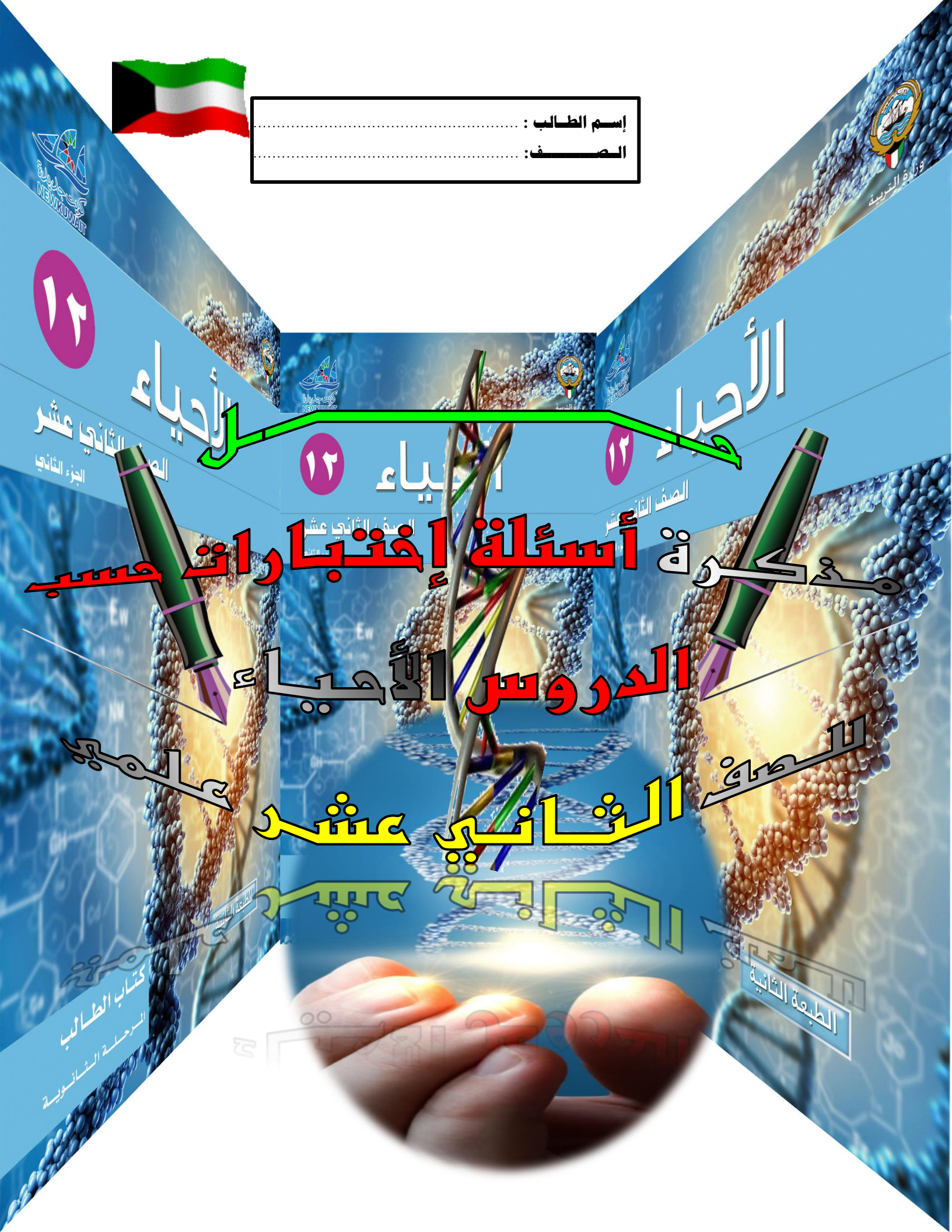

إسـم الطـالب : .....
الـصـــــف: .....
مذكرة أسئلة إختبارات حسب
الدروس الأحياء
للصف الثاني عشر علمي
الطبعة الثانية

الـوحـدة الثانية: الخلية و العمليات الخلوية: الفصل الأول : الحمض النووي ، الجينات و الكروموسومات:

الدرس الأوّل (1 ــ 1) : جـزيء الـــوراثـــة:

السؤال الأوّل: إختيار من متعدد:

1 ــ العالم الذي اكتشف أن مادة حمض DNA من سلالة البكتيريا (S) ضرورية لتحويل السلالة (R) إلى (S) هو: (ص 15) [فترة 4 نموذج 2 تجريبي لسنة 2014 – 2015]

☐ فريدريك ميشر. ☐ فريدريك جريفث. ☐ أوزوالد أفري. ☐ ألفريد هيرشي.

2 ــ العالم الذى استخدم بكتيريا ستربتوكوكس نومانيا فى إثبات أن مادة التغير هى DNA هو: [فترة 4 نموذج 3 تجريبي لسنة 2014 – 2015]

☐ فريدريك ميشر. ☑ فريدريك جريفث. ☐ أوزوالد أفري. ☐ مارثا تشيس.

3 ــ إكتشف العالم جريفث في تجربته على بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا التي تسبّب الإلتهاب الرئوي في الفئران: ص 14 [فترة 3 حولي لسنة 2014 – 2015]

☐ السلالة R الخشنة هي التي تُسبّب الإلتهاب الرئوي. ☑ السلالة S الملساء لها غطاء مخاطي.

☐السلالة R الملساء هي التي تُسبّب الإلتهاب الرئوي. ☐ السلالة R الخشنة لها غطاء مخاطي.

4 ــ إكتشف العالم أوزوالد أفري و زملاؤه أنّ المادة المسئولة عن تحويل السلالة (R) إلى السلالة (S) من بكتيريا ستريبتوكوكس نومونيا هي: ص 15 [فترة 4 لسنة 2014 – 2015]

☐ حمض الـ DNA من سلالة(R). ☐البروتين من سلالة (S) .

☑حمض الـ DNA من سلالة (S). ☐البروتين من سلالة (R).

5 ــ تمكن عالما الوراثة مارثا و تشيس من التوصل إلى أن: ص 16 [فترة 3 العاصمة لسنة 2014 – 2015]

☐أنوية الخلايا الصيدية تحتوي على حمضا نوويا. ☑المادة الوراثية هي DNA.

☐فيروس البكتريوفاج يتطفل على البكتيريا. ☐الحمض النووي DNA شكله لولبي.

السؤال الثـانـي : صح أم خطأ:

1 ــ (✓) في تجارب جريفث تبين أن تعريض البكتريا الملساء الى حرارة عالية يؤدي الى قتلها. [فترة 3 الفروانية 2014 – 2015]

2 ــ (X) استخدم العالم جريفث البكتيريا المسببة للسرطان لتحديد المادة الوراثيّة. ص 14 [2017 – 2018]

3 ــ (X) يُصاب الفأر بإلتهاب رئوي عند حقنه ببكتيريا من السلالة S تم تعريضها لحرارة عالية. (ص 14) [ف 4 15 – 16]

4 ــ (✓) أوضح العالم جريفث من خلال تجاربه على البكتيريا بأن المادة الوراثيّة هي المادة التي حولت سلالة البكتيريا (R) إلى سلالة (S). (ص 14) [2016 – 2017]

5 ــ (X) في تجربة مارثا و هيرشي إذا حقن البكتريوفاج حمض الـDNA في الخليّة البكتيريّة فإنّها ستحتوي على الكبريت. [فترة 3 الجهراء لسنة 2014 – 2015]

6 ــ (✓) أثبتت التجارب على فيروس البكتريوفاج أن مادة الوراثة هي حمض DNA. ص 16 [فترة 3 الأحمدي لسنة 2014 – 2015]

7 ــ (X) عند إحتواء البكتريوفاج على غلاف بروتيني مشع فإن المادة المشعة ستتواجد داخل الخليّة. [فترة 4 نموذج 1 تجريبي 14 – 15]

8 ــ (✓) كان للعناصر المشعة دور هام في إثبات أن المادة الوراثية التي تـغير من خصائص الخليّة الحيّة هي (DNA). [فترة 4 نموذج 3 تجريبي لسنة 2014 – 2015]

9 ــ (X) المادة المشعة في الغلاف البروتيني للبكتريوفاج في تجربة هرشي و تشيس هي الفوسفور(32). 16 [دور 2] [ف 2] 16 – 17]

السؤال الثـالـث ــ أ ــ: عـلّل

1 ــ عند حقن جريفث لفأر بخليط من سلالتي البكتيريا (S + R) أصيب الفأر بالإلتهاب الرئوي و مات على عكس ماكان يتوقعه جريفث. [فترة 3 مبارك الكبير لسنة 2014 – 2015] لأن مادة التحوّل إنتقلت من سلالة S الميت إلى سلالة R الحيّة ممّا أدّى إلى تحوّل سلالة R إلى سلالة S و إن مادة التحوّل هي مادة وراثيّة.

2 ــ يموت الفأر عند حقنه بخليط من سلالة البكتيريا S الميتة و البكتيريا R الحيّة. ص 15 [فترة 3 الأحمدي لسنة 2014 – 2015] بسبب إنتقال مادة الوراثة (DNA) من السلالة S إلى السلالة R.

3 ــ تختلف السلالة S الملساء من بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا عن السلالة R الخشنة ؟ ص 14 منهج كامل [ف 2] 16 – 17] لأنها السلالة S ذات غطاء مخاطي و تسبب الإلتهاب الرئوي للفئران بينما السلالة R ا غطاء لها و لا سبب الالتهاب الرئوي.

4 ــ في تجارب جريفث افترض العلماء أن حمض DNA و ليس البروتينات هي المادة الوراثية؟ ص 15 منهج كامل [دور 2] 16 – 17] لأن العديد من البروتينات تتضرر بالحرارة.

السؤال الثـالـث ــ ب ــ: قـــارن:

[فترة 4 نموذج 3 تجريبي 14 – 15]

	وجه المقارنة	السلالة (S).	السلالة (R).
1	وجود غطاء مُخاطي:	يُوجد.	لا يُوجد.
2	السطح الخارجي:	ملساء.	خشنة.

Whatsapp: 55506581

ص14 [2017 – 2018]

وجه المقارنة	بكتيريا S الملساء:	كتيريا R الخشنة:
القدرة على إحداث المرض:	تسبب حدوث المرض (التهاب رئوي).	لا تسبب حدوث المرض (التهاب رئوي).

ص 14 دور 2 | ف 2 | 16 – 17]

وجه المقارنة (1)	بكتيريا الملساء S :	كتيريا الملساء R:
أثرها على الفئران في تجربة جريفث:	تسبب المرض أو تسبب التهاب رئوي أو تموت.	ليس لها أثر أو لا تسبب التهاب رئوي.

السؤال الرابع ـ أ ـ: أكمل العبارات التالية بالكلمات المناسبة علميًا:

[فترة 4 نموذج 4 الجهراء تجريبي لسنة 2014 – 2015] 1 ـ العالم ميشر إكتشف الحمض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين.

2 ـ يتركب البكتيريوفاج من مكونين هما البروتين وحمض DNA.

(ص 16) [فترة 4 نموذج 2 تجريبي لسنة 2014 – 2015] 1 ـ يقوم البكتيريوفاج (لاقم البكتيريا) بمهاجمة خلايا البكتيريا إيشريشيا كولاي الخضراء.

السؤال الرابع ـ ب ـ: عدّد كلا ممّا يأتي:

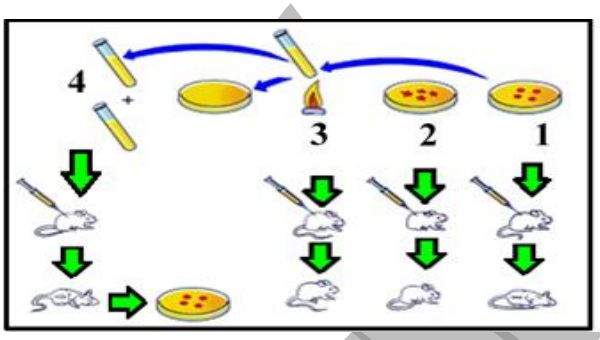
1 ـ عدد تجارب جريفت التي نتج عنها موت الفئران. ص 15 [فترة 3 الجهراء لسنة 2014 – 2015] حقن الفئران بالبكتيريا المُسبِّبة لمرض الإلتهاب الرئوي (السلالة الملساء S). / حقن الفئران بخليط سلالة S الميِّتة و سلالة R الميِّتة.

السؤال الخامس 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) يعيش الفأر و لا يموت لأن تعريض السلالة S إلى الحرارة العالية يقتلها فلا تحدث ضررًا في الفأر عند حقنه بها.

السؤال الخامس ـ ب ـ: بعد دراسة الأشكال التالية ، أجب عمّا يلي:

1 ـ الشكل التالي يُوضِّحُ التجربة التي أجراها الباحث فريدريك جريفث للتوصّل إلى تركيب الجينات و المطلوب هو: [فترة 3 العاصمة لسنة 2014 – 2015]



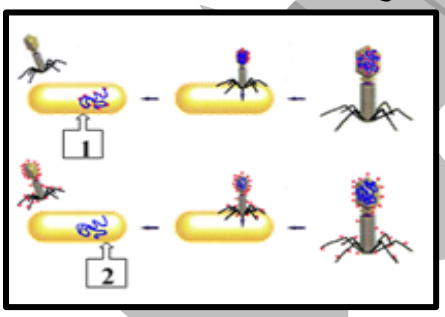
(أ) ـ ماذا يحدث للفأر في الخطوة رقم (3)؟ ما السبب ؟

ـ الحدث: يعيش.

ـ السبب: لأن الحرارة قتلت البكتيريا المُسبِّبة للمرض.

(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 S الملساء؟ ـ أنتقلت مادة التحوّل (المادة الوراثيّة) من سلالة S الميّتة إلى سلالة R الحيّة ، ما أدّى إلى تحوّل سلالة R إلى S.

2 ـ أجرى العالمان مارثا تشيس و ألفريد هيرشي تجاربهم الوراثيّة على فيروس البكتريوفاج ، و المطلوب هو : ص 16 [فترة 3 حولي لسنة 2014 – 2015]



ـ ما الهدف من إجراء هذه التجربة ؟

ـ إثبات أن المادة الوراثيّة هي بروتين أم DNA.

ـ إثبات أن الحمض النووي DNA هي المادة الوراثيّة.

ـ ظهرت المادة المُشعّة في الخليّة البكتيرية رقم (1). أنتقلت مادة التحوّل (المادة الوراثيّة) من سلالة S الميّتة إلى سلالة R الحيّة ، ما أدّى إلى تحوّل سلالة R إلى S.

السؤال السادس ـ أ ـ : أجب عن الأسئلة التالية:

1 ـ ماهي المادة المشعة التي إستخدمها العالمان مارثا تشيس و الفريد هيرشي في الفاجات بأبحاثهم لتحديد نوعية المادة الوراثيّة ؟ [فترة 4 لسنة 2014 – 2015]

أ ـ في حمض الـDNA للفاج : الفوسفور 32 المُشع. ب ـ في الغلاف البروتيني للفاج :الكبريت 35 المُشع.

السؤال السابع ـ أ ـ : إقرأ العبارات العلميّة التالية ثمّ أجب عن الأسئلة التي تليها:

1 ـ هل المادة الوراثية DNA أم بروتين ؟ » (ص 16) فترة 4 نموذج 2 تجريبي لسنة 2014 – 2015 في ضوء العبارة السابقة وضّح كيف اثبت كل من ألفريد هيرشي و مارثا تشيس إجابة هذا السؤال.

ـ أعدًا خليط للفاج فيه DNA مُشِّع و خلايا بكتيرية، و خليط آخر للفاج فيه بروتين مُشِّع وخلايا بكتيرية أخرى.

ـ التصقت الفاجات..بالبكتيريا وحقنتها بمادتها الوراثيّة و لما بدأت البكتيريا في إنتاج فيروسات جديدة من البكتيريوفاج إتضح أن حمض DNA المُشِّع هو الذي دخل إلى البكتيريا.

2 ـ (إستخدم العالمان هرشي و تشيس مواد مشعة في تجاربهما على البكتريوفاج) (ص 16) [ف 4 15 – 16]

Whatsapp: 55506581

أذكر التراكيب الفيروسيّة التي كانت تحتوي على المادة المُشعّة المستخدمة في التجارب السابقة:

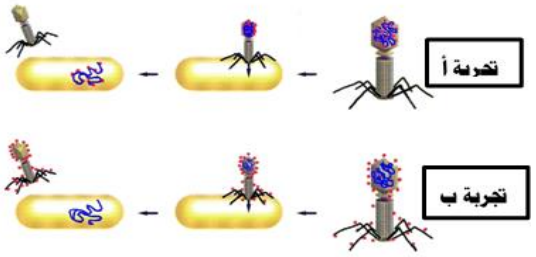
ـ حمض DNA (أو) المادة الوراثية. ـ الغلاف البروتيني.

السؤال السابع ـ ب ـ: فسر العبارات التالية:

1 ـ موت الفئران عند حقنها بسلالة S الميتة من البكتيريا المسبّبة للإلتهاب الرئوي بسلالة R الحية. ص 15 [فترة 4 نموذج 1 تجريبي لسنة 2014 - 2015] بسبب انتقال مادة التحوّل من البكتيريا S الميّتة إلى البكتيريا R الحيّة ممّا أدّى إلى تحوّل الـ R إلى S.

السؤال الثامن ـ أ ـ : أدرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب:

1 ـ أوّلاً : الشكل يمثل تجربة العالمان هيرشي و تشيس على البكتريوفاج بإستخدام مواد مشعة: (ص 16) [16 - 17]



❀ ـ مـا إسم المادة المشعة في كل من:

أ ـ حمض DNA المشع ؟ فسفور 32 المشع. (أو) P.

ب ـ الغلاف البروتيني المشع ؟ كبريت 35 المشع. (أو) S.

❀ ـ أيّ التجربتين التي نتجت منها فيروسات جديدة تحتوي على حمض DNA مشع ؟ تجربة (أ). أو P . فوسفور 32 مشع.

❀ ـ ماذا استنتج العالمان من هذه التجارب ؟ أن حمض DNA هو المادة الوراثية و ليس البروتين.

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

السؤال الأوّل ـ أ ـ: إختيار من متعدد:

1 ـ المكون الأساسي الذي يحمل المعلومات الوراثية في نواة الخلية هو: ص 19 منهج كامل [دور 2] 16 - 17]

☐ الأحماض الأمينيّة. ☐ البروتينات. ☐ الأحماض العضوية. ☑ حمض الـDNA.

2 ـ في جُزيْء حمض DNA يتكوّن الهيكل الجانبي له من: (ص 20) [فترة 4 نموذج 1 تجريبي لسنة 2014 - 2015]

☐ القواعد النيتروجينيّة. ☐ السكر خماسي الكربون .

☐مجموعة الفوسفات. ☑ مجموعة الفوسفات + سكر خماسي الكربون.

3 ـ من القواعد البيورينيّة في الحمض النووي الـ RNA : (ص 19) [فترة 4 لسنة 2014 - 2015]

☐ السايتوسين. ☐ الثايمين. ☐ اليوراسيل. ☑الأدنين.

4 ـ إحدى القواعد النيتروجينيّة البريميدينية التي توجد في حمض DNA هـي: ص 19 [دور 2] ف 2 [16 - 17]

☐ أدنين (A). ☐ جوانين(G). ☑ثايمين (T). ☐يوراسيل (U).

5 ـ الفرق بين البيورينات والبيريميدينات هو أن: ص 19 [فترة 3 الفروانية لسنة 2014 - 2015]

☐ جزيئات البيريميدينات حلقية مزدوجة. ☐جزيئات البيورينات حلقية مفردة.

☑ جزيئات البيورينات حلقية مزدوجة. ☐جزيئات البيريميدينات سلسلة مفتوحة.

6 ـ كـل القواعد النيتروجينية التالية تخص الـ DNA فيما عـدا: ص 27 منهج كامل [ف 2] 16 - 17]

☐ سايتوسين C. ☐ أدنين A. ☐ يوراسيل U. ☑ ثايمين T.

7 ـ حسب قانون شارجاف نجد أنّ في DNA الإنسان تتساوى كميّة الجوانين مع كمية : (ص 19) [15 – 16]

☐ الأدنين. ☑ السيتوسين. ☐الثايمين. ☐اليوراسيل.

8 ـ في جُزيْئ حمض DNA ترتبط القواعد النيتروجينيّة: ص21 [فترة 3 الأحمدي لسنة 2014 - 2015]

☐ A مع C. ☑ A مع T. ☐ T مع C. ☐ U مع C.

9 ـ أحد الثنائيات التالية ليست صحيحة فى تركيب الـ DNA: [فترة 4 نموذج 3 تجريبي لسنة 2014 - 2015]

☐ أدينين ـ ثايمين. ☐ جوانين ـ سيتوسين. ☑ أدينين ـ يوراسيل. ☐سكر منقوص الأكسجين و فوسفات.

10 ـ الإنزيم الذي يقوم بدور مهم في عملية التدقيق اللغوي هو إنزيم: (ص 23) [فترة 4 نموذج 2 تجريبي لسنة 2014 - 2015]

☑إنزيم بلمرة حمض DNA. ☐ إنزيم بلمرة RNA. ☐ إنزيم هيليكيز. ☐ إنزيم القطع.

11 ـ عند تضاعف جزيئ حمض DNA الدائري الموجود في الخلايا أوليّة النواة نجد أن : ص 24 [ف 4 - 16 - 17]

☐ شوكتا التضاعف تتحركان في نفس الإتجاه. ☑ شوكتا التضاعف تتحركان بإتجاهين مختلفين.

☐عدة أشواك تضاعف تتحرك بإتجاهات متعاكسة. ☐ عدة أشواك تضاعف تتحرك بنفس الإتجاه.

12 ـ تـوصف عملية تضاعف حمض الـ DNA بأنّـها تـضاعف: ص 25 [2017 - 2018]

☐ محـافظ. ☑ نصف محافظ. ☐مشتت. ☐عشـوائـي.

السؤال الأوّل ـ ب ـ: صح أم خطأ:

1 ـ (✓) في جزيْئ حمض DNA ترتبط القواعد النيتروجينية بالسكر برابطة تساهمية. [نموذج 4 تجريبي لسنة 2014 - 2015]

Whatsapp: 55506581

2 ــ (X) ينفرد حمض RNA بقاعدة نيتروجينية تُسمَّى الثايمين لا تتواجد في حمض DNA. ص 19 [فترة 3 العاصـة لسنة 14 ـ 15]

3 ــ (✓) أوضح العالم شارجاف أنّ نسب الجوانين و السيتوسين في الحمض النووي DNA غالبا أو دائمًا ما تكون مُتساوية و كذلك بالنسبة للأدنين و الثايمين. (ص 19) [فترة 3 حولي لسنة 2014 ـ 2015]

4 ــ (✓) لاحظ كل من واطسن و كريك أن تركيب اللولب المزدوج يشرح كيف ينسخ حمض DNA أو يتضاعف. ص 23 [فترة 4 نموذج 2 تجريبي لسنة 2014 ـ 2015]

5 ــ (X) تبدأ عمليّة التضاعف في طرف و تنتهي في الطرف الآخر من جُزيْئ حمض الـDNA. [فترة 3 مبارك الكبير لسنة 2014 ـ 2015]

6 ــ (✓) يتم فصل اللولب المزدوج في حمض DNA بواسطة انزيم الهيكليز. [نموذج 4 تجريبي لسنة 2014 ـ 2015]

7 ــ (X) في التضاعف النصف محافظ ينتج جزيئين من DNA جزيْئ من الشريطين الجديدين والثاني من الشريطين الأصلين. [فترة 4 نموذج 3 تجريبي لسنة 2014 ـ 2015]

8 ــ (X) توصف عملية تضاعف حمضDNA بالتضاعف المحافظ لأنّ جُزيْءDNA الجديد يحوي شريط مُطابق للشريط الأصلي. ص 25 [فترة 3 الجهراء لسنة 2014 ـ 2015]

السؤال الثـانـي ـ أ ـ: الـمـصطلح العلمي:

1 ــ (النيوكليوتيدة) المكوّن الأساسي للأحماض النـووية وهي وحدة التركيب لهذه الأحماض. [فترة 4 نموذج 3 تجريبي لسنة 14 ـ 15]

2 ــ (النـيوكليوتيد) المكوّن الأساسي للأحماض النووية. (ص 18) [ف 2 ـ 16 ـ 17]

3 ــ (قانـون شار جاف) كمية الأدنين تتساوى مع كميّة الثايمين و كمية السيتوسين تتساوى مع كمية الجوانين. [نموذج 4 تجريبي لسنة 2014 ـ 2015]

4 ــ (اللـولب الـمـزدوج) نموذج عبارة عن جزيء ذو شريطين من النـيوكليوتيدات ملتفين حول بعضهما البعض. (ص 20) [فترة 4 نموذج 2 تجريبي لسنة 2014 ـ 2015]

5 ــ (الـهيليكيز) انزيم يقوم بكسر الروابط الهيدروجينية التي تربط القواعد المتكاملة على الـDNA. [فترة 3 الفروانية لسنة 2014 ـ 2015]

6 ــ (هيليكيز) إنزيم مسؤول عن فصل اللولب المزدوج لحمض DNA أثناء عمليّة التضاعف. [فترة 3 الجهراء لسنة 2014 ـ 2015] [فترة 3 الأحمدي لسنة 2014 ـ 2015]

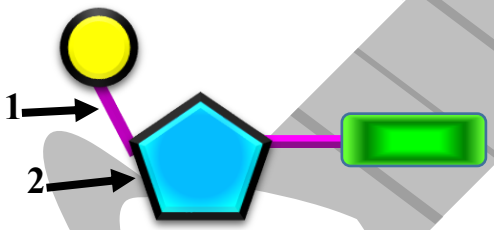
7 ــ (الـتـرجـمـة) العمليّة التي عن طريقها تتحوّل لغة قواعد النوويّة إلى بروتينات. ص 28 [2017 ـ 2018]

8 ــ (التدقيق اللغوي) عمليّة يقوم بها إنزيم بلمرة حمض الـDNA عندما تقع بعض الأخطاء أثناء عمليّة تضاعف الحمض النووي الـDNA. [فترة 4 لسنة 2014 ـ 2015]

9 ــ (شـوكة التضاعف) النقطة التي يتم عندها فصل اللولب المزدوج لحمض الـDNA قبل البدء بعمليّة التضاعف. ص 23 [فترة 3 العاصمة لسنة 2014 ـ 2015] [فترة 3 حولي لسنة 2014 ـ 2015]

10 ــ (شوكتا التضاعف) المسؤول عن إحداث فقاعة التضاعف في جزيء DNA الخيطي من خلال تحركهما بإتجاهين متعاكسين. ص 24 [دور 2] [ف 2] [16 ـ 17]

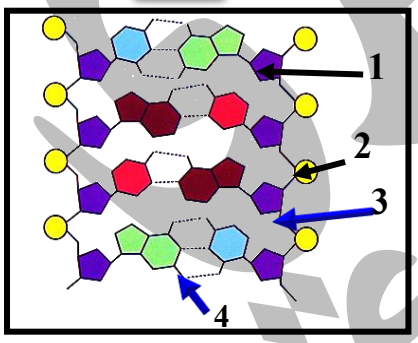
السؤال الثـانـي ـ ب ـ: أدرس الأشكال الآتية ثم أجب عما يليها:



1 ــ أدرس الشكل الذي أمامك ثُـمّ أكمل البيانات: (ص 18) [فترة 4 نموذج 1 تجريبي 14 ـ 15]

1 ــ رابطة تساهميّة.

2 ــ سكر خماسي الكربون.



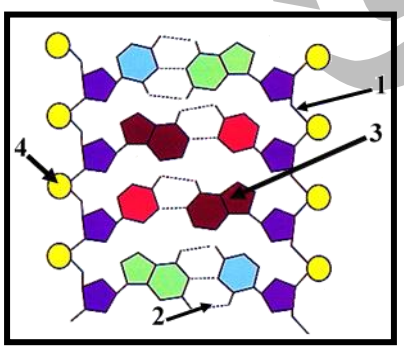
2 ــ الشكل الذي أمامك يمثل تركيب حمض الـDNA: (ص 20) [فترة 4 لسنة 2014 ـ 2015]

ـ السهم رقم (1) يُشيرُ إلى: سكر خماسي الكربون (ديوكسي رايبوز).

ـ السهم رقم (2) يُشيرُ إلى: مجموعة فوسفات.

ـ السهم رقم (3) يُشيرُ إلى: رابطة كيميائيّة قويّة (رابطة تساهميّة).

ـ السهم رقم (4) يُشيرُ إلى: رابطة كيميائيّة ضعيفة (رابطة هيدروجينيّة).



3 ــ الشكل يُوضّح تركيب جُزيْئ DNA: . [فترة 4 نموذج 3 تجريبي لسنة 2014 ـ 2015]

أ ــ السهم 1 يشير إلى : رابطة تساهميّة

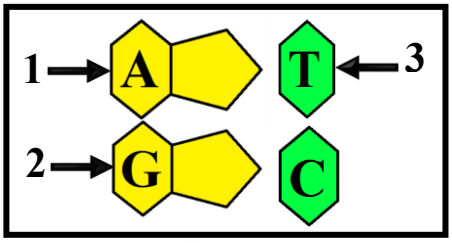
ب ــ السهم 2 يشير إلى : رابطة هيدروجينيّة.

جـ ــ السهم 3 يشير إلى : قاعدة الأدنين.

د ــ السهم 4 يشير إلى : مجموعة الفوسفات.

Whatsapp: 55506581

4 ــ الشكل الذي أمامك يُمثل مجموعتين من القواعد النيتروجينيّة.
[فترة 3 مبارك الكبير لسنة 2014 ـ 2015]



أ ـ رقم 1 و 2 تنتمي إلى مجموعة البيورينات وهي جُزيْئات حلقية مزدوجة.
ب ـ ترتبط القاعدة رقم 1 بالقاعدة رقم 3 بـرابطـة هيدروجينيّة ثنائيّة ضعيفة (رابطتين هيدروجينيتين ضعيفتين ضعيفة).

5 ــ الشكل الذي أمامك يمثل أحد أنواع الحمض النووي DNA يُسمّى:
(ص 27) [فترة 4 نموذج 1 تجريبي لسنة 2014 ـ 2015] الناقل ./ tRNA.

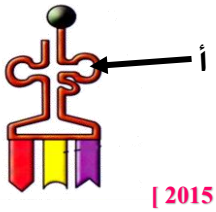
6 ــ الشكل يمثل أنواع حمض الـRNA و المطلوب :حدد على الشكل نوع كل منها :
[فترة 3 الفروانية لسنة 2014 ـ 2015]

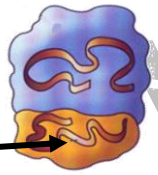
الناقل (t RNA)

الرايبوسومي (rRNA)

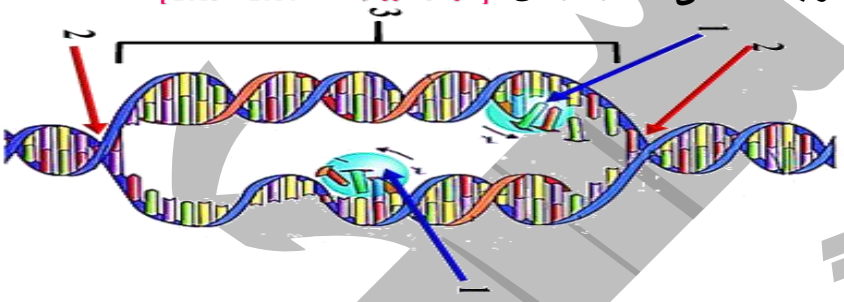
الرسول (mRNA)

7 ــ ص 27 [فترة 3 الجهراء لسنة 2014 ـ 2015]
ــ التركيب (أ) يمثل: RNA الناقـل. / t RNA.
ــ التركيب (ب) يمثل: RNA الرايبوسومي. / r RNA.



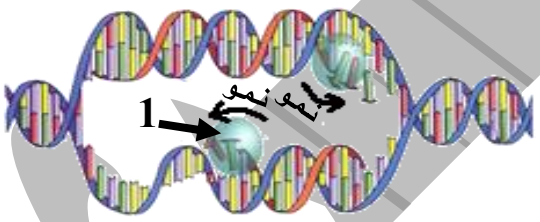


8 ــ الشكل يمثل عملية تضاعف الـDNA . المطلوب حدد على الشكل كل من: [فترة 3 الفروانية لسنة 2014 ـ 2015]



1 ــ : أنزيم بلمرة ال DNA.
2 ــ : شوكة التضاعف.
3 ــ : فقاعة التضاعف.

9 ــ أوّلًا : الشكل يمثل عملية تضاعف حمض DNA الخيطي الموجود في معظم الخلايا حقيقية النواة: (ص 24) [15 ــ 16]



1 ــ ما دور الجزء المُشار إليه بالرقم (1) في عملية التدقيق اللغوي؟
يُزيل النيوكليوتيد الخاطئ و يستبدله بالنيوكليوتيد الصحيح.
2 ــ ما أهميّة وجود أكثر من شوكة تضاعف حمض DNA ؟ زيادة سرعة عملية التضاعف. (أو) تقليل وقت عملية التضاعف.

