ ـ أكتب نمط الطفرة أسفل كل شكل وفق الرقم الذي تدل عليه.

ب ـ شكل الجناح رقم (.....) حدثت فيه طفرة.



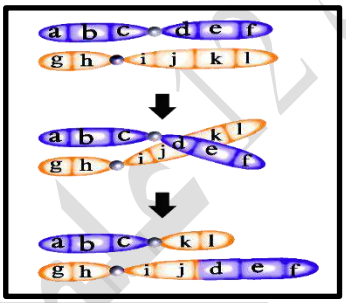


2 ـ ش 34 ـ ب ص 45 الأحمدي ف 3: 14 ـ 15

الشكل يُمثل طفرة كروموسومية والمطلوب:

ـ تحديد نوع الطفرة الكروموسومية؟ .....

.....



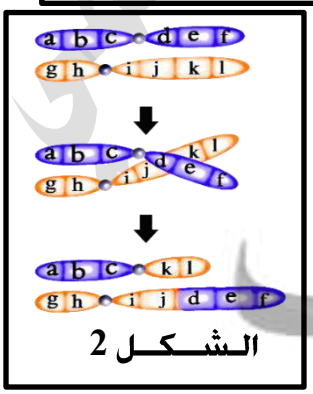
3 ـ ش 34 ـ أ + ش 34 ـ ب ص 45 فصل 2: 19 ـ 20

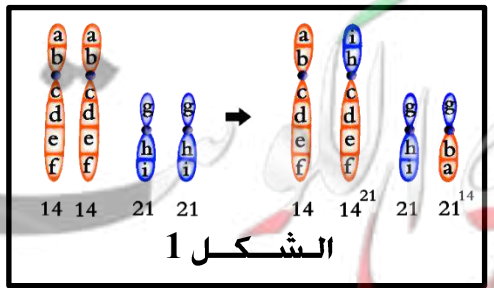
الأشكال التالية تمثل نمط الانتقال في الطفرات الكروموسومية التركيبية. و المطلوب:

ـ اكتب نمط الطفرة حسب الرقم الذي أسفل كل شكل:

ـ الشكل (1)؟ .....

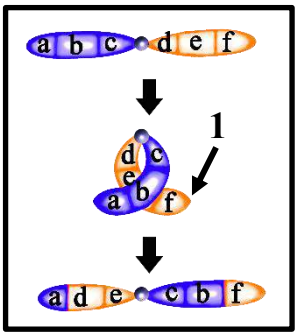
ـ الشكل (2)؟ .....





KuwaitTeacher.Com

4 ـ ش 35 ص 45 د ـ 2 ف 2: 17 ـ 18

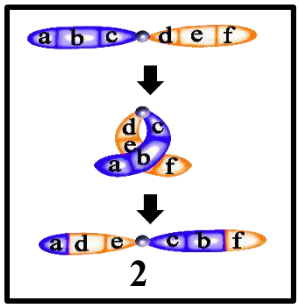


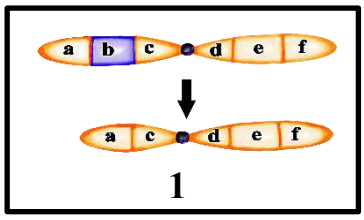
الشكل يمثل أحد أنواع الطفرة الكروموسومية. و المطلوب:

أ ـ ما هو نوع هذه الطفرة ؟ .....

ب ـ السهم 1 يشير إلى: .....

5 ـ ش 32 ص 44 + ش 35 ص 45 الفروانية ف 3: 15 ـ 16



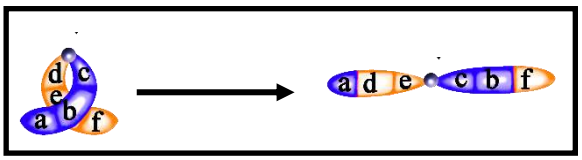


يمثل الشكلان نوعان من الطفرات الكروموسومية.

والمطلوب:

ـ الشكل الذي يمثل طفرة الإنقلاب هو الرقم (.....).

6 ـ ش 35 ص 45 العاصمة ف 3: 15 ـ 16



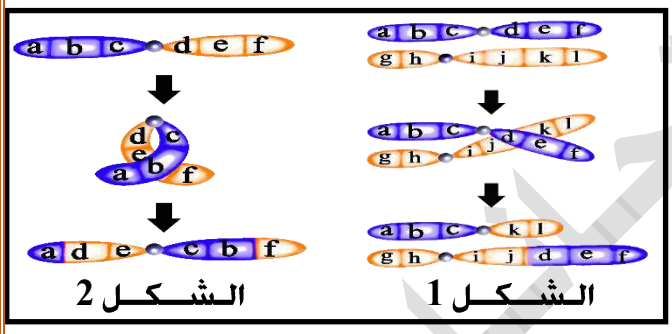
الشكل يدل على أحد أنواع الطفرات الكروموسومية.

والمطلوب:

أ ـ ما نوع الطفرة الكروموسومية؟ .....

ب ـ ما إسم الطفرة؟ .....

7 ـ ش 34 ـ ب ص 45 + ش 35 ص 45 فصل 2: 20 ـ 21



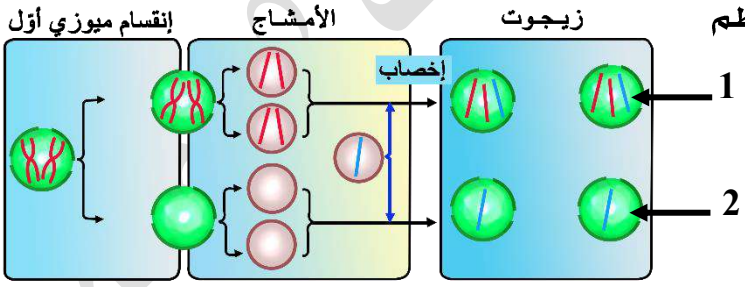
الشكل يدل على أنواع من الطفرات الكروموسومية.

و المطلوب:

أ ـ الشكل1 يمثل؟ .....

ب ـ الشكل 2 يمثل .....

8 ـ ش 36 ص 46 مبارك الكبير ف 3: 14 ـ 15 + فصل 2: 17 ـ 18 + مـ ـ ك : 20 ـ 21



الشكل يُمثل زيجوت ناتج عن إنقسام ميوزي غير منتظم للخلية. و المطلوب:

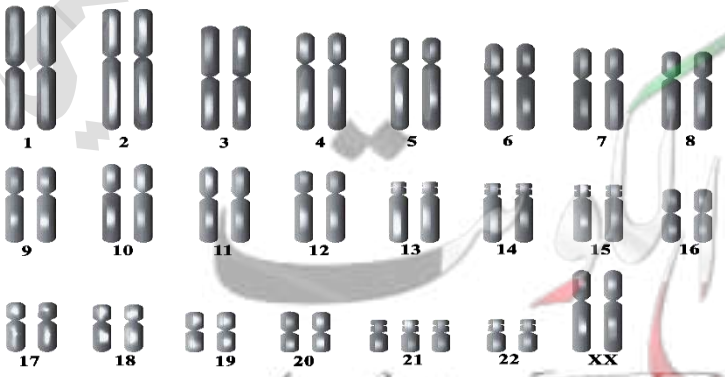
أ ـ الحالة رقم (1) تسمّى: .....

.....

ب ـ الحالة رقم (2) تُسمى: .....

.....

9 ـ ش 37 ص 47 حولي ف 3: 14 15 + الجهراء ف 3: 14 ـ 15



الشكل المقابل يُوضح أحد أنواع الطفرات الكروموسومية العددية و المطلوب هو:

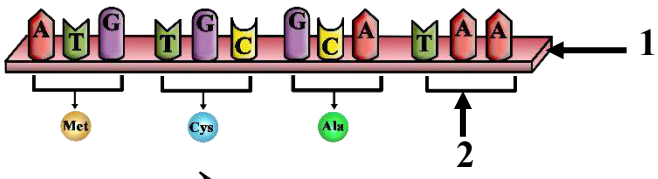
أ ـ تسمى هذه الحالة: .....

.....

ب ـ أرسم دائرة حول الكروموسومات التي حدثت فيها الطفرة.

KuwaitTeacher.Com
55506581

10 ـ ش 38 ص 48 الأحمدي ف 3: 14 ـ 15

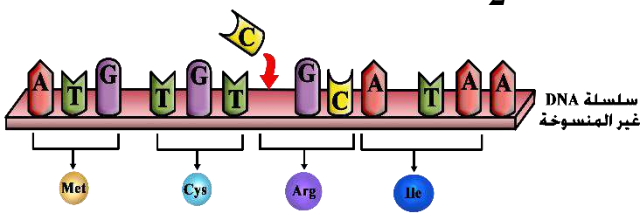


أ ـ التركيب (1) يُمثل.....

.....

ب ـ التركيب (2) يُمثل: .....

11 ـ ش 38 ص 48 جـ 1: 14 ـ 15 + العاصمة ف 3: 14 ـ 15

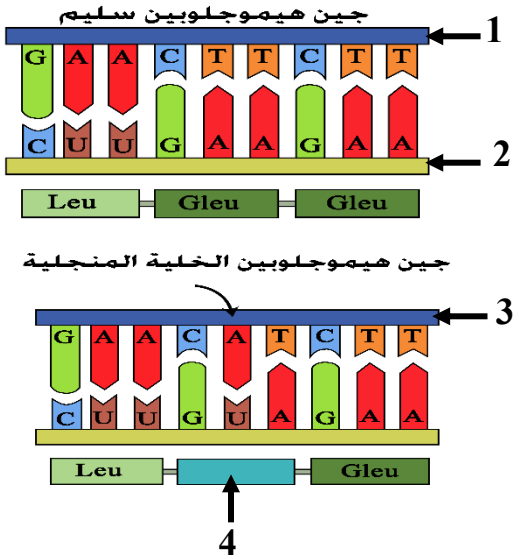


الشكل المقابل يُمثل أحد أنواع الطفرات الجينية. و المطلوب:

ـ ما نوع الطفرة؟ .....

ـ ما هو تأثيرها؟ .....

12 ـ ش 40 ص 50 جـ3: 14 ـ 15



الشكل المقابل يوضح حدوث إحدى الطفرات الجينية و المطلوب:

أ ـ الرقم 1 يُشير إلى: .....

ب ـ الرقم 2 يشير إلى: .....

جـ ـ الرقم 3 يشير إلى: .....

د ـ الرقم 4 يشير إلى: .....

السؤال الثاني ـ ب ـ: أكتب الإسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ (.....) التغير في المادة الوراثية للخلية. ص 43 الأحمدي فـ2: 14ـ 15 + فـ 2: 21 ـ 22

2 ـ (.....) تغيرات في بنية الكروموسوم أو تركيبه. ص 44 د ـ 2 فـ 2: 18 ـ 19

3 ـ (.....) تحدث عندما ينكسر الكروموسوم و يفقد جزء منه. ص 44 مـ ـ ك فـ2: 16 ـ 17 + فصل 2: 18 ـ 19

4 ـ (.....) طفرة كروموسومية تركيبية في الكروموسوم (X) تُؤدّي إلى تشكل العين القضيبية في ذبابة الفاكهة. أو كسر جزء من الكروموسوم و اندماجه في الكروموسوم المماثل له (النظير). ص 44 د 2 فـ 2 14 ـ 15 + الفروانية فـ 3 : 15 ـ 16 + فصل 2: 16 ـ 17

5 ـ (.....) كسر جزء من الكروموسوم ثم انتقاله إلى كروموسوم آخر غير مماثل له (مغاير). ص 44 د ـ 2 مـ ك: 16 ـ 17

6 ـ (.....) انكسار كروموسومين عند منطقة السنترومير و إتحاد كل من الذراعين الطويلين ليشكلا كروموسوم واحد و لا تحدث في الفرد أي تغيرات ملحوظة في المادة الوراثية. ص 45 التعليم الخاص فـ 3: 15 ـ 16

7 ـ (.....) انكسار جزء من الكروموسوم و استدارته حول نفسه ليعود ويتصل بنفس الكروموسوم بالاتجاه المعاكس. ص 45 الفروانية فـ3: 14 ـ 15 + حولي فـ3: 14 ـ 15

8 ـ (.....) متلازمة ناتجة عن وجود كروموسوم إضافي للزوج الكروموسومي الجسمي رقم21. أو متلازمة تنتج عن تثلث للكروموسوم الجسمي رقم 21 في الإنسان. ص 47 العاصمة فـ 3: 15 ـ 16 + د ـ 2 فـ 2: 16 ـ 17 + د ـ 2 فـ 2: 20 ـ 21

9 ـ (.....) متلازمة تصاب بها الأنثى التي تمتلك نسخة واحدة من الكروموسوم الجنسي (X). ص 47 التعليم الخاص فـ 3: 15 ـ 16 + د ـ 2 فـ 2: 16ـ 17

10 ـ (.....) متلازمة تحدث عند زيادة كروموسوم X واحد أو أكثر إلى الكروموسومين الجنسيين XY. ص 47 د ـ 2 فـ 2: 17 ـ 18 + فصل 2: 19 ـ 20

11 ـ (.....) الطفرات الناتجة عن تغيرات في تسلسل النيوكليوتيدات على مستوى الجين. ص 45 مبارك الكبير فـ3: 14 ـ 15 + الفروانية فـ 3: 15 ـ 16 + التعليم الخاص فـ 3: 15 ـ 16 + د ـ 2 فـ 2: 21 ـ 22

12 ـ (.....) أحد أنواع الطفرات التي توثر في نيوكليوتيد واحد فقط. ص 45 جـ2: 14ـ 15

KuwaitTeacher.Com

الأسئلة المقاليّة:

السؤال الثالث ـ أ ـ: ما المقصود علميا لكل مما يلي:

1 ـ الطفرة؟ ص 43 جـ 3: 14 ـ 15 .....

2 ـ الإنتقال المتبادل؟ ص 45 الفروانية فـ 3: 14 ـ 15 .....

.....

3 ـ التثلث الكروموسومي؟ ص 46 ـ ص 47 فصل 2: 14 ـ 15 .....

.....

.....

4 ـ الطفرات الجينية؟ ص 48 جـ 1: 14ـ 15 .....

5 ـ طفرة النقطة؟ ص 48 فصل 2: 14 ـ 15 + د ـ 2 فـ 2: 16 ـ 17 .....

.....

السؤال الثالث ـ ب ـ: ما أهمية كل مما يلي:

1 ـ الطفرات المفيدة؟ ص 51 فـ 2 : مـ ك: 16 ـ 17 .....

السؤال الرابع ـ أ ـ: ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية:

1 ـ عند حدوث نقص للجين المشفر لبروتين SMN على الكروموسوم رقم 5 في الإنسان؟ ص 44 جـ 1: 14 ـ 15 + الجهراء فـ 3: 14 ـ 15 ....

.....

2 ـ عند حدوث طفرة الزيادة في كروموسوم X في ذبابة الفاكهة ؟ ص 44 العاصمة فـ 3 : 15 ـ 16 .....

.....

3 ـ عند وجود كروموسوم إضافي على المجموعة رقم 21 من الكروموسومات الجسمية؟ أو عند وجود تثلث كروموسومي 21؟ ص 47 تج 1: 14 ـ 15 + جـ 3: 14 ـ 15 .....

.....

.....

السؤال الرابع ـ ب ـ: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علميا:

ص 44 د ـ 2 فـ 2: 21 ـ 22

وجه المقارنة	جناح ذبابة الفاكهة المتعرج	عين ذبابة الفاكهة القضيبية
نوع الطفرة الكروموسومية التركيبية:		

ص 44 ـ ص 45 جـ 1: 14 ـ 15 + جـ 4: 14 ـ 15 + مبارك الكبير فـ 3: 14 ـ 15

وجه المقارنة	طفرة النقص	طفرة الزيادة	طفرة الإنتقال	طفرة الإنقلاب
كيف تحدث أو المفهوم:				

ص45 العاصمة فـ 3: 14 ـ 15

وجه المقارنة	الإنتقال غير الروبرتسوني	الإنتقال الروبرتسوني
كيفية حدوثه:		

ص 46 التعليم الخاص فـ 3: 15 ـ 16 + فصل 2: 20 ـ 21 + د 2 فـ 2 : 20 ـ 21

وجه المقارنة	التثلث الكروموسومي	وحيد الكروموسومي
سبب الحدوث:		

معلم الكويت
Kuwait-Teacher.Com
55506581

ص 47 حولي فـ 3: 14 ـ 15

	وجه المقارنة	X 44	XXXY 44
1	إسم الحالة الوراثية:		
2	الجنس:		

ص 47 فصل 2: 14 ـ 15 + الفروانية فـ 3: 15 ـ 16 + العاصمة فـ 3: 15 ـ 16

	وجه المقارنة	الأنثى تيرنر	الذكر كلاينفلتر
1	التركيب الكروموسومي:		
2	تركيب الكروموسومات الجنسية:		
3	الخصائص أو الأعراض:		
4	سبب حدوث المتلازمة؟		

ص 47 فـ 2: 21 ـ 22

وجه المقارنة	كلاينفلتر	تيرنر
جنس المصاب:		

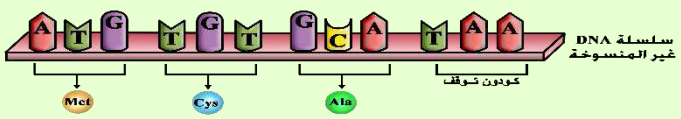
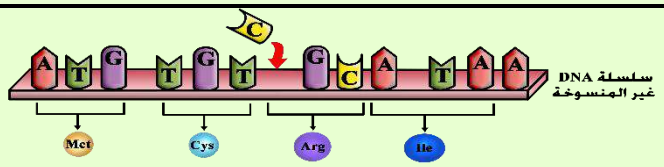
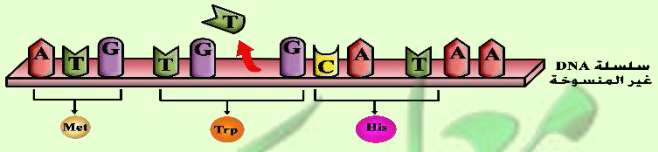
ص 48 فصل 2: 15 ـ 16

وجه المقارنة	ببتيد غير مكتمل	إزاحة إطار أو ببتيد مختلف تماما
نوع الطفرة:		

ص 50 فصل 2: 16 ـ 17 + فصل 2: 17 ـ 18

	وجه المقارنة	متلازمة داون	متلازمة تيرنر	مرض فقر الدم المنجلي
1	عدد الكروموسومات:			
2	نوع الطفرة:			

ش 38 ص 48 التعليم الخاص فـ 3: 15 ـ 16

	نوع الطفرة	سلسلة DNA غير المنسوخة	تأثير الطفرة
1	لا يوجد طفرة.		بروتين ناتج من جين سليم.
2			
3			

السؤال الخامس ـ أ ـ: علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

1 ـ حدوث الضمور العضلي النخاعي؟ ص 44 العاصمة فـ 3: 15 ـ 16 .....

.....

