



الثاني عشر الأحياء

اسئلة اختبارات
وإجاباتها النموذجية

2025/2024



مدير المدرسة
أ. فهد العجمي



المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان
عدد الصفحات : 9 مختلفة



دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر- العلمي
نسخة معتمدة
في مجال الأحياء نموذج الإجابة
للعام الدراسي 2023 - 2024

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية

(السؤالين الأول والثاني (حاري)

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية

6

وذلك بوضع علامة (✓) أمامها : (6 = 1 × 6 درجات)

1- القاعدة النيتروجينية التي ينفرد بها حمض DNA :

ص19

☐ جوانين

ثايمين

☐ أدنين

☐ يوراسيل

ص36

2- تحتاج بكتيريا ايشريشيا كولاي إلى إنزيمات هاضمة لسكر اللاكتوز عددها:

☐ إثنان

☐ أربعة

ثلاثة

☐ خمسة

3- بروتينات ترتبط بالجينات في مواقع المعززات وتحدد أي الجينات ستُنسخ وتضبط عملية النسخ:

ص41

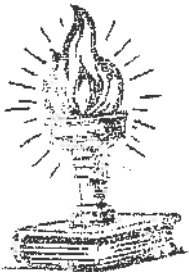
☐ كابحات

☐ صامتات

☐ مساعد منشطات

منشطات

ص44



كشور العلم ، علمي
لجنة تقويم الدرجات

4- حالة الضمور العضلي النخاعي ناتج عن طفرة :

☐ انقلاب

☐ زيادة

نقص

☐ انتقال



التوجيه الفني العام للعلوم

5- المعادلة العامة لعدد الكروموسومات لخلية جسمية ذكرية في الإنسان هي :

☐ 44XY

☐ 44XX

☐ 22Y

☐ 22X

6- أحد الاضطرابات الجينية التي تسبب تراكم الدهون في الخلايا العصبية في الدماغ والحبل الشوكي وإلحاق الضرر بها :

☐ هانتجتون

☐ البله المميت

☐ التليف الحويصلي

☐ فقر الدم المنجلي

السؤال الأول: (ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام

العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية : (6 = 1 x 6 درجات)

6

م	العبارة	الإجابة
1	السلالة R الخشنة من بكتيريا سترپتوكوكس نومونيا ليس لها غطاء مخاطي.	
2	تبدأ عملية التضاعف في طرف وتنتهي في الطرف الآخر من جزئ حمض DNA.	
3	يُضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة خلال مختلف مراحل التعبير الجيني.	
4	تحدث الطفرات بشكل عشوائي ونتائجها غير متوقعة.	
5	مرض الفينيل كيتونوريا ناتج من الاختلالات الجينية السائدة لدى الإنسان.	
6	الإفريقيين متبايني اللاقحة لمرض فقر الدم المنجلي يُظهرون مقاومة شديدة لمرض الملاريا.	

السؤال الثاني : (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات

التالية : (5 = 1 X 5 درجات)

5

نموذج الإجابة

م	العبارة	الإجابة
1	قانون ينص على أن كمية الأدينين تتساوى دائماً مع كمية الثايمين وكمية الجوانين تتساوى دائماً مع كمية السيتوسين.	ص 19
2	أجزاء تُشفّر (تُترجم) إلى بروتينات في حمض mRNA الأولي في الخلايا حقيقية النواة.	ص 29
3	نوع الرابطة التي تربط بين الأحماض الأمينية عند بناء البروتين.	ص 31
4	تغيرات في تسلسل النيوكليوتيدات على مستوى الجين.	ص 48
5	حالة ينتج عنها نقص الصبغ في الجلد والشعر والعينين والرموش.	ص 84

السؤال الثاني : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :

(6 = 2 x 3 درجات)

6

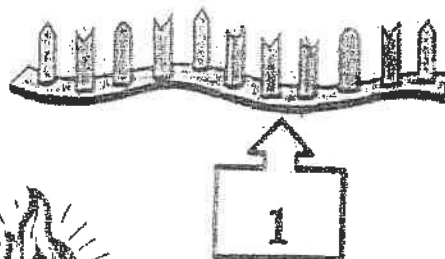
أولاً: يوضح الشكل أنواع الحمض النووي RNA ، والمطلوب : ص 27