السؤال الثالث ـ أ ـ: التعليل:

1 ــ ضرورة تضاعف الـ DNA قبل إنقسام الخليّة [تخضع مادة حمض DNA لعمليّة التضاعف قبل إنقسام الخليّة]. [فترة 4 نموذج 3 تجريبي لسنة 2014 ـ 2015] (ص 23) [نموذج 4 تجريبي لسنة 2014 ـ 2015] ص 23 [فترة 3 مبارك الكبير لسنة 2014 ـ 2015] ص 23 [فترة 3 الأحمدي لسنة 2014 ـ 2015] لضمان حصول كل خلية ناتجة عن الإنقسام على نسخة كاملة و متطابقة من جُزيْئات الـ DNA.
2 ــ يستخدم العلماء إنزيم هيليكيز لتضاعف حمض الـ DNA. (ص 23) [فترة 4 لسنة 2014 ـ 2015] لقدرته على فصل اللولب المزدوج لحمض DNA عند نقطة معيّنة (شوكة التضاعف) بكسر الروابط الهيدروجينيّة التي تربط القواعد المتكاملة.
3 ــ إنزيم بلمرة حمض DNA له دور هام في التدقيق اللغوي. ص 22 دور 2 [فـ 2] 16 ـ 17] لأن هذا الإنزيم يزيل النيكليوتيد الخاطىء و يستبدله بالنيوكليوتيد الخاطىء.
4 ــ يُوصف تضاعف حمض DNA بالتضاعف نصف المحافظ. (ص 25) [فترة 4 نموذج 1 تجريبي لسنة 2014 ـ 2015] (ص 25) [فترة 4 نموذج 2 تجريبي لسنة 2014 ـ 2015] [فترة 3 الفروانية لسنة 2014 ـ 2015] ص 25 [فترة 3 العاصمة لسنة 2014 ـ 2015] لأنّ كل جزيْئ DNA جديد يحتوي على شريط واحد جديد و شريط واحد أصلي.
5 ــ توصف عمليّة تضاعف حمض DNA بأنها تضاعف نصف محافظ أو جزئي. (ص 25) [فـ 4 15 ــ 16] [فـ 2 ــ 16 ــ 17] لأن كل جُزيْئ حمض DNA جديد يحتوي على شريط واحد جديد و شريط واحد أصلي.

السؤال الثالث ـ ب ـ: أكمل الفراغات في العبارات التالية بكلمات علميّة مُناسبة:

Whatsapp: 55506581

1 ــ كل جزيْئ DNA جديد يحتوي على شريط واحد جديد و شريط واحد أصلي لذلك توصف عملية تضاعف حمض DNA بأنها تضاعف نصف مُحافظ (المحافظ الجزئي). (ص 20) [فترة 4 نموذج 2 تجريبي لسنة 2014 ــ 2015]

2 ــ تحدث عملية تضاعف لحمض DNA قبل إنقسام الخلية. [نموذج 4 تجريبي لسنة 2014 ــ 2015]

السؤال الثالث ــ جـ ــ: إقرأ كل عبارة من العبارات العلميّة التالية جيِّداً ثمّ أجب عن المطلوب:

1 ــ (إستخدم العالمان هرشي و تشيس مواد مشعة في تجاربهما على البكتريوفاج) (ص 16) [15 – 16]

ــ أذكر التراكيب الفيروسيّة التي كانت تحتوي على المادة المُشعّة المستخدمة في التجارب السابقة:

ــ حمض DNA (أو) المادة الوراثية. ــ الغلاف البروتيني.

السؤال الرابع ــ أ ــ: ماذا تتوقع أن يحدث:

1 ــ عند وجود شوكة تضاعف واحدة في جُزيْئ الـ DNA في ذبابة الفاكهة ؟ [فترة 4 نموذج 3 تجريبي لسنة 2014 ــ 2015] تستغرق عملية تضاعف الـ DNA في الخليّة 16 يوم.

2 ــ بعد فصل اللولب المزدوج لحمض DNA عند شوكة التضاعف ؟ ص 23 [نموذج 4 تجريبي لسنة 2014 ــ 2015] تتحرك إنزيمات بلمرة حمض DNA على طول كل من الشريطين مضيفة نيوكليوتدات للقواعد المكشوفة حسب نظام إزدراج القواعد.

3 ــ عند إضافة نيوكليوتيد خاطئ إلى الشريط الجديد أثناء عمليّة تضاعف حمض DNA. ص 23 [فترة 3 مبارك الكبير لسنة 2014 ــ 2015] يقوم أنزيم بلمرة حمض DNA بالتدقيق اللغوي أو يزيل النيوكليوتيد الخاطئ و يستبدله بالنيوكليوتيد الصحيح.

السؤال الرابع ــ ب ــ: عدّد كلا مما يأتي:

1 ــ عدد وظائف إنزيم بلمرة DNA. ص 23 [فترة 3 الجهراء لسنة 2014 ــ 2015] إضافة نيوكليوتيدات للقواعد المكشوفة بحسب نظام إزدواج القواعد. / التدقيق اللغوي.

السؤال الخامس ــ أ ــ: قارن بين كل من:

(ص 19) [فترة 4 نموذج 1 تجريبي لسنة 2014 ــ 2015]

وجه المقارنة (1)	بريميدينات.	بيورينات.
نوع الجزيْئ الحلقي:	مفرد.	مزدوج.

(ص 23) [فترة 4 نموذج 2 تجريبي لسنة 2014 ــ 2015]

وجه المقارنة (2)	إنزيم هيليكيز.	إنزيم بلمرة DNA.
الوظيفة :	كسر الروابط الهيدروجينيّة بين القواعد.	يضيف النيوكليوتيدات للقواعد المكشوفة.

(ص 19) [فترة 4 نموذج 2 تجريبي لسنة 2014 ــ 2015]

وجه المقارنة (3)	.DNA	.RNA
القاعدة النيتروجينيّة المُميّزة:	الثايمين (T).	اليوراسيل (U).

(ص 28) [فترة 4 نموذج 2 تجريبي لسنة 2014 ــ 2015]

وجه المقارنة (5)	نيوكليوتيدات حمض RNA في أوّليّات النواة .	نيوكليوتيدات حمض RNA في حقيقيات النواة.
مكان وجودها بالخليّة:	في السيتوبلازم.	داخل النواة.

[فترة 4 نموذج 4 تجريبي لسنة 2014 ــ 2015]

وجه المقارنة (6)	.RNA	.DNA
نوع الشريط:	مفرد.	مزدوج.

[فترة 4 نموذج 3 تجريبي لسنة 2014 ــ 2015]

وجه المقارنة (7)		.DNA	.RNA
1	نوع السكر:	رايبوزي منقوص الأكسجين.	رايبوزي.
2	القواعد النيتروجينيّة:	A – G – C – T.	A – G – C – U.

[فترة 3 الفروانية لسنة 2014 ــ 2015]

وجه المقارنة (8)	حمض DNA.	حمض RNA.
نوع السكر :	رايبوزي منقوص الأكسجين.	رايبوزي.
القاعدة المُميّزة له:	الثايمين (T).	اليوراسيل (U).
مكان وجوده في حقيقيات النواة:	في النواة	داخل النواة. و في السيتوبلازم

ص 20 دور 2 [فـ 2] [16 – 17]

وجه المقارنة (2)	سكر خماسي و مجموعة فوسفات:	قاعدتين نيتروجينيتين:

Whatsapp: 55506581

نوع الرابطة:	رابطة تساهميّة قويّة.	رابطة هيدروجينية ضعيفة.

(ص 23 ــ ص 24) [فترة 4 نموذج 2 تجريبي لسنة 2014 ـ 2015]

وجه المقارنة (4)	DNA في أوّليّات النواة.	DNA في ذبابة الفاكهة.
عدد أشواك التضاعف:	شوكتان (2) .	أكثر من 6000 شوكة.

ص 23 [فترة 3 الجهراء لسنة 2014 ـ 2015]

وجه المقارنة (9)	خلية أولية النواة.	خلية حقيقية النواة.
عدد أشواك التضاعف في DNA :	2.	عـدّة أشواك.

ص 23 [فترة 3 مبارك الكبير لسنة 2014 ـ 2015]

وجه المقارنة (10)	إنزيم الهليكيز.	إنزيم بلمرة DNA.
الـوظيفـة:	فك ارتباط اللولب المزدوج لحمض DNA أو كسر الروابط الهيدروجينيّة بين القواعد النيتروجينيّة.	يتحرك على طول حمض DNA ، يضيف نيوكليوتيدات للقواعد المكشوفة.

(ص 19 ــ ص 23) [فترة 3 الأحمدي لسنة 2014 ـ 2015]

وجه المقارنة (11)	البريميدينات.	البيورينات.
القواعد النيتروجينيّة التي تحويها:	السيتوسين (C) ، الثايمين (T).	الأدنين (A) ، الجوانين (G).

(ص 19) [فترة 3 حولي لسنة 2014 ـ 2015]

وجه المقارنة (12)	جُزيئات حلقيّة مزدوجة من القواعد النيتروجينيّة.	جُزيئات حلقيّة مفردة من القواعد النيتروجينيّة.
الإسم العلمي:	البيورينات.	البيريميدينات.

السؤال الخامس ـ ب ـ: ما المقصود بكل ممّا يلي:

1 ــ النيوكليوتيد؟ (ص 18) [نموذج 4 تجريبي لسنة 2014 ـ 2015] المكون الأساسي للأحماض النووية DNA و RNA.

2 ــ قانون شار جاف: (ص 19) [فترة 4 نموذج 2 تجريبي لسنة 2014 ـ 2015] كميّة الأدنين تتساوى دائِمًا مع كميّة الثايمين و كميّة السيتوسين تتساوى دائِمًا مع كمية الجوانين.

3 ــ شوكة التضاعف؟ ص 23 [2017 ـ 2018] النقطة التي يتم عندها فصل اللولب المزدوج لحمض DNA.

السؤال السادس ـ أ ـ: ما أهميّة كلّ ممّا يلي:

1 ــ الروابط الهيدروجينيّة في جزيئ حمض DNA ؟ (ص 20 و 23) [16 ـ 17] تربط القواعد النيتروجينيّة لسلسلتي حمض DNA. أو تربط القواعد النيتروجينيّة المفردة (البريميدين) مع القواعد النيتروجينيّة المزدوجة (البيورين). أو تربط C مع G و تربط A مع T.

2 ــ أنزيم هيليكيز في عمليّة تضاعف DNA ؟ ص 23 [فترة 3 العاصمة لسنة 2014 ـ 2015] ص23 [2017 ـ 2018] منهج كامل [ف 2] [16 ـ 17] فصل شريطي حمض DNA بكسر الروابط الهيدروجينيّة التي تربط القواعد المتكاملة.

3 ــ إنزيم بلمرة الـDNA؟ [فترة 4 نموذج 3 تجريبي لسنة 2014 ـ 2015] (ص 23) [فترة 3 حولي لسنة 2014 ـ 2015] 1 ــ يقوم بإضافة نيوكليوتيدات مكملة للقواعد المكشوفة من كل شريط من شريطيْ الـDNA. 2 ــ يقوم بعملية التدقيق اللغوي حيث يقوم بإزالة النيوكليوتيد الخطأ و يستبدلها بالنيوكليوتيد الصحيح.

4 ــ عملية تضاعف حمض DNA ؟ (ص 23) تضمن أن كل خلية ناتجة من الإنقسام سوف تحتوي على نسخة كاملة ومتطابقة من جُزيئات حمض DNA.

5 ــ تضاعف لمادة الوراثية DNA قبل انقسام الخلية ؟ ص 23 منهج كامل [دور 2] [16 ـ 17] لضمان أن كل نسخة ناتجة من انقسام الخلايا سوف تحتوي على نسخة كاملةو متطابقة من حمض DNA.

السؤال السادس ـ ب ـ: أجب عن الأسئلة التالية:

1 ــ ما هو إكتشاف شارجاف لتحديد كميّة القواعد النيتروجينيّة في حمض الـ DNA ؟ [فترة 4 لسنة 2014 ـ 2015] إن كميّة الأدنين تتساوى دائمًا مع كميّة الثايمين و كميّة السيتوسين تتساوى دائمًا مع كميّة الجوانين في حمض DNA.

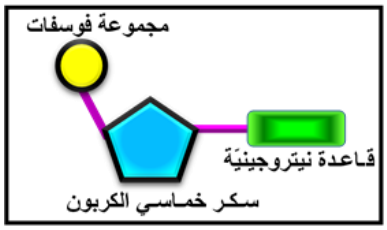
2 ــ أذكر أنواع الروابط الكيميائيّة الموجودة في الحمض النووي. ص 20 [فترة 3 الأحمدي لسنة 2014 ـ 2015] أ ــ روابط هيدروجينيّة. ب ــ تساهميّة.

3 ــ أذكر أسلوب تحكّم الجينات في صفة لون الأزهار النباتية. (ص 33) [فترة 4 لسنة 2014 ـ 2015] الجين يتحكّم في بناء البروتين و هو إنزيم يُحفّز التفاعلات الكيميائيّة و يُنظمّها، فيُحفّز تفاعل إنتاج صبغة يمكنه أن يتحكم بلون الزهرة.

السؤال السابع ـ أ ـ: أدرس الأشكال التي أمامك ثُمّ أجب عن الأسئلة التالية:

Whatsapp: 55506581

1 ــ الرسم المقابل يوضّح تركيب النيوكليوتيد: [فترة 4 نموذج 3 تجريبي لسنة 2014 ــ 2015]

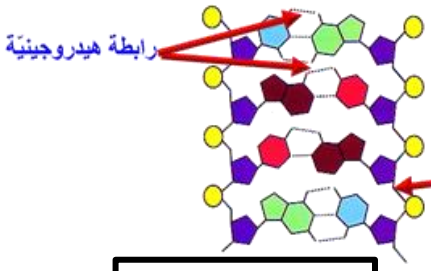


أ ــ ما هو النيوكليوتيد الذي يميّز DNA عن RNA ؟ الثايمين (T).

ب ــ اذا كانت نسبة الأدينين 30 % . فماهي نسبة السيتوسين في جزيْئ الـDNA ؟ 20 %.

جـ ــ تتم عملية نسخ الـ mRNA في الخلية الأوليّة في :السيتوبلازم.

2 ــ الشكل الذي أمامك يُمثل تركيب حمض DNA و المطلوب: ص 20 [فترة 4 نموذج 3 تجريبي لسنة 2014 ــ 2015]

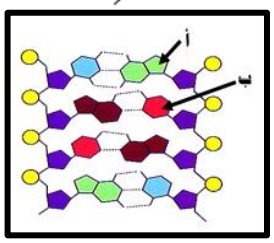


ــ حدِّد على الرسم نوعين مختلفين من الروابط الكيميائية و أذكر إسم كلٍ منها.

ــ رابطة تساهميّة

ــ رابطة هيدروجينيّة.

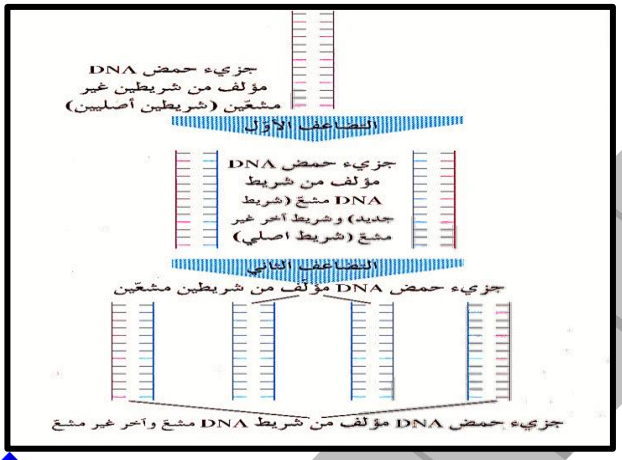
3 ــ الرسم الذي أمامك يمثل تركيب حمض DNA. [فترة 3 الجهراء لسنة 2014 ــ 2015]



ــ التركيب (أ) يمثل الجوانين. فسر ذلك.

لأنّ التركيب (أ) يرتبط بثلاث روابط هدروجينية بالقاعدة المقابلة و جُزيئاته حلقية مزدوجة (البيورينات).

4 ــ يُوضّحُ الشكل المقابل أحد أنواع التضاعف في الحمض النووي DNA ، و المطلوب: [فترة 3 حولي لسنة 2014 ــ 2015]



ــ ما اسم هذا التضاعف؟ التضاعف نصف المحافظ أو التضاعف الجزئي.

ــ ماذا يحدث في هذا النوع من التضاعف؟ كلّ جُزيْء DNA جديد يحتوي على شريط واحد جديد و شريط واحد أصلي و هكذا يتم الحفاظ على شرائط أحاديّة من حمض DNA و نقلها لأجيال عديدة من خلال الإنقسام الخلوي.

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

السؤال الأوّل ــ أ ــ: إختيار من متعدد:

1 ــ الإنزيم الذي يلتحم مع حمض DNA أثناء عمليّة النسخ هو: ص 28 [فترة 3 العاصمة لسنة 2014 ــ 2015]

☑ بلمرة حمض RNA. ☐ بلمرة حمض DNA. ☐ عديد الببتيد. ☐ النيوكليوتيد.

2 ــ عملية نقل المعلومات الوراثيّة من شريط DNA إلى شريط m RNA هي: (ص 28) [فترة 4 نموذج 1 تجريبي لسنة 2014 ــ 2015]

☐ الترجمة. ☐ النقل. ☑ النسخ. ☐ التصنيع.

3 ــ ينفصل إنزيم بلمرة mRNA و يرتبط شريطي DNA مجددا بعد اكتمال عملية: ص 28 [دور 2 [فـ 2 [16 ــ 17]

☑ النسخ. ☐ البدء. ☐ الإستطالة. ☐ الإنتهاء.

4 ــ أجزاء على الـ m RNA الأوّلي لا تُشفّر (لا تترجم) إلى بروتينات: (ص 29) [فترة 4 لسنة 2014 ــ 2015]

☐ الإكسونات. ☑ الإنترونات. ☐ الكودون. ☐ مقابل الكودون.

5 ــ تسمّى العملية التي يتم فيها تقطيع و إعادة تجميع حمض mRNA: (ص 29) [فترة 4 نموذج 2 تجريبي لسنة 2014 ــ 2015]

☐ عملية النسخ. ☐ عملية الترجمة. ☐ عملية التضاعف. ☑ عملية التشذيب.

6 ــ يتم تشذيب حمض الـ RNA: ص 29 [فترة 3 الفروانية لسنة 2014 ــ 2015]

☑ قبل أن يغادر الرسول النواة ☐ بعد أن يغادر الرسول النواة. ☐ بعد توضع الرسول على الرايبوسومات. ☐ بعد عملية الترجمة مباشرة.

7 ــ عدد الأحماض الأمينيّة التي يمكن بناؤها لعديد ببتيد من تتابع جزيء m RNA التالي AUG CUG GUC UCA UGA UGU هو ص 29 [فترة 3 الجهراء لسنة 2014 ــ 2015]:

☐ 3. ☑ 4. ☐ 5. ☐ 6.

8 ــ الكودون الذي لا يُشفّر (لا يُترجم) لأيّ حمض أميني و يدلُ على توقف عملية تصنيع البروتين هو: [فترة 3 مبارك الكبير لسنة 2014 ــ 2015]

☐ UAC. ☐ UAU. ☑ UGA. ☐ UCA.

9 ــ مُقابل الكودون المحمول على tRNA للحمض الأميني الميثيونين: ص 31 [فترة 3 الأحمدي لسنة 2014 ــ 2015]

☐ AUG. ☐ UGA. ☑ UAC. ☐ UAA.

Whatsapp: 55506581

10 ــ الحمض الأميني ميثيونين يرتبط بكودون بدء تصنيع البروتين و هـو: (ص 30) [ف 4 – 16 – 17]
☑ AUG. ☐ UGA. ☐ UUA. ☐ AGU.

11 ــ الكودون الذي تبدأ به عملية تصنيع البروتين هو: (ص 31) [15 – 16]
☑ AUG. ☐ AGU. ☐ AUC. ☐ ACU.

12 ــ يتألف الرايبوسوم من وحدتين ترتبطان ببعضهما أثناء عملية : ص 31 [فترة 3 الفروانية لسنة 2014 – 2015]
☐عملية النسخ. ☐ عملية النسخ والترجمة . ☑ عملية الترجمة . ☐عملية التضاعف.

13 ــ ترتبط الأحماض الأمينيّة فيما بينها بالرايبوسوم بواسطة رابطة: ص 32 [2017 – 2018]
☐ هيدروجينيّة. ☐ كبريتيّة. ☑ ببتيديّة. ☐فوسفاتيّة.

السؤال الأوّل ــ ب ــ: صح أم خطأ:

1 ــ (✓) 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) [فترة 3 حولي لسنة 2014 – 2015]

2 ــ (X) هناك أربعة كودونات تُحدِّد الحمض الأميني ليوسين و أربعة أخرى تُحدِّد الحمض الأميني أرجنين. (ص 30) [فترة 4 نموذج 2 تجريبي لسنة 2014 – 2015]

3 ــ (✓) يعتبر الكودون (UAG) من الكودونات التي لا تُشفّر إلى أحماض أمينية على mRNA. [فترة 4 نموذج 3 تجريبي لسنة 2014 – 2015]

4 ــ (✓) الترجمة هي العملية التي عن طريقها تتحوّل لغة قواعد الأحماض النووية إلى لغة البروتينات. [فترة 3 العاصمة لسنة 2014 – 2015]

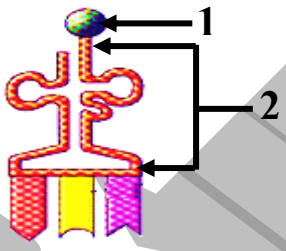
5 ــ (√) يتوقف عمل الجينات التي تتحكم بتصنيع الإنزيمات الهضميّة في أوليات النواة بعد هضم كمية اللاكتوز بالكامل. 37 [دور 2 [ف 2] 16 – 17]

السؤال الثـانـي ــ أ ــ: الـمـصطلح العلمي:

1 ــ (الجينات) مقاطع من حمض DNA مكونة من تتابعات من النيوكليوتيدات. (ص 26) [فترة 4 نموذج 1 تجريبي لسنة 2014 – 2015]
2 ــ (التعبير الجيني) تصنيع الخليّة للبروتين الذي يتحكم جين مُعيّن بإنتاجه.
3 ــ (الترجمة) العملية التي يتم عن طريقها تحوّل لغة قواعد الأحماض النووية إلى لغة البروتينات. [فترة 4 نموذج 4 تجريبي لسنة 2014 – 2015] ص 28 [2017 – 2018]
4 ــ (النسخ) عمليّة نقل المعلومات الوراثيّة من شريط DNA إلى شريط mRNA. ص 28 [فترة 3 الأحمدي لسنة 2014 – 2015]
5 ــ (رابطة ببتيديّة) رابطة كيميائيّة تربط بين كلّ حمضين أمينيين في سلسلة الببتيد أثناء عمليّة الترجمة لتصنيع البروتين. [فترة 4 لسنة 2014 – 2015]
6 ــ (ببتيديّة) رابطة تربط الأحماض الأمينية ببعضها. ص 31 [دور 2 [ف 2] 16 – 17]
7 ــ (الكودون) مجموعة من ثلاثة نيوكليوتيدات على mRNA تحدد حمضا أمينيا معينًا. (ص 29) [فترة 4 نموذج 1 تجريبي لسنة 2014 – 2015]
8 ــ (الرايبوسوم المُفعل) مركب يتكون من إرتباط mRNA مع الوحدتين الرايبوسوميتين الكبرى و الصغرى و أوّل جزيئ tRNA. (ص 31) [فترة 4 نموذج 2 تجريبي لسنة 2014 – 2015]

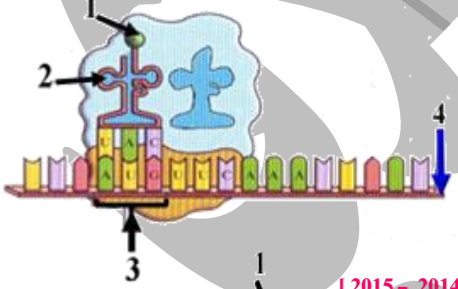
السؤال الثـانـي ــ ب ــ: أدرس الأشكال الآتية ثم أجب عما يليها:

1 ــ أوّلًا : الشكل يمثل أحد أنواع الأحماض النووية: (ص 27) [ف 4 15 – 16]



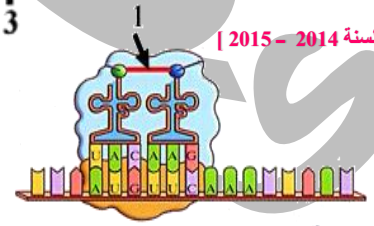
أكتب البيانات التي تُشير إليها الأرقام التالية:
1 ــ : حمض أميني.
2 ــ: الناقل أو tRNA.

1 ــ : الشكل الذي أمامك يمثل عمليّة الترجمة لبناء البروتين: ص 31 [فترة 4 لسنة 2014 – 2015]



ـ السهم رقم (1) يُشيرُ إلى: الحمض الأميني الأوّل (الميثيونين).
ـ السهم رقم (2) يُشيرُ إلى: tRNA.
ـ السهم رقم (3) يُشيرُ إلى: كودون البدء.

2 ــ الشكل المقابل يُمثل أحد أحداث عملية الترجمة و المطلوب: [فترة 4 نموذج 2 تجريبي لسنة 2014 – 2015]



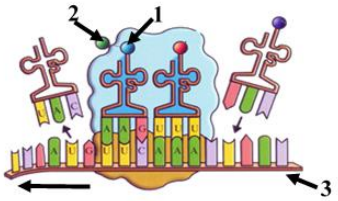
ــ السهم رقم (1) يشير إلى : رابطة ببتيدية.

3 ــ يُمثل الشكل أحد مراحل عملية ترجمة البروتين ، و المطلوب: (ص 41) [فترة 4 نموذج 4 تجريبي لسنة 2014 – 2015]

أ ــ تسمّى المرحلة الموضحة بالصورة بـ : مرحلة الإستطالة.
ب ــ يُمثل الجزء المُشار له بالسهم : الحمض الأميني التالي.

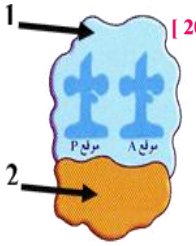
Whatsapp: 55506581

4 ــ ثانيًا : الشكل يمثل مرحلة الإستطالة في تصنيع البروتين: (ص 31 و 32) [15 – 16]



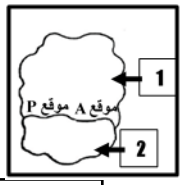
1 ــ ما نوع الرابطة البتي تربط التراكيب (1) و (2) ؟ ببتيديّة.
2 ــ ما هي كودونات التوقف على التركيب رقم (3) ؟
. UAA ــ UAG ــ UGA

5 ــ يُوضِّح الشكل المُقابل يُوضح تركيب الرايبوسوم. المطلوب هو : (ص 31) [فترة 3 حولي لسنة 2014 ــ 2015]



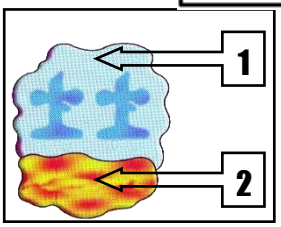
ــ يُشير التركيب رقم (1) إلى:: الوحدة الرايبوسوميّة الكبرى.
ــ يُشير التركيب رقم (2) إلى:: الوحدة الرايبوسوميّة الصُغرى.

6 ــ الرسم المقابل يُمثل أحد العضيات التي تحدث فيها عملية بناء البروتين. ص 31 [2017 – 2018]



ــ أكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:
1 ــ الوحدة الرايبوسوميّة الكبرى. 2 ــ الوحدة الرايبوسوميّة الصغرى.

7 ــ أوّلًا : الشكل يمثل تركيب الرايبوسوم : (ص 31) [2016 – 2017] أكتب البيانات التي تُشير إليها الأرقام التالية: 1 ــ : وحدة رايبوسوميّة كبرى.
2 ــ: وحدة رايبوسوميّة صغرى.



السؤال الثالث ــ أ ــ: التعليل:

1 ــ تمر عملية صنع البروتين بمرحلتين هما عمليتي النسخ و الترجمة. (ص 28) [فترة 3 حولي لسنة 2014 ــ 2015] في عمليّة النسخ تُنسخ المعلومات الوراثيّة مناحد شريطيْ حمض DNA على صورة شريط من حمض m RNA ، و عمليّة الترجمة هي العمليّة التي عن طريقها تتحوّل لغة قواعد الأحماض النوويّة إلى لغة البروتينات (الأحماض الأمينيّة).

2 ــ وجود إنزيم بلمرة حمض الـ RNA ضروري لإتمام عملية النسخ عند تصنيع البروتين بالخلية. ص 28 [فترة 4 لسنة 2014 ــ 2015] لأنه يُضيف نيوكليوتيدات للقواعد المكشوفة لشريط حمض DNA بحسب إزدواج القواعد المُتكاملة لإنتاج شريط حمض m RNA أثناء عملية النسخ

3 ــ تتوقف عمليّة تصنيع البروتين عند وصول أحد كودونات التوقف للموقع (A) في الوحدة الرايبوسوميّة الكبرى. ص 32 [فترة 4 نموذج 1 و 2 تجريبي لسنة 2014 ــ 2015] لأنّ كودون التوقف ليس له مقابل كودون و لا يُشفِّر أو يُترجم لأيّ حمض أميني.

4 ــ وجود تباين واضح بين عدد الأحماض الأمنية وكودونات mRNA المحتملة. ص 30 [فترة 3 الجهراء لسنة 2014 ــ 2015] لأن بعض الأحماض الأمينية تُحدِّد بأكثر من كودون في حين أن هناك كودون واحد لحمض الميثيونين كما أن هناك ثلاث كودونات لا تشفر لأيّ حمض أميني (التوقف).

5 ــ تعتبر البروتينات مفاتيح معظم ما تقوم به الخليّة من وظائف. [فترة 3 الفروانية لسنة 2014 ــ 2015]ص33 [2017 – 2018] لأن العديد من البروتينات عبارة عن أنزيمات تحفز التفاعلات الكيميائية و تنظمها.

السؤال الثالث ــ ب ــ: أكمل الفراغات في العبارات التالية بكلمات علميّة مُناسبة:

1 ــ يُحدّد بدء عمليّة النسخ كودون واحد هو AUG. [فترة 4 نموذج 4 تجريبي لسنة 2014 ــ 2015]

السؤال الرابع ــ أ ــ: ماذا تتوقع أن يحدث:

1 ــ عند إكتمال عملية نسخ mRNA ؟ 1 ــ ينفصل إنزيم بلمرة RNA عن شريط DNA . 2 ــ و ينطلق mRNA إلى السيتوبلازم و يرتبط ، 3 ــ و يرتبطا شريطا DNA.

2 ــ وصول عملية تصنيع البروتين على الرايبوسوم إلى مرحلة الإنتهاء ؟ ص 32 [فترة 4 نموذج 2 تجريبي لسنة 2014 ــ 2015]
ــ الحدث: يتفكّك الرايبوسوم إلى وحدتيْه الأساسيتين و ينفصل عديد الببتيد و يُطلق في الخليّة.
ــ السبّب: وصول كودون التوقّف إلى الموقع (A) بالرايبوسوم ما يُؤدّي إلى إنتهاء عمليّة تصنيع البروتين.

3 ــ للريبوسوم و عديد الببتيد بعد الإنتهاء من عمليّة تصنيع البروتين؟ ص 32 [فترة 3 حولي لسنة 2014 ــ 2015] يتفكك الرايبوسوم إلى وحدتيْه الأساسيتين ، ينفصل عديد الببتيد (البروتين) و يطلق في الخليّة.

السؤال الرابع ــ ب ــ: عدّد كلا مما يأتي (أذكر خطوات ما يلي (بدون شرح)):

1 ــ عدد التغيّرات التي تحدث لجزيء mRNA الأولي لتكوين جزيء نهائي منه. ص 29 [فترة 3 الجهراء لسنة 2014 ــ 2015] إزالة الأنترونات و ربط الأكسونات بعضها ببعض. / إضافة الرأس والذيل.

2 ــ الخطوات التي تحدث بعد إكتمال عملية نسخ حمض DNA إلى mRNA. ص 28 [فترة 4 نموذج 2 تجريبي لسنة 2014 ــ 2015] 1 ــ ينفصل الإنزيم عن شريط حمض DNA. 2 ــ يطلق جزيء حمض mRNA إلى السيتوبلازم. 3 ــ يرتبط شريطا DNA.

Whatsapp: 55506581

3 ــ خطوات تصنيع البروتين في الخلية. ص 28 [فترة 4 نموذج 2 تجريبي لسنة 2014 - 2015] 1 ــ عملية النسخ. 2 ــ عملية الترجمة.

4 ــ عدد مراحل تصنيع البروتين ؟ [فترة 4 نموذج 1 تجريبي لسنة 2014 - 2015] (ص 31 - 32) [فترة 3 العاصمة لسنة 2014 - 2015] 1 ــ مرحلة البدء. 2 ــ مرحلة الإستطالة. 3 ــ تغيّر موقع الجين.

السؤال الخامس ــ أ ــ: قارن بين كل من:

ص 27 [16 - 17]

وجه المقارنة (1)	.DNA	.RNA
القاعدة النيتروجينيّة التي ترتبط مع الأدنين:	ثايمين أو T.	يوراسيل أو U.

ص 27 منهج كامل [دور 2] 16 - 17]

وجه المقارنة	.DNA	.RNA
نوع السكر الخماسي:	خماسي الكربون منقوص الأكسجين (سكر ديوكسي رايبوز.	رايبوز (خماسي الكربون).

(ص 30 ــ 31) [فترة 4 لسنة 2014 - 2015]

وجه المقارنة (1)	كودون بداية تصنيع البروتين.	كودون نهاية تصنيع البروتين.
على الـ m RNA:	.AUG	.UAA ــ UGA ــ UAG
على الـ t RNA:	.UAC	ليس له مقابل كودون.

(ص 28) [فترة 4 نموذج 2 تجريبي لسنة 2014 - 2015]

وجه المقارنة (2)	نيوكليوتيدات حمض RNA في أوّليّات النواة.	نيوكليوتيدات حمض RNA في حقيقيات النواة.
مكان وجودها بالخليّة:	في السيتوبلازم.	داخل النواة.

[فترة 3 الفروانية لسنة 2014 - 2015]

وجه المقارنة(3)	الـنـسـخ .	الـتـرجـمـة.
مـفـهـومـهـا :		

ص 31 [فترة 3 الجهراء لسنة 2014 - 2015]

وجه المقارنة (5)	مرحلة البدء.	مرحلة الانتهاء.
موقع الإرتباط على الرايبوسوم المستخدم :	موقع P.	موقع A.