2 ـ طفرة الإنقلاب نتائجها أقل ضررًا من طفرتي النقص أو الزيادة؟ أو حدوث طفرة الإنقلاب يُسبب ضررا أقل من بقية الطفرات أو أقل من أنماط الطفرات الأخرى؟ ص 45 فصل 2: 14 ـ 15 + الأحمدي فـ 3: 14 ـ 15 + مبارك الكبير فـ 3: 14 ـ 15 + العاصمة فـ 3: 14 ـ 15 + د 2 فـ 2: 14 ـ 15 + الفروانية فـ 3: 15 ـ 16 + فصل 2: 17 ـ 18 + د 2 فـ 2: 18 ـ 19 + د 2 فـ 2: 20 ـ 21 + د ـ 2: مـ ك: 21 ـ 22 .....

.....

.....

3 ـ تسبب الطفرات الكروموسومية العددية تشوّهات خلقية و عقليّة مثل متلازمة داون؟ ص 47 جـ 4: 14 ـ 15 .....

.....

4 ـ التغيرات في تسلسل النيوكليوتيدات على مستوى الجين ينشأ منها طفرة إزاحة الإطار؟ أو تسمية طفرة إزاحة الإطار بهذا الاسم؟ ص 49 حولي فـ 3: 14 ـ 15 +التعليم الخاص فـ 3: 15 ـ 16 .....

.....

6 ـ يعتبر مرض فقر الدم المنجلي من الأمراض الناجمة عن طفرة نقطة أو مثال لطفرة النقطة؟ ص 50 الفروانية فـ 3: 14 ـ 15 + فصل 2: 18 ـ 19 + فصل 2: 20 ـ 21 .....

.....

7 ـ إصابة بعض الأشخاص بمرض فقر الدم المنجلي؟ ص 50 الجهراء فـ 3: 14 ـ 15 .....

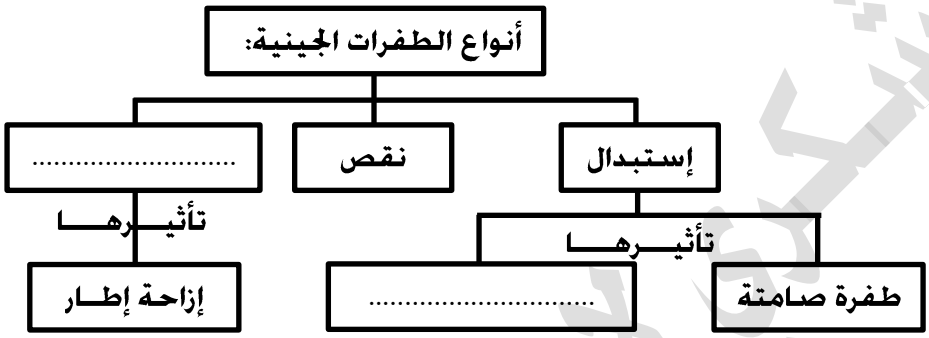
.....

.....

السؤال الخامس ـ ب ـ: اختر المفهوم العلمي الذي لا يتناسب مع بقيّة المفاهيم مع ذكر السبب:

السؤال السادس ـ أ ـ: أكمل خرائط المفاهيم التالية أو أكمل المخططات التالية:

1 ـ ص 48 فصل 2: 18 ـ 19



السؤال السادس ـ ب ـ: عدّد ما يلي:

السؤال السابع ـ أ ـ: أجب عن الأسئلة التالية:

1 ـ أنواع الطفرات الكروموسومية؟ ص 46 العاصمة فـ 3: 14 ـ 15 .....

2 ـ ما هي الأعراض التي تظهر على المُصاب بمرض متلازمة داون؟ ص 47 الأحمدي فـ 3: 14 ـ 15 .....

.....

3 ـ أذكر مثالين على الطفرات الكروموسومية العددية في الإنسان؟ ص 47 جـ 2: 14 ـ 15.....

.....

.....

4 ـ أذكر خصائص المصاب بمتلازمة كلاينفلتر ؟ ص 47 د ـ 2 فـ 2: 21 ـ 22 .....

.....

.....

.....

5 ـ حدد الأنواع الرئيسية من طفرات الجينات؟ ص 48 فصل 2: 14 ـ 15 .....

.....

.....

6 ـ أذكر أنواع الطفرات الجينية التي يكون تأثيرها إنتاج ببتيد مختلف تماما. ص 48 د ـ 2 فـ 2: 16 ـ 17.....

.....

.....

7 ـ أذكر نوع الطفرة لكل حالة مما يلي: ص 47 + ص 50 فصل 2: 15 ـ 16

أ ـ متلازمة داون: .....

ب ـ الأنيميا المنجلية: .....

8 ـ لماذا تسمى طفرة ظهور مرض فقر الدم المنجلي بطفرة النقطة؟ ص 50 الأحمدي فـ 3: 14 ـ 15 .....

.....

السؤال السابع ـ ب ـ: أكمل العبارات التالية بالكلمات المناسبة علميا:

السؤال الثامن ـ أ ـ: إقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيّدا ثم أجب عن المطلوب:

1 ـ "يحدث الانتقال الروبرتسوني عند انكسار الكروموسوم عند السنترومير و اتحاد أذرع الكروموسومات مع بعضها". ص 45 د ـ 2 فـ 2: 21 ـ 22

ـ ماذا يحدث للكروموسوم الذي يتشكل من اتحاد الذراعين القصيرين بعد عدة انقسامات خلوية؟ .....

55506581

ـ كم عدد الكروموسومات بنهاية هذا الانتقال؟ .....

2 ـ ص 48 د ـ 2 ف 2: 17 ـ 18 "يتفاوت تأثير الطفرات الجينية و يمكن أن تنتقل في الأمشاج إلى الأبناء من نسل الآباء المصابين بها."

أ ـ تسمى الطفرة التي تؤثر في نيوكليوتيد واحد بـ: .....

ب ـ ما هو تأثير الطفرة الناتجة من إدخال نيوكليوتيد؟ .....

السؤال الثامن ـ ب ـ: وضح بإختصار:

السؤال التاسع ـ أ ـ: فسر العبارات العلمية التالية:

1 ـ حدوث الطفرة الكروموسومية العددية؟ ص 46 ف 2: 21 ـ 22 .....

.....

.....

2 ـ حدوث طفرة الاستبدال الجينية تؤدي إلى الإصابة بمرض فقر الدم المنجلي؟ ص 50 د ـ 2 ف 2: 21 ـ 22.....

.....

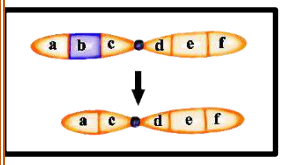
.....

3 ـ يعتبر مرض فقر الدم المنجلي مثال لطفرة النقطة؟ ص 50 ف 2: م ك: 21 ـ 22 .....

.....

السؤال التاسع ـ ب ـ: أدرس الأشكال المعروضة أمامك ثم أجب عن المطلوب:

1 ـ ش 32 ص 44 م ك ف 2: 16 ـ 17 + فصل 2: 19 ـ 20



الشكل يمثل طفرة كروموسومية تركيبية و المطلوب:

أ ـ ما سبب الضمور العضلي النخاعي؟ .....

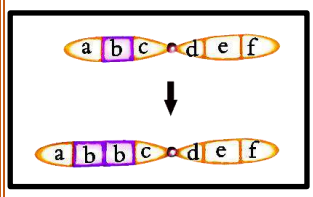
.....

.....

ب ـ ما تأثيرها على جناح ذبابة الفاكهة؟ .....

جـ ـ ما نمط الطفرة؟ .....

2 ـ ش 23 ص 44 مبارك الكبير ف 3: 14 ـ 15 + ف 2: 21 ـ 22

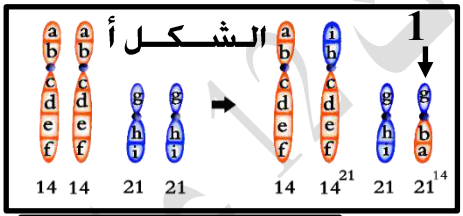


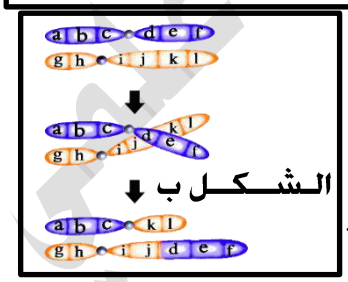
الشكل يمثل نوع من الطفرات الكروموسومية التركيبية و المطلوب:

أ ـ ماذا يسمى هذا النوع من الطفرات الكروموسومية التركيبية؟ .....

ب ـ أذكر مثالا على هذا النوع من الطفرات في ذبابة الفاكهة؟ أو ما أثر هذه الطفرة على شكل عين ذبابة الفاكهة؟ .....

3 ـ ش 34 ـ أ ص 45 + ش 34 ـ ب ص 45 فصل2: 15 ـ 16 + فصل 2: 16 ـ 17 + د ـ 2 م ـ ك: 16 ـ 17





الأشكال التالية تمثل إحدى أنواع الطفرات الكروموسومية التركيبية و المطلوب: أ ـ ما نوع طفرة الإنتقال في كل من:

ـ الشكل (أ)؟ .....

ـ الشكل (ب)؟ .....

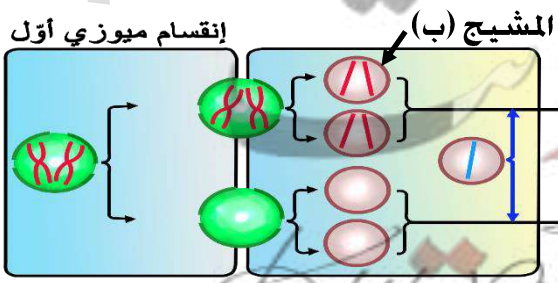
ب ـ كيف يتكون أو يتشكل الكروموسوم المشار إليه بالرقم (1)؟.....

.....

جـ ـ ماذا يحدث للكروموسوم المشار إليه بالرقم (1) بعد عدة انقسامات خلوية؟ .....

د ـ أين يحدث انكسار الكروموسومين في الشكل (أ)؟ .....

4 ـ ش 36 ص 46 فصل 2: 18 ـ 19



يحدث أحيانا خلل أثناء الانقسام الميوزي الأول لتكوين الخلايا الجنسية. و المطلوب:

أ ـ ما الخلل الموضح في الشكل أمامك؟ .....

.....

ب ـ ماذا ينتج عن اتحاد المشيج (ب) بمشيج طبيعي؟ .....

.....

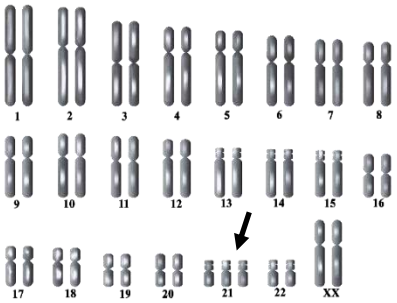
جـ ـ أذكر مثال على حالة وحيد كروموسومي مع كتابة الصيغة

55506581

الكروموسومية: ـ مثال: .....

ـ الصيغة الكروموسومية: .....

5 ـ ش 37 ص 47 د ـ 2 فـ 2: 16 ـ 17 + فصل 2: 19 ـ 20



الشكل يمثل طفرة كروموسومية عددية. و المطلوب:

أ ـ حدد على الرسم مكان حدوث الطفرة بوضع دائرة حول الكروموسومات.

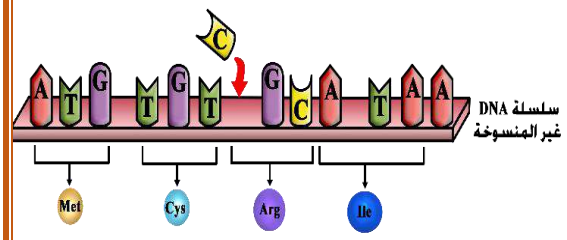
ب ـ ماذا يطلق على هذا المتلازمة؟ .....

جـ ـ ما نوع الطفرة الكروموسومية الحادثة؟ .....

.....

د ـ ما التركيب الجيني لأنثى مصابة بمتلازمة داون؟ .....

6 ـ ش 38 ص 48 د ـ 2 فـ 2: 14 ـ 15



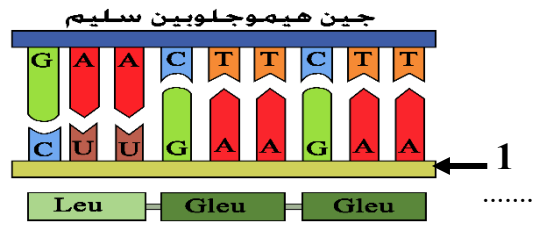
الرسم التالي يوضح أحد أنواع الطفرات. أدرسه جيدا ثم أجب عن التالي:

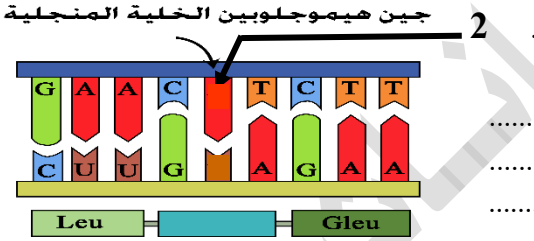
أ ـ أذكر نوع هذه الطفرة؟ .....

ب ـ أذكر تأثير هذه الطفرة؟ .....

.....

7 ـ ش 40 ص 50 الفروانية فـ3: 15 ـ 16 + د ـ 2 فـ 2: 17 ـ 18 + د ـ 2 فـ 2: 18 ـ 19





قد يصاب الإنسان ببعض الأمراض الجينية منها طفرة النقطة:

و المطلوب:

أ ـ من الأمثلة على ذلك عندما تستبدل القاعدة ..... بالقاعدة ..... في جين الهيموجلوبين السليم ليصبح أليل طافر.

ب ـ ما اسم الحمض الأميني الذي يحل محل حمض الجلوتاميك؟ .....

جـ ـ حدد إسم المرض الجيني في هذه الحالة؟ .....

د ـ أكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

ـ السهم رقم 1 يمثل: .....

ـ السهم رقم 2 يمثل: .....

.....

هـ ـ ما هو السبب في حدوث هذا المرض؟ .....

.....

.....

.....

.....

و ـ أكتب إسم الحمض الأميني الجديد في البروتين الناتج المسبب لحدوث هيموجلوبين الخلية المنجلية؟

جلوتاميك	.....	ليوسين

معلمي الكويت
صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

الدرس السادس (1 ـ 6): الجينات و السرطان.

الأسئلة الموضوعيّة:

السؤال الأول ـ أ ـ : ضع علامة (✓) أمام أنسب إجابة صحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ تشترك جميع الأمراض السرطانيّة في ميزة واحدة: ص 52: فصل2: 17 ـ 18
- ☐ توارثها بين الأجيال.
- ☐ الجينات المسئولة عن إنتاج خلايا جديدة تتوقف مع تقدم العمر.
- ☐ الجينات المسئولة عن إنتاج خلايا جديدة تنتقل بالدم.
- ☐ الجينات المسئولة عن إنتاج خلايا جديدة لا تتوقف عن العمل.

السؤال الأول ـ ب ـ: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ (....) الخلايا السرطانية لا تتجاوب مع الإشارات التي توقف انقسام الخلايا. ص 51 د 2 ف 2: 17 ـ 18

2 ـ (....) لخلايا الأورام الحميدة القدرة على التحرر من الورم و الدخول إلى الأوعية الدموية و اللمفاويّة. ص 52 ف 2: 15 ـ 16

3 ـ (....) جينات الأورام في كروموسومات الإنسان هي أشكال طافرة لجينات تشفّر (تترجم) لبروتينات تسمّى عوامل النمو. ص 52 فصل2: 14 ـ 15

4 ـ (....) تشترك جميع أنواع الأمراض السرطانية في أن الجينات المسؤولة عن إنتاج خلايا جديدة لا تتوقف عن العمل. ص 52 فصل 2: 18 ـ 19 + فصل 2: 19 ـ 20

5 ـ (....) الجينات القامعة للأورام مسؤولة عن منع نمو خلايا الأورام السرطانية. ص 52 الفروانية 15 ـ 16

6 ـ (....) يتحول الجين من سليم إلى مسبب للورم عندما يسيطر عليه بادئ جديد بعد تغير موقعه على الكروموسوم بفعل الإنتقال. ص 53 د ـ 2 ف 2: 18 ـ 19

7 ـ (....) يحدث مرض سرطان الشبكيّة بسبب طفرة في الجين القامع الواقع في الكروموسوم 13. ص 53 الأحمدي ف 3: 14 ـ 15

8 ـ (....) مرض سرطان الشبكية يعود إلى طفرة في الجين القامع الواقع على كروموسوم 31. ص 53 العاصمة 15 ـ 16

9 ـ (....) ترتبط قدرة المركبات الكيميائية على إحداث السرطان بقدرتها على إحداث الطفرات. ص 54 جـ 2: 14 ـ 15

10 ـ (....) العقاقير التي تساعد في حدوث السرطان نسمّى عامل مسرطن. ص 54 ف 4: 16 ـ 17

السؤال الثاني ـ أ ـ: أدرس الأشكال التالية جيّدًا ثّم أجب عن المطلوب:

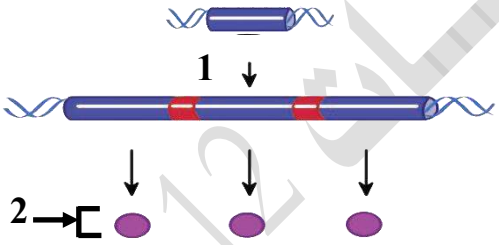
1 ـ ص52 د ـ 2 ف 2: 16 ـ 17

الشكل يُمثل إحدى طرق تغير الجين السليم إلى جين مسبب للورم:

ـ أكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

1 ـ .....

2 ـ .....



السؤال الثاني ـ ب ـ: أكتب الإسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ (.....) مرض يسبب نمو غير طبيعي للخلايا. ص51 جـ 4: 14 ـ 15

2 ـ (.....) جينات مسؤولة عن منع نمو خلايا الأورام السرطانية. ص 53 جـ 1: 14 ـ 15 + جـ 3: 14 ـ 15

3 ـ (.....) عامل في البيئة يمكن أن يُحدث طفرات في حمض DNA. ص 53 مبارك الكبير ف 3: 14 ـ 15

4 ـ (.....) العامل الذي يُسبّب أو يُساعد في حدوث السرطان. ص 54 العاصمة ف 3: 14 ـ 15

الأسئلة المقاليّة:

السؤال الثالث ـ أ ـ: ما المقصود علميا لكل مما يلي:

1 ـ السرطان؟ ص51 جـ 3: 14 ـ 15 .....

2 ـ جين الأورام؟ ص 52 فصل 2: 18 ـ 19 + فصل 2: 19 ـ 20 .....

3 ـ المطفر؟ ص 53 جـ 4: 14 ـ 15 .....

4 ـ الجينات القامعة للأورام؟ ص 53 د ـ 2 ف 2: 18 ـ 19 .....