ص 29 [فـ 4 15 ــ 16] منهج كامل [فـ 2] 16 - 17]

وجه المقارنة (1)	الإنـتـرونـات.	الأكـسـونـات.
إمكانية ترجمتها إلى بروتينات (التشفير لبروتين):	لا يُمكن (تُشفر).	يُمكن(لا تُشفر).

ص 29 [فترة 3 الأحمدي لسنة 2014 - 2015]

وجه المقارنة (6)	الأنترونات.	الأكسونـات.
وجودها في mRNA بعد التشذيب:	لا توجـد.	توجـد.

ص 30 [فترة 3 العاصمة لسنة 2014 - 2015]

وجه المقارنة (7)	.AUG	.UAG
الحمض الأميني الذي تترجم له الشفرة الوراثيّة:	ميثيونين.	لا تُترجم.

السؤال الخامس ــ ب ــ: ما المقصود بكل مما يلي:

1 ــ تشذيب حمض الـ RNA ؟ ص 29 [فترة 4 لسنة 2014 - 2015] العملية التي يتم من خلالها إزالة الإنترونات من حمض m RNA الأولي و ربط الإكسونات بعضها ببعض بواسطة إنزيمات خاصة قبل أن يغادر m RNA النواة.

2 ــ عمليّة الترجمة ؟ ص 28 [فترة 4 نموذج 1 تجريبي لسنة 2014 - 2015] هي العملية التي عن طريقها تتحوّل لغة قواعد الأحماض النوويّة إلى لغة البروتينات (الأحماض الأمينيّة).

3 ــ عملية تصنيع البروتين ؟ ص 32 [فترة 4 نموذج 4 تجريبي لسنة 2014 - 2015] يتم فيها تجميع الأحماض الأمينيه في سلسلة عديد الببتيد في خلال عملية الترجمة.

4 ــ الرايبوسوم المفعّل؟ ص 31 [فترة 4 لسنة 2014 - 2015] حالة الرايبوسوم عندما يرتبط m RNA مع وحدتيه الكبرى و الصغرى و أوّل tRNA على الموقع (P) و يكون الكودون شاغر في الموقع (A).

5 ــ مقابل الكودون ؟ ص 31 [فترة 3 الفروانية لسنة 2014 - 2015] [فترة 4 نموذج 3 تجريبي لسنة 2014 - 2015] مجموعة من ثلاثة نيوكليوتيدات يحملها tRNA خلال عملية الترجمة و تكون مُتكاملة مع الكودون على mRNA.

السؤال السادس ــ أ ــ: ما أهميّة كلّ مما يلي:

1 ــ mRNA ؟ ص 27 له دور في نقل المعلومات الوراثيّة من حمض الـ DNA الموجود داخل النواة إلى السيتوبلازم لتصنيع البروتين.

Whatsapp: 55506581

2 ــ عمليّة تشذيب حمض RNA ؟ ص 29 [فترة 3 العاصمة لسنة 2014 - 2015] تزيل الإنزيمات الأنترونات في m – RNA الأولى و تربط الإكسونات بعضها ببعض ثمّ يُضاف الرأس و الذيل لتكوين جُزيْئ نهائي من m – RNA.

3 ــ إنزيم بلمرة حمض RNA ؟ ص 28 [فترة 4 نموذج 4 تجريبي لسنة 2014 - 2015] يُضيف نيوكليوتيدات للقواعد المكشوفة لشريط حمض DNA حسب نظام إزدواج القواعد لإنتاج شريط حمض mRNA أثناء النسخ.

4 ــ الكودون (UAA)؟ ص 30 دور 2 [ف 2] 16 - 17] كودون لا يشفر يدل على توقف عمليّة الترجمة أو توقف عمليّة بناء البروتين. أو تحديد نهاية سلسلة عديد الببتيد.

السؤال السادس ــ ب ــ: وضّح بإختصار ما يلي:

1 ــ مرحلة البدء من مراحل تصنيع البروتين: [فترة 4 نموذج 3 تجريبي لسنة 2014 - 2015]

1 ــ إكتمال تركيب الرايبوسوم المفعِّل و إرتباط mRNA مع الوحدتين الرايبوسوميتين.

2 ــ إرتباط الناقل الأوّل من tRNA الذي يحمل مقابل كودون البدء والذي يحمل الحمض الأميني ميثيونين على الموقع (P) و يرتبط الناقل الثاني tRNA الذي يحمل الحمض الأميني الثاني بالموقع الشاغر(A).

3 ــ يساعد إنزيم معيِّن في ربط الحمضين الأمينين برابطة ببتيديّة مكوّن أوّل حضيْن في سلسلة الببتيد.

السؤال السابع ــ أ ــ: أجب عن الأسئلة التالية:

1 ــ: أ ــ ماذا يقصد بالجينات؟ (ص 26) [فترة 4 لسنة 2014 - 2015] مقاطع من حمض DNA مُكوّنة من تتابع من النيوكليوتيدات (القواعد النيتروجينيّة) و يشكل هذا التتابع شفرة تصنيع البروتينات في الخليّة.

ب ــ رتِّب (دون شرح) جميع المراحل التي يتم بواسطتها تصنيع البروتين ليعبّر الجين عن نفسه. (ص 28 – 32) [فترة 4 لسنة 2014 - 2015] أ ــ النسخ و التشذيب. ب ــ الترجمة و تشمل مراحل: البدأ ــ الإستطالة ــ الإنتهاء.

2 ــ ما أنواع الحمض النووي RNA؟ ص 27 منهج كامل [ف 2] 16 - 17] أ ــ الرسول. ب ــ الناقل. جـ ــ الرايبوسومي.

3 ــ (TAC GCG ACA TTG ATC) هذا التتابع يُمثِّل جزء من أحد شريطي حمض DNA و المطلوب: (ص 28) [فترة 4 نموذج 2 تجريبي لسنة 2014 - 2015] أ ــ أكتب التتابع المقابل على حمض mRNA المنسوخ من هذا التتابع الموضّح.

ب ــ أكمل الفراغات بالجدول: (ص 30 – 31)

UAG	AAC	UGU	CGC	AUG
كودون التوقف	أسبرجين	سيستيين	أرجنين	كودون البدء

4 ــ كيف يتم تشذيب الـــ mRNA ؟ [فترة 4 نموذج 3 تجريبي لسنة 2014 - 2015] يقوم إنزيم معين بإزالة الأنترونات و من ثم إعادة ربط الاكسونات لينتج mRNA مشذب.

5 ــ يوجد ثلاث كودونات تحدد نهاية سلسلة عديد الببتيد (البروتين). [فترة 3 الفرونية لسنة 2014 - 2015] ــ أكتب رموز الكودونات الثلاث؟ UAG ــUAA ــUGA

6 ــ أذكر أسلوب تحكّم الجينات في صفة لون الأزهار النباتية. (ص 33) الجين يتحكّم في بناء البروتين و هو إنزيم يُحفّز التفاعلات الكيميائيّة و يُنظمّها، فيُحفِّز تفاعل إنتاج صبغة يمكنه أن يتحكم بلون الزهرة.

السؤال السابع ــ ب ــ: إقرأ العبارات التالية ثم أجب عن الآتي:

1 ــ " البروتينات هي مفاتيح معظم ما تقوم به الخليّة من الوظائف. ". عدِّد وظائف البروتينات في الجسم. ص 33 [فترة 4 نموذج 1 تجريبي لسنة 2014 - 2015] 1 ــ تحدّد فصيلة الدم ، 2 ــ تحفّز تفاعل إنتاج صبغة تتحكّم بلون الأزهار. 3 ــ تنظم معدل النمو و نمطه في الكائن الحي.

2 ــ " في عملية تشذيب RNA يخرج حمض mRNA الأولي ن النواة بعد أن يتم تقطيعه و إعادة تجميعه ليكون حمض mRNA النهائي". ص 29 دور 2 [ف 2] 16 - 17]

أ ــ ماهي أجزاء mRNA التي يتم تقطيعها و إعادة تجميعها ؟ الإكسونات (التي تترجم).

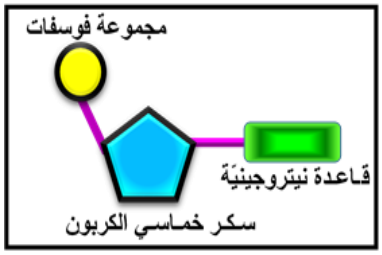
ب ــ ماهي أجزاء mRNA التي يتم تقطيعها و إزالتها ؟ الإنترونات (التي لا تترجم).

السؤال الثامن ــ أ ــ: فسِّر العبارات الآتية:

1 ــ **حدوث عملية تشذيب لشريط mRNA قبل مُغادرته للنواة.** ص 29 [فترة 4 نموذج 1 تجريبي لسنة 2014 - 2015] لإزالة الأجزاء التي لا تُشفِّر إلى برتينات (الأنترونات) و ربط الأجزاء التي تُشفِّر إلى برتينات (الأكسونات) مع بعضها البعض.

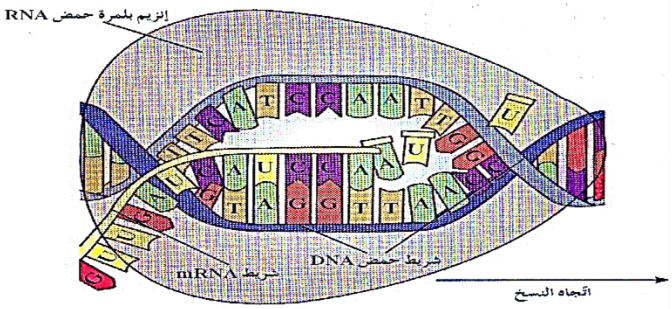
Whatsapp: 55506581

السؤال الـثـامـن ـ ب ـ: أجب عن الأسئـلـة الموضحة بالرسم:



1 ـ الرسم المقابل يوضِّح تركيب النيوكليوتيد: [فترة 4 نموذج 3 تجريبي لسنة 2014 ـ 2015]

ما إسم الأجزاء التي لا تُشفِّر في شريط الـ mRNA : الانترونات.



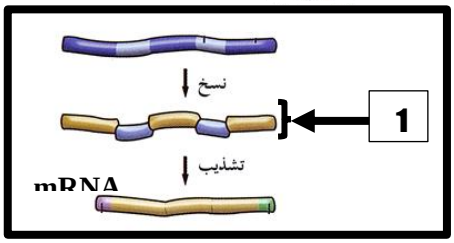
2 ـ أمامك شكل يوضح عمليّة نسخ حمض DNA و المطلوب:

1 ـ ما المقصود بإنزيم بلمرة حمض RNA ؟

إنزيم يضيف نيوكليوتيدات للقواعد المكشوفة لشريط حمض DNA نظام إزدواج القواعد لإنتاج شريط حمض mRNA أثناء عمليّة النسخ.

2 ـ أين توجد نيوكليوتيدات حمض RNA في أوليّة النواة؟

في السيتوبلازم.



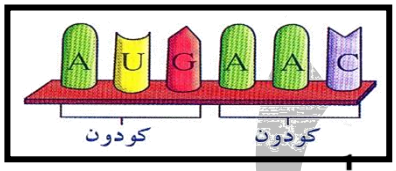
3 ـ الشكل يمثل مرحلة تشذيب حمض RNA في الخلايا حقيقية النواة: ص29 [2017 ـ 2018]

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

2 ـ تسمى الأجزاء التي تشفر إلى بروتينات ؟ الأكسونات.

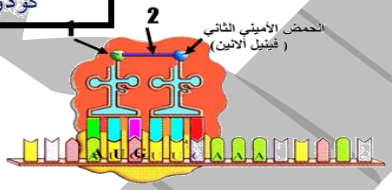
3 ـ و تسمى الأجزاء التي لا تشفر (لا تترجم)إلى بروتينات ؟ mRNA الأولي.

4 ـ بعد أن يشذب mRNA يخرج من النواة ليبدأ عملية الترجمة.



4 ـ يُوضِّحُ الشكل المقابل تركيب الكودون ، و المطلوب: (ص 25) [فترة 3 حولي 14 ـ 15]

ـ ما هو الكودون؟ هو مجموعة من ثلاثة نيوكليوتيدات على m RNA تحدّد حمضًا أمينًا مُعيّنًا.



5 ـ الشكل يوضح عمليّة الترجمة: . [فترة 3 مبارك الكبير لسنة 2014 ـ 2015]

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

2 ـ ما نوع الرابطة في رقم (2) ؟ رابطة ببتيديّة

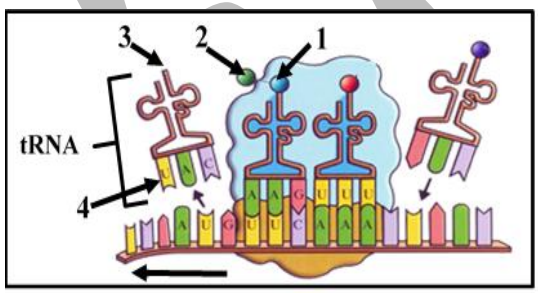
3 ـ ما هو مُقابل الكودون الذي يحمله t RNA ؟ UAC.

6 ـ الشكل الذي أمامك يُمثل تصنيع البروتين في الخلية: (ص 31) [فترة 4 نموذج 1 تجريبي لسنة 2014 ـ 2015]

1 ـ أين يتم تصنيع البروتينات في الخلية ؟ الرايبوسومات.

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

3 ـ كيف ترتبط الاحماض الأمينية في سلسلة البروتين ؟ رابطة ببتيديّة.



7 ـ ثانيًا: الشكل يمثل أحد مراحل تصنيع البروتين: (ص 31 و 32) [16 ـ 17]

- ـ ما إسم هذه المرحلة ؟ الإستطالة.
- ـ ما نوع الرابطة التي تربط بين كلًا من التركيب رقم (1) و التركيب رقم (2) ؟ رابطة ببتيديّة.
- ـ ما دور أجزاء حمض المشار إليها بالأرقام التالية في عملية الترجمة : ـ رقم (3) : يحمل الحمض الأميني.

ـ رقم (4) : مقابل الكودون. الكودون المُشفِّر للحمض الأميني.

الدرس الرابـع(1 ـ 4): البروتين و التركيب الظاهري:

السؤال الأوّل ـ أ ـ: إختيار من متعدد:

1 ـ تحتاج بكتيريا إيشيريشيا كولاي لهضم سكر اللاكتوز في حالة وجوده: ص 36 [فترة 4 لسنة 2014 ـ 2015]

☑ ثلاثة إنزيمات. ☐ أربعة إنزيمات. ☐ إنزيمان. ☐ إنزيم واحد.

2 ـ عند وضع بكتيريا إيشيرشيا كولاي في بيئة غنية بسكر اللاكتوز فإن ذلك يؤدّي إلى: (ص 37) [15 ـ 16]

☐ تنشيط الكابح ليرتبط بحمض DNA. ☐ إرتباط سكر اللاكتوز بالجين المنظم.

Whatsapp: 55506581

☑ إرتباط إنزيم بلمرة حمض RNA بالمحفِّز. ☐ إرتباط سكر اللاكتوز بإنزيم بلمرةRNA.

3 ــ أحد العبارات التالية توضّح آلية ضبط التعبير الجيني في أوّليات النواة (البكتيريا): (ص 36) [فترة 3 حولي لسنة 2014 ـ 2015]
☐ الكابح بروتين و دوره هو الإرتباط بالحمض النووي DNA.
☐المُحفِّز بروتين وظيفته هو الإرتباط بأنزيم بلمرة حمض DNA.
☑ يمنع الكابح أنزيم بلمرة حمض RNA من الإرتباط بالمحفِّز.
☐المُحفِّز بروتين و دوره هو الإرتباط بأنزيم بلمرة حمضRN .

3 ــ في أوليات النواة يرتبط إنزيم بلمرة حمضRNA بأحد أجزاء حمض DNA التالية: (ص 36) [ف 4 ـ 16 ـ 17]
☐ الكابح . ☐ الجينات المُشفِّرة. ☐ الجين المُنظِّم. ☑ المُحفِّز.

4 ــ بروتينات منظمة تعمل على ضبط عملية النسخ عن طريق الإرتباط بالعوامل القاعديّة: ص 40 [فترة 4 نموذج 1 تجريبي لسنة 2014 ـ 2015
☐ المعززات. ☐الكوابح. ☑ المنشطات. ☐الصامتات.

5 ــ أحد المواد التالية لا تعد مادة بروتينيّة : ص 40 [فترة 3 الجهراء لسنة 2014 ـ 2015]
☐ المنشطات. ☐ عوامل النسخ. ☑ المُعززات. ☐العوامل القاعديّة.

6 ــ جزء من حمض DNA يعمل كموقع لإرتباط إنزيم بلمرة حمض RNA في التعبير الجيني لأوليات النواة : ص 36 [فترة 3 مبارك الكبير لسنة 2014 ـ 2015]
☐ الكابح. ☑ المحفز. ☐مساعد منشط. ☐المنشط.

السؤال الأوّل ــ ب ــ: صح أم خطأ:

1 ــ (✓) يرقات عاملات النمل المطيعات تتحوّل إلى جنود ضخمة و شرسة عند الشعور بالخطر بسبب تغيّر نوع طعامها التي تُؤثِّر على التوازن الهرموني و الجينات. (ص 26) [فترة 3 حولي لسنة 2014 ـ 2015]

2 ــ (✓) تعتبر الكابحات بروتينات تمنع إرتباط إنزيم بلمرة حمض الـ RNA بالمحفّز مانعه بذلك عمليّة النسخ في أوّليات النواة. [فترة 4 لسنة 2014 ـ 2015]

3 ــ (X) يصبح الكابح قادرًا على الإرتباط بحمض الـDNA بعد وضع إيشرشيا كولاي في بيئة غنيّة باللاكتوز. [فترة 3 الأحمدي لسنة 2014 ـ 2015]

4 ــ (X) يمنع الكابح إنزيم بلمرة حمض DNA من الإرتباط بالمُحفِّز. [فترة 4 نموذج 4 تجريبي لسنة 2014 ـ 2015]

5 ــ (X) تحتاج بكتيريا ايشيريشيا كولاي إلى أربع أنزيمات لهضم اللاكتوز. (ص 36) [فترة 4 نموذج 1 تجريبي لسنة 2014 ـ 2015] [دور 2] [ف 2] 16 ـ 17]

6 ــ (✓) تملك البكتيريا القدرة على انتاج البروتين حسب الحالة. ص 36 منهج كامل [ف 2] 16 ـ 17]

7 ــ (X) لابد من تواجد المُعزِّز في المنطقة القريبة من المنطقة المراد نسخها من حمض DNA. (ص 40) [فترة 4 نموذج 2 تجريبي لسنة 2014 ـ 2015]

8 ــ (✓) تختلف طريقة الضبط الجيني بين أوليات النواة وحقيقيات النواة. ص 36 [فترة 3 الفروانية لسنة 2014 ـ 2015]

السؤال الثاني ــ أ ــ: المصطلح العلمي:

1 ــ (عوامل النسخ) بروتينات منظمة وظيفتها تنشيط عمليّة نسخ حمض الـDNA. ص 39 [2017 ـ 2018]

2 ــ (المُعزِّزات) قطع من حمض الـDNA يرتبط بها المنشطات في حقيقيات النواة وظيفتها تحسين عمليّة النسخ وضبطها. (ص 40) [فترة 4 لسنة 2014 ـ 2015]

3 ــ (المُعزِّزات) عدة قطع من DNA مكونة من الآلاف من النيوكليوتيدات في السلة المشفرة. [فترة 4 نموذج 1 تجريبي لسنة 2014 ـ 2015]

4 ــ (المُعزِّزات) عدّة قطع من DNA مكوّنة من الآلاف من النيوكليوتيدات وظيفتها تحسين عمليّة النسخ و ضبطها. [فترة 3 مبارك الكبير لسنة 2014 ـ 2015]

5 ــ (الصامتات) تتابعات نيوكليوتيديّة على DNA حقيقيات النواة يرتبط بها البروتين المُنظِّم المسمى الكابح. (ص 41) [فترة 4 نموذج 2 تجريبي لسنة 2014 ـ 2015]

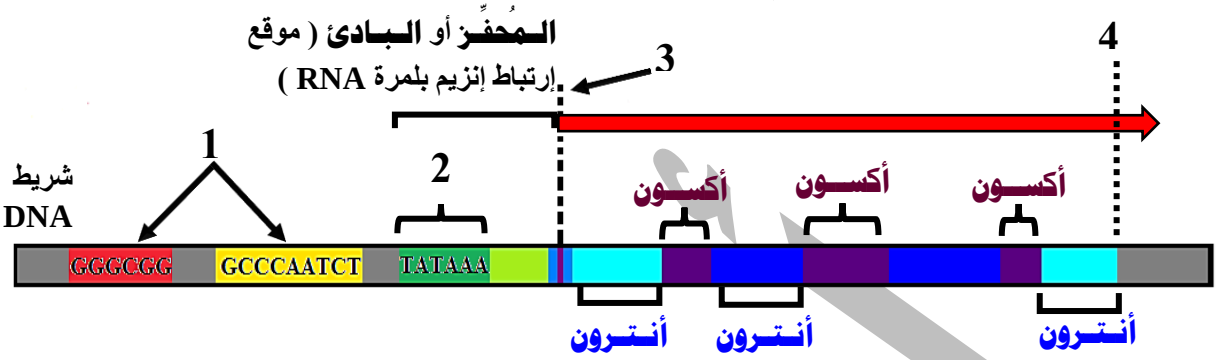
6 ــ (البروتين الكابح) بروتين يرتبط بالDNA ليوقف عمل الجينات التي تشفر انزيم الهضم في بكتيريا ايشيريشيا كولاي . ص 37 [فترة 3 الفروانية لسنة 2014 ـ 2015]

7 ــ (الكابح) بروتين يرتبط بحمض الـ DNA ليوقف عمل الجدينات التي تشفر لإنزيمات الهضم في البكتيريا. ص 36 [فترة 3 العاصمة لسنة 2014 ـ 2015]

Whatsapp: 55506581

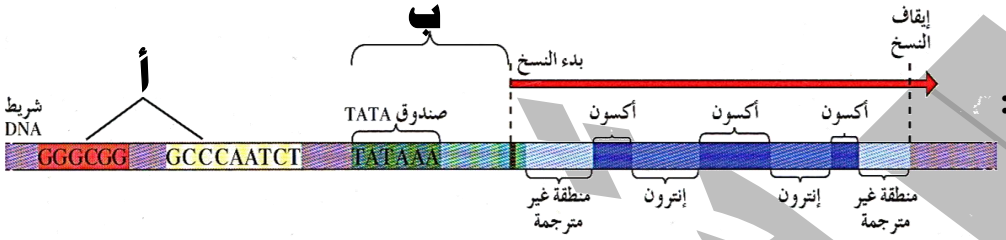
السؤال الثـانـي ـ ب ـ: أدرس الأشكال الآتية ثم أجب عما يليها:

1 ـ الشكل الذي أمـامك يُـوضح تمثيل للجين النموذجي: [فترة 4 نموذج 3 تجريبي لسنة 2014 ـ 2015]

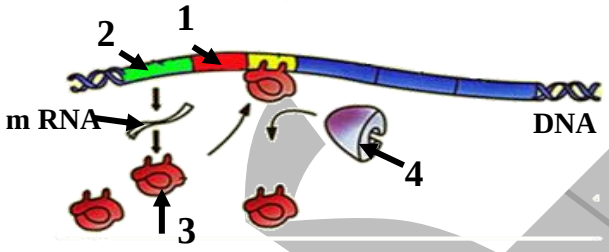


أ ـ الرقم 1 يُمثِل: مواقع تنظيميّة.
ب ـ الرقم 2 يُمثِل: صندوق TATA.
جـ ـ الرقم 3 يُمثِل: بدء النسخ.
د ـ الرقم 4 يُمثِل: نهاية النسخ.

2 ـ الشكل الذي أمـامك يُـوضح تمثيل للجين النموذجي. المطلوب هـو: ص 35

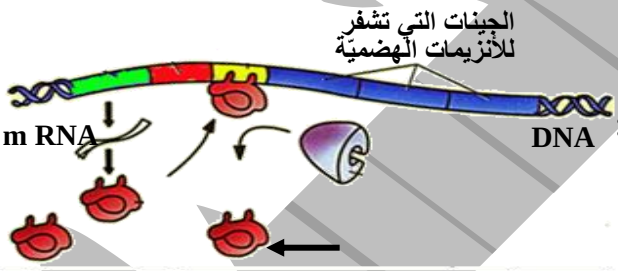


(أ) تُمثل: المُحفِّز أو البادئ.
(ب) تُمثل: مواقع تنظيميّة.



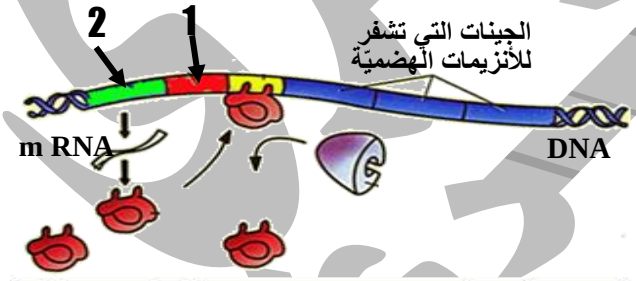
3 ـ : الشكل الذي أمامك يمثل ضبط التعبير الجيني في أوّليات النواة: (ص 36) [فترة 4 لسنة 2014 ـ 2015]

ـ السهم رقم (1) يُشيرُ إلى: مُحفِّز.
ـ السهم رقم (2) يُشيرُ إلى: جين مُنظِّم.
ـ السهم رقم (3) يُشيرُ إلى: كابح.
ـ السهم رقم (4) يُشيرُ إلى: أنزيم بلمرة RNA



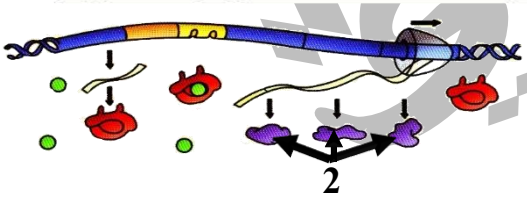
4 ـ الشكل الذي أمامك يوضح آلية ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة: (ص 36) [فترة 4 نموذج 1 تجريبي لسنة 2014 ـ 2015]

يشير السهم إلى: الكابح.



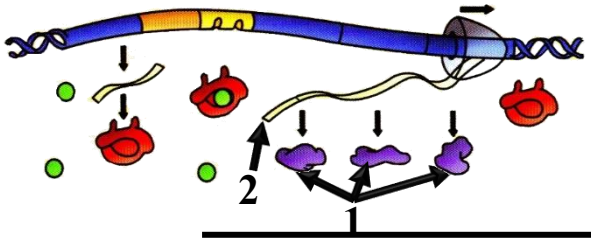
5 ـ أوّلًا: الشكل يُمثل آلية ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة عند تصنيع الإنزيمات الهضميّة. ص 36 [دور 2 [ف 2] 16 ـ 17]

ـ أكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:
1 ـ المحفز. 2 ـ جين منظم.



6 ـ الشكل المقابل يُمثل ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة و المطلوب: [فترة 4 نموذج 2 تجريبي لسنة 2014 ـ 2015]

ـ السهم رقم (2) يشير إلى: إنزيمات هضمية.

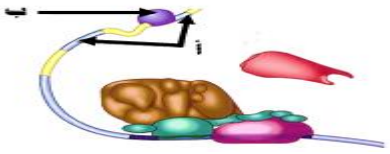


7 ـ الشكل يُمثل آلية الضبط في النواة و المطلوب إكمال البيانات. ص 37

1 ـ أنزيمات هضميّة.
2 ـ mRNA أو الحمض النووي الرسول.

Whatsapp: 55506581

8 ــ ص 41 [فترة 3 الجهراء لسنة 2014 ــ 2015]



ــ التركيب (أ) يمثل: صـامـت. ــ التركيب (ب) يمثل: كـابـح.

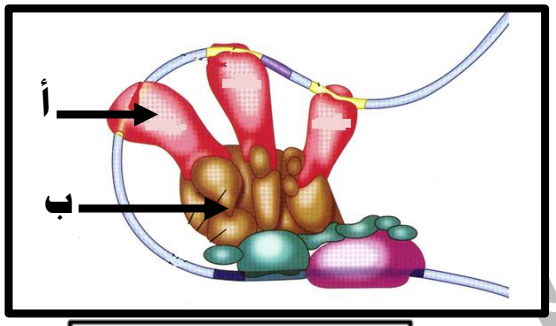
9 ــ يُمثل الشكل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة والمطلوب:

(ص 41) [فترة 4 نموذج 4 تجريبي لسنة 2014 ــ 2015]

أ ــ يُمثل البروتين الكابح على الرسم رقم (1).

ب ــ يُشير السهم رقم (2) إلى: الصامت.

10 ــ أوّلًا : الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة:

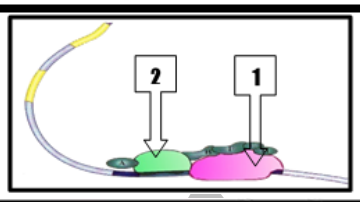


ص 41 منهج كامل [ف 2] 16 ــ 17]

ــ السهم (أ) يُشير إلى: منشطات.

ــ السهم (ب) يُشير إلى: مساعد منشطات.

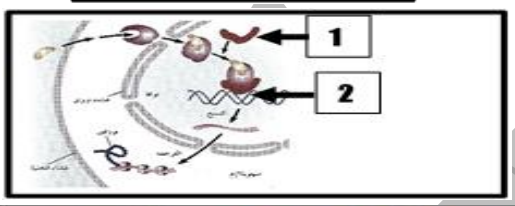
11 ــ ثانيًا : الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة: (ص 40) [2016 ــ 2017]



أكتب البيانات التي تُشير إليها الأرقام التالية:

1 ــ أنزيم بلمرة حمض DNA. 2 ــ بروتين إرتباط (TATA).

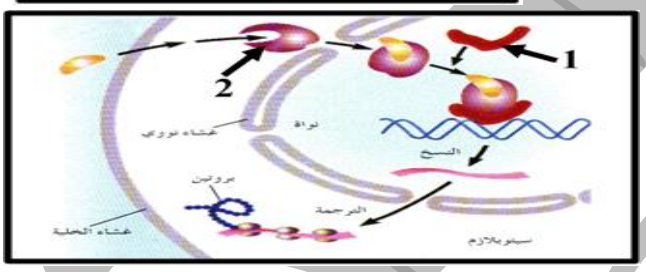
12 ــ الشكل يُمثل ضبط التعبير الجيني لهرمون الاستروجين: ص 42 [2017 ــ 2018]



ــ أكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

1 ــ بروتين قابل. 2 ــ معزِّز أو DNA.

13 ــ ثانيًا : الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني من خلال هرمون الأستروجين: (ص 42) [ف 4 15 ــ 16]



أكتب البيانات التي تُشير إليها الأرقام التالية:

1 ــ بروتين: قابل.

2 ــ بروتين: مستقبل.

السؤال الثالث ــ أ ــ: التعليل:

1 ــ تختلف خلايا جسمك عن بعضها في الشكل والوظيفة بالرغم من وجود نفس الجينات بها. [فترة 4 نموذج 3 تجريبي لسنة 2014 ــ 2015]

لان الجينات في كل خلية من الخلايا لديها آلية تنظيمية تحفز عمل الجينات أو توقفها.

2 ــ أهميّة وجود بروتينات تسمّى عوامل قاعديّة خلال ضبط عمليّة النسخ في حقيقيات النواة. ص 39 [فترة 3 العاصمة لسنة 2014 ــ 2015]

ترتبط بواسطة « بروتين إرتباط TATA » بتتابع قصير من النيوكليوتيدات تُسمّى صندوق TATA موجود على المُحفِّز ليتكوّن مركب عامل نسخ كامل قادر على إلتقاط إنزيم بلمرة RNA.

3 ــ تختلف طريقة ضبط التعبير الجيني بين أوّليات النواة و حقيقيات النواة. ص 36 [فترة 3 حولي لسنة 2014 ــ 2015] في أوليات النواة بدء عمل الجين أو وقفه مرتبط بأيّ تغيير حاصل كإستجابة للعوامل البيئيّة ، أما في حقيقيات النواة غالبًا ما يتضمّن تنظيم عمل الجين أنظمة عديدة معقدة مختلفة.

4 ــ تتوقف عملية النسخ في حقيقيات النواة عند ارتباط بروتين الكابح بالصامتات. ص41 دور 2 [ف 2] 16 ــ 17] لأن المنشطات تصبح غير قادرة لى الارتباط بحمض DNA.

السؤال الثالث ــ ب ــ: مقارنة:

ص 36 [فترة 3 الجهراء لسنة 2014 ــ 2015]

وجه المقارنة	المحفز.	مساعد المنشط .
الوظيفة:	موقع لإرتباط إنزيم بلمرة حمض RNA.	ربط العوامل القاعديّة بالمُنشِّطات. / تنشيط عمليّة النسخ.

Whatsapp: 55506581

ص 40 – 41 [فترة 3 العاصمة لسنة 2014 – 2015]

وجه المقارنة	المُعزِّزات.	الصامتات.
دورها خلال ضبط التعبير الجيني:	تحسين عملية النسخ و ضبطها.	يرتبط بها الكابح لإيقاف عمليّة النسخ.

السؤال الرابع ـ أ ـ: أجب عن الأسئلة التالية:

1 ـ أذكر أهميّة المحفز في عمليّة نسخ حمض الـ DNA. ص 36 [فترة 3 الأحمدي لسنة 2014 – 2015] جزء من حمض DNA يعمل كموقع لإرتباط إنزيم بلمرة حمض RNA.

2 ـ ماذا يحدث عند فشل آلية ضبط ضبط التعبير الجيني ؟ ص 42 [فترة 3 الأحمدي لسنة 2014 – 2015] يؤدّي إلى إنتاج بروتين خاطىء و بالتالي إلى تغيير في نمو الخليّة و قد يسبب سرطان.