KuwaitTeacher.Com
55506581

السؤال الثالث ـ ب ـ: ما أهمية كل مما يلي:

1 ـ الطفرات المفيدة ؟ ص 51 التعليم الخاص فـ 3: 15 ـ 16 + مـ ك فـ 2: 16 ـ 17 .....

.....

2 ـ مُضاد جين الأورام؟ ص 52 فصل 2: 15 ـ 16 .....

3 ـ الجينات القامعة للأورام؟ ص 53 د ـ 2 فـ 2: 16 ـ 17 + مـ ك: 17 ـ 18 .....

4 ـ المُطفرُ؟ ص 53 د ـ 2 فـ 2: 18 ـ 19 .....

5 ـ طبقة الأوزون في الحماية من مرض السرطان؟ ص 54 مـ ك فـ 2: 16 ـ 17 .....

.....

السؤال الرابع ـ أ ـ: ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية:

1 ـ انتقال الخلايا السرطانية إلى مواقع بعيدة عن موقعها الأصلي؟ ص 52 العاصمة 15 ـ 16 .....

.....

2 ـ حدوث طفرة في الجينات القامعة للأورام (مُضاد جين الأورام)؟ ص53 حولي فـ 3: 14 ـ 15 .....

.....

3 ـ عند حدوث طفرة في الجين القامع الواقع على الكروموسوم 13؟ ص 53 الفروانية 15 ـ 16 .....

.....

السؤال الرابع ـ ب ـ: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علميا:

ص 51 الأحمدي فـ 3: 14 ـ 15

وجه المقارنة	الخلايا السرطانية	الخلايا السليمة
التجاوب مع إشارة وقف الإنقسام:		

ص52 ـ ص 53 + حولي فـ 3: 14 ـ 15 + مبارك الكبير فـ 3: 14 ـ 15 +الأحمدي فـ 3: 14 ـ 15 + ص53 العاصمة فـ 3: 14 ـ 15 + فصل 2: 14 ـ 15 + العاصمة 15 ـ 16

	وجه المقارنة	الورم الحميد.	الورم الخبيث.
1	حدوث الإنبثاث أو قدرتها على الإنبثاث:		
2	تأثيره على الأنسجة المحيطة به أو القدرة على غزو الأنسجة المحيطة:		
3	نتيجة الإزالة بالجراحة:		

ص 53 د 2 فـ 2: 17 ـ 18

وجه المقارنة	الجينات القامعة للأورام	العامل المطفر
دور كل منهما:		

السؤال الخامس ـ أ ـ: علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

1 ـ تؤدي العوامل البيئية دورًا رئيسيًّا في تطوّر السرطان؟ ص 53 جـ 4: 14 ـ 15 .....

.....

السؤال الخامس ـ ب ـ: اختر المفهوم العلمي الذي لا يتناسب مع بقيّة المفاهيم مع ذكر السبب:

السؤال السادس ـ أ ـ: أكمل خرائط المفاهيم التالية أو أكمل المخططات التالية:

السؤال السادس ـ ب ـ: عدّد ما يلي:

السؤال السابع ـ أ ـ: أجب عن الأسئلة التالية:

1 ـ الطرق الثلاث لتغيير الجين السليم إلى جين مسبِّب للورم؟ أو عدد الطرائق الأساسيّة ليصبح الجين مسبِّبًا للأورام؟

ص 52 ـ 53 العاصمة فـ 3: 14 ـ 15 + جـ 1: 14 ـ 15 + جـ 2: 14 ـ 15 + الفروانية فـ 3: 14 ـ 15 + فصل 2: 16 ـ 17 + فصل 2: 17 ـ 18 + مـ ك: 17 ـ 18 + فصل 2: 19 ـ 20 .....

.....

.....

.....

KuwaitTeacher.Com

55506581

2 ـ الأورام السرطانية بعضها يُورث والبعض الآخر لا يُورث. ص 52 جـ 3: 14 ـ 15
ـ فسِّر ذلك؟ .....
.....

السؤال السابع ـ ب ـ: أكمل العبارات التالية بالكلمات المناسبة علميا:
السؤال الثامن ـ أ ـ: إقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيّدا ثم أجب عن المطلوب:
1 ـ «أصدرت العديد من الدول قوانين للحد من إستخدام أجهزة التبريد التي تحتوي فلوروكربون (CFC).» ص54 فـ 2: 17 ـ 18
ـ ما هي العلاقة بين هذا الاجراء و الحد من الإصابة بالسرطان؟ .....
.....
.....

السؤال الثامن ـ ب ـ: وضح بإختصار:
السؤال التاسع ـ أ ـ: فسر العبارات العلمية التالية:
السؤال التاسع ـ ب ـ: أدرس الأشكال المعروضة أمامك ثم أجب عن المطلوب:

مذكرة بكري لإمتحانات 12 علمي
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

الفصل الثاني: ثورة التقنية الحيوية.
الدرس السابع (2 ـ 1): التقنية الحيوية.

الأسئلة الموضوعيّة:

السؤال الأول ـ أ ـ : ضع علامة (✓) أمام أنسب إجابة صحيحة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ يمكن إنتاج حيوان (الكمير) بتدخل الإنسان و بإستخدام: ص 57 د ـ 2 ف 2: 16 ـ 17
☐ تقنية حيويّة. ☐ تهجين تقليدي. ☐تهجين انتقائي. ☐تربية انتقائية.

2 ـ طريقة لتحسين النوع عن طريق السماح للكائنات الحية ذات الصفات المرغوبة التزاوج لإنتاج نسل يحمل هذه الصفات: ص 59 مـ ك: 17 ـ 18
☐الكمير. ☐الطفرات الكروموسومية المستحثة.
☐التربية الانتقائية. ☐الطفرات الجينية المستحثة.

3 ـ من عيوب التوالد الداخلي في الحيوانات: ص 60 د ـ 2 ف 2: 14 ـ 15
☐ ظهور نسخ متطابقة لصفة الأبوين في النسل. ☐ ظهور أمراض سائدة نقيّة ضمن الأجيال.
☐ ظهور أمراض سائدة هجينة ضمن الأجيال. ☐ ظهور أمراض متنحيّة غير مرغوبة ضمن الأجيال.

4 ـ يمكن زيادة التنوع الجيني بين الكائنات الحيّة من خلال تحفيز: ص 61 جـ 1: 14 ـ 15
☐ التوالد الداخلي. ☐ التهجين. ☐الطفرات المُستحثّة. ☐التربية الانتقائية.

5 ـ تمكن العلماء من إنتاج بكتيريا قادرة على هضم الزيوت بإستخدام: ص 62 ف 2: 16 ـ 17
☐ التهجين التقليدي. ☐ التهجين الإنتقائي. ☐ الطفرة الجينيّة المستحثّة. ☐ التوالد الداخلي.

6 ـ تمكن العلماء من إنتاج بكتيريا قادرة على هضم الزيوت بإستخدام: ص 62 ف 2: 17 ـ 18
☐ التهجين الإنتقائي. ☐ التهجين التقليدي. ☐ الطفرات الجينية المستحثّة. ☐التوالد الداخلي.

السؤال الأول ـ ب ـ: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ (....) يمكن للكمير أن ينتج في الطبيعة دون تدخل الإنسان. ص 57 جـ 1: 14 ـ 15
2 ـ (....) ينتج حيوان الكمير من لاقحة واحدة من حيوانين من نفس النوع. ص 57 ف 2: 16 ـ 17
3 ـ (....) إندماج لاقحتين متحدرتين من حيوانين مختلفين في النوع يعرف بالهجين. ص 57 فصل 2: 18 ـ 19
4 ـ (....) التربية الانتقائية تعني أن نترك الحيوانات أو النباتات ذات الصفات المرغوب بها فقط تتزاوج. ص 59 جـ 3: 14 ـ 15
5 ـ (....) التربية الانتقائية طريقة لتحسين النوع عن طريق السماح للكائنات الحيّة بأن تتزاوج لإنتاج نسلًا يحمل صفات مرغوب بها. ص 59 ف 2: 14 ـ 15
6 ـ (....) يتم إنتاج النباتات ذات القوة والحجم الأكبر عن طريق الطفرات الجينية المستحدثة. ص 62 جـ 2: 14 ـ 15
7 ـ (....) عدم انفصال الكروموسومات أثناء الانقسام الميتوزي يؤدي إلى إنتاج خلايا ذات مجموعات كروموسومية متعددة. ص 62 د ـ 2 ف 2: 18 ـ 19

السؤال الثاني ـ أ ـ: أدرس الأشكال التالية جيّدًا ثّم أجب عن المطلوب:

السؤال الثاني ـ ب ـ: أكتب الإسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ (.....) استخدام الكائنات الحية لإنتاج منتجات يحتاج إليها البشر. ص 57 جـ 1: 14 ـ 15 + جـ 3: 14 ـ 15 + د ـ 2 ف 2: 14 ـ 15
2 ـ (.....) كائن حي ينتج عن لاقحتين منحدرتين من حيوانين مختلفين في النوع و يتضمن جسم الكائن خليط من أنسجة الحيوانين كليهما. ص 57 ف 2: 15 ـ 16
3 ـ (.....) تزاوج حيوانين أو نباتين أبويْن متشابهين و مرتبطيْن وراثيًّا (من السلالة نفسها) من أجل المُحافظة على صفة مُعيّنة من جيل إلى جيل. ص 60 جـ 2: 14 ـ 15 + ف 2: 14 ـ 15 + د ـ 2 ف 2: 16 ـ 17
4 ـ (.....) تقنيات تغير شكل الجينات أو عدد الكروموسومات في الأجيال القادمة بهدف تحسين الإنتاج. ص 61 د 2 ف 2: 17 ـ 18

KuwaitTeacher.Com
55506581

الأسئلة المقالية:

السؤال الثالث ـ أ ـ: ما المقصود علميا لكل مما يلي:

1 ـ التقنية الحيويّة؟ ص 57 ف 2: 15 ـ 16 .....

2 ـ التربية الانتقائية؟ ص 59 د ـ 2 ف 2: 14 ـ 15 + م ـ ك ف 2: 16 ـ 17 .....

.....

3 ـ التوالد الداخلي؟ ص 60 جـ 3: 14 ـ 15 + جـ 4: 14 ـ 15 + د ـ 2 م ـ ك ـ: 16 ـ 17 + ف 2: 16 ـ 17 + ف 2: 17 ـ 18 + د 2 ف 2: 17 ـ 18.....

.....

.....

السؤال الثالث ـ ب ـ: ما أهمية كل مما يلي:

1 ـ التربية الانتقائية؟ ص 59 د 2 ف 2: 17 ـ 18 .....

.....

.....

.....

2 ـ الطفرات المستحثة الكروموسوميّة؟ ص 62 جـ 3: 14 ـ 15 .....

.....

السؤال الرابع ـ أ ـ: ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية:

السؤال الرابع ـ ب ـ: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علميا:

ص 57 ـ 59 جـ 1: 14 ـ 15 + ف 2: 14 ـ 15

	وجه المقارنة	الكمير	الهجين
1	عدد اللاقحة:		
2	طريقة إنتاجه بالطبيعة:		
3	نوع الأنسجة:		

ص 59 ـ 60 د ـ 2 ف 2: 14 ـ 15

وجه المقارنة	التهجين	التوالد الداخلي
العيوب:		

ص 59 ـ 60 د ـ 2 ف 2: 18 ـ 19

وجه المقارنة	نبتة القمح: سلموني	نبتة القمح: سيفوم
مقاومة الأمراض:		

ص 62 جـ 4: 14 ـ 15 + فصل 2: 18 ـ 19

	وجه المقارنة	طفرة جينيّة مستحثّة	طفرة كروموسوميّة مُستحثة
1	طريقة حدوث الطفرة:		
2	أثر المطفرات لحدوثها:		

السؤال الخامس ـ أ ـ: علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

1 ـ هناك فرق كبير بين الهجين و الكمير؟ ص 57 جـ 3: 14 ـ 15 .....

.....

2 ـ الطرق التقليدية لتهجين النباتات أدت الي نجاح في بعض النباتات و أنتجت أيضا تهجينات عديدة اقل نجاحا؟ ص 60 د ـ 2 ف 2: 14 ـ 15 .....

.....

.....

3 ـ تستخدم المطفرات كالإشعاعات و المواد الكيميائيّة لتحفيز الطفرة الجينيّة المستحثة لإظهار صفات جديدة في الكائنات الحيّة؟ ص 62 ف 2: 14 ـ 15 .....

.....

55506581

4 ـ تستخدم الطفرة المستحثة لإنتاج نباتات ذات مجموعات كروموسوميّة متعددة؟ ص 62 ف 2: 16 ـ 17.....

.....

السؤال الخامس ـ ب ـ: اختر المفهوم العلمي الذي لا يتناسب مع بقيّة المفاهيم مع ذكر السبب:

السؤال السادس ـ أ ـ: أكمل خرائط المفاهيم التالية أو أكمل المخططات التالية:

السؤال السادس ـ ب ـ: عدّد ما يلي:

السؤال السابع ـ أ ـ: أجب عن الأسئلة التالية:

1 ـ عدّد صفات الحيوانات الناتجة من التوالد الداخلي. ص 60 ف 2: 14 ـ 15 .....

.....

.....

.....

2 ـ عيوب طريقة التهجين للحصول على صفات مرغوب فيها. ص 60 جـ 3: 14 ـ 15 .....

.....

3 ـ ما هي المُطفرات المستخدمة في تحفيز الطفرة الجينيّة المستحثة ؟ ص 62 د ـ 2 ف 2: 14 ـ 15 .....

.....

السؤال السابع ـ ب ـ: أكمل العبارات التالية بالكلمات المناسبة علميا:

1 ـ تعتبر ..... إستخدام الكائنات الحيّة لإنتاج منتجات يحتاج إليها البشر. ص 57 ف 2: 15 ـ 16

السؤال الثامن ـ أ ـ: إقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيّدا ثم أجب عن المطلوب:

1 ـ ص 57 د 2 ف 2: 17 ـ 18: «تقوم الهندسة الوراثية على تعديل الكائنات الحية بهدف الحصول على الخصائص المرغوب فيها و يعتمد كل من الهجين و كمير على التقنية الحيوية للحصول على تلك الصفات.»

أ ـ ما المقصود بالتقنية الحيوية؟.....

ب ـ كيف ينتج الحيوان الذي له صفة الكمير؟.....

.....

.....

2 ـ «يؤدي التوالد الداخلي بين أفراد السلالة نفسها إلى إتاحة الفرصة لظهور أمراض متنحية.»

ـ كيف يمكن التقليل من احتمال ظهور صفات متنحية لدى الأبناء؟ ص 61 جـ 1: 14 ـ 15 .....

.....

.....

3 ـ « استخدم العلماء تقنيات تغيّر شكل الجينات أو عدد الكروموسومات في الأجيال المقبلة. » ص 61 ف 2: 15 ـ 16

ـ ماذا تُسمّى التقنية السابقة:.....

ـ و هي تقنية تساعد على حدوث التهجين:.....

4 ـ «الطفرات المستحثة قد تكون جينيّة و قد تكون كروموسوميّة». ص 62 د ـ 2 ف 2: 16 ـ 17

أ ـ أذكر مثال لأحد إستخدامات الطفرات الجينيّة:.....

.....

ب ـ أذكر مثال لأحد إستخدامات الطفرات الكروموسوميّة:.....

.....

السؤال الثامن ـ ب ـ: وضح بإختصار:

السؤال التاسع ـ أ ـ: فسر العبارات العلمية التالية:

1 ـ «وجود نباتات حجمها أكبر من الحجم الطبيعي.» ص 62 جـ 1: 14 ـ 15 .....

.....

السؤال التاسع ـ ب ـ: أدرس الأشكال المعروضة أمامك ثم أجب عن المطلوب:

معلمي الكويت
صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

55506581

الدرس الثامن (2 ـ 2): الهندسة الوراثية.

الأسئلة الموضوعيّة:

السؤال الأول ـ أ ـ : ضع علامة (✓) أمام أنسب إجابة صحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ الإنزيم الذي يجعل اليراعات تشع في الظلام يُعْرف بإنزيم: ص 64 د ـ 2 ف 2: 18 ـ 19
☐ الكيموسين. ☐ الليبيز. ☐ لوسيفيراز. ☐ الديستروفين.

2 ـ تهدف الهندسة الوراثية إلى: ص 64 م ـ ك ـ د ـ 2: 16 ـ 17
☐ التعرف على الجينات. ☐ تصنيع الجينات. ☐ إستنساخ الجينات. ☐ جميع ما سبق صحيح.

3 ـ لإنتاج (ثمانية) نسخ من جزيء حمض DNA في تفاعل البلمرة المتسلسل(PCR) فإن ذلك يتم في: ص 66 د ـ 2 ف 2: 16 ـ 17
☐ دورة واحدة. ☐ ثلاث دورات. ☐ خمس دورات. ☐ سبع دورات.

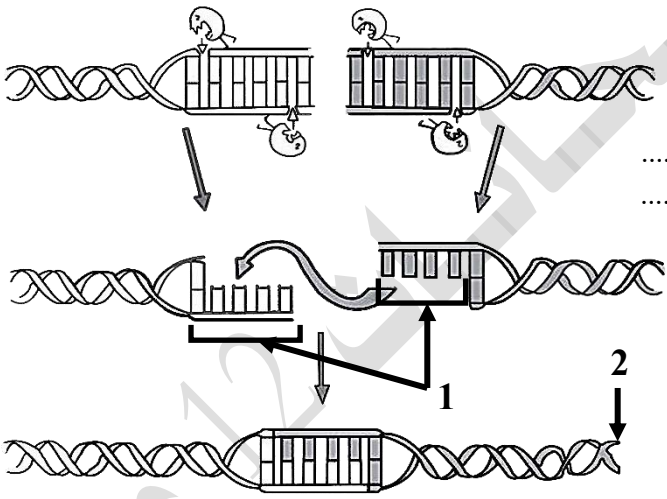
4 ـ بعد 4 دورات من إجراء تفاعل إنزيم البلمرة المتسلسل فإن عدد نسخ DNA الناتجة تساوي: ص 66 فصل 2: 18 ـ 19
☐ 8. ☐ 32. ☐ 16. ☐ 64.

5 ـ تمكن العلماء من صنع ملايين النسخ لقطعة DNA باستخدام: ص 66 د 2 ف 2: 17 ـ 18
☐ الفصل الكهربائي للهلام. ☐ تفاعل البلمرة المتسلسل.
☐ تشذيب حمض DNA. ☐ الحرارة.

السؤال الأول ـ ب ـ: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ (....) تستخدم إنزيمات القطع في قطع الروابط التساهمية في حمض DNA. ص 65 تجـ 1: 14 ـ 15
2 ـ (....) تستخدم تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل في المختبر و ليس في الكائنات الحيّة. ص 66 د ـ 2 ف 2: 14 ـ 15

السؤال الثاني ـ أ ـ: أدرس الأشكال التالية جيّدًا ثم أجب عن المطلوب:



1 ـ ش 54 ص 67 تجـ 1: 14 ـ 15 + د ـ 2 ف 2: 14 ـ 15 + د 2 ف 2: 17 ـ 18
أدرس الشكل الذي أمامك جيّدًا ثم أجب عن المطلوب:
أ ـ الشكل يُمثل عمليّة:.....
.....
ب ـ أكمل البيانات:
ـ يشير السهم رقم 1 إلى: .....
ـ يشير السهم رقم 2 إلى: .....
.....
جـ ـ تتمثل أهميّة هذه العملية في: .....
.....
.....

السؤال الثاني ـ ب ـ: أكتب الإسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ (.....) تقنية تسمح بتعديل الكائنات الحية بإضافة جين من كائنات حيّة أخرى إلى حمضها النووي لإنتاج كائنات مُعدّلة وراثيًا. أو تقنية يمكن الاستعانة بها لتحديد الجينات أو تغييرها على المستوى الجُزيئي. ص 64 تجـ 3: 14 ـ 15 + تجـ 4: 14 ـ 15 + د ـ 2 ف 2: 18 ـ 19

2 ـ (.....) الكائنات الحية التي تم تعديلها بإضافة جين من كائنات حية أخرى إلى حمضها النووي بإستخدام الهندسة الوراثية. ص 64 فصل 2: 18 ـ 19

3 ـ (.....) الأطراف الناتجة من قطع حمض DNA إلى قطع صغيرة و تكون مؤلفة من عدد من النيوكليوتيدات غير المزدوجة. أو تعبير يطلق على أطراف من جزيء حمض DNA مؤلفة من عدد من النيوكليوتيدات غير المزدوجة تكون مفتوحة لروابط جديدة. ص 65 ف 2: 15 ـ 16 + ف 2: 16 ـ 17 + ف 2: 17 ـ 18

KuwaitTeacher.Com

الأسئلة المقالية:

السؤال الثالث ـ أ ـ: ما المقصود علميا لكل مما يلي:

1 ـ الهندسة الوراثيّة؟ ص 64 جـ 1: 14 ـ 15 + د ـ 2 ف 2: 16 ـ 17 .....

.....

.....

2 ـ الفصل الكهربائي للهلام؟ ص 65 ف 2: 14 ـ 15 + ف 2: 16 ـ 17 .....

.....

.....

3 ـ إنزيمات القطع؟ ص 65 د ـ 2 ف 2: 18 ـ 19 .....

السؤال الثالث ـ ب ـ: ما أهمية كل مما يلي:

1 ـ الفصل الكهربائي للهلام؟ ص 65 جـ 4: 14 ـ 15 .....

.....

2 ـ تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل ؟ ص 66 جـ 3: 14 ـ 15 .....

.....

السؤال الرابع ـ أ ـ: ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية:

1 ـ عند إضافة إنزيم قطع إلى عينة من حمض DNA؟ ص 65 جـ 2: 14 ـ 15

ـ الحدث: .....

.....

ـ السبّب: .....

2 ـ عند إستخدام تقنية تفاعل البلمرة المُتسلسل ؟ ص 66 جـ 4: 14 ـ 15 .....

.....

السؤال الرابع ـ ب ـ: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علميا:

ص 65 ـ 66 ف 2 مـ ك: 16 ـ 17 + د ـ 2 مـ ك: 16 ـ 17

وجه المقارنة	الفصل الكهربائي.	تشذيب DNA.	تفاعل البلمرة المتسلسل.
المفهوم:			

ص 66 ف 2: 15 ـ 16

وجه المقارنة	بعد 4 دورات.	بعد 3 دورات.
كم عدد قطع الـDNA الناتجة في تفاعل البلمرة المتسلسل:		

السؤال الخامس ـ أ ـ: علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

1 ـ يستخدم العلماء الهندسة الوراثية بدلًا من التهجين الإنتقائي للحصول على صفات جديدة في الكائن الحي؟ ص 64 ف 2: 14 ـ 15 .....

.....

.....

2 ـ تسمى أطراف حمض DNA الناتجة عن أنزيمات القطع بالأطراف اللاصقة؟ ص 65 + 70 د ـ 2 ف 2: 16 ـ 17 .....

.....

.....

3 ـ تستخدم تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل في المختبرات؟ ص 66 جـ 4: 14 ـ 15 + جـ 2: 14 ـ 15 .....

.....

4 ـ تعتبر عملية تفاعل البلمرة المتسلسل من التقنيات المهمة في الهندسة الوراثية؟ ص 66 مـ ك: 17 ـ 18 .....

.....

السؤال الخامس ـ ب ـ: اختر المفهوم العلمي الذي لا يتناسب مع بقيّة المفاهيم مع ذكر السبب:

55506581

السؤال السادس ـ أ ـ: أكمل خرائط المفاهيم التالية أو أكمل المخططات التالية:

1 ـ ص 66 فصل 2: 18 ـ 19

الأنزيمات المستخدمة في عملية التشذيب:

....

السؤال السادس ـ ب ـ: عدّد ما يلي:

1 ـ خطوات تقنيه الفصل الكهربائي للهلام؟ ص 65 جـ 2: 14 ـ 15 + د 2 فـ 2: 17 ـ 18 .....

.....

السؤال السابع ـ أ ـ: أجب عن الأسئلة التالية:

1 ـ أذكر نوعي الإنزيمات المستخدمة في عملية التشذيب لإنتاج DNA مُؤشّب (معاد الصياغة)؟ ص 66 جـ 2: 14 ـ 15 .....

.....

السؤال السابع ـ ب ـ: أكمل العبارات التالية بالكلمات المناسبة علميا:

السؤال الثامن ـ أ ـ: إقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيّدا ثم أجب عن المطلوب:

1 ـ "يطلق على عملية فصل قطع حمض DNA بحسب أطوالها على مادة شبه صلبة من الهلام بعد تعريضها لحقل كهربائي بالفصل الكهربائي للهلام." ص 65 مـ ك: 17 ـ 18

- اذكر خطوات عملية الفصل الكهربائي للهلام: .....

.....

2 ـ "في تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل يتم إنتاج نسختين من حمض DNA في أوّل دورة." ص 66 فـ 2: 16 ـ 17

أ ـ كيف تساعد تقنية البلمرة المتسلسل على تكوين نسخ عديدة من DNA؟ .....

.....

ب ـ كم عدد نسخ حمضDNA الناتجة بعد دورتين؟ .....

3 ـ "يستخدم العلماء الهندسة الوراثيّة بدلًا من التهجين الإنتقائي للحصول على صفات جديدة في الكائن الحي". ص 64 فـ 2: 17 ـ 18

أ ـ بم تتميز الهندسة الوراثيّة عن التهجين الانتقائي؟ .....

.....

.....

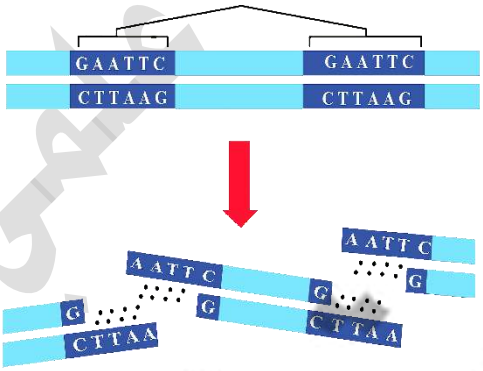
ب ـ كيف تسهم الهندسة الوراثيّة في إنتاج كائنات معدلة وراثيًّا؟ .....

.....

السؤال الثامن ـ ب ـ: وضح بإختصار:

السؤال التاسع ـ أ ـ: فسر العبارات العلمية التالية:

السؤال التاسع ـ ب ـ: أدرس الأشكال المعروضة أمامك ثم أجب عن المطلوب:



1 ـ ش 52 ص 65 فصل 2: 18 ـ 19

الشكل أمامك يمثل أحد خطوات الفصل الكهربائي للهلام.

و المطلوب:

أ ـ إشرح ما يحدث في هذه الخطوة؟ .....

.....

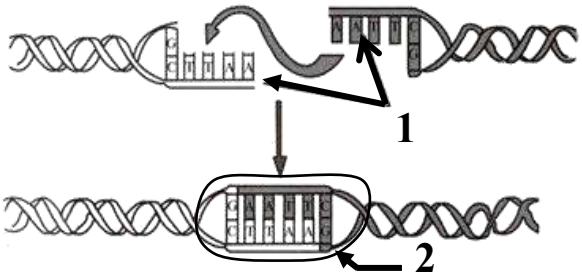
.....

ب ـ لماذا سميت الأطراف اللاصقة بهذا الإسم؟ .....

.....

معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com
55506581

2 ـ ش 54 ص 67 ف 2: 15 ـ 16



الشكل يمثل جزء من عملية تصنيع DNA مؤشّب:

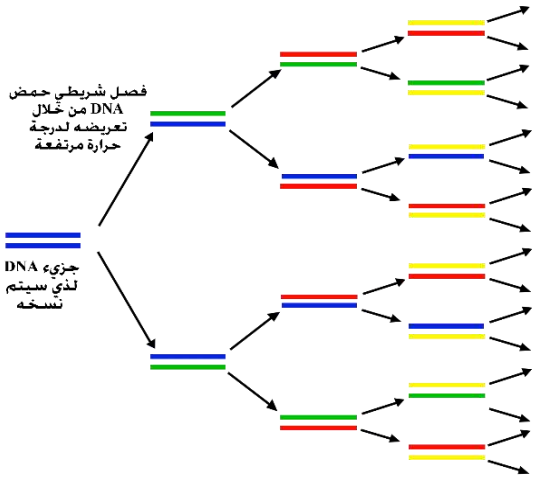
ـ ماذا يُطلق على الإنزيمات المُستخدمة عند كل من:

ـ السهم رقم 1: .....

ـ السهم رقم 2: .....

3 ـ ص 66 ف 2: 17 ـ 18

الشكل يمثل تفاعل البلمرة المتسلسل:



دورات PCR	1	2	3	4
نسخات DNA	2	4	8	16

أ ـ ما هي أهميّة تلك التقنية؟ .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ب ـ كم نسخة من جزيء حمض DNA سوف ينتج بعد أربع دورات؟ .....

.....

منتدى مدرسي لإمتحانات 12 علمي
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

الدرس التاسع (2 ـ 3): تطبيقات الهندسة الوراثية.

الأسئلة الموضوعيّة:

السؤال الأول ـ أ ـ : ضع علامة (✓) أمام أنسب إجابة صحيحة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ الحمض النووي DNA المعاد صياغته بالهندسة الوراثيّة: ص 69 فـ2: 14 ـ 15
- ☐ ناتج من تضاعف حمض الـ DNA الأصلي بالكائن الحي.
- ☐ هو DNA مؤشب مكون من أجزاء DNA ذات مصادر مختلفة.
- ☐ هو DNA تم تصنيع نيكليوتيداته كاملة بالمختبر.
- ☐ يتكوّن من أجزاء من الـ RNA و أجزاء من DNA تم ربطهما بإنزيمات ربط.

2 ـ الجزء الناقل في خلية البكتريا هو: ص 69 تجـ3: 14 ـ 15
- ☐ الكروموسوم البكتيري. ☐ الرايبوسومات. ☐ بروتينات الحلبة. ☐ البلازميد.

3 ـ واحدة مما يلي لا تستخدم في الهندسة الوراثيّة حاملًا (ناقلا) للمادة الوراثيّة: ص 69 مـ ك ـ فـ 2: 16 ـ 17
- ☐ البلازميدات. ☐ الفاجات. ☐ الفيروسات. ☐ الانزيمات.

4 ـ المادة التي يقوم هرمون الأنسولين بتنظيم كميتها في دم الإنسان هي: ص 69 د ـ 2 فـ 2: 18 ـ 19
- ☐ الأحماض الأمينية. ☐ الأملاح المعدنية. ☐ الفيتامينات. ☐ الجلوكوز.

5 ـ يعتبر إنتاج إنزيم الكيموسين وراثيًّا مثالًا على تطبيقات الهندسة الوراثية في: ص 71 تجـ 2: 14 ـ 15
- ☐ المجال الزراعي. ☐المجال الحيواني. ☐المجال الصناعي. ☐المجال الطبي.

6 ـ يتم إستنساخ الخلايا البكتيريّة التي تحمل جين من البقرة لتكوين الكيموسين كبديل عن: ص 71 فـ 2: 15 ـ 16
- ☐ سكر الجلوكوز. ☐ سكر اللاكتوز. ☐ هرمون الأنسولين. ☐إنزيم الرنين.

7 ـ من الإنزيمات المعدلة وراثيا و يستخدم في صناعة الأجبان: ص 71 فصل 2: 18 ـ 19
- ☐الرنين. ☐الكيموسين. ☐الميثيونين. ☐الانسولين.

8 ـ العمليّة التي يتم فيها إستبدال الجين المسبّب للاضطراب الوراثي بجين سليم فاعل: ص 73 فـ 2: 14 ـ 15
- ☐ إستنساخ الجين. ☐ الجين المعدّل وراثيًّا. ☐العلاج الجيني. ☐تأشيب الجين.

السؤال الأول ـ ب ـ: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ (....) الأنسولين هرمون ينتج طبيعيًّا بواسطة البنكرياس يُنظّم كميّة السكر بالدم. ص 69 فـ 2: 15 ـ 16

2 ـ (....) البلازميد عبارة عن قطع حلقية صغيرة من DNA توجد متصلة بالكروموسوم البكتيري. ص 69 تجـ 2: 14 ـ 15

3 ـ (....) قطع DNA الناتجة من أنزيمات القطع تملك قواعد غير متماثلة عند كل طرف. ص 70 مـ ك ـ فـ 2: 16 ـ 17

4 ـ (....) إنزيم الرنين المهندس وراثيًّا يحلّ محل إنزيم الكيموسين الطبيعي لتختّر اللبن عند صناعة الجبنة. ص 71 فـ 2: 14 ـ 15

5 ـ (....) يستخدم انزيم الرنين و الكيموسين في صناعة الجبنة. ص 71 د ـ 2 فـ 2: 14 ـ 15

6 ـ (....) معظم الجبن المنتج بالولايات المتحدة يصنع من مكون مهندس وراثيا . ص 71 د ـ 2 مـ ك: 16 ـ 17

7 ـ (....) يعتمد الباحثون لممارسة العلاج الجيني على الفيروسات المعدّلة كنواقل لقدرتها على الدخول الى الخلايا و تعديل المادة الوراثية بدون أن تسبب له مرضًا. ص 73 مـ ك: 17 ـ 18

السؤال الثاني ـ أ ـ: أدرس الأشكال التالية جيّدًا ثم أجب عن المطلوب:

1 ـ: ش 56 ص 69 فـ 2: 14 ـ 15 + تجـ 3: 14 ـ 15 + فـ 2: 16 ـ 17+ د ـ 2 فـ 2: 16 ـ 17 + فـ 2: 17 ـ 18

الشكل الذي أمامك يمثل عمليّة إستنساخ الجين بالهندسة الوراثيّة. و المطلوب:

أ ـ أكتب البيانات التي تُشير إليها الأرقام التالية:

ـ السهم رقم (1) يُشيرُ إلى: .....

ـ السهم رقم (2) يُشيرُ إلى: .....

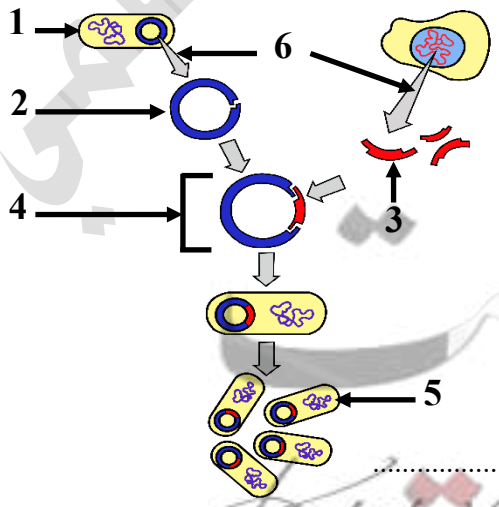
ـ السهم رقم (3) يُشيرُ إلى: .....

ـ السهم رقم (4) يُشيرُ إلى: .....

.....

ـ السهم رقم (5) يُشير إلى: .....

ب ـ ماذا حدث عند الرقم 6؟ .....



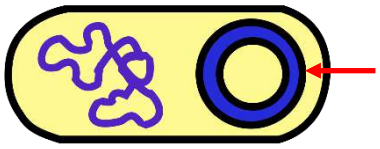
KuwaitTeacher.Com

55506581

2 ـ: ش 56 ص 69

الشكل الذي أمامك يوضّح تركيب خلية بكتيرية. و المطلوب:

ـ يشير السهم إلى: .....



3 ـ: ش 60 ص 73 جـ 2: 14 ـ 15 + فـ 2: 15 ـ 16

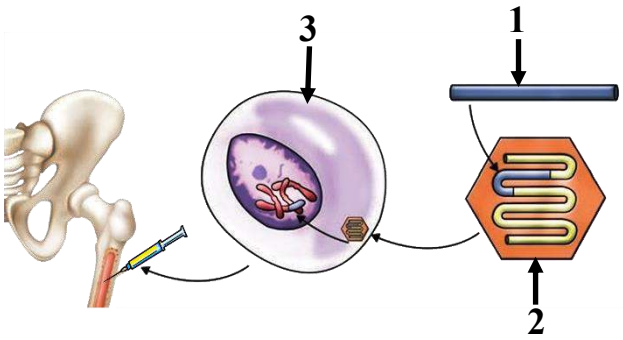
الشكل المقابل يُمثل إحدى طرق العلاج الجيني و المطلوب:

أ ـ أكتب البيانات التي تُشير إليها الأرقام التالية:

ـ السهم رقم (1) يُشيرُ إلى: .....

ـ السهم رقم (2) يُشيرُ إلى: .....

ـ السهم رقم (3) يُشيرُ إلى: .....



السؤال الثاني ـ ب ـ: أكتب الإسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ (.....) العملية التي يتم فيها استبدال الجين المسبب للاضطراب الوراثي بجين سليم فاعل. ص 73 فـ 2: 15 ـ 16

2 ـ (.....) مرض يتصف بعدم تخثر الدم و المصابين به ينقصهم البروتين اللازم لذلك. ص 74 فـ 2: 17 ـ 18 + د 2 فـ 2: 17 ـ 18

الأسئلة المقاليّة:

السؤال الثالث ـ أ ـ: ما المقصود علميا لكل مما يلي:

1 ـ بلازميدات؟ ص 69 مـ ك: 17 ـ 18 .....

2 ـ الأنسولين؟ ص 69 جـ 4: 14 ـ 15 .....

.....

3 ـ العلاج الجيني؟ ص 73 جـ 2: 14 ـ 15 + فصل 2: 18 ـ 19 .....

.....

السؤال الثالث ـ ب ـ: ما أهمية كل مما يلي:

1 ـ البلازميدات؟ ص 69 جـ 1: 14 ـ 15 .....

2 ـ إنزيم الكيموسين المنتج وراثيًّا؟ ص 71 د ـ 2 فـ 2: 16 ـ 17 .....