السؤال الرابع ـ ب ـ: ماذا تتوقع أن يحدث:

1 ـ عند إدخال جين طافر يسد مستقبلات الخليّة لبروتينات تخليق العظام في القدم اليسرى للدجاج. ص 34 [فترة 3 الجهراء لسنة 2014 – 2015] تنمو في القدم اليسرى أغشية بين أصابع القدم.

2 ـ وجود بكتيريا إيشرشيا كولاي في محيط غني بسكر اللاكتوز؟ ص 37 [فترة 4 نموذج 2 تجريبي لسنة 2014 – 2015]

ـ الحدث: تصنيع الإنزيمات اللازمة لهضم اللاكتوز.

ـ السبّب: إرتباط سكر اللاكتوز بالكابح مغيّرًا شكله فلا يعود قادرًا على الارتباط بحمض DNA ما يسمح بإرتباط إنزيم البلمرة ناسخًا الـ DNA إلى mRNA الذي يُترجم لإنزيمات هاضمة.

3 ـ إختفاء مساعد منشطات أثناء ضبط التعبير الجيني لدى حقيقيات النواة ؟ ص 40 [فترة 4 نموذج 1 تجريبي لسنة 2014 – 2015] لا يمكن زيادة أو تخفيض من سرعة عمليّة النسخ.

4 ـ عند إرتباط المنشطات بالمُعزّزات ؟ [فترة 4 نموذج 3 تجريبي لسنة 2014 – 2015] يتم ضبط و تنسيق عملبلأ النسخ في حمض DNA.

5 ـ إرتباط الكابح بالصامتات في ضبط التعبير الجيني لحقيقيات النواة. ص 41 [فترة 3 مبارك الكبير لسنة 2014 – 2015] لا تعود المنشطات قادرة على الارتباط بـ DNA و تتوقف عمليّة النسخ.

6 ـ عند فشل آلية ضبط التعبير الجيني ؟ ص 42 [فترة 4 نموذج 4 تجريبي لسنة 2014 – 2015] إنتاج بروتين خاطئ و بالتالي تغيّر في نمو الخليّة و تركيبها و وظيفتها و قد يسبّب بعض الأحيان إنتاج خلايا سرطانيّة.

السؤال الخامس ـ أ ـ: ما المقصود بكل مما يلي:

1 ـ عوامل النسخ ؟ [فترة 4 نموذج 3 تجريبي لسنة 2014 – 2015] هي مجموعة من البروتينات التي تنظم إرتباط إنزيم بلمرةRNA بالمحفز لتنشيط نسخ الـ DNA.

2 ـ المُحفِز (على حمض DNA)؟ (ص 36) [ف 4 15 – 16] جزء من حمض DNA يعمل كموقع لإرتباط إنزيم بلمرة حمض RNA.

3 ـ المُنشطات ؟ (ص 40) [16 – 17] بروتينات منظمة تعمل على ضبط عملية النسخ.

السؤال الخامس ـ ب ـ: ما أهميّة كلّ مما يلي:

1 ـ بروتينات تخليق العظام ؟ ص 34 [فترة 4 نموذج 1 تجريبي لسنة 2014 – 2015] [فترة 4 نموذج 1 تجريبي لسنة 2014 – 2015] تحول دون نمو أغشية بين أصابع الدجاج.

2 ـ المواقع التنظيمية على DNA ؟ ص 34 و 35 [فترة 4 نموذج 1 تجريبي لسنة 2014 – 2015] تحدد ما إذا كان الجين يعمل أو لا. / تنظيم و ضبط عمل الجين.

3 ـ صندوق TATA ؟ ص 35 [فترة 4 نموذج 4 تجريبي لسنة 2014 – 2015] تؤدي دور عند إنطلاق عملية النسخ تساهم في إرتباط إنزيم بلمرة حمض RNA.

4 ـ بروتين إربتاط TATA في إرتباط إنزيم بلمرة الـ RNA بنجاح بالمحفّز في خلايا حقيقيّة النواة لبدء عمليّة النسخ ؟ ص 39 [فترة 4 لسنة 2014 – 2015] العوامل القاعدية ترتبط بواسطة بروتين إرتباط TATA بتتابع قصير من النيوكليوتيدات تُسمّى (صندوق TATA) موجود على المُحفز ليتكوّن مركب (عامل نسخ كامل) قادر على إلتقاط أنزيم بلمرة RNA.

5 ـ البروتين القابل؟ ص 42 [فترة 4 نموذج 2 تجريبي لسنة 2014 – 2015] يرتبط بمركب (المستقبل ـ الهرمون) و يرتبط بالمناطق المعززة في حمض DNA ما ينبه إنزيم بلمرة حمض DNA لبدء عملية النسخ.

6 ـ عوامل النسخ في التعبير الجيني لحقيقيات النواة. ص 39 [فترة 3 مبارك الكبير لسنة 2014 – 2015] [ف 2 – 16 – 17] تنشيط عملية نسخ حمض DNA عن طريق الإرتباط بالمُحفِز، و بذلك يستطيع إنزيم بلمرة RNA الإرتباط بنجاح بالمحفز و البدء بعمليّة النسخ.

7 ـ المُنشطات في عمليّة النسخ ؟ (ص 40 و 41) [ف 4 15 – 16] بروتينات تعمل على ضبط عملية النسخ (التعبير الجيني) (أو) ترتبط المنشطات بالجينات في مواقع المعززات و تساعد في تحديد أي الجينات ستنسخ.

8 ـ مساعد المنشطات ؟ ص 40 [فترة 4 نموذج 4 تجريبي لسنة 2014 – 2015] تربط العوامل القاعدية بمجموعة ثالثة من عوامل نسخ تسمّى المنشطات.

Whatsapp: 55506581

9 ــ وجود المعززات لضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة ؟ ص 40 ـ 41 [فترة 3 حولي لسنة 2014 ـ 2015] تعمل على تحسين عمليّة النسخ و ضبطها ، المعززات المُنتشرة على الكروموسوم قادرة على الإرتباط بعدة أنواع من المنشطات التي توفر مجموعة متنوعة من الإستجابات أو ردود الفعل على الإشارات المختلفة.

السؤال السـادس ـ أ ـ: وضّح بـإختـصار ما يلـي:

1 ــ آلية تفعيل جين إفراز إنزيمات هضم اللاكتوز في خلية البكتويا (عند وجود اللاكتوزفي الخليّة): [فترة 4 نموذج 3 تجريبي لسنة 2014 ـ 2015]

1 ــ يرتبط سكر اللاكتوز بالكابح مغيرا شكله ، فيصبح الكابح غيْر نشط و لا يستطيع الإرتباط بـالـDNA.

2 ــ يرتبط إنزيم بلمرة حمض RNA بالمحفز مجدّدا و يتحرك لنسخ mRNA لبناء بروتين إنزيمات هضم اللاكتوز.

3 ــ بعد الإنتهاء من هضم اللاكتوز يعود الكابح للإرتباط بـالـDNA و تتوقف عملية النسخ.

السؤال السـادس ـ ب ـ: إقـرأ العبارات التالية ثـم أجب عن الآتي:

1 ــ (على الرغم من إحتواء الخلايا على الكروموسومات نفسها إلا أنّها متمايزة في شكلها و وظيفتها.) وضحّ لماذا لا تُنتج جميع الخلايا البروتينات نفسها. ص 38 [فترة 4 نموذج 1 تجريبي لسنة 2014 ـ 2015] نتيجة الإختلافات في التحكّم بالتعبير الجيني.

2 ــ " العوامل القاعديّة ضروريّة لعمليّة النسخ و لكنّها غير كافية و لذلك لابد من وجود مساعدات ". ص40 [2017 ـ 2018]

أ ــ ما هو دور مساعد المنشطات؟ يساعد على ربط العوامل القاعديّة بالمنشطات.

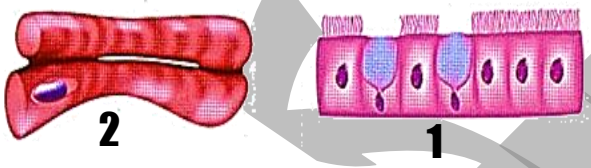
ب ــ و ما دور المعززات؟ تعمل على تحسين و ضبط عمليّة النسخ.

3 ــ (إنتاج بروتين خاطئ يكون بسبب فشل آلية ضبط التعبير الجيني)

أ ــ ماذا يحدث عند إنتاج بروتين خاطئ في الخلايا ؟ (ص 42) [16 ـ 17] تغير في نمو الخلية. أو تركيبها. أو وظيفتها. أو إنتاج خلايا سرطانيّة.

ب ــ ما أهميّة الجينات النشطة في التعبير الجيني الإنتقائي للخلايا ؟ (ص 38) [16 ـ 17] يحدث لها نسخ أو يكون لكل خليّة وظيفة محددة. أو تمايز الخلايا.

السؤال السـابـع ـ أ ـ: أجب عن الأسئـلـة الموضحة بالرسم:

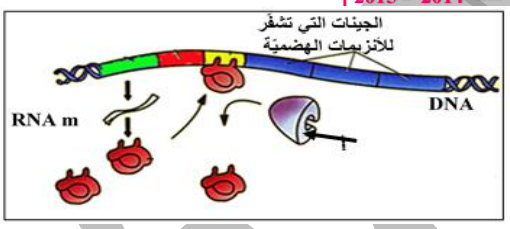


1 ــ الشكل يوضح خلايا بشريّة مُختلفة: [فترة 3 مبارك الكبير لسنة 2014 ـ 2015]

1 ــ ما السبب في إختلاف الخليّة 1 عن الخليّة 2 في الشكل و الوظيفة في جسم الشخص الواحد ؟

نتيجة الإختلافات في التحكّم في التعبير الجيني أو نتيجة التعبير الجيني الإنتقائي أو بعض الجينات فقط في كروموسومات حقيقيات النواة تعمل فعليًا أي تنشط و باقي الجينات مثبطة و لا يحدث لها نسخ.

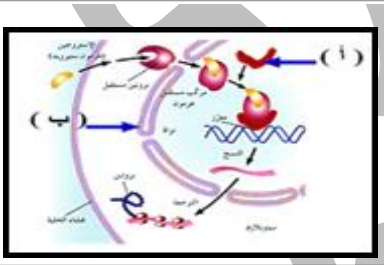
2 ــ الرسم الذي أمامك يمثل آلية ضبط التعبير الجيني في أوّليّات النواة. [فترة 3 الجهراء لسنة 2014 ـ 2015]



كيف يمكن تفعيل دور التركيب (أ).

عند توفر سكر اللاكتوز في محيط البكتيريا يرتبط اللاكتوز بالكابح فيصبح غير نشط و غير قادر على الإرتباط بحمض الـ DNA فيرتبط أنزيم بلمرة RNA بالمحفز و يتحرّك ناسخًا الجين الذي يُشفِّر للأنزيمات الهضميّة.

3 ــ الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني من خلال هرمون الاستروجين ، المطلوب:

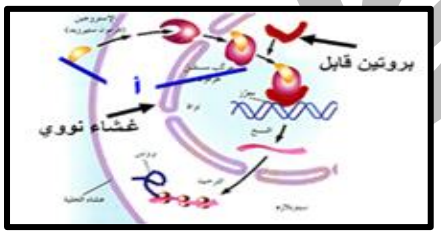


ص 42 [فترة 3 الفروانية لسنة 2014 ـ 2015]

1 ــ ماذا يمثل كل من (أ وب على الرسم). أ ــ بروتين قابل. ب ــ غشاء نووي.

2 ــ ماهو دور المعزز في الشكل ؟ تحسين عملية النسخ وضبطها.

3 ــ ماهو دور البروتين الكابح في عملية النسخ ؟ ايقاف قدرة المنشطات على الارتباط بالـDNA أو (ايقاف عملية النسخ).



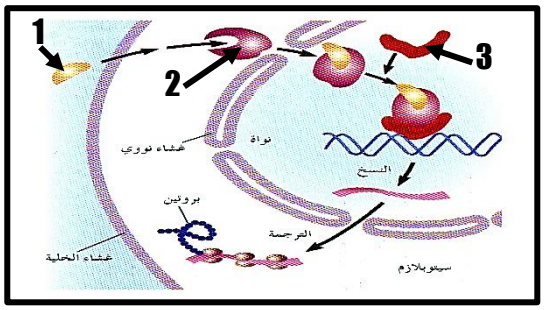
4 ــ الشكل يُوضّحُ عمليّة الضبط الجيني لهرمون الستيرويد في خلايا:

ص 42 [فترة 3 العاصمة لسنة 2014 ـ 2015]

ــ إشرح ما يحدث في الجزء المُشار إليه بالرمز (أ) على الرسم. عندما يعبر الهرمون الغشاء الخلوي لخليّة مُعيّنة يرتبط ببروتين مستقبل موجود على الغشاء النووي و ينتج مركبًا مستقبلًا للهرمون.

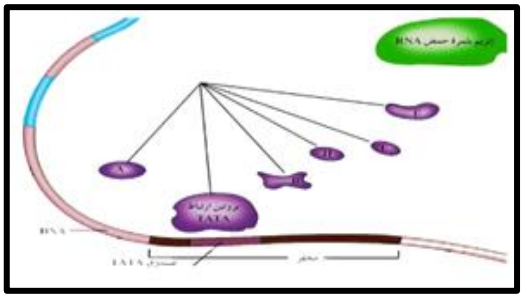
Whatsapp: 55506581

5 ــ أوّلًا ــ الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة: ص 42 دور 2 [ف 2] 16 - 17]



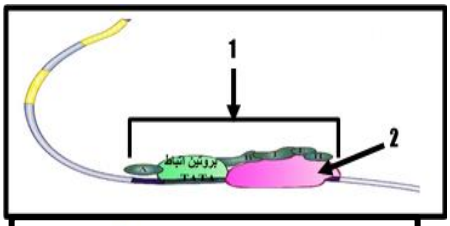
1 ــ ما اسم المركب الناتج ن ارتباط كل من (1) و (2) ببعضهما ؟
مركب مستقبل الهرمون.
2 ــ ماذا يحدث عند ارتباط التركيب رقم (3) بالمناطق المعززة في حمض DNA ؟ تنبيه أنزيم بلمرة حمض RNA لبدء عمليّة النسخ.

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



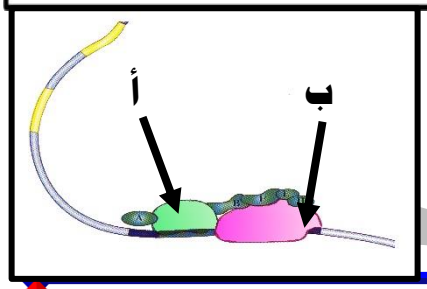
1 ــ ماذا تُسمّى العوامل المنظمة التي تقوم بتنشيط عمليّة نسخ حمض DNA ؟ عـوامـل النسخ.
2 ــ ماذا تُسمّى العوامل التي ترتبط بصندوق لتكوّن مركب عامل نسخ كامل؟ عوامل قاعديّة.

7 ــ الشكل يمثل مراحل ضبط التعبير الجيني في حقيقية النواة: ص40 ــ 42 [2017 - 2018]



ــ أكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:
1 ــ مركب عامل نسخ. 2 ــ انزيم بلمرة RNA.
ــ ماذا يحدث اذا فشلت آلية التعبير الجيني ؟1 ــ ينتج بروتين خاطئ. 2 ــ يتسبب أحيانًا بإنتاج خلايا سرطانيّة.3 ــ حدوث تغيير في نمو الخليّة و تركيبها و وظيفتها.

8 ــ أوّلًا : الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة: ص 4 منهج كامل [دور 2] 16 - 17]



ــ السهم (أ) يُشير إلى: بروتين ارتباط TATA.
ــ السهم (ب) يُشير إلى: انزيم بلمرة حمض RNA.

الدرس الخامس (1 ــ 5): الطفرات:

السؤال الأوّل ــ أ ــ: إختيار من متعدد:

1 ــ أحد التراكيب الكروموسوميّة التالية يمثل متلازمة تيرنر: ص 47 [فترة 3 الجهراء لسنة 2014 - 2015]
☑ X 44. ☐ XXY 44. ☐ XY 44. ☐ Y 44.

2 ــ تظهر عين ذبابة الفاكهة قضيبيّة الشكل بسبب: ص 44 [فترة 3 الأحمدي لسنة 2014 - 2015]
☐ الإنتقال في الكروموسوم X. ☑ الزيادة في الكروموسوم X.
☐ الإنقلاب في الكروموسوم X. ☐ النقص في الكروموسوم X.

3 ــ الشخص المصاب بمتلازمة تيرنر هـو: ص 47 [فترة 3 العاصمة لسنة 2014 - 2015]
☐ أنثى تمتلك نسخة إضافية من كروموسوم 21. ☐ ذكر يمتلك كروموسوما X واحدًا أو أكثر.
☑ أنثي تمتلك نسخة واحدة من الكروموسوم X. ☐ ذكر يمتلك نسخة إضافية من كروموسوم 13.

4 ــ تحدث متلازمة تيرنر نتيجة: (ص 47) [ف 4 - 16 - 17]
☑فقد نسخة واحدة من كروموسوم X. ☐ فقد زوج الكروموسومات XX.
☐ زيادة نسخة واحدة من كروموسوم X. ☐ زيادة زوج من الكروموسومات XX.

5 ــ طفرة تحدث عند تبادل قطع كروموسوميّة غير مُحدّدة الحجم بين كروموسومين غير مُتماثلين: ص 45 [فترة 4 نموذج 1 تجريبي لسنة 2014 - 2015]
☐الإنتقال الربوبرتسوني. ☐ الزيادة. ☑ الإنتقال الغير ربوبرتسوني. ☐ الإنقلاب.

6 ــ الإنتقال الروبرتسوني أحد الطفرات الكروموسوميّة التركيبيّة: (ص 45) [فترة 3 حولي لسنة 2014 - 2015]
☐ يحدث خلاله تبادل قطع كروموسوميّة غير مُحدّدة الحجم بين كروموسومين غير متماثلين.
☐ يحدث خلاله تبادل أجزاء من الكروموسومات 12 ، 14 ، 22 ، 23.
☐ الكروموسوم الناتج من إتحاد الذراعين القصيرتين يُحدث تغيّرات ملحوظة في المادة الوراثيّة للإنسان.
☑ يحدث بسبب إنكسار الكروموسوم عند منقطة السنترومير و إتحاد كلا من الذراعين الطويلين للكروموسومين ليُشكّلا كروموسومًا واحِدًا.

Whatsapp: 55506581

7 ــ واحدة مما يلي ليست من الطفرات الكروموسومية: [فترة 4 نموذج 3 تجريبي لسنة 2014 ــ 2015]
☑ الإدخال والاستبدال. ☐ النقص و الزيادة. ☐الإنتقال والانقلاب. ☐ عددية (4n ،3n)

8 ــ ينتج الضمور العضلي النخاعي بسبب طفرة للجين المُشفِّر لبروتين SMN نتيجة لطفرة كروموسومية من نمط: ص 44 [فترة 4 نموذج 2 تجريبي لسنة 2014 ــ 2015] ☑ النقص. ☐الزيادة. ☐ الانتقال. ☐ الانقلاب.

9 ــ ينتج مرض فقر الدم المنجلي نتيجة طفرة : ص 50 [فترة 3 مبارك الكبير لسنة 2014 ــ 2015]
☐ جينيّة إدخال. ☑ جينيّة استبدال. ☐ كروموسوميّة نقص. ☐كروموسوميّة إنقلاب.

السؤال الأوّل ــ ب ــ: صح أم خطأ:

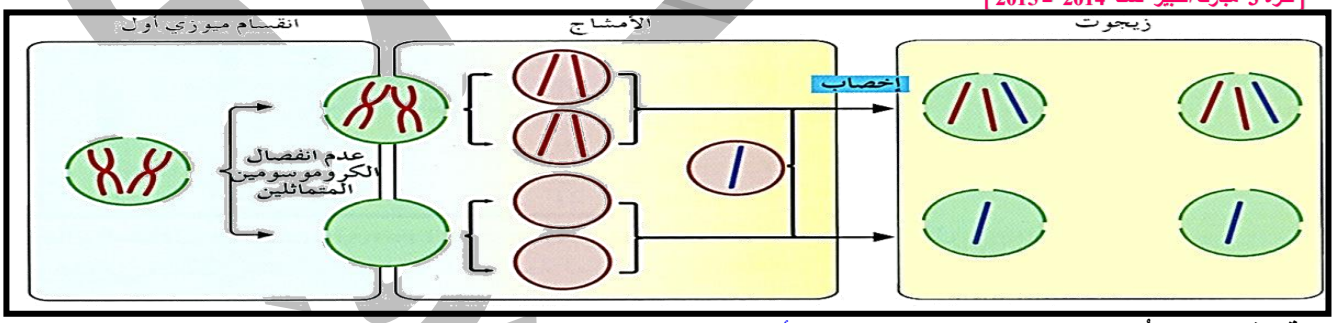
1 ــ (X) كلّ تغيّر في بنية الكروموسوم و تركيبه يصحبه تغيّر في عدد الكروموسومات للكائن الحي. [فترة 4 لسنة 2014 ــ 2015]
2 ــ (✓)توصف حالة وحيد اكروموسومي عند وجود كروموسوم إضافي في خلايا الأفراد. ص 47 [فترة 4 نموذج 1 تجريبي لسنة 14 ــ 15]
3 ــ (✓) الطفرة الكروموسومية العدديّة هي طفرة كروموسوميّة تسبّب إختلال في الصيغة الكروموسومية. [فترة 4 نموذج 3 تجريبي لسنة 2014 ــ 2015]
4 ــ (✓) تحدث متلازمة داون نتيجة لوجود كروموسوم إضافي للكروموسوم 21 الجسمي. ص 47 [فترة 3 مبارك الكبير لسنة 2014 ــ 2015]
5 ــ (X) الشخص المُصاب بمتلا زمة كلاينفلتر هي أنثى تمتلك كروموسوم (X) واحد و كروموسومين جنسيين XY. [فـ 4 تجر 4 (14 ــ 15)]
6 ــ (X) تنتج الطفرات الكروموسومية التركيبية بسبب اختلال في عدد الكروموسومات. ص 44 [فترة 3 الفروانية لسنة 2014 ــ 2015]
7 ــ (X) عين ذبابة الفاكهة القضيبيّة تنتج من طفرة الانقلاب . ص 44 [فترة 3 الجهراء لسنة 2014 ــ 2015]
8 ــ (X) نمط الأجنحة المتعرج في ذبابة الفاكهة ناتج عن طفرة الزيادة. ص 44 [2017 ــ 2018]
9 ــ (✓) يحدث مرض فقر الدم المنجلي نتيجة حدوث طفرة النقطة ألاستبدال. ص 50

السؤال الثاني ــ أ ــ: المصطلح العلمي:

1 ــ (الطفرة) التغيّر في المادة الوراثيّة للخليّة. ص 43 [فترة 3 الأحمدي لسنة 2014 ــ 2015]
2 ــ (الزيادة أو التكرار) طفرة كروموسوميّة تركيبيّة في الكروموسوم (X) تُؤدّي إلى تشكل العين القضيبيّة في ذبابة الفاكهة. (ص 44) [فـ 2 ــ 16 ــ 17]
3 ــ (الانتقال) كسر جزء من الكروموسوم ثم انتقاله إلى كروموسوم آخر غير مماثل له (مغاير). ص 44 منهج كامل [دور 2] 16 ــ 17]
4 ــ (تيرنر) متلازمة تصاب بها الأنثى التي تمتلك نسخة واحدة من الكروموسوم الجنسي (X). ص 47 [دور 2] فـ 2] 16 ــ 17]
5 ــ (طفرة النقطة) أحد أنواع الطفرات التي توثر في نيوكليوتيد واحد فقط. (ص 48) [فترة 4 نموذج 2 تجريبي لسنة 2014 ــ 2015]
6 ــ (الطفرة الجينيّة) تغيرات في تسلسل، النيوكليوتيدات على مستوى الجين. ص 48 [فترة 3 مبارك الكبير لسنة 2014 ــ 2015]
7 ــ (الانقلاب) انكسار جزء من الكروموسوم واستدارته حول نفسه ليعود ويتصل بنفس الكروموسوم بالاتجاه المعاكس . ص 45 [فترة 3 الفروانية لسنة 2014 ــ 2015] [فترة 3 حولي لسنة 2014 ــ 2015]
8 ــ (طفرة النقص) يحدث عندما ينكسر الكروموسوم و يفقد جزء منه. ص 44 منهج كامل [فـ 2] 16 ــ 17]

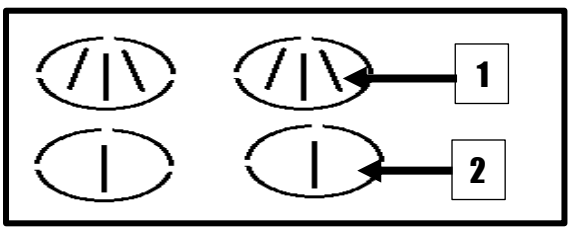
السؤال الثاني ــ ب ــ: أدرس الأشكال الآتية ثم أجب عما يليها:

1 ــ الشكل المُقابل يُمثل حالات لأفراد نتجت من عدم إنفصال الكروموسومات المتماثلة أثناء الإنقسام الميوزي الأوّل. [فترة 3 مبارك الكبير لسنة 2014 ــ 2015]



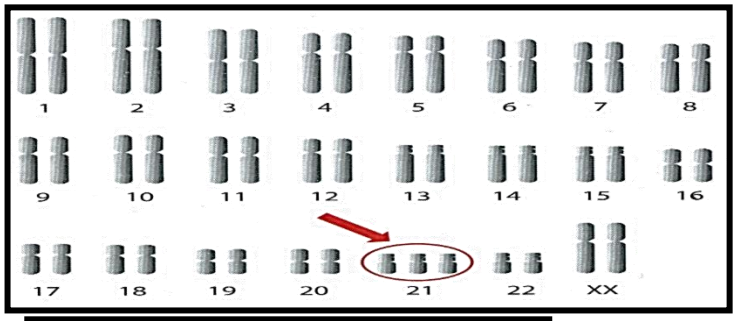
أ ــ الحالة رقم (1) تُسمّى : تثلث كروموسومي (أو 1 + 2n).
ب ــ الحالة رقم (2) تُسمّى : وحيد االكروموسومي (أو 1 ــ 2n).

2 ــ الشكل يُمثل زيجوت ناتج عن إنقسام غير منتظم للخليّة (ميوزي): ص46 [2017 ــ 2018] ــ ماذا تسمّى الناتجة في كل من:
1 ــ تثلث كروموسومي أو متلازمة داون أو (1 + 2n).
2 ــ وحيد كروموسومي أو (1 ــ 2n).



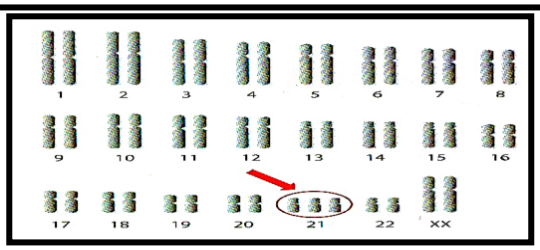
Whatsapp: 55506581

3 ــ يُوضِّح الشكل المُقابل يُوضح أحد أنواع الطفرات الكروموسوميّة العدديّة. و المطلوب هـو: ص 47 | فترة 3 حولي لسنة 2014 ــ 2015]



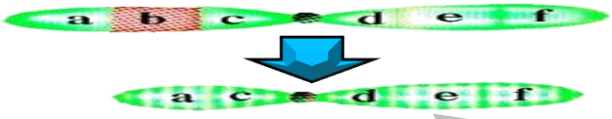
ــ تُسمّى هذه الحالة: متلازمة داون. / تثلث كروموسومي.
ــ أُرسم دائرة حول الكروموسومات التي حدثت فيه الطفرة.

4 ــ ص 47 | فترة 3 الجهراء لسنة 2014 ــ 2015]

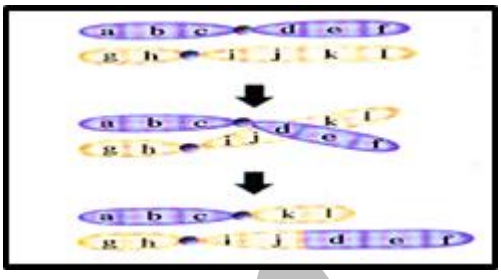


السهم يمثل: تثلث كروموسومي 21. / دوان./ المنغوليّة.

5 ــ الشكل الذي أمامك يُمثل طفرة كروموسومية نوعها نقص.
(ص 44) [فترة 4 نموذج 1 تجريبي لسنة 2014 ــ 2015]

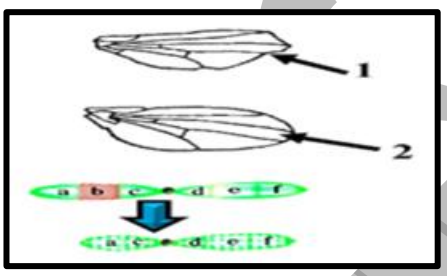


6 ــ الشكل يُمثل طفرة كروموسوميّة و المطلوب. ص 45 | فترة 3 الأحمدي لسنة 2014 ــ 2015]



تحديد نوع الطفرة الكروموسوميّة.
ــ الإنتقال المُتبادل أو الإنتقال غير الروبرتسوني.

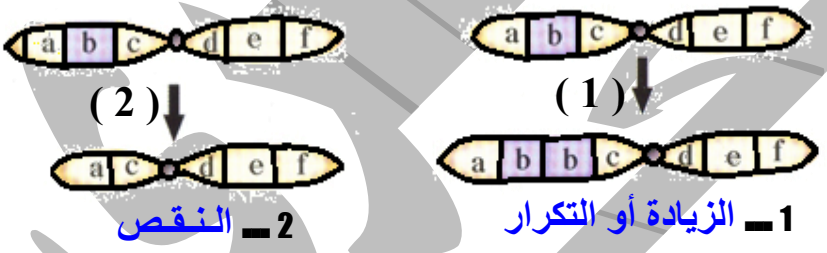
7 ــ يُوضِّح الشكل المُقابل يُوضح أحد أنواع الطفرات الكروموسوميّة التركيبيّة في ذبابة الفاكهة. و المطلوب هـو: ص 44 | فترة 3 حولي لسنة 2014 ــ 2015]



ــ يُسمّى هذا النمط من الطفرات بـ: النقص.
ــ شكل الجناح رقم (1) حدثت فيه طفرة.

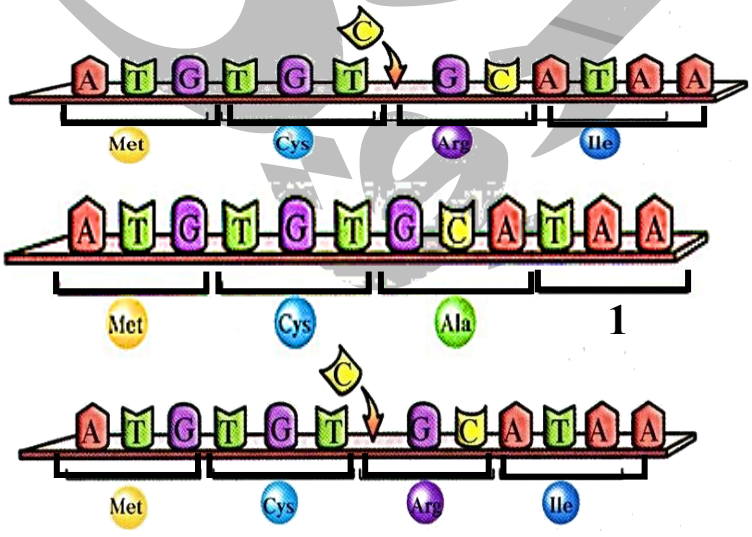
8 ــ ثالثًا: الشكل يمثل نوعين من الطفرات الكروموسومية التركيبيّة: (ص 44) |ف 4 15 ــ 16

أكتب نمط الطفرة أسفل كل شكل و وفق الرقم الذي تدل عليه:



1 ــ الزيادة أو التكرار
2 ــ النقص

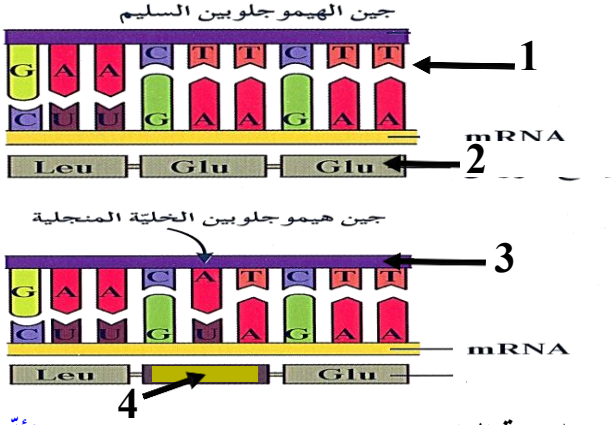
9 ــ الشكل الذي أمامك يُمثل طفرة جينية. نوعها إدخال.
(ص 48) [فترة 4 نموذج 1 تجريبي لسنة 2014 ــ 2015]



10 ــ ص 48 | فترة 3 الأحمدي لسنة 2014 ــ 2015]
1 ــ الشكل يُمثل : سلسلة في حمض DNA.
2 ــ الشكل يُمثل : كودون التوقف.

11 ــ الشكل المقابل يُمثل أحد أنواع الطفرات الجينيّة:
ص 48 | فترة 3 العاصمة لسنة 2014 ــ 2015]
ــ ما نوع الطفرة ؟ إدخال.
ــ ماهو تأثيرها ؟ إزاحة الإطار، ببتيد مختلف تمامًا.

Whatsapp: 55506581



12 ــ الشكل المقابل يوضح حدوث إحدى الطفرات الجينية:
[فترة 4 نموذج 3 تجريبي لسنة 2014 ــ 2015]

أ ــ الرقم 1 يُشير إلى: DNA سليم.
ب ــ الرقم 2 يُشير إلى: mRNA
جـ ــ الرقم 3 يُشير إلى: DNA طافر.
د ــ الرقم 4 يُشير إلى: الحمض الأميني فأليين.