.....

3 ـ استخدام الفيروسات المعدلة وراثيا كنواقل في العلاج الجيني؟ ص73 فـ 2: 17 ـ 18 .....

.....

السؤال الرابع ـ أ ـ: ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية:

السؤال الرابع ـ ب ـ: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علميا:

السؤال الخامس ـ أ ـ: علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

1 ـ غالبًا ما تُستخدم الفيروسات المعدلة وراثيًّا كنواقل؟ ص 73 فـ 2: 16 ـ 17 .....

.....

2 ـ يختلف العلاج الجيني عن اللقاحات والأدوية؟ ص 73 جـ 3: 14 ـ 15 .....

.....

3 ـ يتصف مرض الهيموفيليا بعدم تخثر الدم؟ ص 74 فـ 2: 15 ـ 16 .....

4 ـ بالرغم من الفوائد العديدة للهندسة الوراثيّة إلا أن المخاوف كبيرة حولها؟ ص 74 جـ 4: 14 ـ 15 .....

.....

.....

السؤال الخامس ـ ب ـ: اختر المفهوم العلمي الذي لا يتناسب مع بقيّة المفاهيم مع ذكر السبب:

55506581
Kuwaitteacher.Com

السؤال السادس ـ أ ـ: أكمل خرائط المفاهيم التالية أو أكمل المخططات التالية:

1 ـ ص 69 د ـ 2 ف 2: 18 ـ 19

إستخلاص حمض DNA. ← ..... ← إدخال الجين.

..... ← إنتاج الأنسولين.

السؤال السادس ـ ب ـ: عدّد ما يلي:

السؤال السابع ـ أ ـ: أجب عن الأسئلة التالية:

1 ـ عدد في أربع نقاط من خطوات انتاج الأنسولين باستخدام تقنية DNA المؤشب؟ ص 69 + ص 70 د ـ 2 م ك: 16 ـ 17 .....

.....

.....

.....

.....

2 ـ عدد مجالات استخدام أو تطبيقات الهندسة الوراثية. ص 70 جـ 1: 14 ـ 15 + د ـ 2 ف 2: 18 ـ 19 .....

.....

.....

.....

.....

3 ـ عدّد ما تسمح به التقنيات الجديدة للهندسة الوراثيّة للنباتات؟ أو أذكر تطبيقات للهندسة الوراثيّة في مجال الزراعة؟ أو "أحد أهداف الهندسة الوراثية تحسين نوعية المحاصيل الزراعية و كميتها".

ـ مما درست: أذكر انجازان للتقنيات الحديثة للهندسة الوراثية حُسِنَتْ بها نوعية المحاصيل الزراعيّة؟

أو كيف أمكن للهندسة الوراثية تحسين نوعية المحاصيل الزراعية؟ ص 70 ف 2: 14 ـ 15 + د ـ 2 ف 2: 14 ـ 15

+ ف 2: 16 ـ 17 + د ـ 2 م ك: 16 ـ 17 + م ك: 17 ـ 18 + فصل 2: 18 ـ 19 .....

.....

.....

.....

.....

4 ـ أذكر بعض من تطبيقات الهندسة الوراثية في مجال الصناعة؟ ص 71 م ك ـ ف 2: 16 ـ 17 .....

.....

.....

.....

.....

5 ـ عدّد تطبيقات الهندسة الوراثيّة في الطب؟ ص 73 ف 2: 15 ـ 16 + ف 2: 17 ـ 18 .....

.....

.....

.....

السؤال السابع ـ ب ـ: أكمل العبارات التالية بالكلمات المناسبة علميا:

1 ـ تعتبر ..... قطع حلقية صغيرة من حمض DNA منفصلة عن الكروموسوم البكتيري. ص 69 جـ 2: 14 ـ 15

السؤال الثامن ـ أ ـ: إقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيّدا ثم أجب عن المطلوب:

1 ـ "للهندسة الوراثية فوائد عديدة كالكشف عن الأمراض و علاجها و لكن هناك مخاوف كثيرة مُحيطة بها."

ـ في ضوء العبارة السابقة وضّح ماهي هذه المخاوف؟ ص 74 جـ 2: 14 ـ 15 .....

.....

.....

.....

السؤال الثامن ـ ب ـ: وضح بإختصار:

1 ـ خطوات إستنساخ جين الأنسولين في خلية البكتيريا؟ ص 69 + ص 70 جـ 3: 14 ـ 15.....

.....

.....

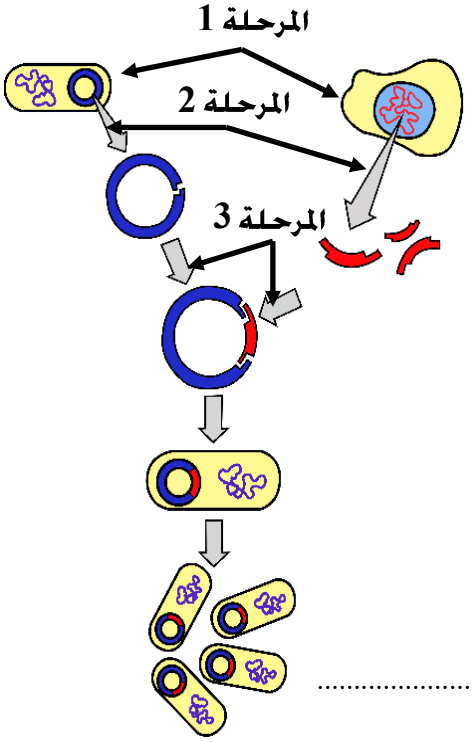
.....

.....

55506581

السؤال التاسع ـ أ ـ: فسر العبارات العلمية التالية:

السؤال التاسع ـ ب ـ: أدرس الأشكال المعروضة أمامك ثم أجب عن المطلوب:



1 ـ ش 56 ص 69 جـ 2: 14 ـ 15 + د2 فـ2: 17 ـ 18

الشكل الذي أمامك يُمثل إحدى التقنيات الحيوية و المطلوب:

أ ـ أذكر أهميّة هذه التقنية؟ .....

.....

ب ـ ما المقصود بحقن البلازميد؟ .....

.....

جـ ـ ماذا يحدث في كل خطوة من المشار إليهم بالأرقام التالية:

ـ المرحلة أو الخطوة رقم 1: .....

.....

ـ المرحلة أو الخطوة رقم 2: .....

.....

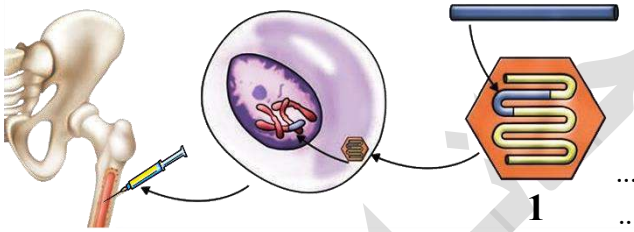
ـ المرحلة أو الخطوة رقم 3: .....

.....

د ـ استخدم العلماء من خلال الهندسة الوراثية حاملا للمادة الوراثية تسمى ناقل منها ..... و .....

2 ـ: ش 60 ص 73 د ـ 2 فـ 2: 16 ـ 17 + د ـ 2 فـ 2: 18 ـ 19

الشكل يمثل تطبيقات الهندسة الوراثية في الطب. و المطلوب:



أ ـ ماذا يطلق على التقنية الموضحة في الشكل؟ .....

ب ـ لماذا يتم استخدام التركيب رقم (1) ناقل للجينات؟ .....

.....

مذكرة الأستاذ لإمتحانات 12 علمي
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

الفصل الثالث: الجينوم البشري.

الدرس العاشر (3 ـ 1): كروموسومات الإنسان.

الأسئلة الموضوعيّة:

السؤال الأول ـ أ ـ : ضع علامة (✓) أمام أنسب إجابة صحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ يُحمل الجين المسؤول عن تحديد فصائل الدم على: ص 77 تجـ 3: 14 ـ 15 + فصل 2: 18 ـ 19 + د 2 فـ 2: 17 ـ 18
- ☐الكروموسوم الجنسي (X).
- ☐الكروموسوم رقم (9).
- ☐الكروموسوم رقم (22).
- ☐الكروموسوم رقم (21).

2 ـ أحد المجموعات الكروموسومية التالية تعتبر من أصغر الكروموسومات الجسمية لدى الإنسان: ص 77 تجـ 1: 14 ـ 15
- ☐19 ـ 20.
- ☐21 ـ 22.
- ☐20 ـ 21.
- ☐22 ـ 23.

3 ـ الكروموسوم الجسمي (21) لدى الإنسان يحتوي على جين: ص 77 فصل 2: 15 ـ 16 + فصل 2: 17 ـ 18
- ☐مسؤول عن تحديد فصيلة الدم.
- ☐يُسبب شكل من أشكال اللوكيميا.
- ☐يرتبط بحالة تصلب النسيج العضلي الجانبي.
- ☐يرتبط بداء تليف النسيج العصبي.

4 ـ جين (لو جيهيريج) يوجد على الكروموسوم (21) ويعرف بأنه: ص 77 فصل 2: 19 ـ 20
- ☐ الضمور العضلي النخاعي.
- ☐تليف النسيج العصبي.
- ☐ شكل من أشكال اللوكيميا.
- ☐تصلب النسيج العضلي الجانبي.

5 ـ المعادلة العامة لعدد الكروموسومات لخلية جسمية ذكرية في الإنسان هي: ص 78 فصل 2: 20 ـ 21
- ☐ 44 XX.
- ☐ 22 XY.
- ☐ 22 XX.
- ☐ 44 XY.

6 ـ أحد المعادلات التالية يمثل عدد الكروموسومات في الخلايا الجنسية للأنثى: ص 78 د ـ 2 فـ 2: 18 ـ 19
- ☐ 44 + XX.
- ☐ 22 + Y.
- ☐ 44 + XY.
- ☐ 22 + X.

7 ـ مكان وجود الكروموسوم (X) المعطل في الأنثى المسمّى بجسم بار: ص 79 فصل 2: 14 ـ 15
- ☐كريات الدم بيضاء.
- ☐خلايا النسيج العضلي.
- ☐كريات الدم الحمراء.
- ☐خلايا النسيج الطلائي.

8 ـ يظهر لون فرو أناث القطط باللون الأبيض والأسود والبني لأن الجين المتحكم في لون الفرو يقع على: ص 79 د ـ 2: مـ ك: 21 ـ 22
- ☐الكروموسوم Y.
- ☐الكروموسوم Y و X.
- ☐الكروموسومات الجسمية.
- ☐الكروموسومX.

السؤال الأول ـ ب ـ: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ (....) يأخذ كل جين مكانا محددا على الكروموسوم و لا يتغير في أفراد النوع الواحد. ص 77 تجـ 1: 14 ـ 15

2 ـ (....) يحتوي الكروموسوم رقم 21 على جين يتحكم في الحالة المرضية: تصلب النسيج العضلي الجانبي. ص 77 د ـ 2 فـ 2: 20 ـ 21

3 ـ (....) عدد كروموسومات الخلية الجسدية لأنثى الإنسان أكثر من عدد كروموسومات الخليّة الجسدية لذكر الإنسان. ص 78 فصل 2: 14 ـ 15

4 ـ (....) تحتوي خلايا الإنسان الجسمية على 46 كروموسوم أو 23 زوج من الكروموسومات. ص 78 د ـ 2 فـ 2: 21 ـ 22

5 ـ (....) الخلية الجسميّة للأنثى تحتوي على كروموسومينXX يكون واحد فقط فاعلا و الثاني معطل. ص 79 د ـ 2 فـ 2: 14 ـ 15

6 ـ (....) تقوم الخلية الجسمية لدى الأنثى بتعطيل أحد كروموسومات X تلقائياً وبطريقة عشوائية. ص 79 فـ 2: 21 ـ 22

7 ـ (....) تحتوي الخلية الأنثوية على كروموسومين (X) و تحتاج إليهما معًا كي تحصل على البروتين. ص 79 تجـ 3: 14 ـ 15

8 ـ (....) بالرغم أن الخلايا الجسمية للأنثى تحتوي على كروموسومين (X) إلا أن كروموسوما واحدا فقط يكون فعالا. ص 79 تجـ 4: 14 ـ 15

9 ـ (....) ينشط كروموسوم X واحد فقط الآتي من الأم في جميع الخلايا الجسمية للإناث. ص 79 فـ 2: 17 ـ 18 + د 2 فـ 2: 17 ـ 18

10 ـ (....) يظهر الكروموسوم X المُعطل في كريات الدم البيضاء على شكل أجسام بار. ص 79 فـ 2: 16 ـ 17

11 ـ (....) يتواجد الكروموسوم X لدى الإناث في كريات الدم البيضاء على هيئة جسم بار. ص 79 تجـ 1: 14 ـ 15

السؤال الثاني ـ أ ـ: أدرس الأشكال التالية جيّدًا ثّم أجب عن المطلوب:

KuwaitTeacher.Com

السؤال الثاني ـ ب ـ: أكتب الإسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ (.....) المجموعة الكاملة للمعلومات الوراثية البشرية و يشمل عشرات الألاف من الجينات.
ص77 د ـ 2 فـ 2: 14 ـ 15 + مـ ك: 17 ـ 18 + فـ 2: مـ ك: 21 ـ 22

2 ـ (.....) من أصغر الكروموسومات لدى الإنسان و مرتبط بحالة تصلب النسيج العضلي الجانبي. أو كروموسوم في الإنسان يحتوي على جين يرتبط بحالة تصلب النسيج العصبي الجانبي (ALS). ص 77 فصل 2: 14 ـ 15 + فصل 2: 18 ـ 19

3 ـ (.....) أول الجينات التي تم التعرف عليها في الإنسان و محمول على الكروموسوم الجسدي رقم 9. ص 77 مـ ك: 20 ـ 21

4 ـ (.....) ورم يسبب مرض في الجهاز العصبي مرتبط بجين على الكروموسوم 22. ص 77 مـ ك فـ2: 16 ـ 17

5 ـ (.....) مرض يطلق على تصلب النسيج العضلي الجانبي مرتبط بجين على الكروموسوم21.
ص77د ـ 2 مـ ك: 16 ـ 17

6 ـ (.....) كروموسوم (X) المعطل في خلايا النسيج الطلائي. ص 79 د 2 فـ 2: 16 ـ 17

الأسئلة المقاليّة:

السؤال الثالث ـ أ ـ: ما المقصود علميا لكل مما يلي:

1 ـ الجينوم البشري؟ ص 77 ـ 91 بجـ1: 14 ـ 15 + فصل 2: 16 ـ 17 + فصل 2: 19 ـ 20 + د 2 فـ 2: 20 ـ 21 + د ـ 2 فـ 2: 21 ـ 22 .....
.....
.....

السؤال الثالث ـ ب ـ: ما أهمية كل ما يلي:

1 ـ خاصية تعطيل الكروموسوم بشكل عشوائي في الخلية الأنثوية؟ ص 79 مـ ك: 20 ـ 21 .....
.....

السؤال الرابع ـ أ ـ: ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية:

السؤال الرابع ـ ب ـ: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علميا:
ص79 فصل 2: 14 ـ 15 + فصل 2: 15 ـ 16

وجه المقارنة	كروموسوم X المعطل (عصا الطبل)	كروموسوم X المعطل (جسم بار)
مثال على خلية تحتويه أو مكان وجوده:		

ص 79 بجـ2: 14 ـ 15 + فـ2: 17 ـ 18 + فصل 2: 19 ـ 20 + فـ2: 20 ـ 21 + د ـ 2 فـ 2: 20 ـ 21

وجه المقارنة	خلايا الدم البيضاء	خلايا النسيج الطلائي
اسم أو شكل الكروموسوم الأنثوي X المعطل:		

السؤال الخامس ـ أ ـ: علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

1 ـ تقوم الخلية الجسمية للأنثى تلقائيا بتعطيل أحد كروموسومي الجنس (X) و بطريقة عشوائية في جسم الأنثى؟ ص 79 فصل 2: 14 ـ 15 + فصل 2: 18 ـ 19 .....

2 ـ على الرغم من أن الخلية الجسمية للأنثى تحتوي على كروموسومين X إلا أن كمية البروتينات المنتجة غير مضاعفة؟
أو على الرغم من أن الخليّة الجسميّة للأنثى تحتوي على كروموسومين X إلا أن كروموسوم واحد فقط يكون فاعلا؟
ص 79 د 2 فـ 2: 14 ـ 15 + فصل 2: 15 ـ 16 .....
.....
.....

3 ـ فرو إناث القطط يمكن أن يكون لونه أسود و بني و أبيض بينما فرو الذكور يكمل بقع من لون واحد؟ ص 79 د 2 فـ 2: 18 ـ 19
.....
.....

السؤال الخامس ـ ب ـ: اختر المفهوم العلمي الذي لا يتناسب مع بقيّة المفاهيم مع ذكر السبب:

السؤال السادس ـ أ ـ: أكمل خرائط المفاهيم التالية أو أكمل المخططات التالية:

السؤال السادس ـ ب ـ: عدّد ما يلي:

السؤال السابع ـ أ ـ: أجب عن الأسئلة التالية:

1 ـ أذكر رقم الكروموسوم في الإنسان المسؤول عن كل من: ص 77 د 2 فـ 2: 16 ـ 17
ـ تحديد فصيلة الدم: .....
ـ تصلب النسيج العضلي الجانبي مرض لوجهريج): .....

مذكرة شرح الدرس 12 علمي
KuwaitTeacher.Com

2 ـ أذكر أرقام أصغر الكروموسومات الجسمية لدى الإنسان؟ ص 77 ف 2: 21 ـ 22 .....

.....

3 ـ اكتب النتائج الوراثية المتوقعة في عملية تحديد الجنس لدى الإنسان من خلال الجدول؟ ص 77 د ـ 2 ف 2: 21 ـ 22

		G1 ♂ / G1 ♀

ـ نسبة إنجاب الذكور: .....

ـ نسبة إنجاب الإناث: .....

4 ـ اذكر أنواع الامراض التي تتحكم بها جيناتها في الانسان لكل من: ص 77 د ـ 2: مـ ك: 21 ـ 22

أ ـ الكروموسوم الجسمي رقم 21؟ .....

ب ـ الكروموسوم الجسمي رقم 22؟ .....

5 ـ وضح على أسس وراثية كيفية تحديد الجنس بالإنسان: ص 78 د 2 ف 2: 17 ـ 18

6 ـ أذكر الأشكال المختلفة للكروموسوم X المعطل عند الإناث؟ ص 79 د ـ 2 ف 2: 21 ـ 22

السؤال السابع ـ ب ـ: أكمل العبارات التالية بالكلمات المناسبة علميا:

1 ـ ص 77 جـ 2: 14 ـ 15 تعرف المجموعة الكاملة للمعلومات الوراثية البشرية وتشمل عشرات الآلاف من الجينات بـ: .....

.....

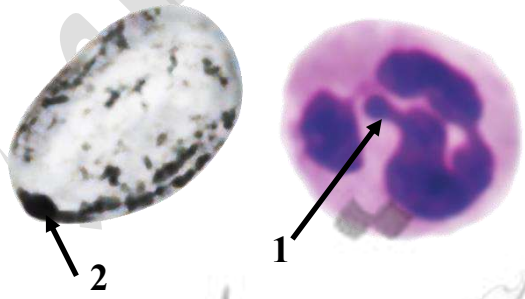
السؤال الثامن ـ أ ـ: إقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيّدا ثم أجب عن المطلوب:

السؤال الثامن ـ ب ـ: وضح بإختصار:

السؤال التاسع ـ أ ـ: فسر العبارات العلمية التالية:

السؤال التاسع ـ ب ـ: أدرس الأشكال المعروضة أمامك ثم أجب عن المطلوب:

1 ـ ش 61 ص 79 ف 2: مـ ك: 21 ـ 22



الشكل يمثل الكروموسوم X المعطل في الخلايا الأنثوية. و المطلوب:

ـ ما شكل كروموسوم X المعطّل والمشار عليه بالأرقام:

ـ في الخلية رقم (1): .....

ـ في الخلية رقم (2): .....

مذكرة شكري لإمتحانات 12 علمي
صفوة تعليم الكويت
KuwaitTeacher.Com

الدرس الحادي عشر (3 ـ 2): الوراثة لدى الإنسان.

الأسئلة الموضوعيّة:

السؤال الأول ـ أ ـ : ضع علامة (✓) أمام أنسب إجابة صحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ تعتبر صفة شحمة الأذن الحرّة في الإنسان صفة: ص 80 جـ 1: 14 ـ 15
☐متنحية. ☐سائدة. ☐هجينة. ☐سيادة مشتركة.

2 ـ الحالة الوراثية التي تتحكم في توارث صفة التحام شحمة الأذن: ص 80 فصل 2: 20 ـ 21 + د 2 ف 2: 20 ـ 21
☐السيادة التامة. ☐السيادة المشتركة.
☐الصفات المرتبطة بالجنس. ☐الصفات المتأثرة بالجنس.

3 ـ في بروتين الهيموجلوبين السليم يظهر الحمض الأميني: ص 81 جـ 3: 14 ـ 15
☐الجلوتاميك. ☐الفالين. ☐الاثنين معا. ☐ليس أي منهما.

4 ـ يقع الجين بيتا هيموجلوبين (HBB) المسؤول عن إنتاج بروتين الهيموجلوبين على كروموسوم رقم: ص 81 فصل 2: 17 ـ 18 + د ـ 2 ف 2: 21 ـ 22
☐ 10. ☐ 9. ☐ 11. ☐ 12.

5 ـ مرض الفينيل كيتونوريا ينتج عن: ص 82 د ـ 2 ف 2: 17 ـ 18
☐طفرة تسبب نقص حمض أميني فنيل ألانين. ☐نقص أنزيم فنيل ألانين هيدروكسيليز.
☐التحلل السريع للفنيل ألانين بأنسجة الجسم. ☐خلو غذاء الطفل من الفينيل ألانين.

6 ـ ينتج مرض الفينيل كيتونوريا عن أليل متنحي يؤدي إلى غياب إنزيم: ص 82 فصل 2: 18 ـ 19
☐ هيكسوساميديز. ☐ الفينيل ألانين هيدروكسيليز.
☐ الديستروفين. ☐ اللوسيفيراز.

7 ـ ينتج اختلال الفينيل كيتونوريا لدى الإنسان بسبب: ص 82 فصل 2: 16 ـ 17
☐أليل متنح على الكروموسوم 4. ☐أليل متنح على الكروموسوم 12.
☐أليل سائد على الكروموسوم 4. ☐أليل سائد على الكروموسوم 12.

8 ـ ينتج مرض الفينيل كيتونوريا عن: ص 82 فصل 2: 19 ـ 20
☐أليل متنحي. ☐أليلات مرتبطة بالجنس.
☐أليل سائد. ☐أليلات ذات سيادة مشتركة.

9 ـ يدل الرمز ◇ في سجلات النسب على: ش 68 ص 82 جـ 2: 14 ـ 15
☐ ذكر سليم. ☐ امرأة حامل. ☐ أنثى سليمة. ☐الجنس غير محدد.

10 ـ واحد من الأشكال التالية يمثل التوأم المتماثل في سجل النسب: ش 68 ص 82 فصل 2: 20 ـ 21

11 ـ عند وراثة طفل لمرض الفينيل كيتونوريا فإنه سيصاب بأحد الأمراض التالية: ص 83 جـ 1: 14 ـ 15
☐السرطان. ☐ الدحدحة. ☐تخلف عقلي بسيط. ☐تخلف عقلي شديد.

12 ـ اضطراب ناتج عن أليل سائد. أو إحدى الاضطرابات الجينية في الكروموسومات الجسمية لدى الإنسان و يسببها أليل سائد: ص 83 د 2 ف 2: 14 ـ 15 + د 2 ف 2: 20 ـ 21 + ف 2: مـ ك: 21 ـ 22
☐ الدحدحة. ☐الفينيل كيتونوريا. ☐البله المميت. ☐نزف الدم (الهيموفيليا).

13 ـ الهيموفيليا مرض وراثي يظهر على شكل خلل في احدى عوامل الدم التالية: ص 85 مـ ك: 17 ـ 18
☐فقر الدم. ☐ تكسر الدم. ☐نزف الدم. ☐تخثر الدم.

14 ـ إحدى الحالات التالية تعتبر من الأمراض المرتبطة بالكروموسوم الجنسي X الناتجة من أليلات سائدة: ص 86 فصل 2: 15 ـ 16 + ف 2: 21 ـ 22
☐الكساح المقاوم للفيتامين D. ☐وهن دوشين العضلي.
☐نزف الدم. ☐ عمى الألوان.

15 ـ الجين المسبب لمرض فرط اشعار صوان الأذن: ص 87 فصل 2: 14 ـ 15
☐محمول على الكروموسوم (X) للأنثى. ☐من جينات هولاندريك.
☐محمول على الكروموسوم (X) للذكر. ☐محمول على الكروموسوم الجسدي رقم 12.

KuwaitTeacher.Com

16 ـ الاختلالات الوراثية المرتبطة بالكروموسوم (Y) في الإنسان : ص 87 جـ 2: 14 ـ 15 + جـ 3: 14 ـ 15
☐الفينيل كيتونوريا. ☐مرض الدحدحة.
☐عمى الألوان. ☐ فرط إشعار صيوان الأذن.

17 ـ مرض وراثي ينتج عن أليل متنح موجود على كروموسوم 7 يسبب انسداد الممرات التنفسية: ص 88 د 2 ف 2: 16ـ 17
☐الهيموفيليا. ☐وهن دوشين العضلي. ☐هانتنجتون. ☐التليف حويصلي.

18 ـ مرض وراثي شائع يتميز بإفناء كريات الدم الحمراء و التوائها يُسمى: ص 89 جـ 2: 14 ـ 15 + جـ 3: 14 ـ 15
☐ التليف الحويصلي. ☐مرض فقر الدم المنجلي.
☐ مرض نزف الدم. ☐ وهن دوشين العضلي.

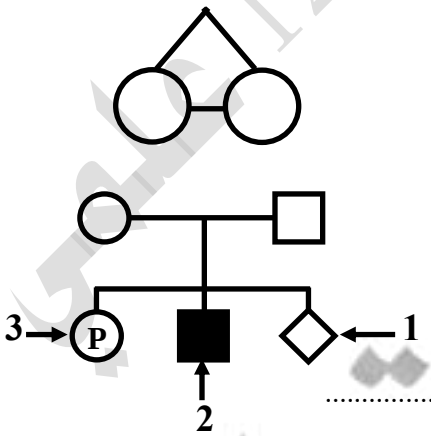
السؤال الأول ـ ب ـ: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ (....) الأليل المسؤول عن التحام شحمة الأذن في الإنسان هو أليل متنحي، ص 80 د 2 ف 2: 17 ـ 18
2 ـ (....) الأليل المسؤول عن التحام شحمة الأذن في الإنسان هو الأليل السائد. ص 80 ف 2: 21 ـ 22 + د ـ 2: مـ ك: 21 ـ 22
3 ـ (....) الفرد الذي يحمل الشكل الملتحم لشحمة الأذن قد يكون متباين اللاقحة، ص 80 فصل 2: 14 ـ 15
4 ـ (....) عند استبدال الحمض الأميني الجلوتاميك بحمض الفالين يصبح الهيموجلوبين سليما، ص 81 جـ 1: 14 ـ 15
5 ـ (....) الفينيل كيتونوريا مرض ينتج من أليل غير سليم سائد محمول على الكروموسوم رقم 12، ص 83 جـ 4: 14 ـ 15
6 ـ (....) ينتج مرض الفينيل كيتونوريا من أليل سائد يؤدي إلى غياب إنزيم فينيل ألانين هيدروكسيليز، ص 83 مـ ك ف2: 16 ـ 17
7 ـ (....) مرض البله المميت يسببه أليلات سائدة. ص 83 د 2 ف 2: 16 ـ 17
8 ـ (....) مرض الدحدحة من الاختلالات الجينية المتنحية وهو يصيب الهيكل العظمي ويؤدي إلى القصر. ص 83 جـ 3: 14 ـ 15
9 ـ (....) مرض الدحدحة من الحالات المتنحية المرتبطة بالجنس، ص 83 د 2 ف 2: 18 ـ 19
10 ـ (....) ينتج مرض هانتنجتون لدى الإنسان بسبب أليل طافر متنحي محمول على الكروموسوم (15). ص 83 فصل 2: 19 ـ 20
11 ـ (....) يعتبر إرتفاع كوليسترول الدم من الاضطرابات الناتجة عن أليل متنح للكروموسومات الجسمية لدى الإنسان، جدول 3 ص 84 جـ 2: 14 ـ 15
12 ـ (....) وهن دوشين العضلي مرض وراثي يسببه أليل سائد يتحكم في تكوين مادة الديستروفين. ص 86 د 2 ف 2: 14 ـ 15
13 ـ (....) نسبة إصابة الذكور بمرض وهن دوشين العضلي أكبر من نسبة إصابة الإناث. ص 86 فصل 2: 18 ـ 19
14 ـ (....) نسبة إصابة الإناث بمرض دوشين العضلي أكبر من نسبة إصابة الذكور ويتسبب به أليل سائد. ص 86 د ـ 2 ف 2: 21 ـ 22
15 ـ (....) يحدث التليف الحويصلي بفعل طفرة نقص لثلاث قواعد نيتروجينية في الجين المنظم للتوصيل عبر الأغشية. ص 88 مـ ك: 17 ـ 18
16 ـ (....) الزواج بين الأقارب لا يتيح فرصة لظهور الأمراض الوراثية و الجينات المتنحية في الأفراد. ص 90 د ـ 2 ف 2: 21 ـ 22

السؤال الثاني ـ أ ـ: أدرس الأشكال التالية جيّدًا ثم أجب عن المطلوب:

1 ـ ش 68 ص 82 جـ 4: 14 ـ 15
الشكل الذي أمامك يمثل أحد الرموز المستخدمة في سجلات النسب، والمطلوب:
ـ الشكل يرمز إلى: .....

2 ـ ش 68 ص 82 فصل 2: 16 ـ 17 + فصل 2: 19 ـ 20



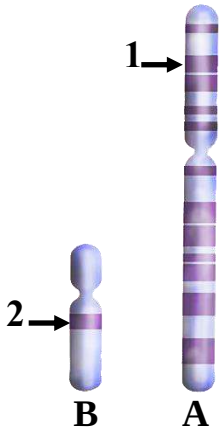
الشكل الذي أمامك يُمثل بعض الرموز المستخدمة في سجلات النسب، والمطلوب:
ـ ماذا تمثل الرموز التي تشير إليها الأرقام التالية:
ـ السهم (1) يمثل: .....
ـ السهم (2) يمثل: ..... ـ السهم (3) يمثل: .....

3 ـ ش 68 ص 82 د 2 ف 2: 16 ـ 17

الشكل الذي أمامك يُمثل بعض الرموز المستخدمة في سجلات النسب، والمطلوب:
ـ أكتب ما تمثله الرموز التي تشير إليها الأرقام التالية:
ـ السهم (1) يمثل: ..... ـ السهم (2) يمثل: .....

KuwaitTeacher.Com
55506581

4 ـ ش ـ 70 ص 84 تجـ 4: 14 ـ 15 + فصل 2: 18 ـ 19



الشكل الذي أمامك يُمثل الجينات المحمولة على الكروموسومات الجنسية. و المطلوب:

أ ـ أكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

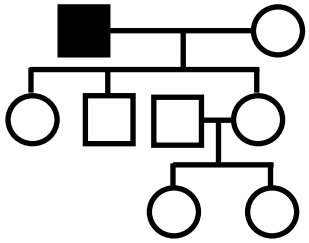
ـ السهم (1) يمثل: .....

ـ السهم (2) يمثل: .....

ب ـ الشكل A يمثل: .....

جـ ـ الشكل B يمثل: .....

5 ـ ص 87 د 2 فـ 2: 18 ـ 19



الشكل الذي أمامك يُوضح سجل نسب لتوارث مرض فرط إشعار صوان الأذن في عائلة ما. والمطلوب:

أ ـ يُحمل جين هذا المرض على الكروموسوم: .....

ب ـ ظلل واحدا مصابا بالمرض في الجيل الثاني.

السؤال الثاني ـ ب ـ: أكتب الإسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ (.....) مُخطط يُوضح كيفية إنتقال الصفات من جيل إلى آخر في العائلة و يسمح للعلماء بتتبع ما قد يحصل من إختلالات وأمراض وراثيّة فيها. ص 81 فصل 2: 14 ـ 15 + فـ 2: 21 ـ 22 + فـ 2: مـ ك: 21 ـ 22

2 ـ (.....) من رموز سجل النسب و يمثل الفرد غير محدد الجنس. ص 82 د 2 فـ 2: 20 ـ 21

3 ـ (.....) مرض ينتج عن أليل متنحي يؤدي إلى غياب إنزيم فينيل ألانين هيدروكسيليز و بالتالي ارتفاع مستوى الفينيل ألانين في الدم. ص 82 ـ 83 فصل 2: 15 ـ 16

4 ـ (.....) مرض وراثي يصيب الهيكل العظمي و يتسم (مسببا) بتعظم غضروفي باطني يؤدي إلى قصر القامة بشكل غير طبيعي (قزامة). ص 83 فصل 2: 14 ـ 15 + فصل 2: 20 ـ 21

5 ـ (.....) مرض وراثي نادر يؤدي الى نقص نشاط إنزيم هيكسوساميديز مما يلحق الضرر بالدماغ. ص 83 د ـ 2: مـ ك: 21 ـ 22

6 ـ (.....) مرض سببه اضطرابات ناجمة من أليلات متنحية و من أعراضه إرتفاع الجالاكتوز في الدم و تراكمه في الأنسجة.

أو اضطراب جيني ينشأ عنه تراكم سكر الجالاكتوز في الأنسجة و التأخر العقلي و تضرر الكبد والعينين. جدول 3 ص 84 تجـ 2: 14 ـ 15 + فصل 2: 15 ـ 16

7 ـ (.....) الجينات الواقعة على الكروموسومين الجنسيين X و Y. ص 84 د 2 فـ 2: 14 ـ 15 + فـ 2: 21 ـ 22

8 ـ (.....) مرض وراثي يظهر على شكل خلل في عوامل تخثر الدم. ص 85 تجـ 1: 14 ـ 15 + د ـ 2 فـ 2: 21 ـ 22

9 ـ (.....) مرض وراثي مرتبط بالجنس يتسبب به أليل مُتنح غير سليم (الجين موجود على الكروموسوم الجنسي X) يتحكم في تكوين مادة الديستروفين.

أو مرض وراثي يسبب ضعف عضلات الحوض في البداية ثم يمتد الضعف إلى بقية عضلات الجسم مما يؤدي إلى التوقف كليا عن المشي. ص 86 تجـ 2: 14 ـ 15 + تجـ 4: 14 ـ 15 + د 2 فـ 2: 20 ـ 21

10 ـ (.....) كروموسوم يحمل جينات هولاندريك و ينتقل دائمًا من الأب إلى أبنائه الذكور. ص 87 فصل 2: 16 ـ 17

11 ـ (.....) اسم يطلق على الجينات الموجودة على الكروموسوم Y و يعبر عنها عند الذكور فقط و تنتقل من الأب إلى ابنه. ص 87 فصل 2: 17 ـ 18 + فصل 2: 20 ـ 21

12 ـ (.....) مرض وراثي شائع في ممرات الجهاز التنفسي وغالبا ما يكون مميتا، ينتج من أليل متنحي موجود على الكروموسوم 7 . أو مرض وراثي يحدث نتيجة طفرة نقص لثلاث قواعد في الجين المنظم للتوصيل عبر الأغشية مما يسبب تجمع مادة مخاطية كثيفة تسد الممرات التنفسية. ص 88 تجـ 1: 14 ـ 15 + تجـ 3: 14 ـ 15 + د 2 فـ 2: 14 ـ 15 + فصل 2: 19 ـ 20

KuwaitTeacher.Com

الأسئلة المقاليّة:

السؤال الثالث ـ أ ـ: ما المقصود علميا لكل مما يلي:

1 ـ ص 81 د 2 ف 2: 14 ـ 15: مرض فقر الدم المنجلي؟ .....

.....

2 ـ ص 81 تج 4: 14 ـ 15: سجل النسب؟ .....

.....

3 ـ ص 83 د 2 ف 2: 16 ـ 17: الدحدحة (القزامة)؟ .....

.....

.....

4 ـ ص 84 م ك ف2: 16 ـ 17 + ف 2 : م ك: 16 ـ 17: الجينات المرتبطة بالجنس؟ .....

.....

5 ـ ص 84 د ـ 2 م ك: 16 ـ17: جين SRY؟ .....

6 ـ ص 85 د 2 ف 2: 17 ـ 18: مرض عمى الألوان؟ .....

.....

.....

7 ـ ص 86 فصل 2: 14 ـ 15: وهن دوشن العضلي؟ .....

.....

.....

8 ـ ص 87 د 2 ف 2: 14 ـ 15: جينات هولا ندريك؟ .....

.....

السؤال الثالث ـ ب ـ: ما أهمية كل ما يلي:

1 ـ سجل النسب؟ ص 81 تج 2: 14 ـ 15 + تج 4: 14 ـ 15 + د 2 ف 2: 17 ـ 18 + م ـ ك: 17 ـ 18 + د 2 ف 2: 18 ـ 19 .....

.....

.....

2 ـ الجين SRY؟ ص 84 ف 2: 21 ـ 22 .....

3 ـ بروتين (CFTR) الطبيعي في الشخص السليم من مرض التليف الحويصلي؟ ص 88 تج 2: 14 ـ 15.....

.....

السؤال الرابع ـ أ ـ: ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية:

1 ـ إصابة شخص بمرض فقر الدم المنجلي؟ ص 81 تج 4: 14 ـ 15 .....

.....

.....