السؤال الثالث ــ أ ــ: التعليل:

1 ــ تسبب الطفرات الكروموسومية العدديّة تشوّهات خلقيّة و عضليّة مثل متلازمة الداون. [فترة 4 نموذج 4 تجريبي لسنة 2014 ــ 2015] لأنّه لا يوجد في نواة خلايا المصابين 47 كروموسوم لوجود كروموسوم إضافي لكروموسوم 21 الجسمي.

2 ــ طفرة الإنقلاب نتائجها أقل ضررًا من طفرتي النقص أو الزيادة. ص 45 [فترة 4 لسنة 2014 ــ 2015] ص 45 [فترة 3 الأحمدي لسنة 2014 ــ 2015] لأنّ الإنقلاب يُغيّر في ترتيب الجينات في الكروموسومات، بينما طفرتي النقص أو الزيادة تُغيّر في عدد الجينات التي يحتوي عليها الكروموسوم.

3 ــ حدوث طفرة الإنقلاب يُسبب ضررًا أقل من بقيّة الطفرات. ص 45 [فترة 3 مبارك الكبير لسنة 2014 ــ 2015] [فترة 3 العاصمة لسنة 2014 ــ 2015] [2017 ــ 2018] لأنّه يُغيّر في ترتيب الجينات في الكروموسوم و ليس في عدد الجينات التي يحتوي عليها.

4 ــ يعد مرض فقر الدم المنجلي حالة وراثيّة ذات سيادة مشتركة. ص89 [2017 ــ 2018] لأنه بحال وجود أليل سليم و آخر معتل لدى الفرد يظهر عنده المرض بشكل خفيف ما يدل على وجود سيادة مشتركة.

5 ــ إصابة بعض الأشخاص بمرض فقر الدم المنجلي. ص 50 [فترة 3 الجهراء لسنة 2014 ــ 2015] بسبب طفرة النقطة حيث يتم استبدال قاعدة مفردة (أستبدال نيوكليوتيد) مما أدّى لإنتاج هيموجلوبين غير سليم . / إستبدال الحمض الأميني (جلوتاميك Glu) بالحمض الأميني(فالين Val).

6 ــ التغيّرات في تسلسل النيوكليوتيدات على مستوى الجين ينشأ منها طفرة إزاحة الإطار. ص 49 [فترة 3 حولي لسنة 2014 ــ 2015] يُغيّر إدخال النيوكليوتيدات أو نقصها تتابع القواعد النيتروجينيّة مما يؤدّي إلى إزاحة إطار القراءة في الرسالة الوراثيّة.

السؤال الثالث ــ ب ــ: مقارنة:

ص 47 [فترة 4 لسنة 2014 ــ 2015]

وجه المقارنة (1)	الأنثى تيرنر.	الذكر كلاينفلتر.
التركيب الكروموسومي :	44 + XO.	44 + XXY / 44 + XXXY.
الخصائص:	تخلف عقلي ــ عاقر.	عاقر ــ وجود بعض الملامح الأنثويّة المميزة له.

[فترة 4 نموذج 3 تجريبي لسنة 2014 ــ 2015]

وجه المقارنة (2)	النقص.	الإنتقال.
كيف تحدث :	عندما ينكسر الكروموسوم و يفقد جزء منه.	عندما ينكسر جزء من الكروموسوم و يندمج مع كروموسوم مُغاير.

[فترة 4 نموذج 4 تجريبي لسنة 2014 ــ 2015]

وجه المقارنة (3)	طفرة النقص.	طفرة الزيادة.
المفهوم:	طفرة تحدث عندما ينكسر الكروموسوم و يفقد جزء منه.	طفرة تحدث عندما ينكسر جزء من الكروموسوم و يندمج في الكروموسوم المُماثل.

ص 44 و 45 [فترة 3 مبارك الكبير لسنة 2014 ــ 2015]

وجه المقارنة (4)	الإنتقال.	الإنقلاب.
المفهوم :	ــ كسر جُزيء من الكروموسوم ــ ثمّ إنتقاله إلى كروموسوم آخر مُغاير.	ــ كسر جُزيء من الكروموسوم و يستدير حول نفسه. ــ يعود و يتصل بالكروموسوم نفسه في الإتجاه المعاكس.

ص 45 [فترة 3 العاصمة لسنة 2014 ــ 2015]

وجه المقارنة	الإنتقال الربورتسوني.	الإنتقال غير الربورتسوني.
كيفيّة حدوثه:	إنكسار الكروموسوم عند منطقة السنترومير و إتحاد كلّ من الذراعين الطويلين للكروموسومين ليُشكّل كروموسومًا واحد.	تبادل قطع كروموسوميّة غير محدّدة الحجم بين كروموسومين غير مُتماثلين.

ص 48 إلى 4 15 ــ 16]

وجه المقارنة (2)	ببتيد غير مكتمل.	إدخـــال.
نوع الطفرة (أو تأثيرها):	إستبدال أو إدخال أو نقص.	إزاحـة أو ببتيد مختلف تمامًا أو الزيادة.

ص 47 [فترة 3 حولي لسنة 2014 ــ 2015]

Whatsapp: 55506581

وجه المقارنة	X.	XXXY.
إسم الحالة الوراثيّة:	متلازمة تيرنر.	متلازمة كلاينفلتر.
الجنس:	أنثى.	ذكر.

ص47 [2017 – 2018]

وجه المقارنة (2)	متلازمة داون:	متلازمة تيرنر:
عدد الكروموسومات:	47 أو (2n + 1).	45 أو (44 X).

ص 50 [16 – 17]

وجه المقارنة (2)	متلازمة داون.	مرض فقر الدم المنجلي.
نوع الطفرة:	طفرة كروموسوميّة (عدديّة) . أو تثلث كروموسومي.	طفرة جينيّة. أو إستبدال.

السؤال الرابع ـ أ ـ: أجب عن الأسئلة التالية:

1 ــ أذكر مثالين على الطفرات الكروموسومية العدديّة في الإنسان. ص 47 [فترة 4 نموذج 2 تجريبي لسنة 2014 – 2015] 1 ــ متلازمة داون. / التثلث الكروموسومي 13 / 18. 2 ــ متلازمة تيرنر. / متلازمة كلاينفلتر.

2 ــ ما هي الأعراض التي تظهر على المُصاب بمرض متلازمة داون. ص 47 [فترة 3 الأحمدي لسنة 2014 – 2015] تخلف في النمو الجسدي. ــ تخلف عقلي. ــ تشوّه في أعضاء القلب. ــ تركيب مميّز للوجه.

3 ــ أنواع الطفرات الكروموسوميّة. ص 44 [فترة 3 العاصمة لسنة 2014 – 2015] أ ــ تركيبيّة . ب ــ عدديّة.

4 ــ حدّد الأنواع الرئيسيّة من طفرات الجينات ؟ ص 50 – 51 [فترة 4 لسنة 2014 – 2015] 1 ــ طفرة النقص الجينيّة. 2 ــ طفرة الإدخال الجينيّة. 3 ــ طفرة الإستبدال الجينيّة.

5 ــ لماذا تُسمَّى طفرة ظهور مرض فقر الدم المنجلي بطفرة النقطة ؟ ص 50 [فترة 3 الأحمدي لسنة 2014 – 2015] لأنّها تؤثّر في نيوكليوتيد واحد حيث يتم إستبدال قاعدة مفردة في الجين المشفر للهيموجلوبين منجًا جين ظافر.

6 ــ أُذكر نوع الطفرة لكل حالة مما يلي:

ــ متلازمة داون (ص 47) [ف 4 ـ 15 – 16]: كروموسوميّة (عدديّة).

ــ الأنيميا المنجليّة (ص 50) [ف 4 ـ 15 – 16]: جينيّة (إستبدال).

7 ــ أذكر أنواع الطفرات الجينيّة التي يكون تأثيرها إنتاج ببتيد مختلف تماما. ص 48 دور 2 [ف 2] 16 – 17 أ ــ استبدال. ب ــ إدخال. جـ ــ نقص.

السؤال الرابع ـ ب ـ: ماذا تتوقع أن يحدث:

1 ــ وجود كروموسوم إضافي على المجموعة رقم 21 من الكروموسومات الجسميّة ؟ ص 47 [فترة 4 نموذج 1 تجريبي لسنة 2014 – 2015] يُصاب الشخص بمتلازمة الداون.

2 ــ عند وجود تثلث كروموسومي 21 ؟ [ف 4 تجريبي 3 (14 - 15)] يُصاب الفرد بالتخلف العقلي وتخلف في النمو الجسدي و تشوه في أعضاء معيّنة مثل القلب ومعالم الوجه تُشبه المنغولي.

3 ــ حدوث نقص للجين المشفر لبروتين SMN على الكروموسوم رقم 5 في الإنسان؟ ص 44 [فترة 4 نموذج 1 تجريبي لسنة 2014 – 2015] فترة 3 الجهراء لسنة 2014 – 2015] يصاب الشخص بمرض الضمور العضلي النخاعي (SMA) الذي يسبب بالوفاة.

السؤال الخامس ـ أ ـ: ما المقصود بكل مما يلي:

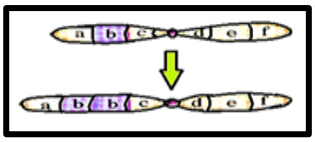
1 ــ الطفرة ؟ [فترة 4 نموذج 3 تجريبي لسنة 2014 – 2015] التغيّر في المادة الوراثية للخليّة.

2 ــ التثلث الكروموسومي؟ ص 46 – 47 [فترة 4 لسنة 2014 – 2015] طفرة كروموسوميّة عدديّة يُمثلها وجود أفراد بكروموسوم إضافي (2n + 1) كما في حالة داون المنغوليّة. أو التثلث الكروموسومي للكروموسوم رقم 13 أو 18.

3 ــ ما المقصود بطفرة النقطة ؟ ص 50 [فترة 4 لسنة 2014 – 2015] دور 2 [ف 2] 16 – 17 هي الطفرة التي تُؤثِّر في نيوكليوتيد واحد من تسلسل النيوكليوتيدات في الجين.

4 ــ الطفرات الجينيّة ؟ ص 48 [فترة 4 نموذج 1 تجريبي لسنة 2014 – 2015] هي تغيّرات في تسلسل النيوكليوتيدات على مستوى الجين.

السؤال الخامس ـ ب ـ: أجب عن الأسئلة الموضحة بالرسم:

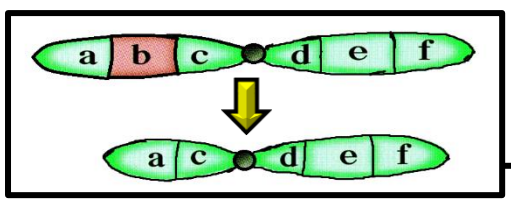


1 ــ [فترة 3 مبارك الكبير لسنة 2014 – 2015]:

ــ الشكل يُمثل نوع من الطفرات الكروموسوميّة التركيبيّة يُسمّى: الزيادة أو التكرار.

ــ أذكر مثالًا على هذا النوع من الطفرات في ذبابة الفاكهة ؟ عين ذبابة الفاكهة قضيبيّة الشكل.

2 ــ الشكل يمثل طفرة كروموسومية تركيبيّة: ص 44 منهج كامل [ف 2] 16 – 17

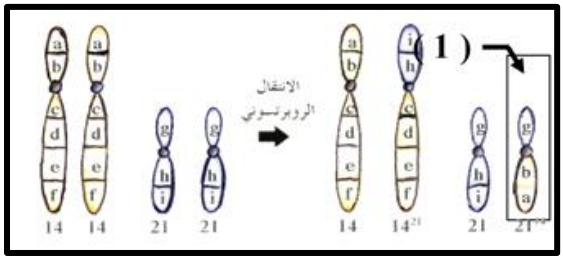


1 ــ ما سبب الضمور العضلي النخاعي ؟ النقص للجين المشفر لبروتين النمو العضلي الطبيعي SMN على الكروموسوم رقم (5).

Whatsapp: 55506581

2 ــ ما تأثيرها على جناح ذبابة الفاكهة ؟ يكون متعـرج.

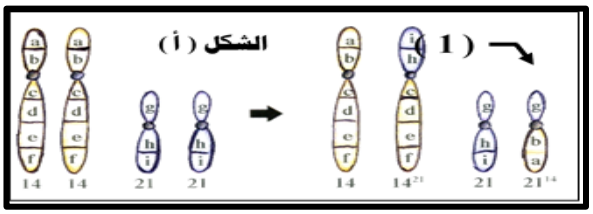
3 ــ ثـالـثًـا: الشكل التالي يمثل الإنتقال الروبرتسوني لأزواج الكروموسومات (14 و 21) : (ص 45) [15 – 16]

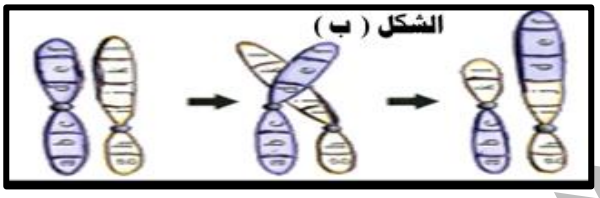


1 ــ مـاذا يحدث للكروموسوم المُشار إليه بالسهم رقم (1) ؟
يتم فقدانه بعد عدة انقسامات خلوية.

2 ــ مـاذا يُطلق على النوع الثاني من الإنتقال(غير الربورتسوني) ؟
المتبادل.

4 ــ ثـالـثًـا: الأشكـال التاليـة تـمثل إحدى أنواع الطفرات الكروموسوميّة التركيبيّة: (ص 45) [16 – 17]



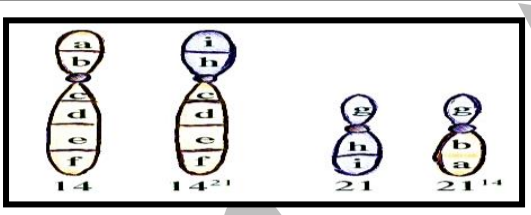


❀ ــ مـا نـوع طفرة الإنتقالفي كـل من :
ــ الشكل (أ) ؟ روبرتسوني.
ــ الشكل (ب) ؟ متبادل. أو غير روبرتسوني.

❀ ــ كيف يتكوّن أو يتشكل الكروموسوم المشار إليه بالرقم (1): من إتحاد الذراعين القصيرتين.

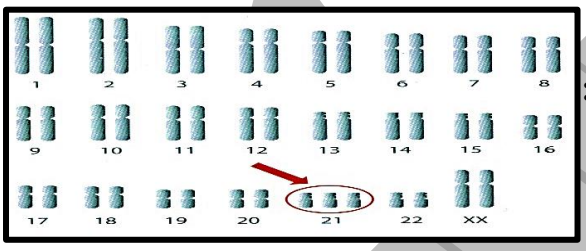
❀ ــ مـاذا يحدث للكروموسوم المشار إليه بالرقم (1) بعد عدة إنقسامات خلويّة ؟ يتم فقدانه.

5 ــ الشكل يمثل طفرة كروموسومية تركيبيّة: ص 45 منهج كامل [دور 2] 16 – 17]



1 ــ ما اسم هذا النمط ؟ نتقال روبرتسوني.
2 ــ أين يحدث إنكسار الكروموسومين؟ عند منطقة السنترومير.

6 ــ ثـانيـا ــ الشكل يمثل طفرة كروموسومية عددية: ص 47 دور 2 [ف 2] 16 – 17]



ــ حدد على الرسم مكان حدوث الطفرة بوضع دائرة حول الكروموسومات: أو كروموسومات 21.
ــ ماذا يطلق على هذا المتلازمة ؟ داون. أو المنغولية. أو تثلث كروموسومي.

الدرس السـادس(1 ــ 6): الجينات و السرطان:

السؤال الأوّل ــ أ ــ: إختيار من متعدد:

1 ــ تشـترك جميـع الأمـراض السـرطانيّـة فـي ميـزة واحـدة: ص 52 [2017 – 2018]
☐ تـوارثها بين الأجيـال.
☐ الـجينـات المسئولة عن إنتاج خلايا جديدة تتوقف مع تقدم العمر.
☐ الـجينـات المسئولة عن إنتاج خلايا جديدة تنتقل بـالدم.
☑ الـجينـات المسئولة عن إنتاج خلايا جديدة لا تتوقف عن العمـل.

السؤال الأوّل ــ ب ــ: صـــح أم خـــطـــأ:

1 ــ ( ) يحدث مرض سرطان الشبكيّة بسبب طفرة في الجين القامع الواقع في الكروموسوم 13. ص 53 [فترة 3 الأحمدي لسنة 2014 – 2015]
2 ــ ( ) ترتبط قدرة المركبات الكيميائية علـى إحداث السرطـان بقدرتـهـا على إحداث الطفرات. (ص 54) [ف 4 تجريبي 2 (14 - 15)]
3 ــ ( ) جينات الأورام في كروموسومات الإنسان هي أشكال طافرة لجينات تشفّر (تترجم) لبروتينات تسمّى عوامل النمو. (ص 52) [فترة 4 لسنة 2014 – 2015]
4 ــ (X) لخلايا الأورام الحميدة القدرة عهلى التحرر من الورم و الدخول إلى الأوعية الدموية و اللمفاويّة. (ص 52) [ف 4 15 – 16]
5 ــ (✓) العقاقير التي تساعد في حدوث السرطان نسمّى عامل مسرطن. (ص 54) [ف 4 – 16 – 17]

السؤال الـثـانـي ــ أ ــ: الـمـصطلح الـعـلـمي :

1 ــ (مُطفِّر) عامل في البيئة يمكن أن يُحدث طفرات في حمض DNA. ص 53 [فترة 3 مبارك الكبير لسنة 2014 – 2015]
2 ــ (عـامـل مُسرطن) العامل الذي يُسبِّب أو يُساعد في حدوث السرطان. ص 54 [فترة 3 العاصمة لسنة 2014 – 2015]

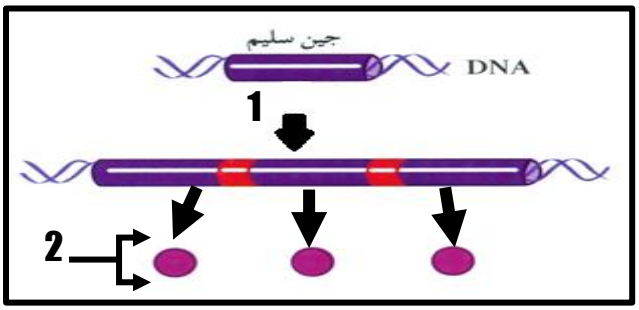
Whatsapp: 55506581

3 ــ (جينات قامعة للأورام) جينات مسؤولة عن منع نمو خلايا الأورام السرطانية. (ص 53] فترة 4 نموذج تجريبي 1 (14 -15)] [فـ 4 تجريبي 3 (15-14)]

4 ــ (السرطان) مرض يسبب نمو غير طبيعي للخلايا. تجريبي 4 (14 - 15)]

السؤال الثـانـي ـ ب ـ: رسـم :

1 ــ ثانيًا ــ الشكل يُمثل إحدى طرق تغير الجين السليم إلى جين مسبب للورم: ص 52 دور 2 [فـ 2] 16 - 17]



ـ أكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

1 ــ خطأ في تضاعف حمض DNA.

2 ــ كمية أكبر من عامل نمو طبيعي.

السؤال الثـالـث ـ أ ـ: الـتـعـلـيـل:

1 ــ تؤدي العوامل البيئية دورًا رئيسيًّا في تطوّر السرطان. [فـ 4 تجريبي 3 (14 - 15)] لأن العوامل البيئيّة يمكن أن تسهم في تكوين الجينات الطافرة الغير مرغوب فيها.

2 ــ تستخدم الطفرة المستحثة لإنتاج نباتات ذات مجموعات كروموسوميّة متعددة. (ص 62) [16 - 17] لإنتاج نوع جديد من النباتات يكون أكثر قوّة و أكبر حجمًا.

السؤال الثـالـث ـ ب ـ: مـقـارنـة:

ص 52 [فترة 3 مبارك الكبير لسنة 2014 - 2015]

وجه المقارنة	الورم الحميد.	الورم الخبيث.
التأثير على الأنسجة المحيطة:	لا يُغيّر في الأنسجة المحيطة.	قادر على الإنتشار في الأنسجة المحيطة.

ص 52 [فترة 3 الأحمدي لسنة 2014 - 2015] [فترة 3 العاصمة لسنة 2014 - 2015]

وجه المقارنة	الأورام الحميدة.	الأورام الخبيثة.
القدرة على الإنبثاث:	غير قادرة.	قادرة.

ص 52 [فترة 3 حولي لسنة 2014 - 2015]

وجه المقارنة	الورم الحميد.	الورم الخبيث.
تأثيره على الأنسجة المحيطة به:	لا يغزو الأنسجة المحيطة به.	ــ قادر على التحرّر و الدخول في الأوعيّة الدمويّة و اللمفاويّة. ــ قادر على الإنتشار في أنسجة أخرى و يتدخل في وظائفها.

ص 52 [فترة 4 لسنة 2014 - 2015]

	وجه المقارنة	الورم الحميد.	الورم الخبيث.
1	حدو الإنبثاث :	لا يحدث.	يحدث.
2	نتيجة الإزالة بالجراحة:	يؤدي للتخلص منه.	ليست ذات فائدة في القضاء على أضراره.

السؤال الرابع ـ أ ـ: أجـب عن الأسئلة التالية:

1 ــ الطرق الثلاث لتغيير الجين السليم إلى جين مسبّب للورم. (ص 52) [فترة 3 العاصمة لسنة 2014 - 2015] [فترة 4 تجريبي 1 (14 - 15)] [فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)] أ ــ طفرة جينيّة. ب ــ خطأ في تضاعف حمض DNA. جـ ــ تغيّر موقع الجين.

2 ــ يوجد ثلاثة طرق ليصبح الجين مسببًا للأورام... أذكر طريقتين منها فقط. ص52 ــ 53 [2017 - 2018] أ ــ حدوث طفرة في جين عامل النمو. ب ــ خطأ في تضاعف حمض DNA. جـ ــ تغير موقع الجين على الكروموسوم.

3 ــ عدد الطرائق الأساسيّة ليصبح الجين مسبّبًا للأورام: (ص 52) [16 - 17] (يكتفي بنقطتين) أ ــ طفرة جينيّة. ب ــ خطأ في تضاعف في حمض DNA. جـ ــ تغيّر موقع الجين على الكروموسوم. أو طفرة كروموسوميّة . أو الإنتقال.

4 ــ الأورام السرطانية بعضها يُورث والبعض الآخر لا يُورث. فسّر ذلك. [فـ 4 تجريبي 3 (14 - 15)] 1 ــ الأورام السرطانية التي تحدث بفعل العوامل البيئيّة لا تورث. 2 ــ الأورام السرطانيّة التي تحدث بسبب خلل في المادة الوراثيّة يورث.

السؤال الرابع ـ ب ـ: مـاذا تتوقع أن يحدث:

1 ــ حدوث طفرة في الجينات القامعة للأورام (مُضاد جين الأورام) ؟ (ص 53) [فترة 3 حولي لسنة 2014 - 2015] 1 ــ يتوقف عمل هذه الجينات و يحدث نموًا غير طبيعي و غير منضبط للخلايا. 2 ــ نمو خلايا الأورام السرطانيّة.

السؤال الخـامـس ـ أ ـ: مـا المـقـصـود بـكـل مـمـا يـلـي:

1 ــ السرطان ؟ [فـ 4 تجريبي 3 (14 - 15)] مرض يُسبّب نمو غير طبيعي للخلايا في الجسم.

Whatsapp: 55506581

2 ــ المطفر ؟ (ص 53) [فـ 4 تجريبي 4 (14 - 15)] العامل في البيئة الذي يمكن أن يحدث طفرات في حمض DNA.

السؤال الخـامـس ـ ب ـ: مـا أهـمـيّـة:

1 ــ الطفرات المفيدة ؟ ص 51 منهج كامل [فـ 2] 16 - 17] 1 ــ مصدر للتنوع الجيني. 2 ــ زيادة القدرة على التكيف مع البيئة المتغيرة.
2 ــ مُـضاد جـين الأورام ؟ (ص 52) [فترة 4 لسنة 2015 - 2016] منع نمو خلايا الأورام السرطانية.
3 ــ الجينات القامعة للأورام ؟ ص 53 دور 2 [فـ 2] 16 - 17] تمنع نمو خلايا الأورام السرطانيّة.
4 ــ طبقة الأوزون في الحماية من مرض السرطان. ص 54 منهج كامل [دور 2] 16 - 17] تحمي طبقة الأوزون الناس من الأشعة فوق البنفسجية التي تسبب طفرة في DNA مما يسبب سرطان الجلد.

السؤال السـادس ـ أ ـ: اقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيّداً ثم أجب عن المطلوب:

2 ــ " أصدرت العديد من الدول قوانين للحد من إستخدام أجـهزة التبريد التي تحتوي فلورو كربون (CFC)".ص54 [2017 - 18]
ــ مـا هـي العلاقة بين هذا الاجراء و الـحـد من الإصابة بالسرطان؟ للمساهمة في تقليل هذه المواد التي تعمل على تدمير طبقة الأوزون التي تحمي من الأشعة فوق البنفسجيّة و التي يسبب التعرض لها إلى الإصابة بالسرطان.

الفصل الثاني: ثورة التقنية الحيوية : الدرس الأوّل (2 ــ 1): التقنية الحيوية : من 57 إلى 63

السؤال الأوّل ـ أ ـ: صـح أم خـطـأ:

1 ــ يـمكـن إنتاج حيوان (الكمير) بتدخل الإنسان و بإستخدام: ص 57 [دور 2 [فـ 2] 16 - 17]
☑ تقنية حيويّة. ☐ تهجين تقليدي. ☐ تهجين انتقائي. ☐ تربية انتقائية.
2 ــ يمكن زيادة التنوع الجيني بين الكائنات الحيّة من خلال تحفيز: (ص 61) [فـ 4 تجريبي 1 (14 - 15)]
☐ التوالد الداخلي. ☐ التهجين. ☑ الطفرات المُستحثّة. ☐ التربية الإنتقائيّة.
3 ــ من عيوب التوالد الداخلي في الحيوانات: (ص 60) [فترة 4 مؤجل 2014 - 2015]
☐ 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 ــ تمكن العلماء من إنتاج بكتيريا قادرة على هضم الزيوت بإستخدام: (ص 62) [فـ 4 - 16 - 17]
☐ التهجين التقليدي. ☐ التهجين الإنتقائي. ☑ الطفرة الجينيّة المستحثّة. ☐ التوالد الداخلي.
5 ــ تـمكن العلماء من إنتاج بكتيريا قادرة على هضم الزيوت بإستخدام: ص 62 [2017 - 2018]
☐ التهجين الإنتقائي. ☐ التهجين التقليدي. ☑ الطفرات الجينيـة المستحثّة. ☐ التوالد الداخلي.

السؤال الأوّل ـ ب ـ: صـح أم خـطـأ:

1 ــ (X) يمكن للكمير أن ينتج في الطبيعة دون تدخل الإنسان. (ص 57) [فـ 4 تجريبي 1 (14 - 15)]
2 ــ (X) ينتج حيوان الكمير من لاقحة واحدة من حيوانين من نفس النوع. (ص 57) [فـ 4 - 16 - 17]
3 ــ (X) يتم إنتاج النباتات ذات القوة والحجم الأكبر عن طريق الطفرات الجينيية المستحدثة. (ص 62) [فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)]
4 ــ (✓) التربية الإنتقائيّة تـعني أن نـتـرك الحيوانات أو النباتات ذات الصفات المرغوب بـها فقط تتزاوج. [فـ 4 تجريبي 3 (14 - 15)
5 ــ (✓) التربية الإنتقائيّة طريقة لتحسين النوع عن طريق السماح للكائنات الحيّة بأن تتزاوج لإنتاج نسلًا يحمل صفات مرغوب بها. (ص 59) [فترة 4 لسنة 2014 - 2015]

السؤال الـثـانـي ـ أ ـ: الـمـصطلح العلمي:

1 ــ (التقنية الحيويّة) استخدام الكائنات الحية لإنتاج منتجات يحتاج إليها البشر. (ص 57) [فـ 4 تجريبي 1 (14 - 15)] [فـ 4 تجريبي 3 (14 - 15)] [فترة 4 مؤجل 2014 - 2015]
2 ــ (الـتـوالـد الـداخـلـي) تـزاوج حيوانـيـن أو نـبـاتين أبويْـن متشابهين ومرتـبـطيْـن وراثِـيًّـا (من السلالة نفسها) من أجل الـمُـحـافظة على صفة مُـعيّـنة من جيل إلى جيل. (ص 60) [فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)] [فترة 4 لسنة 2014 - 2015] [دور 2 [فـ 2] 16 - 17]
3 ــ (الكمير) كائن حي ينتج عن لاقحتين منحدرتين من حيوانين مختلفين في النوع و يتضمن جسم الكائن خليط من أنسجة الحيوانين كليهما. (ص 57) [فـ 4 15 – 16]

السؤال الـثـانـي ـ ب ـ: أكـمـل العـبـارات التالية بالكلمات المناسبة علـمـيًّـا:

1 ــ تعتبر التقنية الحيوية إستخدام الكائنات الحيّـة لإنتـاج مـنتجات يحتاج إليها البشر. [فترة 4 لسنة 2015 - 2016]

السؤال الـثـالـث ـ أ ـ: الـتـعـلـيـل:

1 ـ هناك فرق كبير بين الهجين والكمير. [فـ 4 تجريبي 3 (14 - 15)] لأن الهجين ناتج من لاقحتين من فردين من نفس النوع أما الكمير فينتج من لاقحتين من فردين من نوعين مُختلفين.

2 ـ تستخدم المطفرات كالإشعاعات و الموإد الكيميائيّة لتحفيز الطفرة الجينيّة المستحثة لإظهار صفات جديدة في الكائنات الحيّة. (ص 62) [فترة 4 لسنة 2014 - 2015] لأنّ المطفرات تغيّر تسلسل القواعد النيتروجينيّة في حمض DNA مما يؤدّي إلى تعديل التعليمات البيوكيميائيّة على صعيد تصنيع البروتينات و إلى ظهور صفات جديدة في الكائنات الحيّة.

3 ـ الطرق التقليدية لتهجين النباتات أدت الي نجاح في بعض النباتات و أنتجت أيضا تهجينات عديدة اقل نجاحا. (ص 60) [فترة 4 مؤجل 2014 - 2015] لأن التهجينات تحدث غالبًا بطريقة غير منظمة نسبيًا فتكون النتائج غير متوقعة بسبب إتحاد حمض DNA الأباء بشكل عشوائي و بذلك قد تجتمع الموروثات المرغوب فيها (مثل مقاومة الأفات) مع صفات غير مرغوب فيها (مثل قلة الإنتاج).

السؤال الـثـالـث ـ ب ـ: مـقـارنـة:

ص 57 [فـ 4 تجريبي 1 (14 - 15)]

وجه المقارنة	الكمير.	الهجين.
عدد اللاقحة:	لاقحتيْن.	لاقحة واحدة.

[فـ 4 تجريبي 4 (14 - 15)]

وجه المقارنة	طفرة جينيّة مستحثّة.	طفرة كر وموسوميّة مُستحثة.
طريقة حدوث الطفرة:	إستخدام عدد من المطفرات مثل الإشعاعات و المواد الكيميائيّة.	إستخدام مواد كيميائيّة تمنع إنفصال الكروموسومات أثناء الإنقسام الميوزي.

ص 57 ـ 59 [فترة 4 لسنة 2014 - 2015]

وجه المقارنة	الهجين.	الكمير.
نوع الأنسجة:	نفس أنسجة الأبوين من النوع نفسه.	خليط من أنسجة الحيوانين من النوعين المختلفين كليهما.
طريقة إنتاجه بالطبيعة:	ممكن حدوثه بالطبيعة دون تدخل الإنسان.	لا يمكن إنتاجه إلا بتدخل الإنسان و إستخدام التقنية الحيويّة.

ص 59 ـ 60 [فترة 4 مؤجل 2014 - 2015]

وجه المقارنة	التهجين.	التوالد الداخلي.
العيوب:	يستغرق وقت طويل.	قد يُؤدّي في النهاية إلى ظهور الصفات المتنحيّة غير المرغوبة.

السؤال الـرابـع ـ أ ـ: أجـب عن الأسئلة التالية:

1 ـ عدّد صفات الحيوانات الناتجة من التوالد الداخلي. (ص 60) [فترة 4 لسنة 2014 - 2015] أ ـ كلّها ذات تركيب جيني متشابه اللاقحة.
ب ـ منحدرة من أسلاف مُحدّدة. جـ ـ صفاتها مُتشابهة. د ـ نقيّة النسل.

2 ـ ماهي المُطفرات المستخدمة في تحفيز الطفرة الجينيّة المستحثة ؟ (ص 62) [فترة 4 مؤجل 2014 - 2015] أ ـ الإشعاعات.
ب ـ المواد الكيمياويّة.

3 ـ عيوب طريقة التهجين للحصول على صفات مرغوب فيها. [فـ 4 تجريبي 3 (14 - 15)] 1 ـ تتم بشكل عشوائي. 2 ـ تستغرق وقت طويل لإنتاج محصول ذات نوعية جيّدة.

السؤال الـرابـع ـ ب ـ: مـا المـقـصـود بـكـل مـمّـا يـلـي:

1 ـ التقنية الحيويّة ؟ (ص 57) [فترة 4 لسنة 2015 - 2016] هي إستخدام الكائنات الحيّة لإنتاج منتجات يحتاج إليها البشر.

2 ـ التوالد الداخلي ؟ ص 60 [فـ 4 تجريبي 3 (14 - 15)] [فـ 4 تجريبي 4 (14 - 15)] [2017 - 2018] [منهج كامل] دور 2] [16 - 17] تزاوج حيوانين أو نبتتين أبوين مرتبطين وراثيا { من السلالة نفسها } من أجل المحافظة على صفة معيّنة من جيل إلى جيل.