2 ـ إصابة طفل بمرض الفينيل كيتونوريا ؟ ص 83 تج 2: 14 ـ 15

ـ الحدث: .....

ـ السبب: .....

3 ـ وجود أليل طافر سائد محمول على كروموسوم رقم 4؟ ص 83 تج 4: 14 ـ 15 .....

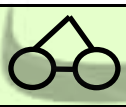
4 ـ إنتقال جينات هولاندريك من الأب إلى الابن الذكر؟ ص 87 تج 1: 14 ـ15 .....

السؤال الرابع ـ ب ـ: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علميا:

ص 81 ـ ص 89 فصل 2: 14 ـ 15

وجه المقارنة		هيموجلوبين طبيعي سليم	هيموجلوبين خلايا منجلية
1	رمز الأليل:		
2	نسبة ذوبانه:		

ش 68 ص 82 ف2: 18 ـ 19

وجه المقارنة	P	
مدلول الرمز في سجل النسب:		

ص 80 م ـ ك: 17 ـ 18

55506581

KuwaitTeacher.Com

وجه المقارنة	الشكل الحر لشحمة الأذن	الشكل الملتحم لشكل الأذن
نوع الأليل (سائد أم متنحي):		

ش 68 ص 82 د ـ 2 ف2: 18 ـ 19

وجه المقارنة	امرأة حامل	توأم متماثل
شكل الرمز الذي يمثله في سجل النسب:		

ص82 ـ ص 83 ـ جدول 3 ص 84 تج 1: 14 ـ 15 + فج 4: 14 ـ 15 + د 2 ف 2: 14 ـ 15 + فصل 2: 14 ـ 15 + فصل 2: 16 ـ 17 + د ـ 2 ف 2: 17 ـ 18

	وجه المقارنة	مرض الفينيل كيتونوريا	مرض البله المميت	المهاق	مرض الدحدحة	مرض هانتنجتون
1	نوع الأليل المسبب للمرض:					
2	رقم الكروموسوم الحامل للأليل:			غير مطلوب	غير مطلوب	

ص 83 ـ 84 فصل 2: 19 ـ 20

وجه المقارنة	الجلاكتوسيميا	البله المميت
المادة المتراكمة كأحد أعراض المرض:		

ص 84 فصل 2: 19 ـ 20

وجه المقارنة	نقص الصبغ في الشعر	قصر القامة (القزامة)
إسم الاضطراب (المرض الوراثي):		

ص 85 د ـ 2 ف 2: 16 ـ 17

وجه المقارنة	أنثى حاملة للمرض	ذكر مصاب
حدد أليلات مرض عمى الألوان: أو التعبير الجيني للفرد:		

ص 86 فصل 2: 19 ـ 20 + د ـ 2 ف 2: 21 ـ 22

وجه المقارنة	عمى الألوان	الكساح المقاوم للفيتامين D	وهن دوشن العضلي
نوع الأليل المسبب للمرض الوراثي:			

السؤال الخامس ـ أ ـ: علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

1 ـ تظهر صفة الشكل الملتحم لشحمة الأذن فقط في حالة التركيب الجيني المتشابه اللاقحة؟ ص 80 فصل 2: 19 ـ 20 .....

.....

2 ـ يعد مرض فقر الدم المنجلي حالة وراثيّة ذات سيادة مشتركة؟ ص 81 فصل 2: 17 ـ 18 .....

.....

3 ـ صعوبة دراسة الصفات الموروثة و انتقالها عند الإنسان؟ ص 81 تج 1: 14 ـ 15 + تج 4: 14 ـ 15 + فصل 2: 19 ـ 20 .....

.....

.....

.....

4 ـ يوجد جينات مشتركة بين الكروموسوم X Y كما أن لكل كروموسوم منهما أجزائه الخاصة؟ ص 84 مـ ك ف2: 16 ـ 17.....

.....

.....

.....

5 ـ الاضطرابات الناتجة عن جينات مرتبطة بالكروموسوم X تكثر في الذكور عنها في الإناث؟ ص 85 تج 3: 14 ـ 15 .....

.....

.....

.....

6 ـ يظهر عمى الألوان لدى الذكور بنسب أعلى مقارنة بالإناث؟ ص 85 د ـ 2 ف 2: 14 ـ 15 + 2 مـ ك 16 ـ 17 .....

.....

.....

.....

.....

KuwaitTeacher.Com

7 ـ أليل متنحي واحد يكفي لظهور صفة عمى الألوان عند الذكور؟ ص 85 فصل 2: 19 ـ 20 .....

.....

8 ـ حدوث حالات التليف الحويصلي؟ ص 88 جـ 4: 14 ـ 15 .....

.....

السؤال الخامس ـ ب ـ: اختر المفهوم العلمي الذي لا يتناسب مع بقيّة المفاهيم مع ذكر السبب:

السؤال السادس ـ أ ـ: أكمل خرائط المفاهيم التالية أو أكمل المخططات التالية:

السؤال السادس ـ ب ـ: عدّد ما يلي:

السؤال السابع ـ أ ـ: أجب عن الأسئلة التالية:

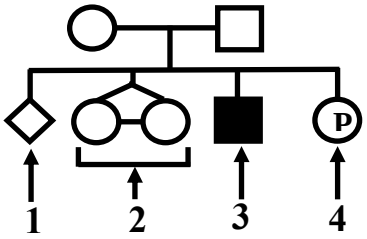
1 ـ أذكر أسباب صعوبة دراسة الصفات الموروثة و انتقالها عند الإنسان؟ ص 81 د ـ 2: مـ ك: 21 ـ 22 .....

.....

.....

.....

2 ـ ش 68 ص 82 فصل 2: 14 ـ 15



ـ ما دلالة الأفراد المشار إليها بالأرقام في سجل النسب التالي:

ـ الرقم 1 يشير إلى: .....

ـ الرقم 2 يشير إلى: .....

ـ الرقم 3 يشير إلى: .....

ـ الرقم 4 يشير إلى: .....

3 ـ عدد أعراض البله المميت؟ ص 83 فصل 2: 20 ـ 21 .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4 ـ أذكر أعراض مرض الدحدحة؟ ص 83 د ـ 2 فـ 2: 21 ـ 22 .....

.....

5 ـ من الأمراض الوراثية المرتبطة بالكروموسوم X ما هو سائد و ما هو مُتنحي، والمطلوب: ص 85 ـ ص 86 جـ 3: 14 ـ 15

أ ـ أذكر مثالا من الأمراض الوراثية المرتبطة بالكر وموسوم X السائدة؟ .....

ب ـ أذكر نوعين من الأمراض الوراثية المرتبطة بالكروموسوم X المتنحية؟ .....

.....

6 ـ أذكر طرق علاج الأمراض الوراثية التالية : ص 81 ـ ص 85 فـ 2: مـ ك: 21 ـ 22

أ ـ نزف الدم أو الهيموفيليا: .....

ب ـ الفينيل كيتونوريا: .....

7 ـ عدد الأعراض التي تظهر على الأفراد المصابين بالتليف الحويصلي؟ ص 88 فصل 2: 16 ـ 17 .....

.....

.....

السؤال السابع ـ ب ـ: أكمل العبارات التالية بالكلمات المناسبة علميا:

1 ـ ص 83 جـ 2: 14 ـ 15: يعرف المرض الذي يسببه أليل طافر سائد محمول على الكروموسوم رقم4 بـ: .....

2 ـ ص 85 جـ 4: 14 ـ 15: يعتبر .....مرض وراثي لا يستطيع المصابون به تمييز الألوان بشكل واضح.

3 ـ ص 87 جـ 4: 14 ـ 15: تسمى الجينات الموجودة على الكروموسوم Y ويُعبر عنها الذكور فقط و تنتقل من الأب لابنه بجينات: .....

السؤال الثامن ـ أ ـ: إقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيّدا ثم أجب عن المطلوب:

1 ـ ص 82 ـ 83 فـ 2: 21 ـ 22 "تسبب الاضطرابات الجينية في معظم الأحيان أمراضًا خطيرة و ميتة منها ما هو مرتبط بالجنس و منها ما هو متوارث بغض النظر عن جنس الإنسان."

ـ اذكر اثنين من الأمراض الوراثية غير المرتبطة بالجنس الناجمة من أليلات سائدة؟ .....

.....

2 ـ ص 84 ـ 85 د ـ 2 فـ 2: 21 ـ 22 "تم اكتشاف أكثر من 100 خلل وراثي للصفات المرتبطة بالجنس معظمها على الكروموسوم الجنسي X و عدد أقل منها على الكروموسوم الجنسي Y."

أ ـ اذكر مثالاً على الأمراض الوراثية المرتبطة بالكروموسوم Y؟ .....

KuwaitTeacher.Com

ب ـ تسمى الجينات الموجودة على الكروموسوم Y بـ: .....

1 ـ ص 78 د ـ 2: مـ ك: 21 ـ 22 "يعتبر مرض فرط إشعار صوان الإذن من الأمراض المرتبطة بالكروموسوم الجنسي Y و هو مرض نادر يتمثل بوجود شعر طويل و كثيف غير طبيعي على أطراف الإذن".

ـ لماذا لا يظهر المرض عند الإناث؟ .....

3 ـ ص 89 فـ 2: مـ ك: 21 ـ 22 "يعتبر مرض فقر الدم المنجلي اضطراب ناتج عن أليلات ذات سيادة مشتركة يؤدي إلى تكسر كريات الدم الحمراء وتحلل مكوناتها".

ـ لماذا الأفريقيون متباينو اللاقحة لمرض فقر الدم المنجلي يظهرون مقاومة شديدة لمرض الملاريا؟ .....

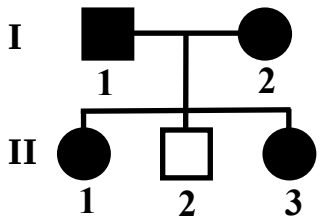
.....

السؤال الثامن ـ ب ـ: وضح بإختصار:

السؤال التاسع ـ أ ـ: فسر العبارات العلمية التالية:

السؤال التاسع ـ ب ـ: أدرس الأشكال المعروضة أمامك ثم أجب عن المطلوب:

1 ـ ص 83 جـ 2: 14 ـ 15 سجل النسب الموضح يظهر أفرادًا مُصابين بمرض وراثي والمطلوب:



أ ـ هل الإصابة بهذا المرض ناجمة عن أليل سائد أم متنح؟ .....

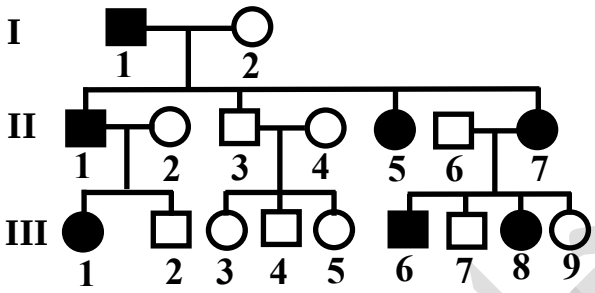
.....

ب ـ إذا كان المرض يسبب تعظم غضروفي باطني يؤدي إلى قصر القامة بشكل غير طبيعي فما هو إسم المرض؟ .....

.....

2 ـ ش 69 ص 83 د ـ 2 فـ 2: 14 ـ 15 + فصل 2: 20 ـ 21 + د 2 فـ 2: 20 ـ 21

سجل النسب أمامك يُظهر أفراد مُصابين بمرض هانتنجتون. ادرسه ثم أجب عن الآتي:



أ ـ ما هو نوع الجين المُسبب للمرض؟ .....

ب ـ ما هو الكروموسوم الحامل لجين المرض في الإنسان؟

.....

جـ ـ أذكر الحالة الوراثية التي تتحكم في توارث ذلك المرض؟ .....

د ـ وضح سبب اعتبار الجين المسبب للمرض هو جين سائد؟ .....

.....

.....

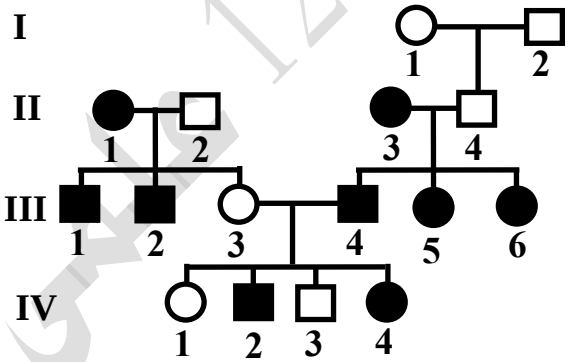
هـ ـ أذكر أعراض مرض هانتنجتون؟ .....

.....

و ـ أذكر التركيب المظهري للأفراد التالية: ـ III ـ 6: ..... ـ II ـ 2: .....

3 ـ ص 83 مـ ك: 17 ـ 18: مسألة وراثية:

يوضح الشكل المقابل سجل نسب لصفة لون العين لعائلة ما. فإذا علمت أن المربعات والدوائر السوداء تعبر عن الأفراد ذوي لون العيون السوداء بينما المربعات والدوائر البيضاء تعبر عن الأفراد ذوي لون العيون الزرقاء. ادرس المخطط ثم أجب عن المطلوب:



أ ـ أي الصفتين سائد؟ .....

ب ـ اكتب التركيب الجيني للأفراد التالية:

ـ الفرد رقم 4 II: .....

ـ الفرد رقم 2 IV: .....

جـ ـ ماذا يحدث عند تزاوج الانثى رقم 4 IV من ذكر له أعين زرقاء. وضح إجابتك على أسس وراثية مع رسم مربع بانت.

55506581

4 ـ ص 85 فصل 2: 14 ـ 15: مسألة وراثية:

تزوج رجل سليم يميّز الألوان بأنثى مصابة بمرض عمى الألوان.

ـ أشرح توارث المرض على أسس وراثية بالجدول المرفق موضحا التركيب الجيني و المظهري للأبناء الذكور و الإناث بإستخدام الرموز (N .d).

G1 ♀ \ G1 ♂		

5 ـ ص 85 تجـ 1: 14 ـ 15: مسالة وراثية:

حدث تزاوج بين رجل مصاب بعمى الألوان وامرأة سليمة من المرض و نتج عن هذا التزاوج بنتًا و ولدًا سليمين.

المطلوب:

أ ـ أرسم سجل النسب لهذه العائلة.

ب ـ وضح على أسس وراثية احتمال إصابة أي من أولادهم الذكور و الإناث بهذا المرض.

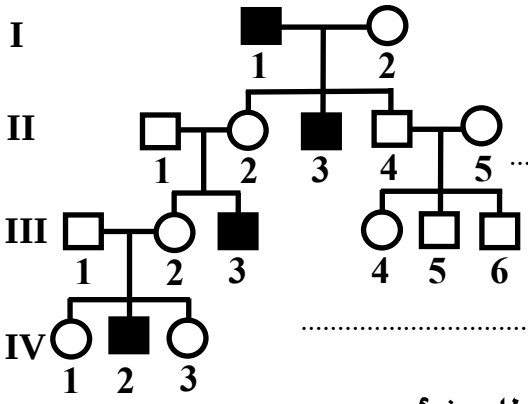
6 ـ ص 85 تجـ 2: 14 ـ 15: مسالة وراثية:

فسر وراثيا ظهور ابن ذكر مصاب بمرض عمى الألوان لأبوين كلاهما لا يعاني من هذا المرض.

مذكرة شيكي لإمتحانات 12 علمي
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

55506581

7 ـ شـ 72 ص 86 جـ 1: 14 ـ 15 + جـ 3: 14 ـ 15 + فصل2: 16 ـ 17



الشكل الذي أمامك يمثل سجل نسب لعائلة يعاني بعض أفرادها من مرض وهن دوشين العضلي المرتبط بالجنس، والمطلوب:

أ ـ أين يرتبط الجين المسبب للمرض؟ .....

ب ـ ما نوع الأليل المتسبب بظهور المرض؟ .....

جـ ـ ما هو نوع المرض الوراثي؟ .....

.....

د ـ ما جنس الأفراد المصابين بهذا المرض وفقًا لسجل النسب؟ .....

هـ ـ ما إسم المادة البروتينية التي يتحكم في تكوينها الأليل المُسبب للمرض؟ .....

و ـ لماذا تكون نسبة إصابة الذكور بهذا المرض أكثر من الإناث؟ .....

.....

ز ـ لماذا لم يصب هذا المرض في العائلة السابقة إلا الذكور فقط؟ .....

.....

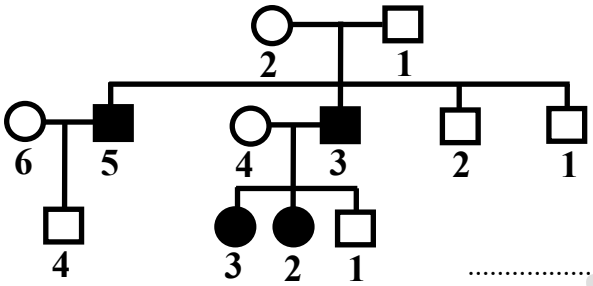
.....

جـ ـ إذا تزوجت البنت رقم 4 في الجيل الثالث من رجل مصاب وأنجبا ولدًا و بنتًا واحدة فماذا تتوقع أن يكون:

ـ هذا الولد؟ .....

ـ البنت؟ .....

8 ـ ص 86 د 2 فـ 2: 17 ـ 18



سجل نسب المقابل يوضح حالة توارث مرض وهن دوشين العضلي، والمطلوب:

أ ـ ما التركيب الجيني للفردين:

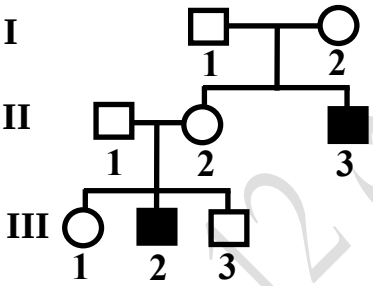
ـ II ـ 4 أو II (4): .....

ـ III ـ 4 أو III (4): .....

ب ـ ما هو نوع الأليل المسبب لظهور المرض؟ .....

.....

9 ـ شـ 72 ص 86 مـ ك فـ 2: 16 ـ 17 + د ـ 2 مـ كـ : 16 ـ 17



سجل النسب المقابل لعائلة يُعاني بعض أفرادها مرض وهن دوشين العضلي. و المطلوب:

أ ـ الأليل المسبب للمرض سائد أم متنحي؟ .....

.....

ب ـ أكتب التركيب الجيني و الظاهري لفرد رقم (2) في الجيل الأول؟ .....

.....

.....

جـ ـ أكتب التركيب الجيني و الظاهري لفرد رقم (2) في الجيل الثالث؟ .....

.....

د ـ أكتب التركيب الجيني و المظهري للفرد رقم (3) في كل السجل؟ .....

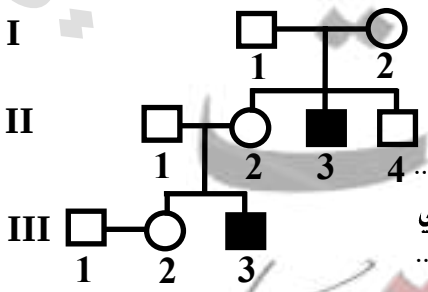
.....

.....

.....

.....

10 ـ جزء من شـ 72 ص 86 د 2 فـ 2: 18 ـ 19



الشكل الذي أمامك يُمثل سجل نسب لعائلة يعاني بعض أفرادها من مرض وهن دوشين العضلي المرتبط بالجنس، والمطلوب:

أ ـ هل الأليل المسبب للمرض سائد أم متنحي؟ .....

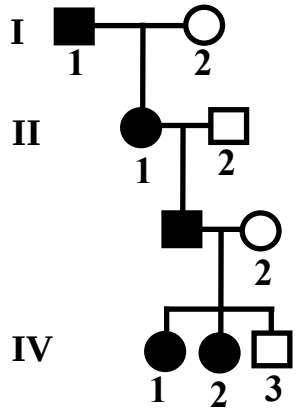
ب ـ سبب الإصابة بهذه الحالة الوراثية هو خلل في تكوين مادة بروتينية في العضلات تسمى؟ .....

جـ ـ ما التركيب الظاهري للفرد رقم 2 في الجيل الثاني؟ .....

55506581

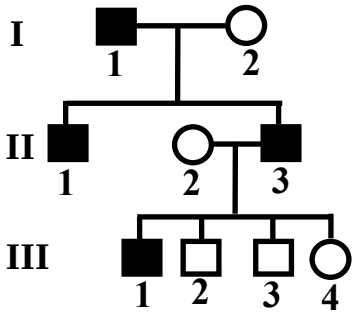
د ـ نسبة إصابة الذكور بهذا المرض أكبر من نسبة إصابة الإناث. لماذا؟ .....
.....
.....

11 ـ شـ 73 ص 87 فصل 2: 17 ـ 18 + فصل 2: 18 ـ 19



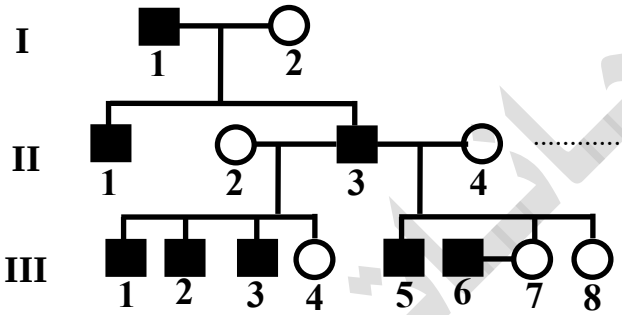
سجل النسب التالي يوضح توارث مرض كساح العظام المقاوم لفيتامين D.
والمطلوب:
أ ـ اسم الحالة الوراثية التي يورث بها هذا المرض؟ .....
.....
ب ـ ما نوع الكروموسوم الجنسي المحمول عليه جين المرض؟ .....
جـ ـ ما التركيب الجيني للأفراد التالية: ـ الفرد 2 ـ III: .....
ـ الفرد 2 ـ IV: .....
د ـ حدد نوع الأليل المسبب للمرض (سائد أم متنحي)؟ .....
هـ ـ ما هو التركيب الظاهري للفرد 1 من الجيل الثاني؟ .....
و ـ ما نسبة إحتمال ظهور أبناء مصابين بالمرض عند زواج الأنثى رقم 1 من الجيل (IV) بذكر سليم؟ .....

12 ـ شـ 74 ص 87 د 2 ف 2: 16 ـ 17



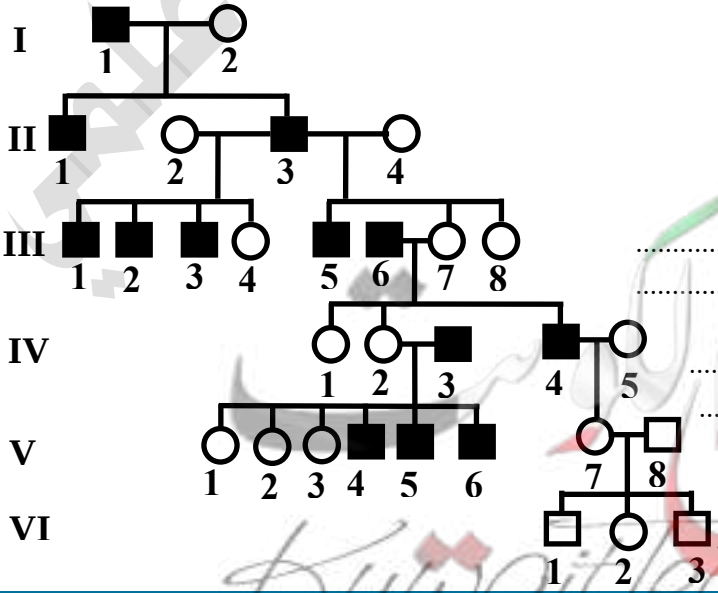
سجل النسب التالي لعائلة يعاني أبنائها من مرض فرط إشعار صوان الأذن. و المطلوب:
أ ـ ما هو جنس الأبناء المصابين بهذا المرض؟ .....
ب ـ ظلل على الرسم رموز جميع الأبناء المصابين. أو في الجيل (III) رقم 2 و3.
جـ ـ علل ظهور المرض على جنس واحد دون الآخر؟.....
.....

13 ـ شـ 74 ص 87 فصل 2: 15 ـ 16 + مـ ـ ك : 20 ـ 21



أدرس سجل النسب التالي جيدًا ثم أجب عن المطلوب:
أ ـ ما هو الكروموسوم الجنسي الذي يحمل هذا الأليل؟ .....
ب ـ ماذا يطلق على الجينات المحمولة على هذا النوع من الكروموسومات؟ .....
جـ ـ ماذا تمثل كل من الرموز التالية: ـ II_3؟.....
ـ III_4؟ .....
د ـ لماذا لا يظهر هذا المرض عند الإناث ؟ .....
هـ ـ أذكر التركيب المظهري للأفراد التالية: ـ الفرد 2 ـ I؟ .....
ـ الفرد 6 ـ III؟ .....

14 ـ شـ 74 ص 87 فصل 2: 19 ـ 20 + ف 2: 21 ـ 22



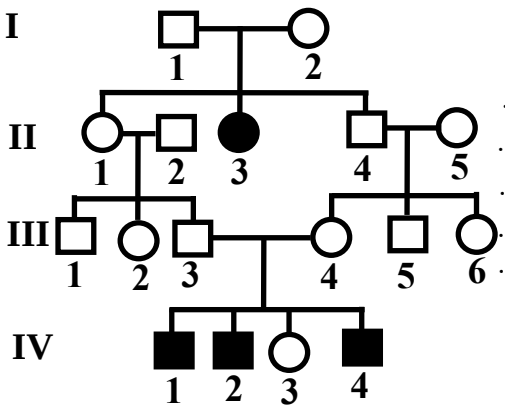
أمامك سجل نسب لعائلة يعاني معظم أبنائها الذكور من فرط اشعار صوان الأذن والتي تسمى جيناتها بجينات هولاندريك التي تنتقل دائما من الأب إلى الإبن. و المطلوب:
أ ـ ما سبب إصابة الذكور فقط بهذا المرض؟ .....
.....
ب ـ هل يمكن أن يكون الفرد رقم (1) من الجيل الرابع مصاب؟ .....
ـ فسر؟ .....
جـ ـ ما هو التركيب الظاهري للفرد رقم (5) من الجيل الثالث؟ .....
د ـ تحمل أليلات هذا المرض على: .....

Kuwaitteacher.com

هـ ـ ماذا تسمى الجينات المسئولة عن هذا المرض؟ .....

15 ـ ص 88 + ص 90 م ك ف2 : 16 ـ 17 + د ـ 2 م ك: 16 ـ 17

يوضح الشكل التالي سجل النسب لعائلة يعاني بعض أفرادها التليف الحويصلي. والمطلوب:



أ ـ لماذا ارتفعت نسبة الإصابة في الجيل الرابع؟ .....

ب ـ أكتب التركيب الجيني للفرد 3 في الجيل الثالث؟ .....

جـ ـ ما هو رقم الكروموسوم المحمول عليه أليل المرض؟ .....

.....

د ـ ما نوع الطفرة المسببة للمرض ؟ .....

هـ ـ أكتب التركيب الجيني للفرد 4 في الجيل الرابع؟ .....

مذكرة شكري لإمتحانات 12 علمي
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

الدرس الثاني عشر (3 ـ 3): الوراثة الجزيئية لدى الإنسان.

الأسئلة الموضوعيّة:

السؤال الأول ـ أ ـ : ضع علامة (✓) أمام أنسب إجابة صحيحة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ واحد مما يلي تعتمد عليه تقنية تتابع إطلاق الزناد المستخدمة في تحديد تتابعات حمض الـ DNA: ص 92 د 2 ف 2: 14 ـ 15

- ☐ تجزئة شريط الـ DNA الأساسي إلى قطع صغيرة و بشكل عشوائي.
- ☐ تجزئة شريط الـ DNA الأساسي إلى قطع صغيرة و بشكل منتظم.
- ☐ تجزئة شريط الـ RNA الأساسي إلى قطع صغيرة و بشكل عشوائي.
- ☐ تجزئة شريط الـ RNA الأساسي إلى قطع صغيرة و بشكل منتظم.

2 ـ احدى الطرق التالية ليست من طرق التشخيص قبل الولادة للأجنة: ص 95 د 2 ف 2: 17 ـ 18

- ☐ فحص السائل الأمنيوني المحيط بالجنين.
- ☐ فحص خلايا من أنسجة المشيمة.
- ☐ فحص التركيب الوراثي للأب والأم.
- ☐ فحص DNA الخاص بالجنين.

السؤال الأول ـ ب ـ: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ (....) إستخدام العلماء تقنية تتابع إطلاق الزناد في التحليل الدقيقة لتتابع حمض الـ DNA في مشروع البشري. ص 92 ف 2: 14 ـ 15

2 ـ (....) عدد الجينات التي يحتويها حمض DNA البشري أكبر من الموجودة في بكتيريا إيشريشيا كولاي. ص 92 ف 2: 15 ـ 16

3 ـ (....) تستخدم تقنية تحديد إطار القراءة المفتوح لتحديد عدد الجينات في حمض DNA البشري. ص 93 ف 2: 15 ـ 16

4 ـ (....) تستخدم مسبارات حمض الـ DNA مشعة للكشف عن تتابعات بالجين المسبب للمرض. ص 94 ف 2: 17 ـ 18

5 ـ (....) تقنيات التشخيص قبل الولادة تسمح باكتشاف الأمراض مبكراً مما يساعد على تقديم العلاج السريع لبعض الحالات مثل متلازمة داون. ص 95 فصل2: 20 ـ 21

السؤال الثاني ـ أ ـ: أدرس الأشكال التالية جيّدًا ثم أجب عن المطلوب:

السؤال الثاني ـ ب ـ: أكتب الإسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ (.....) مجموع الجينات الموجودة في نواة الخلايا والمتمثلة في الحمض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين. ص 91 تج 3: 14 ـ 15 + تج 4: 14 ـ 15 + مـ ك: 17 ـ 18 + د ـ 2 ف 2: 18 ـ 19

2 ـ (.....) تقنية تعتمد على تجزئة شريط DNA الأساسي و بشكل عشوائي إلى قطع صغيرة ثم نسخها و تحديد تتابع القواعد لكل منها. أو تقنية تعتمد على تجزئة شريط DNA بشكل عشوائي إلى قطع صغيرة و نسخها و تحديد تتابع القواعد بها و ترتيبها للوصول إلى التتابع النهائي ص 92 تج 1: 14 ـ 15 + تج 2: 14 ـ 15 + فصل 2: 18 ـ 19

3 ـ (.....) مصطلح يُطلق على التقنيات التي تُستخدم لمعرفة أيّ تغيّرات جينيّة أو كروموسوميّة للجنين أثناء الحمل لاكتشاف الأمراض مبكرًا و إيجاد العلاج السريع لها. أو مجموع التقنيات التي تستخدم لفحص حمض الجنين للتأكد من عدم وجود تشوّهات كروموسوميّة. أو الاختبارات التي تسمح باكتشاف الأمراض. أو الاضطرابات الوراثية من خلال فحص السائل الأمنيوني. أو خلايا من الأنسجة المشيميّة للمرأة الحامل. ص 93 ف 2: 14 ـ 15 + ف 2: 16 ـ 17 + د ـ 2 ف 2: 16 ـ 17 + فصل 2: 19 ـ 20

الأسئلة المقاليّة:

السؤال الثالث ـ أ ـ: ما المقصود علميا لكل مما يلي:

1 ـ الجينوم؟ أو الجينوم البشري؟ ص 77 + ص 91 تج 1: 14 ـ 15 + فصل 2: 16 ـ 17 + فصل 2: 19 ـ 20 + د 2 ف 2: 20 ـ 21 .....

.....

.....

2 ـ تقنية تتابع إطلاق الزناد؟ ص 92 ف 2: 17 ـ 18 .....

.....

KuwaitTeacher.Com

السؤال الثالث ـ ب ـ: ما أهمية كل مما يلي:

1 ـ الفحص الجيني؟ ص 94 جـ 4: 14 ـ 15 + فـ 2: 17 ـ 18 .....

2 ـ فحص السائل الأمنيوني للجنين في مشروع الجينوم البشري؟ ص 95 فـ 2: 15 ـ 16 .....

.....

.....

السؤال الرابع ـ أ ـ: ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية:

السؤال الرابع ـ ب ـ: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علميا:

ص 93 د ـ 2 فـ 2: 14 ـ 15

وجه المقارنة	تحديد إطار القراءة المفتوحة.	الأكسونات.
المفهوم:		

السؤال الخامس ـ أ ـ: علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

1 ـ لمعرفة طول الجين الحقيقي و الكامل يتم تحديد الحدود بين الأكسونات و الإنترونات؟ ص 93 فصل 2: 19 ـ 20 .....

.....

2 ـ ضرورة الفحص الجيني للأشخاص المقبلين على الزواج؟ ص 94 د 2 فـ 2: 17 ـ 18 .....

.....

.....

السؤال الخامس ـ ب ـ: اختر المفهوم العلمي الذي لا يتناسب مع بقيّة المفاهيم مع ذكر السبب:

السؤال السادس ـ أ ـ: أكمل خرائط المفاهيم التالية أو أكمل المخططات التالية:

1 ـ ص 95 فصل 2: 18 ـ 19 + د ـ 2 فـ 2: 18 ـ 19

السؤال السادس ـ ب ـ: عدّد ما يلي:

السؤال السابع ـ أ ـ: أجب عن الأسئلة التالية:

1 ـ أذكر أهداف مشروع الجينوم البشري الرئيسيّة؟ ص 92 فـ 2: 14 ـ 15 + جـ 2: 14 ـ 15 + جـ 3: 14 ـ 15 + فـ 2: 17 ـ 18 .....

.....

.....

.....

.....

.....

2 ـ ما هي العوامل التي ساعدت العلماء للتوصل إلى تحديد الجينوم البشري كاملًا؟ ص 92 فـ 2: 15 ـ 16 .....

.....

.....

3 ـ ما هي التقنية التي استخدمها العلماء للتحليل الدقيق لتتابع حمض DNA و البحث عن الجينات؟ ص 92 ـ 93 فصل 2: 19 ـ 20 .....

.....

4 ـ أذكر إستخدامات مشروع الجينوم البشري. ص 94 ـ ص 95 جـ 1: 14 ـ 15 + فصل 2: 20 ـ 21 .....

.....

.....

5 ـ أذكر الفوائد التي سيعرفها الخطيبان عند إجراء الفحص الطبي قبل الزواج؟ ص 94 فـ 2: 15 ـ 16 .....

.....

.....

السؤال السابع ـ ب ـ: أكمل العبارات التالية بالكلمات المناسبة علميا:

KuwaitTeacher.Com

السؤال الثامن ـ أ ـ: إقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيّدا ثم أجب عن المطلوب:

1 ـ ص 90 جـ 2: 14 ـ 15: « لزواج الأقارب مخاطر على صحّة النسل الناتج وراثيا. »

ـ في ضوء العبارة السابقة وضّح مميزات زواج الأفراد التي لا تربطهم صلة قرابة؟ .....

.....

.....

2 ـ ص 92 + ص 93 فـ 2: 16 ـ 17 « استخدم العلماء تقنية تحديد إطار القراءة المفتوح كإحدى التقنيات لمعرفة تتابع الجينات و عددها و أطوالها في الإنسان».

أ ـ لمعرفة الطول الحقيقي للجين يجب أن تُحدد الحدود بين كل من: ..... و .....

ب ـ أذكر تقنية أخرى تساعد على تحديد تتابع الجينات؟ .....

3 ـ ص92 + ص 93 د ـ 2 فـ 2: 16 ـ 17 «قام العلماء في مشروع الجينوم البشري بتحليل دقيق و سريع لتتابع حمض DNA بالإعتماد على تجزئته ».

أ ـ حدد اسم التقنية لمستخدمة المشار اليها بالعبارة السابقة ؟ .....

ب ـ أذكر تقنية أخرى تستخدم في معرفة الجينات و عددها ؟ .....

4 ـ ص 94 فـ 2: 15 ـ 16: «يبحث علماء الوراثة عن الجينات التي تزودهم بمعلومات عن بعض السمات الأساسيّة للحياة»

ـ وضّح أهميّة ذلك: .....

.....

.....

.....

5 ـ ص 95 جـ 2: 14 ـ 15 « لا يقتصر إجراء الفحص الجيني على الأفراد البالغين أو المُقبلين على الزواج ، بل إمتد لإجراء عدّة للأجنّة. »

ـ في ضوء العبارة السابقة أذكر مثالين لإختبارات الأجنّة؟ .....

.....

السؤال الثامن ـ ب ـ: وضح بإختصار:

1 ـ آلية إطلاق الزناد لتحديد تتابع الـDNA؟ ص 94 جـ 4: 14 ـ 15 .....

.....

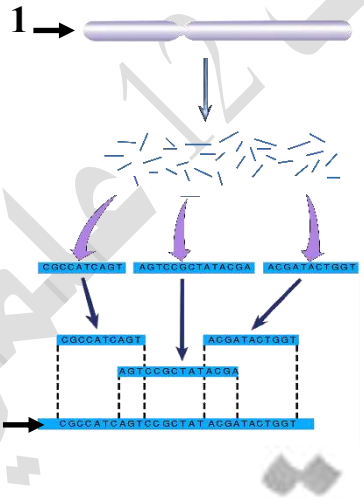
.....

.....

.....

السؤال التاسع ـ أ ـ: فسر العبارات العلمية التالية:

السؤال التاسع ـ ب ـ: أدرس الأشكال المعروضة أمامك ثم أجب عن المطلوب:



1 ـ ص 93

يُمثل الشكل تقنية تتابع إطلاق الزناد و المطلوب:

أ ـ يُمثل الجزء رقم (1): .....

ب ـ يُمثل الجزء رقم (2): .....

معلم الكويت
صفوة المعلمين
KuwaitTeacher.Com