3 ـ التربية الانتقائية ؟ ص 59 [فترة 4 مؤجل 2014 - 2015] [منهج كامل] فـ 2] [16 - 17] هي طريقة لتحسين النوع عن طريق السماح للحيوانات أو النباتات ذات الصفات المرغوب بها أن تتزاوج لتنتج نسلًا يحمل هذه الصفات المرغوب بها.

السؤال الـخـامـس ـ أ ـ: مـا أهـميّة كـل مـمّـا يـلـي:

1 ـ الطفرات المستحثة الكروموسوميّة ؟ [فـ 4 تجريبي 3 (14 - 15)] زيادة عدد المجموعات الكوموسوميّة في الخلايا النباتيّة يُؤدّي إلى ظهور نباتات أكثر قوّة و أكبر حجمًا.

السؤال الـخـامـس ـ ب ـ: إقـرأ العبارات التالية ثـم أجب عن الآتي:

Whatsapp: 55506581

1 ــ (يؤدي التوالد الداخلي بين أفراد السلالة نفسها إلى إتاحة الفرصة لظهور أمراض متنحية.) كيف يمكن التقليل من احتمال ظهور صفات متنحية لدى الأبناء ؟ (ص 61) [فـ 4 تجريبي 1 (14 - 15)] عن طريق إختيار نباتات أو حيوانات تحمل الموروثة المرغوبة ذات تركيب جيني مُتشابه اللاقحة و لكن ينتميان إلى أسلاف مُختلفة.

2 ــ (إستخدم العلمـاء تقنيات تغيّر شكل الجينات أو عدد الكروموسومات في الأجيال المقبلة) (ص 61) [فترة 4 لسنة 2015 - 2016]

ــ ماذا تُسمّى التقنية السابقة ؟ الطفرة المستحثّة.

ــ وهي تقنية تساعد على حدوث التهجين الإنتقـائي.

3 ــ " الطفرات المستحثة قد تكون جينيّة و قد تكون كروموسوميّة ". ص 62 دور 2 [فـ 2] 16 - 17]

أ ــ أذكر مثال لأحد إستخدامات الطفرات الجينيّة: إنتاج بكتيريا قادرة على هضم الزيوت. أو بكتيريا تستخدم لتنظيف بقع الزيوت المتسربة من البواخر.

ب ــ أذكر مثال لأحد إستخدامات الطفرات الكروموسوميّة: إنتاج نبات أكثر قوة و أكبر حجمًا. أو إنتاج نباتات ذات مجموعة كروموسوميّة متعددة.

السؤال السـادس ــ أ ــ: فسِّـر العبـارات التـاليـة :

1 ــ (وجود نباتات حجمها أكبر من الحجم الطبيعي.) (ص 62) [فـ 4 تجريبي 1 (14 - 15)] نتيجة حدوث طفرة كروموسوميّة مُستحثّة أدّت إلى تكوّن مجموعة كروموسوميّة متعددة.

الدرس الثـاني(2 ــ 2): الـهندسـة الـوراثية: من 64 إلى 67

السؤال الأوّل ــ أ ــ: إختيار من متعدد:

1 ــ لإنتاج (ثمانية) نسخ من جزيء حمض DNA في تفاعل البلمرة المتسلسل(PCR) فإن ذلك يتم في: ص 66 [دور 2 [فـ 2] 16 - 17]

☐ دورة واحدة. ☑ ثلاث دورات. ☐ خمس دورات. ☐ سبع دورات.

2 ــ تهدف الهندسة الوراثية إلى: ص 64 منهج كامل [دور 2] 16 - 17]

☐ التعرف على الجينات. ☐ تصنيع الجينات. ☐ إستنتساخ الجينات. ☑ جميع ما سبق صحيح.

السؤال الأوّل ــ ب ــ: صـــح أم خـطـأ:

1 ــ (✓) تستخدم إنزيمات القطع في قطع الروابط التساهمية في حمض DNA. (ص 65) [فـ 4 تجريبي 1 (14 - 15)]

2 ــ (✓) تستخدم تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل في المختبر و ليس في الكائنات الحيّة. (ص 66) [فترة 4 مؤجل 2014 - 2015]

السؤال الأوّل ــ جـ ــ: الـمصـطـلـح الـعـلـمـي:

1 ــ (الهندسة الوراثيّة) تقنية تسمح بتعديل الكائنات الحية بإضافة جين من كائنات حيّة أخرى إلى حمضها النووي لإنتاج كائنات مُعدّلة وراثيًا. [فـ 4 تجريبي 3 (14 - 15)]

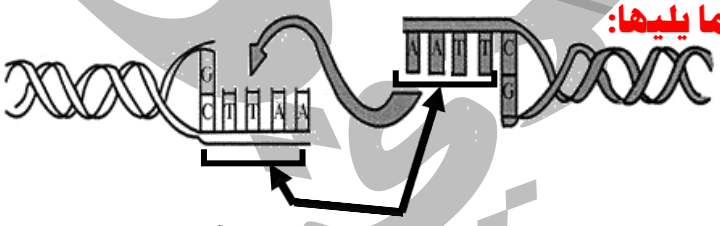
2 ــ (الهندسة الوراثيّة) تقنية يمكن الإستعانة بها لتحديد الجينات أو تغييرها على المستوى الجُزيْئي. [فـ 4 تجريبي 4 (14 - 15)]

3 ــ (الأطراف اللاصقة) الأطراف الناتجة من قطع حمض DNA إلى قطع صغيرة و تكون مؤلفة من عدد من النيوكليوتيدات غير المزدوجة. (ص 65) [فترة 4 لسنة 2015 - 2016] [فـ 2 - 16 - 17]

4 ــ (أطراف لاصقة لزجة) تعبير يطلق على أطراف من جزيئ حمض DNA مؤلفة من عدد من النيوكليوتيدات غير المزدوجة تكون مفتوحة لروابط جديدة. ص 65 [2017 - 2018]

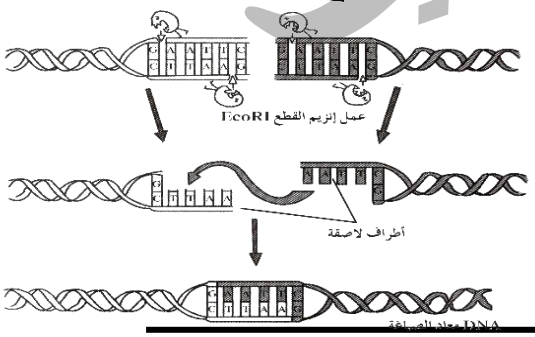
السؤال الثـانـي ــ أ ــ: أدرس الأشكال الآتية ثم أجب عما يليها:

1 ــ أدرس الشكل الذي أمامك جيّدًا ثم أكمل البيانات:
(ص 67) [فـ 4 تجريبي 1 (14 - 15)]



يشير السهم إلى أطراف لاصقة.

2 ــ أدرس الشكل ثم أجب عن المطلوب: (ص 67) [فترة 4 مؤجل 2014 - 2015]



أ ــ الشكل يُمثل عمليّة : التشذيب لإنتاج DNA مؤشب [مُعاد صياغته].

ب ــ تتمثل أهميّة هذه العملية في: الحصول على DNA مُعاد صياغته لإحداث تنوّع في الكائنات الحيّة.

Whatsapp: 55506581

السؤال الثالث ـ أ ـ: التعليل:

1 ـ تستخدم تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل في المختبرات. (ص 66) [فـ 4 تجريبي 4 (14 - 15)] لمضاعفة إنتاج نسخ DNA ليتسنّى إجراء إختبارات و أبحاث إضافيّة.

2 ـ تستخدم تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل في المختبرات. (ص 66) [فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)] لمضاعفة إنتاج نسخ DNA ليتسنّى إجراء إختبارات و أبحاث إضافيّة.

3 ـ يستخدم العلماء الهندسة الوراثية بدلًا من التهجين الإنتقائي للحصول على صفات جديدة في الكائن الحي. (ص 64) [فترة 4 لسنة 2014 - 2015] لأن الهندسة الوراثيّة يتم خلالها ظهور الصفات الجديدة في وقت أقصر بينما التهجين الإنتقائي يتم ببطء و يستغرق عادة عدّة أجيال. / لإنتاج كائنات مُعدّلة وراثيًّا.

4 ـ تسمى أطراف حمض DNA الناتجة عن أنزيمات القطع بالأطراف اللاصقة. ص 65 أو 70 دور 2 [فـ 2] 16 - 17] لتكون مفتوحة روابط جديدة. أو لأن لسلة القواعد عند أطراف قطعة DNA للإنسان ترتبط بالأطراف اللاصقة لقطعةDNA لبلازميد.

السؤال الثالث ـ ب ـ: مقارنة:

ص 65 منهج كامل [فـ 2] 16 - 17]

وجه المقارنة	الفصل الكهربائي.	تشذيب DNA.
مفهوم كل منهما:	فصل قطع من DNA على مادة شبه صلبة من الهلام و تعريضها لحقل كهربائي.	ـ تغيير في تتابعات DNA باستخدام تقنيات و أدوات خاصة. ـ انتاج DNA مؤشب ذات مصادر مختلفة.

ص 66 منهج كامل [دور 2] 16 - 17]

وجه المقارنة	عملية التشذيب لإنتاج DNA.	تفاعل البلمرة المتسلسل.
المفهوم:	تغيير في تتابعات DNA باستخدام تقنيات و أدوات خاصة. ـ انتاج DNA مؤشب ذات مصادر مختلفة.	ـ تكوين نسخ عديدة من DNA من خلال تناسخ انزيمي خارج النظام الحيوي.

ص 66 [فترة 4 لسنة 2015 - 2016]

وجه المقارنة	بعد 4 دورات.	بعد 3 دورات.
كم عدد قطع الـDNA الناتجة في تفاعل البلمرة المتسلسل:	16.	8.

السؤال الرابع ـ أ ـ: أجب عن الأسئلة التالية:

1 ـ أذكر نوعي الإنزيمات المستخدمة في عملية التشذيب لإنتاج DNA مُؤشِّب (معاد الصياغة). (ص 66) [فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)]
1 ـ إنزيمات القطع. 2 ـ إنزيمات الربط.

السؤال الرابع ـ ب ـ: ماذا تتوقع أن يحدث:

1 ـ عند إضافة إنزيم قطع إلى عينة من حمض DNA؟ (ص 65) [فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)]
ـ الحدث: تتكسر عينة حمض DNA إلى قِطع صغيرة تكون أطرافها مؤلفة من عدد من النيوكليوتيدات غير المُزدوجة (أطراف لاصقة).
ـ السبّب: يقطع الإنزيم روابط حمض DNA التساهمية عند تتابع قواعد مُحدّدة.

2 ـ عند إستخدام تقنية تفاعل البلمرة المُتسلسل ؟ (ص 66) [فـ 4 تجريبي 4 (14 - 15)] تكوين نسخ عديدة عن جُزيْئ معيّن من شريط DNA خلال تناسخ أنزيمي خارج النظام الحيوي و مضاعفة إنتاج هذه النسخ.

السؤال الخامس ـ أ ـ: ما المقصود بكل مما يلي:

1 ـ الهندسة الوراثيّة ؟ (ص 64) [فـ 4 تجريبي 1 (14 - 15)] دور 2 [فـ 2] 16 - 17] تقنية يمكن الإستعانة بها لتحديد الجينات أو تغييرها على المستوى الجزيْئي. أو تعديل الكائنات الحيّة بإضافة جين من كائنات حيّة أخرى إلى حمضها النووي لإنتاج كائنات معدّلة وراثيًّا.

2 ـ الفصل الكهربائي للهلام؟ (ص 65) [فترة 4 لسنة 2014 - 2015] [فـ 2 - 16 - 17] عملية تسمح بفصل قطع حمض DNA بحسب أطوالها على مادة شبه صلبة من الهلام بعد تعريضها لحقل كهربائي.

السؤال الخامس ـ ب ـ: أذكر خطوات [أو عدد] ما يلي (بدون شرح):

1 ـ خطوات تقنيه الفصل الكهربائي للهلام. (ص 65) [فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)] 1 ـ اسنخلاص حمض DNA من خلايا كائنات حيّة.
2 ـ قطع حمض DNA بخلطه بنوع من إنزيمات القطع.

السؤال السادس ـ أ ـ: ما أهميّة كل مما يلي:

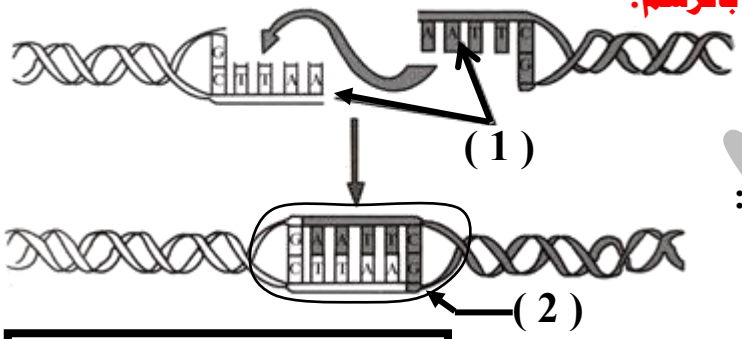
1 ـ تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل ؟ [فـ 4 تجريبي 3 (14 - 15)] تكوين نسخ عديدة من جُزيْئ معين من شريط DNA من خلال تناسخ إنزيمي خارج النظام الحيوي.

Whatsapp: 55506581

2 ــ الفصل الكهربـائـي للهلام ؟ (ص 25) [فـ 4 تجريبي 4 (14 - 15)] عملية تسمح بفصل قطع حمض DNA حسب أطوالها على مادة شبه صلبة من الهلام بعد تعريضها لحقل كهربائي.

السؤال الســادس ــ ب ــ: أجب عن الأسئـلـة الموضحة بالرسم:

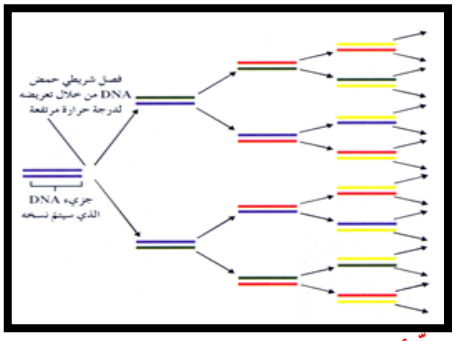
1 ــ الشكل يمثل جزء من عملية تصنيعDNA مؤشّب:



(ص 67) [فترة 4 لسنة 2015 - 2016]

ــ مـاذا يُطلق على الإنزيمات الـمُستـخدمـة عنكل من:
ــ (1) ؟ قطع.
ــ (2) ؟ ربـط.

2 ــ ثالثًـا ــ الشكل يمثل تفاعل البلمرة المتسلسل: ص66 [2017 - 2018]



1 ــ يماهي أهميّـة تلك التقنية ؟
1 ــ تكوين نسخ عديدة من جزيئ معين من شريط حمض DNA من خلال تناسخ أنزيمي خارج النظام الحيوي. 2 ــ نسخ قطعة من حمض DNA في المختبر لكي يتسنى اجراء اختبارات و أبحاث إضافية عليها. 3 ــ انتاج العديد من نسخ الجينات فينمو عددها أسيًّا.

2 ــ كم نسخة من جزيء حمض DNA سوف ينتج بعد أربعة دورات ؟ 16 نسخـة.

السؤال الســابــع ــ أ ــ : إقرأ كل عبارة من العبارات العلميّة التالية جيّدًا ثمّ أجب عن الـمـطـلـوب:

1 ــ (في تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل يتم إنتاج نسختين من حمض DNA في أوّل دورة.) (ص 66) [16 - 17]
أ ــ كيف تساعد تقنية البلمرة المتسلسل على تكوين نسخ عديدة من DNA ؟ من خلال تناسخ أنزيمي. أو يُستخدم حمض DNA الـمُصنع كقالب للتناسخ.
ب ــ كـم عدد نسخ حمضDNA الناتجة بعد دورتين ؟ 4 نُـسـخ.

2 ــ " يستخدم العلماء الهندسة الوراثيّة بدلًا من التهجين الإنتقائي للحصول على صفات جديدة في الكائن الحي ". ص64 [17 - 18]
أ ــ بم تتميز الهندسة الوراثيّة عن التهجين الانتقائي؟ الهندسة الوراثيّة يتم خلالها ظهور الصفات الجديدة في وقت قصير أو التهجين الإنتقائي يتم ببطء و يستغرق عدة أجيال.
ب ــ كيف تسهم الهندسة الوراثيّة في إنتاج كائنات معدلة وراثيًّا؟ بإضافة جين من كائنات حيّـة إلى الحمض النووي لكائنات حيّة أخرى.

الدرس الـثـالـث(2 ــ 3): تطبيقات الهندسة الوراثية: من 68 إلى 74

السؤال الأوّل ــ أ ــ: إختيار من متعدد:

1 ــ الحمض النووي DNA المعاد صياغته بالهندسة الوراثيّة: (ص 69) [فترة 4 لسنة 2014 - 2015]
☐ 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 ــ العمليّة التي يتم فيها إستبدال الجين المسبّب للإضطراب الوراثي بجين سليم فاعل: (ص 73] فترة 4 لسنة 2014 - 2015]
☐ إستنساخ الجين. ☐ الجين المعدّل وراثيًّا. ☑العلاج الجيني. ☐تأشيب الجين.

3 ــ يعتبر إنتاج إنـزيم الكيموسين وراثـيًّا مثالًا على تطبيقات الهندسة الـوراثية في: (ص 71) [فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)]
☐ المجال الزراعي. ☐المجال الحيواني. ☑المجال الصناعي. ☐المجال الطبي.

4 ــ يتم إستنساخ الخلايا البكتيريّة التي تحمل جين من البقرة لتكوين الكيموسين كبديل عن: (ص 71) [فترة 4 2015 - 2016]
☐ سكر الجلوكوز. ☐ سكر اللاكتوز. ☐ هرمون الأنسولين. ☑إنزيم الرنين.

5 ــ الجزء الناقل في خلية البكتريا هو: [فـ 4 تجريبي 3 (14 - 15)]
☐ الكروموسوم البكتيري. ☐ الرايبوسومات. ☐ بروتينات الحلبة. ☑ البلازميد.

6 ــ واحدة مما يلي لا تستخدم في الهندسة الوراثيّـة حـامـلًا (نـاقلًا) للمادة الوراثيّـة: ص 69 منهج كامل [فـ 2] 16 - 17]

Whatsapp: 55506581

☐ البلازميات. ☐ الفاجات. ☐ الفيروسات. ☑ الانزيمات.

السؤال الأوّل ـ ب ـ: صح أم خطأ:

1 ـ (X) إنزيم الرنين المهندس وراثيًّا يحلّ محل إنزيم الكيموسين الطبيعي لتخثّر اللبن عند صناعة الجبنة. (ص 71) [فترة 4 .2014 - 2015]

2 ـ (✓) يستخدم انزيم الرنين و الكيموسين في صناعة الجبنة. (ص 71) [فترة 4 مؤجل 2014 - 2015]

3 ـ (✓) معظم الجبن المنتج بالولايات المتحدة يصنع من مكون مهندس وراثيا . ص 71 منهج كامل [دور 2] 16 - 17]

4 ـ (X) البلازميد عبارة عن قطع حلقية صغيرة من DNA توجد متصلة بالكروموسومية البكتيري. ص 69 [فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)]

5 ـ (✓) قطع DNA الناتجة من أنزيمات القطع تملك قواعد غير تماثلة عند كل طرف. ص 70 منهج كامل [فـ 2] 16 - 17]

6 ـ (✓) الأنسولين هرمون ينتج طبيعيًّا بواسطة البنكرياس يُنـظِّم كميّة السكر بالدم. [فترة 4 لسنة 2015 - 2016]

السؤال الثـانـي ـ أ ـ: الـمـصطلح العلمي:

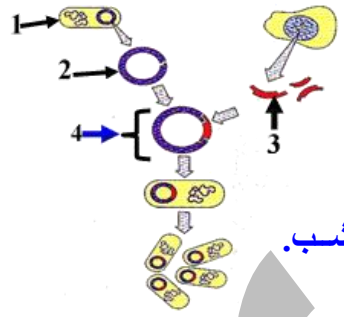
1 ـ (العلاج الجيني) العملية التى يتم فيها استبدال الجين المسبب للإضطراب الوراثي بجين سليم فاعل. [فترة 4 لسنة 2015 - 2016]

2 ـ (الهيموفيليا) مرض يوصف بعدم تخثر الدم و المصابين به ينقصهم البروتين اللازم لذلك. ص 74 [2017 - 2018]

السؤال الثـانـي ـ ب ـ: أدرس الأشكال الآتية ثم أجب عما يليها:

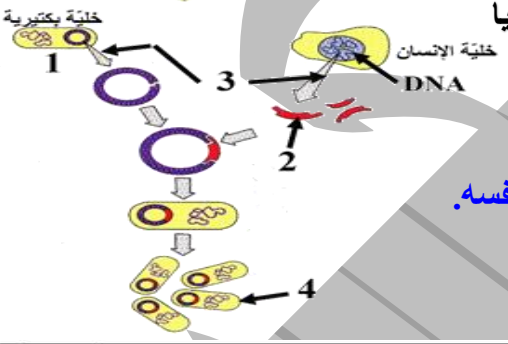
1 ـ أولًا : الشكل الذي أمامك يمثل عمليّة إستنساخ الجين بالهندسة الوراثيّة:

ص 69 [فترة 4 لسنة 14 - 15]



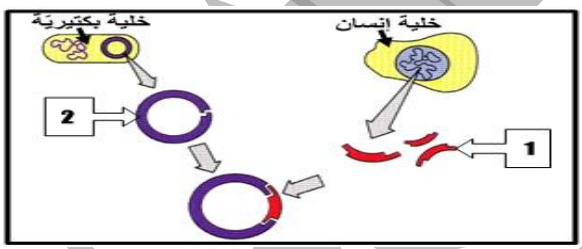
ـ السهم رقم (1) يُشيرُ إلى: خليّة بكتيريّة.
ـ السهم رقم (2) يُشيرُ إلى: بلازميد.
ـ السهم رقم (3) يُشيرُ إلى: جـيـن.
ـ السهم رقم (4) يُشيرُ إلى: بلازميد مُؤشب (مُعاد صياغته). / DNA مُؤشب.

2 ـ ثالثًا: الشكل المقابل يوضح خطوات نسخ جين الانسولين في خليّة البكتيريا



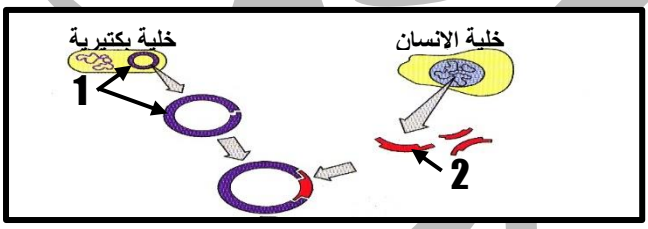
والمطلوب من الرسم: [فـ 4 تجريبي 3 (14 - 15)]
أ ـ الرقم 1 يُشير إلى: البلازميد.
ب ـ الرقم 2 يُشير إلى: جين الأنسولين.
جـ ـ ماذا حدث عند الرقم 3 ؟ قطع كل من البلازميد و الجين بإنزيم القطع نفسه.
د ـ الرقم 4 يُشير إلى: بكتيريا تنتج الأنسولين.

3 ـ ثالثًا: الشكل يمثل تقنية حمض DNA المُؤشِّب: (ص 69) [16 - 17]



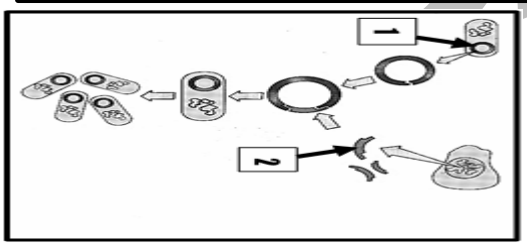
أكتب البيانات التي تُشير إليها الأرقام التالية:
1 ـ جين الأنسولين أو جين بشري.
2 ـ بلازميد أو قطعة حلقية من حمض DNA.

4 ـ ثالثًا ـ الشكل يُمثل جانب من تقنية تأشيب DNA:



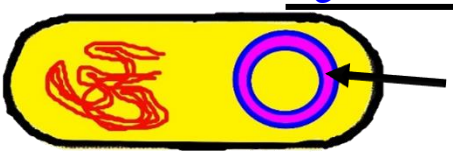
ص 69 دور 2 [فـ 2] 16 - 17]
ـ أكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:
1 ـ البلازميد. 2 ـ جين الأنسولين.

5 ـ رابعًا ـ الشكل يُمثل تقنية حمض DNA المُؤشب: ص69 [2017 - 2018]

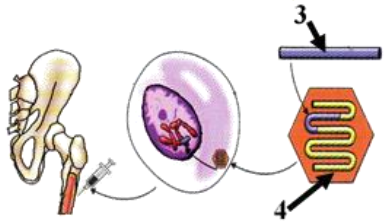


ـ أكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:
1 ـ بـلامزميد.
2 ـ جـيـن.

Whatsapp: 55506581

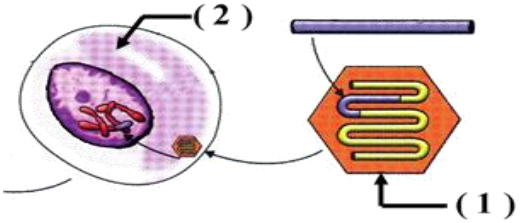


6 ــ رابعًا: الشكل الذي أمامك يوضّح تركيب خلية بكتيرية: (ص 69)
يشير السهم إلى: البلازميد.



7 ــ خامسًا: الشكل المقابل يُمثل إحدى طرق العلاج الجيني و المطلوب:
[فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)]

1 ــ السهم رقم (3) يشير إلى : جين هيموجلوبين سليم.
2 ــ السهم رقم (4) يشير إلى : فيروس معدل وراثيا.



8 ــ ثانيًا: الشكل يمثل جزء من العلاج الجيني بعملية إستبدال الجينات:
(ص 72) [فترة 4 لسنة 2015 - 2016]
أكتب البيانات التي تُشير إليها الأرقام التالية:
1 ــ : فيروس معدّل وراثيًّا.
2 ــ : خليّة نخاع عظام أو خليّة حيوانيّة أو بشريّة.

السؤال الثالث ــ أ ــ: أكمل العبارات التالية بالكلمات المناسبة علميًّا:

1 ــ تعتبر البلازميدات قطع حلقية صغيرة من حمض DNA منفصلة عن الكروموسوم البكتيري. [فـ 4 تجريبي 4 (14 - 15)]

السؤال الثالث ــ ب ــ: التعليل:

1 ــ غالبًا ما تُستخدم الفيروسات المعدلة وراثيًّا كنواقل. (ص 73) [16 - 17] بسبب قدرتها على الدخول إلى الخلايا و تعديل المادة الوراثيّة بدون أن تسبب مرضًا.
2 ــ يتصف مرض الهيموفيليا بعدم تخثر الدم. (ص 74) [فترة 4 لسنة 2015 - 2016] لأن المُصابين به تنقصهم البروتين اللازم لذلك.
3ــ يختلف العلاج الجيني عن اللقاحات والأدوية. [فـ 4 تجريبي 3] لأنه يعمل على تغيير الجينات التي تسبّب الاضطراب الجيني.
4 ــ بالرغم من الفوائد العديدة للهندسة الوراثيّة إلا أن المخاوف كبيرة حولها. [فـ 4 تجريبي 4 (14 - 15)] لأن العالم يستطيع التلاعب بالجينات فيمكن عن طريق الخطأ صنع كائن حي كالبكتيريا يسبب وباء لا علاج له أو تصنيع كائنات تغيّر التوازن البيئي.

السؤال الرابع ــ أ ــ: أجب عن الأسئلة التالية:

1 ــ عدّد ما تسمح به التقنيات الجديدة للهندسة الوراثيّة للنباتات. (ص 72) [فترة 4 لسنة 2014 - 2015] 1 ــ مقاومة الآفات و مبيدات الأعشاب الضارة. 2 ــ إنتاج فاكهة و خضار جديدة تُناسب التسوّق و التخزين بتعديلها وراثيًّا.
2 ــ (أحد أهداف الهندسة الوراثية تحسين نوعية المحاصيل الزراعية و كميتها). ص 70 منهج كامل [دور 2] 16 - 17] ــ مما درست: أذكر انجازان للتقنيات الحديثة للهندسة الوراثية حُسِنَتْ بها نوعية المحاصيل الزراعيّة ؟ 1 ــ انتاج نباتات تقاوم الآفات ومبيدات الأعشاب الضارة. 2 ــ انتاج فاكهة و خضار تناسب التسويق و التخزين.
3 ــ أذكر تطبيقات للهندسة الوراثيّة في مجال الزراعة (يكتفي بأثنين): (ص 70) [فترة 4 مؤجل 2014 - 2015] [فـ 2 - 16 - 17] أ ــ إنتاج طماطم تنضج ببطء شديد حتّى لا تتلف بسرعة. ب ــ إنتاج نباتات مقاومة للآفات و مبيدات الأعشاب الضارة. جـ ــ إنتاج فاكهة و خضار جديدة تتناسب مع التسويق و التخزين.
4 ــ عدِّد تطبيقات الهندسة الوراثيّة في الطب (ص 72) [فترة 4 لسنة 2015 - 2016] [2017 - 2018]: 1 ــ تطوير العلاج الجيني. 2 ــ تحسين اللقاحات و الأدوية الطبية و تطويرها. 3 ــ تشخيص الإضطرابات المرضيّة.
5 ــ أذكر بعض من تطبيقات الهندسة الوراثية في مجال الصناعة: ص 71 منهج كامل [فـ 2] 16 - 17] أ ــ إنتاج هرمون محفز لانتاج الحليب لدى الماشية و إنتاج الأجبان مهندسة وراثيًا بواسطة انزيم الكيموسين. ب ــ معالجة مياه الصرف الصحي. جـ ــ تحويل السيليلوز لزيت وقود. د ــ تنظيف بقع الزيت باستخدام البكتيريا.
6 ــ عدد مجالات استخدام الهندسة الوراثية. ص 70 [فـ 4 تجر 1] 1 ــ المجال الزراعي. 2 ــ المجال الصناعي. 3 ــ المجال الحيواني.
7 ــ عدد في أربع نقاط خطوات انتاج الأنسولين باستخدام تقنية DNA المؤشب: ص 69 منهج كامل [دور 2] 16 - 17] 1 ــ استخلاص حمض DNA. 2 ــ قطع حمض DNA. 3 ــ ادخال الجين و قطع البلازميد. 4 ــ انتاج الانسولين.

السؤال الرابع ــ ب ــ: ماذا تتوقع أن يحدث:

1 ــ ربط جين الأنسولين البشري في بلازميد خليّة بكتيريا ؟ [فـ 4 تجريبي 3 (14 - 15)] يتم نسخ هذا الجين مع نسخ البلازميد ، كما تقوم خلية البكتريا بتكوين بروتين الأنسولين.
2 ــ نقل الجينات خاصّة بالإنسان إلى البكتيريا أو الخميرة ؟ (ص 68 [فـ 4 تجريبي 4 (14 - 15)] إنتاج كميّة أكبر من البروتينات التي يُشفر لها الجين و عندما تنتقل للبكتيريا أو الخميرة تنسخها من خلال نسخها بحمض الخاص DNA بها.

Whatsapp: 55506581

السؤال الخـامـس ـ أ ـ: مـا المـقـصود بـكـل مـمّـا يـلـي:

1 ــ العلاج الجـيني؟ ص 73 [فـ 4 تجريبي 2] هو عملية يتم فيها إستبدال الجين المسبب للإضطراب لوراثي بجين سليم فاعل.

2 ــ الأنسولين ؟ (ص 69) [فـ 4 تجريبي 4 (14 - 15)] هرمون ينتج طبيعيا بواسطة البنكرياس ينظم كمية الجلوكوز بالدم ويستخدم لعلاج المُصابين بالسكري.

السؤال الخـامـس ـ ب ـ: مـا أهميّـة :

1 ــ البلازميدات ؟ (ص 69) [فـ 4 تجريبي 1 (14 - 15)] يعمل كحامل للمادة الوراثيّة يستخدم في نقل حمض DNA إلى خلية ما.

2 ــ استخدام الفيروسات المعدلة وراثيا كنواقل في العلاج الجيني ؟ ص73 [2017 - 2018] الدخول إلى الخلايا و تعديل المادة الوراثية دون أن تسبب مرضا.

3 ــ إنزيم الكيموسين المنتج وراثيًّا؟ ص 71 دور 2 [فـ 2] 16 - 17] بديل عن إنزيم الرنين. أوأنزيم ستخدم لصناعة الجبن. أوتخثر الحليب.

السؤال السـادس ـ أ ـ: إقرأ العبارات العلميّة التالية ثمّ أجب عن الأسئلة التي تليها:

1 ــ « للهندسة الوراثية فوائد عديدة كالكشف عن الأمراض و علاجها و لكن هناك مخاوف كثيرة مُحيطة بها.» في ضوء العبارة السابقة وضّح ماهي هذه المخاوف. (ص 74) [فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)]

ــ لأن العالم يستطيع أن يتلاعب بالجينات فيمكنه عن طريق الخطأ صنع كائن حي كالبكتيريا التي يمكن أن تودي إلى إنتشار وباء جديد لا علاج له.

ــ كذلك تصنيع نباتات أو حيوانات يمكنه أن يُغيِّر التوازن البيئي.

السؤال السـادس ـ ب ـ: وضّح بـإخـتـصـار مـا يـلـي :

1 ــ خطوات إستنساخ جين الأنسولين في خلية البكتيريا: [فـ 4 تجريبي 3 (14 - 15)]

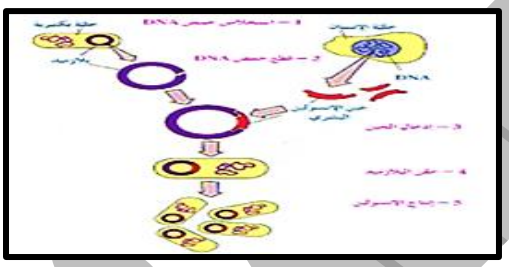
1 ــ يُزَال البلازميد من خلية البكتيريا و كذلك الجين البشري للأنسولين.

2 ــ إستخدام إنزيمات القطع في قطع الجين و البلازميد ثم ربط الجين بالبلازميد بإنزيمات الربط.

3 ــ إدخال الـDNA المُؤشب (الجين والبلازميد) الى خلية البكتيريا المضيفة.

4 ــ تتكاثر خلية البكتيريا لإنتاج جين الأنسولين و الذي يحث خليّة البكتيريا على إفراز هرمون الأنسولين.

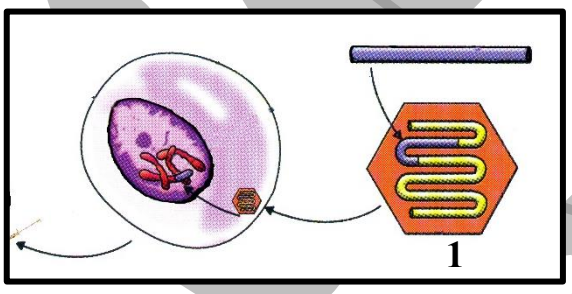
السؤال السـابـع ـ أ ـ: رسـم + أسـئـلـة نظرية :



1 ــ الشكل الذي أمامك يُمثل إحدى التقنيات الحيوية و المطلوب أذكر: (ص 69) [فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)]

أ ــ أهميّة هذه التقنية. تغيير البكتيريا وراثيا لإنتاج بروتينات الإنسان.

ب ــ ما المقصود بحقن البلازميد. إدخال البلازميد المُؤشب في الخلية البكتيرية.



2 ــ ثالثًا ــ الشكل يمثل تطبيقات الهندسة الوراثية في الطب:

ص 73 دور 2 [فـ 2] 16 - 17] 1 ــ ماذا يطلق على التقنية الموضحة في الشكل؟ تقنية العلاج الجيني.

2 ــ لماذا يتم استخدام التركيب رقم (1) ناقل للجينات؟ لأنها تستطيع الدخول إلى الخلايا و تعديل المادة الوراثية بدون أن تسبب مرض. أو لتصحيح التشوهات الجينية. أو تصحيح الاضطرابات الجينية داخل الخلايا.

الفصل الثالث: الجينوم البشري: الدرس الأوّل (3 ــ 1): كروموسومات الإنسان: من 76 إلى 79

السؤال الأوّل ـ أ ـ: إختيار من متعدد:

1 ــ مكان وجود الكروموسوم (X) المعطّل في الأنثى المسمّى بجسم بار: (ص 79) [فترة 4 لسنة 2014 - 2015]

☐ كريات الدم بيضاء. ☐ خلايا النسيج العضلي. ☐ كريات الدم الحمراء. ☑ خلايا النسيج الطلائي.

2 ــ الكروموسوم الجسمي (21) لدى الإنسان يحتوي على جين: (ص 77) [فترة 4 لسنة 2015 - 2016] [2017 - 2018]

☐ مسؤول عن تحديد فصيلة الدم. ☐ يُسبّبُ شكل من أشكال اللوكيميا.

☑ يرتبط بحالة تصلّب النسيج العضلي الجانبي. ☐ يرتبط بداء تليّف النسيج العصبي.

Whatsapp: 55506581

3 ــ أحد المجموعات الكروموسوميّة التالية تعتبر من أصغر الكروموسومات الجسميّة لدى الإنسان: (ص 77) [فـ 4 تجريبي 1 (14 - 15)]

☐ 19 ــ 20. ☑ 21 ــ 22. ☐ 20 ــ 21. ☐ 22 ــ 23.

4 ــ يحمل الجين المسئول عن تحديد فصائل الدم على: [فـ 4 تجريبي 3 (14 - 15)]

☐ الكورموسوم الجنسي (X). ☑ الكورموسوم رقم (9). ☐ الكورموسوم رقم (22). ☐ الكورموسوم رقم (21).

السؤال الأوّل ــ ب ــ: صـــح أم خـــطـــأ:

1 ــ (X) عدد كروموسومات الخليّة الجسديّة لأنثى الإنسان أكثر من عدد كروموسومات الخليّة الجسديّة لذكر الإنسان. (ص 78) [فترة 4 2014 - 2015]

2 ــ (✓) الخلية الجسميّة للأنثى تحتوي على كروموسومين (X X) يكون واحد فقط فاعلًا و الثاني مُعطّل. ص 79 [فترة 4 مؤجل 14 - 15]

3 ــ (✓) يأخذ كل جين مكانا محددا على الكروموسوم و لا يتغير في أفراد النوع الواحد. (ص 77) [فـ 4 تجريبي 1 (14 - 15)]

4 ــ (X) تحتوي الخلية الأنثوية على كروموسومين (X) وتحتاج إليهما معًا كي تحصل على البروتين. [فـ 4 تجريبي 3 (14 - 15)]

5 ــ (✓) بالرغم أن الخلايا الجسميّة للأنثى تحتوي على كروموسومين (X) إلّا أنّ كروموسومًا واحدًا فقط يكون فعّالًا. [فـ 4 تج 4 (14 - 15)]

6 ــ (X) ينشط كروموسوم X واحد فقط الآتي من الأم في جميع الخلايا الجسميّة للإناث. ص 79 [2017 - 2018]

7 ــ (X) يظهر الكروموسوم X الـمُعطل في كريات الدم البيضاء على شكل أجسام بار. (ص 79) [فـ 4 - 16 - 17]

8 ــ (X) يتواجد الكروموسوم X لدى الإناث في كريات الدم البيضاء على هيئة جسم بار. (ص 79) [فـ 4 تجريبي 1 (14 - 15)]

السؤال الـثـانـي ــ أ ــ: الـمـصطلح العلمي:

1 ــ (كروموسوم رقم 21) كروموسوم في الإنسان يحتوي على جين يرتبط بحالة تصلّب النسيج العصبي الجانبي (ALS). (ص 77) [فترة 4 15-14]

2 ــ (الجينوم البشري) المجموعة الكاملة للمعلومات الوراثية البشرية و يشمل عشرات الآلاف من الجينات. (ص 77) [فترة 4 مؤجل 14 - 15]

3 ــ (جسم بار) كروموسوم (X) المعطل في خلايا النسيج الطلائي. ص 79 [دور 2 [فـ 2] 16 - 17]

4 ــ (لوجيهريج) مرض يطلق على تصلب النسيج العضلي الجانبي مرتبط بجين على الكروموسوم 21. ص 77 منهج كامل [دور 2] 16 - 17

السؤال الـثـانـي ــ ب ــ: أكـمـل العـبـارات التالية بالكلمات المناسبة علـمـيًّا:

1 ــ تعرف المجموعة الكاملة للمعلومات الوراثيّة البشريّة و تشمل عشرات الآلاف من الجينات بـ: الجينوم البشري. (ص 77) [فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)]

السؤال الـثـالـث ــ أ ــ: الـتـعـلـيـل:

1 ــ تقوم خلية الأنثى تلقائيًّا بتعطيل أحد كروموسومي الجنس(X) و بطريقة عشوائية في جسم الأنثى. (ص 79) [فترة 4 لسنة 2014 - 2015] لعدم حاجة الخليّة إلى الكميّة المضاعفة من البروتينات التي ينتجها.

2 ــ على الرغم من أن الخليّة الجسميّة للأنثى تحتوي على كروموسومين X إلّا أن كميّة البروتينات المنتجة غير مُضاعفة. (ص 79) . [فترة 4 لسنة 2015 - 2016] لأنّ الخلية تقوم تلقائيًّا بتعطيل أحد الكروموسومين و بطريقة عشوائيّة.

السؤال الـثـالـث ــ ب ــ: مـقـارنـة:

ص 79 [فترة 4 لسنة 2015 - 2016] ص 79 [فـ 4 15 - 16]

وجه المقارنة	كروموسوم X المعطل (عصا الطبل).	كروموسوم X المعطل (جسم بار).
مثال على خلية تحتويه (مكان وجوده):	كريات الدم البيضاء.	خلايا النسيج الطلائي.

ص 79 [فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)] [2017 - 2018]

وجه المقارنة	خلايا الدمن البيضاء.	خلايا النسيج الطلائي.
اسم أو شكل الكروموسوم (X) المُعطِّل:	عصا الطبل.	جسم بار.

السؤال الـرابـع ــ أ ــ: ما الـمـقـصـود:

1 ــ الجينوم البشري ؟ (ص 77 ص 91) [16 - 17] المجموعة الكاملة للمعلومات الوراثية البشريّة و يشمل عشرات الآلاف من الجينات.
أو مجموع الجينات الموجودة في نواة الخلايا أي كامل المادة الوراثيّة المكوّنة من حمض DNA.

السؤال الـرابـع ــ ب ــ: أجب عن الأسئلة التالية:

1 ــ أذكر رقم الكروموسوم في الإنسان المسئول عن كل من: ص 77 دور 2 [فـ 2] 16 - 17]
ــ تحديد فصيلة الدم: كروموسوم رقم 9.
ــ تصلب النسيج العضلي الجانبي (مرض لوجهريج): كروموسوم رقم 21.

Whatsapp: 55506581

الدرس الثـانـي(3 ــ 2): الوراثة لدى الإنسان: من 80 إلى 90

السؤال الأوّل ــ أ ــ: إختيار من متعدد :

1 ــ يدل الرمز ◊ في سجلات النسب علـى: (ص 82) [فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)]
☐ ذكـر سليم. ☐ إمـرأة حامـل. ☐ أنـثى سليمة. ☑ الجنس غير مُحدّد.

2 ــ يقع الجين (بيتا هيموجلوبين ـ HBB) المسئول عن إنتاج بروتين الهيموجلوبين على كروموسوم رقم: ص 81 [2017 - 2018]
☐ 10. ☐ 9. ☑ 11. ☐ 12.

3 ــ إضطراب ناتج عن أليل سائـد: (ص 83) [فترة 4 مؤجل 2014 - 2015]
☑ الدحدحة. ☐ الفينيل كيتونوريا. ☐ البله المميت. ☐ نزف الدم (الهيموفيليا).

4 ــ إحـدى الحـالات التالية تعتبر من الأمراض المرتبطة بالكروموسوم الجنسي X الناتجة من أليلات سائـدة: (ص 86) [فترة 4 لسنة 2015 - 2016]
☑ الكساح المُقاوم للفيتامين D. ☐ وهن دوشين العضلي. ☐ نزف الدم. ☐ عمى الألوان.

5 ــ عند وراثة طفل لمرض الفينيل كيتونوريا فإنّه سيصاب بأحد الأمراض التالية: (ص 83) [فـ 4 تجريبي 1 (14 - 15)]
☐ السرطان. ☐ الدحدحة. ☐ تخلف عقلي بسيط. ☑ تخلف عقلي شديد.

6 ــ ينتج إختلال الفينيل كيتونوريا لدى الإنسان بسبب: (ص 82) [فـ 4 ـ 16 ـ 17]
☐ أليل متنح على الكروموسوم 4. ☑ أليل متنح على الكروموسوم 12.
☐ أليل سائد على الكروموسوم 4. ☐ أليل سائد على الكروموسوم 12.

7 ــ في بروتين الهيموجلوبين السليم يظهر الحمض الأميني: [فـ 4 تجريبي 3 (14 - 15)]
☑ الجلوتاميك. ☐ الاثنين معًا. ☐ الفالين. ☐ ليس أ ي منهما.

8 ــ مرض وراثي شائع يتميز بإنحناء كريات الدم الحمراء و إلتوائها يُسمَّى: (ص 89) [فـ 4 تجريبي 3 (14 - 15)] [فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)]
☐ تليف حويصلي. ☑ مرض فقر الدم المنجلي. ☐ مرض نزف الدم. ☐ وهن دوشين العضلي.

9 ــ مرض وراثي ينتج عن أليل متنح موجود على كروموسوم 7 يسبب انسداد الممرات التنفسيّة: ص 88 [دور 2] [فـ 2] 16 - 17]
☐ الهيموفيليا. ☐ دوشين العضلي. ☐ هانتجتون. ☑ التليف الحويصلي.

10 ــ الاختلالات الوراثية المرتبطة بالكورموسوم (Y) في الإتسان: [فـ 4 تجريبي 3 (14 - 15)]
☐ الفينيل كيتونوريا. ☐ مرض الدحدحة. ☐ عمى الألوان. ☑ كثافة الشعر في الأذن.

11 ــ من الأمراض الوراثيّة المرتبطة بالكروموسوم الجنسي (Y): (ص 87) [فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)]
☐ الهيموفيليا. ☑ فرط إشعار صيوان الأذن. ☐ الكساح المُقاوم لفيتامين D. ☐ المهاق

12 ــ الجين المسبّب لمرض فرط اشعار صوان الأذن : (ص 87) [فترة 4 لسنة 2014 - 2015]
☐ محمول على الكروموسوم (X) للأنثى. ☑ من جينات هولاندريك.
☐ محمول على الكروموسوم (X) للذكر. ☐ محمول على الكروموسوم الجسدي رقم 12.

13 ــ تعتبر صفة شحمة الأذن الحرّة في الإنسان صفة : (ص 80) [فـ 4 تجريبي 1 (14 - 15)]
☐ متنحيّة. ☑ سائدة. ☐ هجينة. ☐ سيادة مشتركة.

السؤال الأوّل ــ ب ــ: صـــح أم خـــطـــأ:

1 ــ (X) الفرد الذي يحمل الشكل الملتحم لشحمة الأذن قد يكون متباين اللاقحة. (ص 80) [فترة 4 لسنة 2014 - 2015]
2 ــ (X) وهن دوشين العضلي مرض وراثي يسبّبه أليل سائد يتحكّم في تكوين مادة الديستروفين. ص 86 [فترة 4 مؤجل 2014 - 2015]
3 ــ (X) عند استبدال الحمض الأميني الجلوتاميك بحمض الفالين يصبح الهيموجلوبين سليما. (ص 89) [فـ 4 تجريبي 1 (14 - 15)]
4 ــ (X) مرض الدحدحة من الإختلالات الجينيّة المتنحيّة وهو يصيب الهيكل العظمي ويؤدي إلى القصر. فـ 4 تجريبي 3 (14 - 15)]
5 ــ (X) يعتبر إرتفاع كوليسترول الدم من الإضطرابات الناتجة عن أليل مُتنح للكروموسومات الجسمية لدى الإنسان. (ص 84) [فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)]
6 ــ (X) الفينيل كيتونوريا مرض ينتج من أليل غير سليم سائد محمول على الكروموسوم رقم 12. [فـ 4 تجريبي 4 (14 - 15)]
7 ــ (X) مرض البله المميت يسببه أليلات سائدة. 83 [دور 2] [فـ 2] 16 - 17]

السؤال الثـانـي ــ أ ــ: الـمـصطلح العلمي:

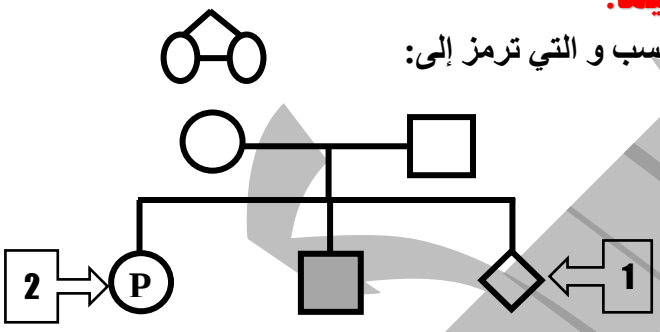
1 ــ (سجل النسب) مُخطّط يُوضّح كيفيّة إنتقال الصفات من جيل إلى آخر في العائلة و يسمح للعلماء بتتبّع ما قد يحصل من إختلالات و أمراض وراثيّة فيها. (ص 81) [فترة 4 لسنة 2014 - 2015]
2 ــ (مرض الدحدحة) مرض وراثي يصيب الهيكل العظمي و يتسم بتعظم غضروفي باطني يُؤدِّي إلى قصر القامة بشكل غير طبيعي (قزامة). (ص 83) [فترة 4 لسنة 2014 - 2015]

Whatsapp: 55506581

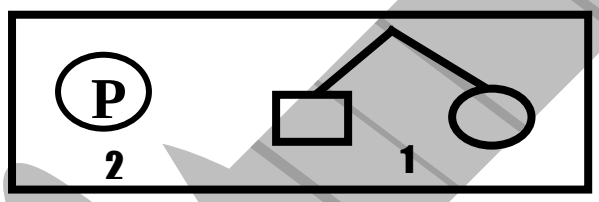
3 ــ (التليّف الحويصلي) مرض وراثي ينتج من أليل متنحي موجود على الكروموسوم (7). (ص 88] [فترة 4 مؤجل 2014 ـ 2015]
4 ــ (التليّف الحويصلي) مرض وراثي شائع في ممرات الجهاز التنفسي و ينتج من أليل متنح على اكروموسور رقم 7. (ص 88) [فـ 4 تجريبي 1 (14 - 15)]
5 ــ (التليّف الحويصلي) مرض وراثي شائع وغالبا ما يكون مميتا ينتج عن أليل متنحي موجود على الكروموسوم رقم 7. فـ 4 تجريبي 3 (14 - 15)
6 ــ (الجينات المرتبطة بالجنس) الجينات الواقعة على الكروموسومين الجنسيين (X و Y). (ص 84) [فترة 4 مؤجل 2014 ـ 2015]
7 ــ (الجلاكتوسيما) مرض سببه إضطرابات ناتجة من أليلات مُتنحيّة و من أعراضه إرتفاع الجلاكتوز في الدم و تراكمه في الأنسجة. (ص 84) [فترة 4 لسنة 2015 ـ 2016]
8 ــ (الجالاكتوسيما (إرتفاع الجالكتوز في الدم)) إضطراب جيني ينشأ عنه تراكم سكر الجالكتوز في الأنسجة و التأخر العقلي وتضرّر الكبد والعيْنين. (ص 84) [فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)]
9 ــ (الهيموفيليا / النزف) مرض وراثي يظهر على شكل خلل في عوامل تخثر الدم. (ص 85) [فـ 4 تجريبي 1 (14 - 15)]
10 ــ (وهن دوشين العضلي) مرض وراثي مرتبط بالجنس يتسبب به أليل مُتنح غير سليم يتحكّم في تكوين مادة الديستروفين. [فـ 4 تجريبي 4 (14 - 15)]
11 ــ (وهن دوشين العضلي) مرض وراثي مرتبط بالجنس يتسبب به أليل متنحٍ غير سليم لجين موجود على الكروموسوم الجنسي (X) و يتحكم في تكوين مادة الديستروفين. (ص 86) [فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)]
12 ــ (الكروموسوم Y أو الكروموسوم الذكري أو الكروموسوم الصادي) كروموسوم يحمل جينات هولاندريك و ينتقل دائمًا من الأب إلى أبنائه الذكور. (ص 87) [فـ 2 ـ 16 ـ 17]
3 ــ (جينات هولاندريك) اسم يطلق على الجينات الموجودة على الكروموسوم Y و يعبر عنها عند الذكور فقط و تنتقل من الأب إلى إبنه. ص 87] 2017 ـ 2018]

السؤال الثاني ـ ب ـ: أدرس الأشكال الآتية ثم أجب عما يليها:

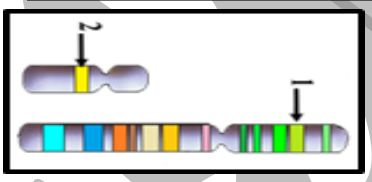
1 ــ الشكل الذي أمامك يُمثل أحد الرموز المستخدمة في سجلات النسب و التي ترمز إلى:
توأم متماثل. (ص 82) [فـ 4 تجريبي 1 (14 - 15)]



2 ــ رابعًا : الشكل يمثل سجل نسب: (ص 82) [16 - 17]
ماذا تُمثِّل الرموز التي تُشير إليها الأرقام التالية:
1 ــ : الجنس غير محدّد.
2 ــ : إمرأة حامل.



3 ــ رابعًا ــ الأشكال التالية تمثل بعض الرموز المستخدمة في سجل النسب: ص 82 دور 2 [فـ 2] 16 - 17]
ـ أكتب ما يمثله الرمز يشير إليه كل من الأرقام التالية:
1 ــ توأم غير متماثل. 2 ــ إمرأة حامل.



3 ــ يُمثل الشكل كل من كروموسوم X و كروموسرم Y : ص 78] فـ 4 تجريبي 4 (14 - 15)]
أ ــ يُمثل الجزء رقم (1) ورم ميلاني.
ب ــ يُمثل الجزء رقم (2) عامل تحديد الخصية.

السؤال الثاني ـ جـ ـ: أكمل العبارات التالية بالكلمات المناسبة علميًّا:

1 ــ تسمى الجينات الموجودة على الكروموسوم Y و يُعبر عنها الذكور فقط و تنتقل من الأب لإبنه بجينات تُسمّى هولاندريك. [فـ 4 تجريبي 4 (14 - 15)]
2 ــ يعتبر عمى الألوان مرض وراثي لا يستطيع المصابون به تمييز الألوان بشكل واضح. [فـ 4 تجريبي 4 (14 - 15)]
3 ــ يعرف المرض الذي يسبّبه أليل طافر سائد محمول على الكروموسوم رقم 4 بمرض هانتنجتون. (ص 83) [فـ 4 تجريبي 2

السؤال الثالث ـ أ ـ: التعليل:

1 ــ صعوبة دراسة الصفات الموروثة و إنتقالها عند الإنسان. (ص 81) [فـ 4 تجريبي 1 (14 - 15)] [فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)] [فـ 4 تجريبي 4 (14 - 15)]
[فـ 4 تجريبي 4 (14 - 15)] 1 ــ لكثرة الجينات التي تتحكّم بها. 2 ــ طول الفترة الواقعة بين جيل و آخر. 3 ــ قلّة عدد أفراد الجيل الناتج.
2 ــ يعد مرض فقر الدم المنجلي حالة وراثيّة ذات سيادة مشتركة. ص89] 2017 ـ 2018] لأنه بحال وجود أليل سليم و آخر معتل لدى الفرد يظهر عنده المرض بشكل خفيف ما يدل على وجود سيادة مشتركة.

Whatsapp: 55506581

3 ــ الإضطرابات الناتجة عن جينات مرتبطة بالكروموسوم (X) تكثر في الذكور عنها في الإناث. [فـ 4 تجريبي 3 (14 - 15)]
لأن في حالة الذكور يكفي جين (أليل) ممرض واحد كي يظهر المرض الوراثي إما في حالة الإناث لابد من وجود جنين ممرضين كي يظهر المرض.

4 ــ يظهر عمى الألوان لدى الذكور بنسب أعلى مقارنة بالإناث. (ص 85) [فترة 4 مؤجل] منهج كامل [دور 2] 16 - 17] لأن المرض مرتبط بالكروموسوم X و الذكر يملك كروموسوم X واحد و الأليلات المرتبطة به تظهر عند الذكور و لو كانت متنحيّة ، بينما عند الاناث كروموسومين X فلابد من وجود نسختين من الأليل المتنحي لظهور المرض. أو لأن جين هذه الصفة متنحي يحمل على الكروموسوم الجنسي X و يخلو منه الكروموسوم Y ، فيحتاج للظهور في الذكور إلى جين واحد في حين في الإناث يحتاج إلى جينان (أليلان).

5 ــ حدوث حالات التليّف الحويصلي. [فـ 4 تجريبي 4 (14 - 15)] بسبب حدوث طفرة نقص لثلاث قواعد في الجين المنظم للتوصيل عبر الأغشية في التليف الحويصلي ما يسبّب تكوين بروتين CFTR.

6 ــ يوجد جينات مشتركة بين الكروموسوم Y ، X كما أن لكل كروموسوم منهما أجزائه الخاصة. ص 84 منهج كامل [فـ 2] 16 - 17] لأن الجينات المحمولة على الأجزاء المشتركة تورث كأنها محمولة على كروموسومات جسمية و لكل منها جيناته التي تورث وفق وجودها على أي منهما.

السؤال الـثـالـث ـ ب ـ: مـقـارنـة:

ص 81 ــ 87 [فترة 4 لسنة 2014 ـ 2015]

	وجه المقارنة	هيموجلوبين طبيعي سليم.	هيموجلوبين خلايا منجليّة.
1	رمز الأليل:	Hb^N	Hb^S
2	نسبة ذوبانه:	أكثر ذوبانًا.	أقل ذوبانًا.

ص 82 ــ 83 [فترة 4 لسنة 2014 ـ 2015]

	وجه المقارنة	مرض الفينيل كيتو نوريا.	مرض هانتنجتون.
1	نوع الأليل المُسبِّب:	متنح (غير سليم).	سائد.
2	رقم الكروموسوم الحامل للأليل:	رقم 12.	رقم 4.

ص 83 ــ 84 [فترة 4 مؤجل 2014 ـ 2015]

وجه المقارنة	مرض البله المُميت.	مرض هانتنجتون.
نوع الأليل (الجين) المُسبِّب له:	أليل مُتنحي.	أليل سائد.

ص 83 [فـ 4 تجريبي 1 (14 - 15)] [16 - 17]

وجه المقارنة	مرض البله المُميت.	مرض الدحدحة.
نوع الأليل المسبّب للمرض:	أليل مُتنحّي.	أليل سائد.

[فـ 4 تجريبي 4 (14 - 15)]

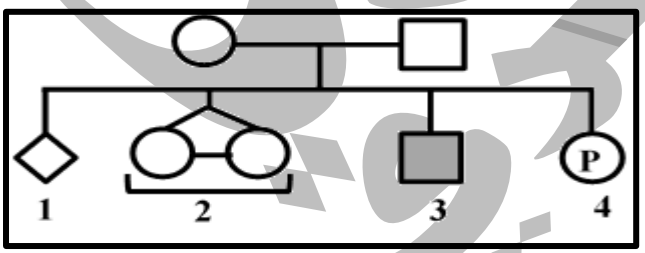
وجه المقارنة	مرض الدحدحة.	المُهاق.
نوع الأليل المسبّب للمرض:	أليل سائد.	أليل مُتنحي.

ص 85 دور 2 [فـ 2] 16 - 17]

وجه المقارنة (3)	أنثى حاملة للمرض:	ذكر مصاب:
حدد أليلات مرض عمى الألوان:	X^NX^d.	X^dY.

السؤال الـرابـع ـ أ ـ: أجـب عن الأسئلة التالية:

1 ــ ما دلالة الأفراد المُشار إليها بالأرقام في سجل النسب التالي:



1 ــ الجنس غير محدّد. 2 ــ توأم متماثل.
3 ــ ذكر يظهر الصفة. 4 ــ إمرأة حامل.

2 ــ من الأمراض الوراثيّة المرتبطة بالكروموسوم (X) ما هو سائد و ما هو مُتنحّي . و المطلوب: [فـ 4 تجريبي 3 (14 - 15)]
أ ــ أذكر مثالًا من الأمراض الوراثية المرتبطة بالكر وموسوم (X) السائدة. مرض الكساح المُقاوم لفيتامين D.
ب ــ أذكر نوعين من الأمراض الوراثية المرتبطة بالكر وموسوم (X) المتنحيّة. 1 ــ عمى الألوان. 2 ــ نزف الدم (الهيموفيليا).

3 ــ عدد الأعراض التي تظهر على الأفراد المصابين بالتليّف الحويصلي: (ص 88) [16 - 17] أ ــ تجمع مادة مخاطيّة كثيفة تسد الممرات التنفسيّة. ب ــ مشاكل هضميّة كثيرة.

Whatsapp: 55506581

السؤال الـرابـع ـ ب ـ: مـاذا تتوقع أن يحدث:

1 ــ إنتقال جينات هولاندريك من الأب إلى الإبن الذكر؟ (ص 87] فـ 4 تجريبي 1 (14 - 15)] يظهر مرض فرط إشعار صوان الأذن.

2 ــ إصابة شخص بمرض فقر الدم المنجلي ؟ (ص 89] فـ 4 تجريبي 4 (14 - 15)] تتكسّر كريّات الدم الحمراء بسرعة فتنحل مكوّناتها و تلتصق بالشعيرات الدمويّة فتحول دون جريان الدم فيها ما يُؤدِّي إلى تليّف الأنسجة و الخلايا في أعضاء كثيرة.

3 ــ وجود أليل طافر سائد محمول على كروموسوم رقم (4) ؟ (ص 83] فـ 4 تجريبي 4 (14 - 15)]حدوث مرض هانتنجتون.

4 ــ إصابة طفل بمرض الفينيل كيتونوريا ؟ (ص 83] فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)]

ــ الحدث: يحدث له تخلفًا عقليًّا شديدا.

ــ السبّب: تراكم الحمض الأميني الفينيل ألانين في أنسجته في السنوات الأولى

السؤال الـخـامـس ـ أ ـ: مـا أهـمـيّـة:

1 ــ سجل النسب ؟ (ص 81] فـ 4 تجريبي 4 (14 - 15)] فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)] خطط يوضح كيفية إنتقال الصفات من جيل إلى آخر في العائلة يسمح للعلماء بتتبع ما قد يحصل من إختلالات و أمراض وراثية فيها.

2 ــ بروتين (CFTR) الطبيعي في الشخص السليم من مرض التليف الحويصلي ؟ (ص 88] فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)] يسمح بروتين (CFTR) طبيعيًا لأيونات الكلور(CL^-) بالمرور عبر الأغشية الخلوية.

السؤال الـخـامـس ـ ب ـ: مـا المـقصود بـكـل مـمّـا يـلـي:

1 ــ سجل النسب ؟ (ص 81] فـ 4 تجريبي 4 (14 - 15)] مخطط يوضح كيفية إنتقال الصفات من جيل إلى آخر في العائلة يسمح للعلماء بتتبع ما قد يحصل من إختلالات و أمراض وراثية فيها.

2 ــ الجينات المرتبطة بالجنس ؟ ص 84 منهج كامل [فـ 2] 16 - 17] الجينات الواقعة على الكروموسومين الجنسيين X أو Y.

3 ــ وهن دوشن العضلي ؟ (ص 86] فترة 4 لسنة 2014 - 2015] مرض وراثي مرتبط بالجنس و يتسبب به أليل متنحي غير سليم لحين موجود على الكروموسوم الجنسي (X) و يتحكم في تكوين مادة الديستروفين و هي مادة بروتينيّة في العضلات.

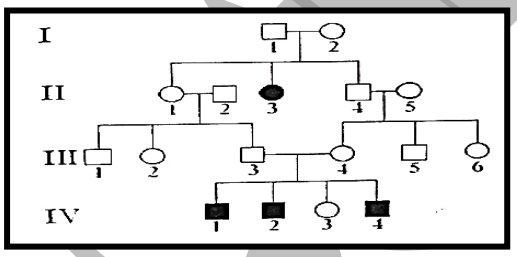
4 ــ مـرض فـقـر الـدم المـنـجـلي؟ (ص 89] فترة 4 مؤجل 2014 - 2015] مرض ناتج عن طفرة في الجين السليم (بيتا هيموجلوبين) فتُؤدِّي إلى إنتاج بروتين بيتا جلوبيولين غير سليم فيتكوّن هيموجلوبين غير طبيعي ، غير قادر على أداء وظيفته.

5 ــ الدحدحة (القزامة) ؟ ص 83 دور 2] فـ 2] 16 - 17] مرض وراثي يصيب الهيكل العظمي و يتسم بعظم غضروفي باطني يؤدِّي إلى قصر القامة بشكل غير طبيعي. أو مرض وراثي غير مرتبط بالجنس يسببه أليل سائد و يصيب الهيكل العظمي.

6 ــ جـيـنـات هولا ندريك ؟ (ص 87] فترة 4 مؤجل 2014 - 2015] هي الجينات المرتبطة بالكروموسوم Y فقط و التي يُعبّر عنها في الذكور فقط مثل مرض فرط إشعار صوان الأذن.

7 ــ جين SRY ؟ ص 84 منهج كامل دور 2 16 - 17 جين محمول على الكروموسوم Y و مسؤول عن ظهور الصفات الجنسية لدى الذكر.

السؤال الـسـادس ـ أ ـ: أجب عن الأسئلة الموضحة بالرسم:

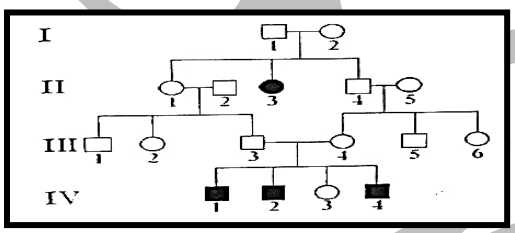


1 ــ سجل النسب المقابل لعائلة يُعاني بعض أفرادها من التليف الحويصلي:

ص 90 منهج كامل [فـ 2] 16 - 17]

1 ــ لماذا ارتفعت نسبة الإصابة في الجيل الرابع ؟ بسبب زواج الأقارب.

2 ــ أكتب التركيب الجيني للفرد 1 في الجيل الثالث ؟ bb.



2 ــ سجل النسب المقابل لعائلة يُعاني بعض أفرادها من التليف الحويصلي:

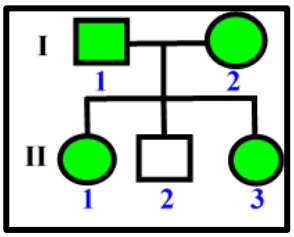
ص 90 منهج كامل [فـ 2] 16 - 17]

1 ــ ماهو رقم الكروموسوم المحمول عليه جين المرض ؟

كروموسوم رقم 7.

2 ــ ما نوع الطفرة المسببة للمرض ؟ طفرة نقص لثلاث قواعد بالجين.

3 ــ أكتب التركيب الجيني للفرد 4 في الجيل الرابع ؟ bb



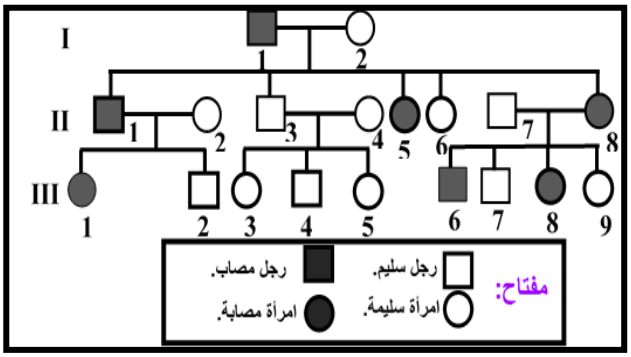
3 ــ سجل النسب الموضّح يظهر أفرادًا مُصابين بمرض وراثي. و المطلوب: (ص 83] فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)]

أ ــ هل الإصابة بهذا المرض ناتجة عن أليل سائد أم متنحٍ ؟ المرض ناتج عن أليل سائد.

ب ــ إذا كان المرض يسبب تعظم غضروفي باطني يُؤدِّي إلى قصر القامة بشكل غير طبيعي فما هو إسم المرض؟ مرض الدحدحة.

Whatsapp: 55506581

4 ــ سجل النسب أمامك يُظهر أفراد مُصابين بمرض **هانتجتون**. أُدرسه و أجب عن الآتي. (درجتان) (ص 83) [فترة 4 مؤجل 2014 - 2015]



أ ــ ماهو نوع الجين المُسبِّب للمرض؟ **جين سائد**. (نصف درجة)

ب ــ ماهو الكروموسوم الحامل لجين المرض في الإنسان ؟ **كروموسوم رقم (4)** (نصف درجة)

جـ ــ أُذكر أعراض مرض هانتنجتون ؟ **يصيب الجهاز العصبي فيسبِّب فقدان التحكّم العضلي و يُؤدِّي إلى الوفاة و أعراضه تبدأ في الظهور بعد سن الثلاثين أو الأربعين حيث يبدأ الجهاز العصبي في التدهور.** (درجة)

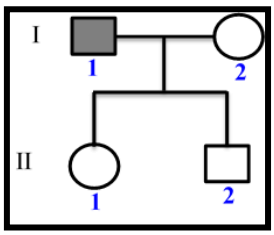
5 ــ مسألة وراثيّة: تزوّج رجل سليم يميّز الألوان بأنثى مصابة بمرض **عمى الألوان**. أشرح توارث المرض على أسس وراثيّة بالجدول المرفق موضّحًا التركيب الجيني و المظهري للأبناء الذكور و الإناث بإستخدام الرموز (N .d) (ص85) [فترة 4 لسنة 2014 - 2015]

G1♀ \ G1♂	X^N	Y
X^d	$X^N X^d$ انثى حاملة للمرض	$X^d Y$ ذكر مصاب
X^d	$X^N X^d$ انثى حاملة للمرض	$X^d Y$ ذكر مصاب

6 ــ مسألة وراثيّة : حدث تزاوج بين رجل مصاب بـ**عمى الألوان** و إمرأة سليمة من المرض و نتج عن هذا التزاوج بنتًا و ولدًا سليمين ، المطلوب: [فـ 4 تجريبي 1 (14 - 15)]

1 ــ أرسم سجل النسب لهذه العائلة.

2 ــ وضح على أسس وراثية احتمال إصابة أي من أولادهم الذكور والإناث بهذا المرض.



G1♀ \ G1♂	X^d	Y
X^n	$X^n X^d$	$X^n Y$
X^n	$X^n X^d$	$X^n Y$

$X^n X^d$ % 50 إناث حاملة للمرض.

$X^n Y$ % 50 ذكور سليمة من المرض.

7 ــ فسر وراثيا ظهور ابن ذكر مصاب بمرض **عمى الألوان** لأبوين كلاهما لا يُعاني من هذا المرض. ص 85 [فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)]

الأبـاء 1 : ♀ أنثى حاملة للخلل $X^N X^d$ X ♂ ذكـر سليـم $X^N Y$

P_1 :

الأمشاج 1 : G_1 : ½ X^N ، ½ X^d ؛ ½ X^N ، ½ Y

F_1 :

G_1♂ : / G_1♀ :	(½) X^N	(½) Y
(½) X^N	(¼) $X^N X^N$	(¼) $X^N Y$
(½) X^d	(¼) $X^N X^d$	(¼) $X^d Y$

تحليل أفراد الجيل الأول (1):

التركيب الجيني : ← التركيب الظاهري:

%50 (½) ذكـور: $X^N Y$ (½)%50 ← %50 (½) ذكور سليمة.

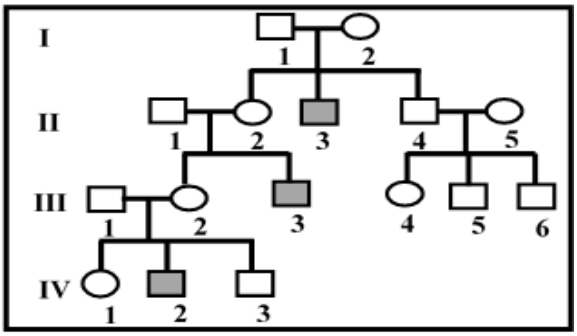
$X^d Y$ (½)%50 ← %50 (½) ذكور مريضة.

%50 (½) إناث: $X^N X^N$ (½)%50 ← %50 (½)اناث سليمة.

$X^N X^d$ (½)%50 ← %50 (½) اناث سليمة لكنها حاملة للمرض.

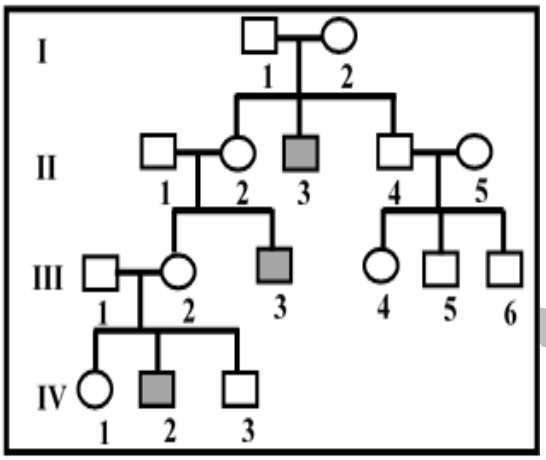
Whatsapp: 55506581

8 ــ الشكل الذي أمامـك يُمـثل سجل نسب لعائلة يعاني بعض أفرادها من مرض **وهن دوشين العضـلي** المرتبط بالجنس ، و المطلوب. [ف 4 تجريبي 1 (14 - 15)]



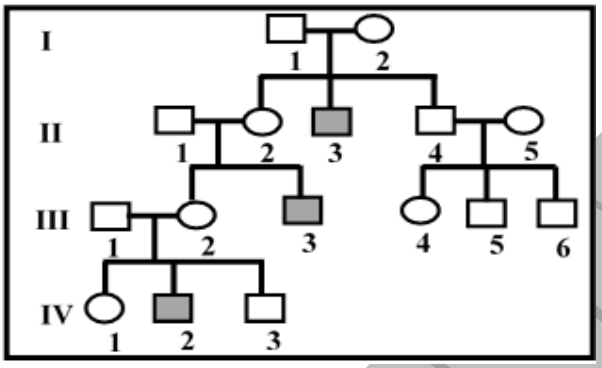
1 ــ أين يرتبط الجين المسبب للمرض ؟ على الكروموسوم X.
2 ــ ما نوع الأليل المتسبب بظهور المرض ؟ أليل متنحي.
3 ــ لماذا تكون نسبة إصابة الذ كور بهذا المرض أكثر من الإناث ؟
لأنّ الذكر يمتلك كروموسوم X واحد فقط و كلّ الأليلات المرتبطة بـه تظهر على الذكور حتّى و إن كانت مُتنحيّة.

9 ــ المخطط التالي يوضح سجل النسب لعائلة يعاني بعض أفرادها من مرض **وهن دوشين العضلي**. أدرسه جيّدًا ثم أجب على الأسئلة التالية:
[ف 4 تجريبي 3 (14 - 15)]



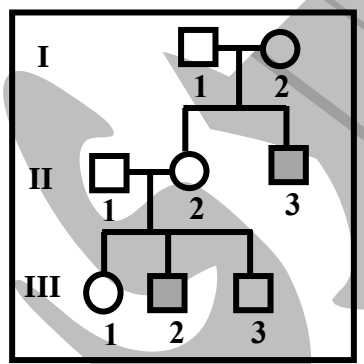
1 ــ من واقع السجل، هل هذا المرض يحكمه أليل سائد أم متنحي ؟ متنحي.
2 ــ لماذا لم يصب هذا المرض في العائلة السابقة إلا الذكور فقط ؟ هذا المرض مرتبط بالكروموسوم (X) و لذلك الذكور يكفيهم أليل مُمريض واحد لظهور المرض أما الإناث فلابد من وجود أليليْن ممرضيْن.
3 ــ إذا تزوجت البنت رقم 4 في الجيل الثالث من رجل مصاب و أنجبا ولدًا و بنتًا واحدة . فماذا تتوقع أن يكون : ــ هذا الولد ؟ سليم .
ــ و البنت؟ حاملة للمرض.

10 ــ أمامك سجل نسب لعائلة يُعاني بعض أفرادها مرض **وهن دوشن العضلي**: (ص 86) [16 - 17]



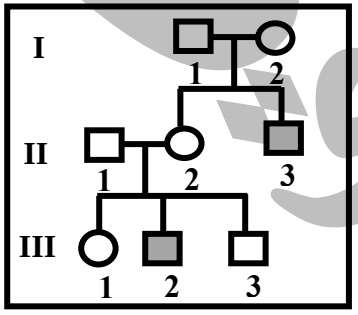
1 ــ ماهو نوع المرض الوراثي ؟ مرتبط بالجنس أو أليل متنحي مرتبط بكروموسوم X.
2 ــ ما جنس الأفراد المصابين بهذا المرض وفقًا لسجل النسب ؟ ذكور.3 ــ ما إسم المادة البروتينية التي يتحكم في تكوينها الأليل المُسبّب للمرض ؟ الديستروفين.

11 ــ سجل النسب المقابل لعائلة يُعاني بعض أفرادها مرض **وهن دوشن العضلي**:
ص 86 منهج كامل [ف 2] 16 - 17]



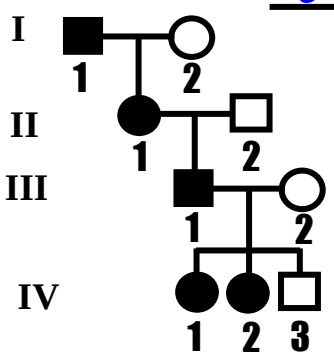
1 ــ الأليل المسبب للمرض سائد أم متنحي ؟ متنحي مرتبط بالجنس بالكروموسوم الجنسي X.
2 ــ أكتب التركيب الجيني و الظاهري لفرد رقم (2) في الجيل الأول ؟ X^NX^r أنثى حاملة للمرض.
3 ــ أكتب التركيب الجيني و الظاهري لفرد رقم (2) في الجيل الثالث ؟ X^rY ذكر مصاب بالمرض.

12 ــ سجل النسب المقابل لعائلة يُعاني بعض أفرادها مرض **وهن دوشن العضلي**:
ص 86 منهج كامل [دور 2] 16 - 17]



1 ــ الأليل المسبب للمرض سائد أم متنحي ؟ متنحي مرتبط بالجنس بالكروموسوم الجنسي X.
2 ــ أكتب التركيب الجيني و المظهري للفرد رقم (3) في كل السجل ؟
ــ الفرد 3 في الجيل الثاني X^rY ذكر مصاب بالمرض.
ــ الفرد 3 في الجيل الثالث X^NY ذكر سليم.

Whatsapp: 55506581



13 ــ سجـل النسب التالي يـوضـح توارث مرض كساح الأطفال المقاوم لفيتامين D و

المـطلوب: ص87 [2017 - 18]

1 ــ اسم الـحـالـة الوراثيّـة التي يورث بها هذا المرض:

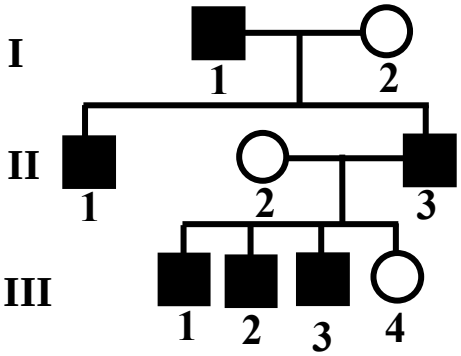
أمـراض مرتبطة بالكروموسوم الجنسي X.

2 ــ ما التركيب الجيني للأفراد التالية:

ـ الفـرد 2 ــ III ؟ X^nX^n

ـ الفـرد 2 ــ IV ؟ X^RX^n

3 ــ حـدد نوع الأليل المسبب للمرض (سائد أم متنحي ؟): ســائــد.



14 ــ سجـل الـنسب التالي لعائلة يعاني أبنائها من مرض فـرط إشعار صوان الأذن:

ص 87 دور 2 [فـ 2] 16 - 17]

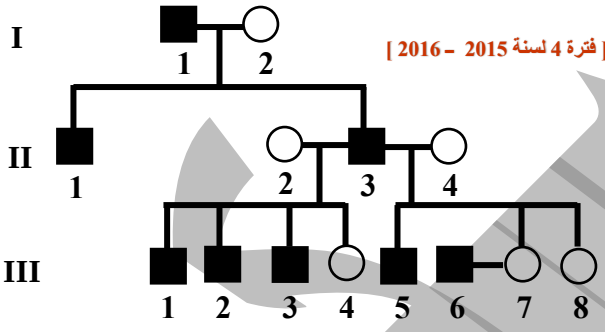
1 ــ ماهو جنس الأبناء المصابين بهذا المرض ؟ الـذكــور.

2 ــ ظـلل على الرسم رموز جميع الأبناء المصابين.

أو فـي الجيل (III) رقم 2 و3.

3 ــ علل ظهور المرض على جنس واحد دون الآخر؟

لأنه مرض مرتبط بالجنس أو مرتبط بالكروموسوم (Y).



15 ــ أدرس سجل النسب التالي جيّدًا ثم أجب عن المـطلـوب: ص 84 [فترة 4 لسنة 2015 - 2016]

1 ــ ماهو الكروموسوم الجنسي الذي يحمل هذا الأليل ؟ Y.

2 ــ مـاذا يُـطلق على الجينات المحمولة على هذا النـوع من الكروموسومات ؟ جينات هـولاندريك.

3 ــ ماذا تمثل كل من الرموز التالية:

ــ II_3 ؟ ذكر مُـصاب. ــ III_4 ؟ أنثى سليمة.

الدرس الـثالـث(3 ــ 3): الوراثة الجزيئية لدى الإنسان: من 91 إلى 97

السؤال الأوّل ــ أ ــ: إختيار من متعدد:

1 ــ واحد مما يلي تعتمد عليه تقنية تتابع إطلاق الزناد المستخدمة في تحديد تتابعات حمض الـ DNA: (ص 92) [فترة 4 مؤجل 2014 - 2015]

☑ 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.

السؤال الأوّل ــ ب ــ: صــح أم خــطــأ:

1 ــ (✓) إستخدام العلماء تقنية تتابع إطلاق الزناد في التحليل الدقيقة لتتابع حمض الـ DNA في مشروع البشري. (ص 92) [فترة 4 لسنة 2014 - 2015]

2 ــ (✓) عدد الجينات التي يحتويها حمض DNA البشري أكبر من الموجودة في بكتيريا إيشريشيا كولاي. (ص 92) [فـ 4 15 ــ 16]

3 ــ (✓) اتستخدم تقنية تحديد إطار القرائة المفتوح لتحديدعدد الجينات في حمض DNA البشري. (ص 93) [فـ 4 15 ــ 16]

4 ــ (√) تستخدم مسبارات حمض الـ DNA مشعة للكشف عن تتابعات بالجين المسبب للمرض. ص 94 [2017 - 2018]

5 ــ (X) ينتج مرض الفينيل كيتونوريا من أليل سائد يؤدي إلى غياب إنزيم فينيل ألانين هيدروكسيليز. ص 100 منهج كامل [فـ 2] 16 - 17]

6 ــ (✓) من طرق الحد من انتقال المرض الوراثي للأولاد تقنية التشخيص الجيني في مرحلة ما قبل الانغراس. ص101 منهج كامل [دور 2] 16 - 17]

السؤال الـثـانـي ــ أ ــ: الـمـصطلح العلمي:

1 ــ (التشخيص قبل الولادة) مصطلح يُطلق على التقنيات التي تُستخدم لمعرفة أيّ تغيّرات جينيّة أو كروموسوميّة للجنين أثناء الحمل لإكتشاف الأمراض مبكرًا و إيجاد العلاج السريع لها. (ص 93) [فترة 4 لسنة 2014 - 2015]

Whatsapp: 55506581

2 ــ (التشخيص قبل الولادة أو فحص مصل الأم أو فحص السائل الأمنيوني) مجموع التقنيات التي تستخدم لفحص حمض الجنين للتأكد من عدم وجود تشوّهات كروموسوميّة. (ص 95 ص 100) [ف 2 – 16 – 17]

3 ــ (التشخيص قبل الولادة) الاختبارات التي تسمح باكتشاف الأمراض أو الاضطرابات الوراثية من خلال فحص السائل الأمنيوني أو خلايا من الأنسجة المشيميّة للمرأة الحامل. ص95 [دور 2 [ف 2] 16 – 17]

4 ــ (تتابع إطلاق الزناد) تقنية تعتمد على تجزئة شريط DNA الأساسي و بشكل عشوائي إلى قطع صغيرة ثم نسخها و تحديد تتابع القواعد لكل منها. (ص 92) [ف 4 تجريبي 1 (14 - 15)]

5 ــ (الجينوم) مجموع الجينات الموجودة في نواة الخلايا والمتمثلة في الحمض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين. [ف 4 تجريبي 3 (14 - 15)] [ف 4 تجريبي 4 (14 - 15)]

6 ــ (تتابع إطلاق الزناد) 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) [ف 4 تجريبي 2 (14 - 15)]

السؤال الثالث ــ أ ــ: مقارنة:

ص 93 [فترة 4 مؤجل 2014 – 2015]

وجه المقارنة	تحديد إطار القراءة المفتوحة.	الأكسونات.
المفهوم:	سلسلة قواعد حمض DNA التي يمكن أن تشكل جزء من عمل تتابع حمض m RNA المسؤول عن تشفير بروتين معين.	تتابعات قواعد في حمض DNA مسؤولة عن تشفير البروتين.

السؤال الثالث ــ ب ــ: أجب عن الأسئلة التالية:

1 ــ أذكر أهداف مشروع الجينيوم البشري الرئيسيّة. (ص 92) [فترة 4 لسنة 2014 – 2015] (يكتفي بإثنتين) 1 ــ تحديد عدد الجينات التي يحتويها حمض DNA البشري. 2 ــ التعرف على تتابعات 3 مليارات زوج من القواعد النيترةجينيّة لحمض DNA البشري. 3 ــ تخزين جميع المعلومات على قواعد البيانات. 4 ــ تطوير الأدوات اللازمة لتحليل هذه البيانات. 5 ــ دراسة القضايا الأخلاقية و القانونيّة و الإجتماعيّة الناشئة عن المشروع.

2 ــ ما هي العوامل التي ساعدت العلماء للتوصل إلى تحديد الجينوم البشري كاملًا ؟ (ص 92) [فترة 4 لسنة 2015 – 2016]
أ ــ التقدم السريع في تقنية تحديد تتابعات حمض DNA بتقنية تتابع اطلاق الزناد.
ب ــ إستخدام تقنية تحديد إطار القراءة المفتوحة في البحث عن الجينات.

3 ــ أذكر إستخدامات مشروع الجينوم البشري. (ص 92) [ف 4 تجريبي 1 (14 - 15)] 1 ــ تحديد عدد الجينات التي يحتويها DNA. 2 ــ تخزين جميع المعلومات على قواعد البيانات. 3 ــ التعرّف على تتابع مليارات زوج من القواعد النيتروجينيّة.

4 ــ أُذكر هدفين من أهداف مشروع الجينوم البشري. (ص 92) [ف 4 تجريبي 2 (14 - 15)] 1 ــ تحديد عدد الجينات في DNA البشري. / 2 ــ التعرف على تتابعات 3 مليار زوج من القواعد النيتروجينيّة. / 3 ــ تخزين جميع المعلومات على قواعد بيانات. / 4 ــ تطوير الأدوات لتحليل البيانات. 5 ــ دراسة القضايا الأخلاقيّة والقانونية و الإجتماعيّة للمشروع.

5 ــ أهداف مشروع الجينوم البشري(يكتفي بنقطتين). [ف 4 تجريبي 3 (14 - 15)] 1 ــ تحديد عدد الجينات التي يحتويها حمض DNA البشري. 2 ــ تخزين جميع المعلومات على قواعد البيانات. 3 ــ دراسة القضايا الأخلاقية والقانونية والإجتماعية.

6 ــ أُذكر الفوائد التي سيعرفها الخطيبان عند إجراء الفحص الطبي قبل الزواج (ص 99) [فترة 4 لسنة 2015 – 2016]: 1 ــ معرفة ما إذا كانا حاملين لجينات مُعتلّة. 2 ــ إمكانية إنجابهما أولاد مصابين بأمراض وراثيّة. 3 ــ الطرق الوقائيّة التي يجب إتباعها.

السؤال الرابع ــ أ ــ: ما المقصود بكل مما يلي:

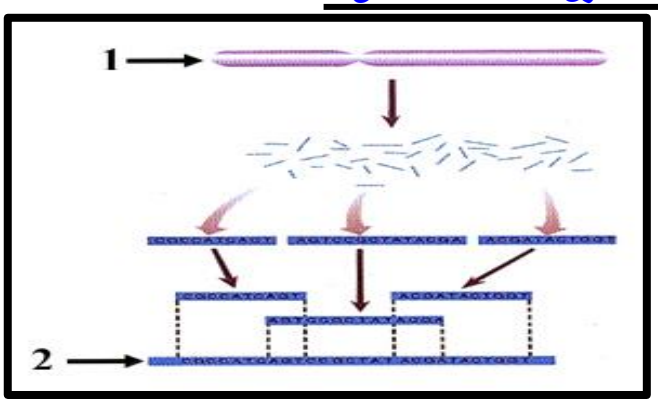
1 ــ الجينوم ؟ (ص 91) [ف 4 تجريبي 1 (14 - 15)] مجموع الجينات الموجودة في نواة الخلايا أي كامل المادة الوراثيّة المكوّنة من الحمض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين.

2 ــ الجينوم البشري ؟ (ص 77 ص 91) [16 – 17] المجموعة الكاملة للمعلومات الوراثية البشريّة و يشمل عشرات الألاف من الجينات.
أو مجموع الجينات الموجودة في نواة الخلايا أي كامل المادة الوراثيّة المكوّنة من حمض DNA.

3 ــ المسح الوراثي لحديثي الولادة ؟ [ف 4 تجريبي3 (14 - 15)] فحص عينة دم تُؤخذ من قدم الطفل لمعرفة ما إذا كان الطفل حاملًا لمرض وراثي معيّن.

4 ــ تقنية تتابع إطلاق الزناد ؟ ص92 [2017 – 2018] تقنية تعتمد على تجزئة شريط DNA الأساسي و بشكل عشوائي لقطع صغيرة و نسخها و تحديد تتابع القواعد لكل منها.

Whatsapp: 55506581



السؤال الـرابـع ـ ب ـ: أجب عن الأسئـلـة الموضحة بالرسم:

1 ـ يُمثـل الشكـل تقنية تتابع إطـلاق الزناد والمطلوب: (ص 93)
أ ـ يُمـثـل الجزء رقم (1) : كروموسوم بشري.
ب ـ يُمـثـل الجزء رقم (2) : الوصول إلى التتابع النهائي.

السؤال الـخـامـس ـ أ ـ: إقرأ كل عبارة من العبارات العلميّة التالية جيّداً ثمّ أجب عن الـمـطـلـوب:

1 ـ (يبحث علماء الوراثة عن الجينات التي تزودهم بمعلومات عن بعض السمات الأساسيّة للحياة) (ص 94) [فترة 4 لسنة 15 - 16]
ـ وضِّح أهميّة ذلك: ـ فهم تركيب الجينات الأساسيّة. ـ كيفيّة التحكّم بالجينات. ـ تحدّد تتابع الأنترونات و الأكسونات.
ـ معرفة الطول الحقيقي و الكامل للجين.

2 ـ « لزواج الأقارب مخاطر على صحّة النسل الناتج وراثيا. » في ضوء العبارة السابقة وضِّح مميزات زواج الأفراد التي لا تربطهم صلة قرابة. (ص 90) [فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)] ـ لأن زواجهم ينتج أفرادًا هجينة سليمة تحجب فيها الأليلات السليمة السائدة الصفات التي تحملها الأليلات المُتنحيّة.

3 ـ « لا يقتصر إجراء الفحص الجيني على الأفراد البالغين أو المُقبلين على الزواج ، بل إمتد لإجراء عدّة للأجنّة. » ص 95 [فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)] في ضوء العبارة السابقة أذكر مثالين لإختبارات الأجنّة. 1 ـ فحص السائل الأمنيوني. 2 ـ فحص خلايا الأنسجة المشيميّة

4 ـ (إستخدم 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 : (ص 93) [16 - 17] الأنترونات. و الأكسونات.
ب ـ أذكر تقنية أخرى تساعد على تحديد تتابع الجينات ؟ (ص 92) [16 - 17] تتابع إطلاق الزناد. أو التتابع السريع.

5 ـ « قام العلماء في مشروع الجينوم البشري بتحليل دقيق و سريع لتتابع حمض DNA بالإعتماد على تجزئته ». ص 92 و 93 دور 2 [فـ 2] 16 - 17]
أ ـ حدد اسم التقنية لمستخدمة المشار اليها بالعبارة السابقة ؟ تتابع إطلاق الزناد.
ب ـ أذكر تقنية أخرى تستخدم في معرفة الجينات و عددها ؟ تحديد إطارالقراءة المفتوح.

السؤال الـخـامـس ـ ب ـ: مـا أهـمـيّـة:

1 ـ فحص السائل الأمنيوني للجنين في مشروع الجينوم البشري ؟ (ص 95) [فترة 4 لسنة 2015 - 2016] إعداد النمط النووي للجنين و دراسته (أو) إجراء فحص حمضDNA الجنين للتأكد من عدم وجود تشوهات كروموسوميّة.
2 ـ الفحص الجيني ؟ (ص 94) [فـ 4 تجريبي 4 (14 - 15)] [2017 - 2018] يسمح بالتأكد من إحتمال إنجاب أطفال مصابين بأمراض جينية.

السؤال الـسـادس ـ أ ـ: وضّح بـإخـتـصـار مـا يـلـي:

1 ـ آلية إطلاق الزناد لتحديد تتابع الـDNA. ص 93 [فـ 4 تجريبي 3 (14 - 15)] 1 ـ تجزئة جزيْئ الـDNA الأساسي و بشكل عشوائي إلى قطع صغيرة و من ثمة نسخها وتحديد تتابع القواعد فيها. 2 ـ يُستخدم الكمبيوتر لتحديد المناطق المتداخلة بين القطع المنفصلة وترتيب هذه للوصول إلى التتابع النهائي.

السؤال الـسـادس ـ ب ـ: أجب عن الأسئلة التالية:

1 ـ أذكـر اثنان من أهداف مشروع الجينوم البشري: ص92 [2017 - 2018]
أ ـ تحديد عدد الجينات التي يحتويها حمض DNA البشري. ب ـ تخزين جميع المعلومات على قواعد البيانات.
جـ ـ تطوير الأدوات اللازمة لتحليل هذه البيانات. د ـ التعرف على تتابع 3 مليارات زوج من القواعد النيتروجينيّة التي تكون حمض DNA البشري. هـ ـ دراسة القضايا الأخلاقيّة القانونيّة و الاجتماعيّة الناشئة من المشروع.

الدرس الـرابـع(3 ـ 4): المراكز الإستشارية في دولة الكويت: من 98 إلى 105

السؤال الأوّل: صـح أم خـطـأ:

1 ـ (✓) يمكن معرفة حمل الجين لمتلازمة داون من خلال فحص دم الأم الحامل قبل الولادة. (ص 100) [فترة 4 مؤجل 2014 - 2015]

Whatsapp: 55506581

2 ــ (✓) المستشار الوراثي يكون حائزًا على شهادة الماجستير و خضع للتدريب المهني في مجال الرعاية الصحيّة. (ص 104) [فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)]

3 ــ (X) مرض قصور هرمون الغُدّة الدرقية ناتج عن وجود ضمور خلقي أو عيوب في تصنيع الهرمون ناتج عن أليل سائد. [فـ 4 تجريبي 3 (14 - 15)]

4 ــ (√) تستخدم تقنية التشخيص الجيني للحد من انتقال المرض الوراثي للأولاد. 101 [دور 2] [فـ 2] 16 - 17]

السؤال الثـانـي: المـصطلح العلمي:

1 ــ (المسح الوراثي لحديثي الولادة) فحص عيّنة من دم تُؤخذ من قذم الطفل لمعرفة ما إذا كان حاملًا لمرض وراثي معيّن. (ص 100) [فترة 4 مؤجل 2014 - 2015] [2017 - 2018]

2 ــ (التشخيص قبل الولادة أو فحص مصل الأم أو فحص السائل الأمنيوني) مجموع التقنيات التي تستخدم لفحص حمض الجنين للتأكد من عدم وجود تشوّهات كروموسوميّة. (ص 95 ص 100) [فـ 2 - 16 - 17]

3 ــ (قصور الغدة الدرقيّة الخلقيّة أو الدحجحة) مرض وراثي من أعراضه تشوّهات في نمو العظام الطويلة مما يؤدِّي إلى حالة القزامى. (ص 100) [فـ 2 - 16 - 17]

4 ــ (الفينيل كيتونوريا) مرض ينتج عن أليل متنحي يؤدِّي إلى غياب إنزيم فينيل ألانين هيدروكسيليز و بالتالي إرتفاع مستوى الفينيل ألانين في الدم. (ص 100) [فترة 4 لسنة 2015 - 2016]

السؤال الثـالـث ــ أ ــ: أجـب عن الأسئلة التالية:

1 ــ أذكر الحالات التي يجب فيها إجراء الفحوصات الضروريّة للأم قبل الولادة للحدّ من إنجاب أطفال معتلين. [فترة 4 لسنة 2014 - 2015] أ ــ تعرض الأم للإشعاعات النوويّة. ب ــ السن المتقدم للأمهات. جـ ــ الشذوذ في نتائج الصورة فوق الصوتيّة للجنين.

2 ــ أُذكر مهام الفريق الذي يعمل في عيادات الإستشارات الوراثية ؟ [فترة 4 مؤجل 2014 - 2015] أ ــ توفير الرعاية الصحيّة و المعلومات للعائلات التي يُعاني أحد أفرادها إضطرابات وراثيّة. ب ــ إعداد دراسة ميدانيّة للأسر المُعرّضة للإصابة بالمرض الوراثي. جـ ــ نشر التوعية عن مشكلات الأمراض الوراثيّة بوسائل الإعلام.

3 ــ أُذكر إثنين من مراكزالإستشارات الوراثية في الكويت. [فـ 4 تجريبي 3 (14 - 15)] أ ــ عيادات تخصصيّة لحديثي الولادة في منطقة الصباح الصحيّة. ب ــ عيادات وراثية تخصصيّة في كل مستشفى.

4 ــ أُذكر الفوائد التي سيعرفها الخطيبان عند إجراء الفحص الطبي قبل الزواج (ص 99) [فـ 4 ــ 15 ــ 16]: 1 ــ معرفة ما إذا كانا حاملين لجينات مُعتلّة. 2 ــ إمكانية إنجابهما أولاد مصابين بأمراض وراثيّة. 3 ــ الطرق الوقائيّة التي يجب إتباعها.

5 ــ أذكر مثالين للأمراض التي يتم فحصها ضمن برنامج المسح الوراثي لحديثي الولادة في دولة الكويت: ص 100 دور 2] [فـ 2] 16 - 17] أ ــ مرض الفينيل كيتونوريا. ب ــ قصور هرمونالغدة الدرقية الخلقية.

السؤال الثـالـث ــ ب ــ: مـاذا تتوقع أن يحدث:

1 ــ عندما يتوارث الطفل مرض فينيل كيتونوريا ؟ [فـ 4 تجريبي 3 (14 - 15)] يتراكم الفينيل ألانين في أنسجته في السنوات الأولى مما يُسبّب له تخلفًا عقليًا شديدًا.

السؤال الرابـع ــ أ ــ: ما المـقصود بكل مـمّا يلـي:

1 ــ تقنية التشخيص في مرحلة ما قبل الانغراس: (ص 101) [فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)] عبارة عن فحص البويضة الملقحة في المختبر قبل حصول الانغراس في رحم الأم.

السؤال الرابـع ــ ب ــ: مـا أهـمـيّـة:

1 ــ المسح الوراثي لحديثي الولادة ؟ (ص 100) [فترة 4 لسنة 2014 - 2015] [فـ 4 تجريبي 2 (14 - 15)] هو فحص عينة دم تُؤخذ من قدم الطفل لمعرفة ما إذا كان الطفل حاملا لمرض وراثي معين.

2 ــ فحص عينة دم تؤخذ من قدم طفل حديث الولادة ؟ (ص 100) [16 - 17] معرفة ما إذا كان الطفل حاملًا لمرض وراثي معيّن.

السؤال الخـامـس ــ أ ــ: إقرأ كل عبارة من العبارات العلميّة التالية جيدًا ثم أجب عن المـطلـوب:

1 ــ (مراكز الاستشارات الوراثية منتشرة في دولة اكويت) . أذكر مهام مراكز الإستشارات الوراثية ؟ (ص 102) [فـ 4 تجريبي 1 (14 - 15)] نشر الوعي الصحّي الوراثي ، مراقبة تطوّر إنتقال مرضى وراثي ، تقديم إرشادات وراثيّة للعائلات التي يعاني أحد أفرادها من مرض وراثي.

Whatsapp: 55506581