- اسم الحمض للرقم (1) :

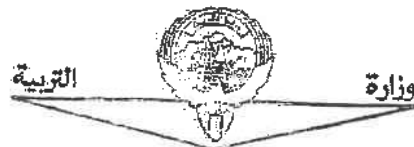
RNA الرسول / mRNA

- اسم الحمض للرقم (2) :

RNA الرايبوسومي / rRNA

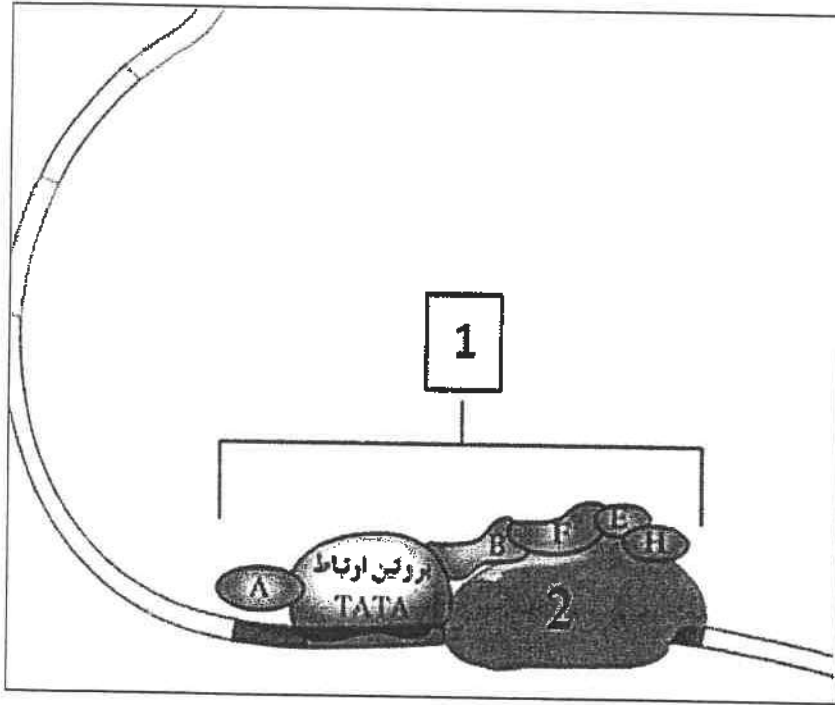


كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات



التربية وزارة
التوجيه الفني العام للمعلوم

ثانياً: يوضح الشكل أحد مراحل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة ، والمطلوب :



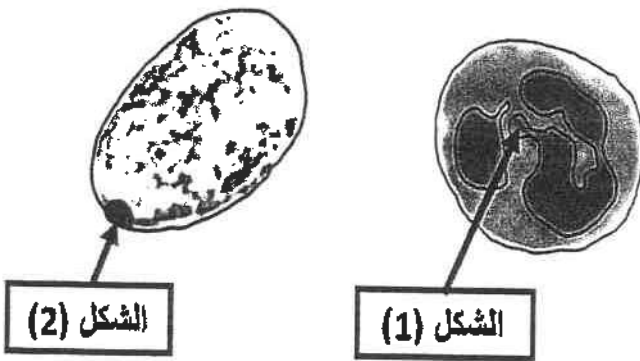
- يشير الرقم (1) إلى :

.....

- يشير الرقم (2) إلى :

.....

ثالثاً: يوضح الشكل المقابل الكروموسوم الجنسي الأنثوي X المعطل، والمطلوب :



- شكل الكروموسوم المشار إليه بالسهم رقم (1) :

.....

- شكل الكروموسوم المشار إليه بالسهم رقم (2) :

.....

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

اختر ثلاثة أسئلة بفروعها

(السؤال الثالث والرابع والخامس والسادس)

6

السؤال الثالث : (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً : ($3 \times 2 = 6$ درجات)

1- إنزيم الهليكيز يؤدي دوراً مهماً في عملية تضاعف DNA .

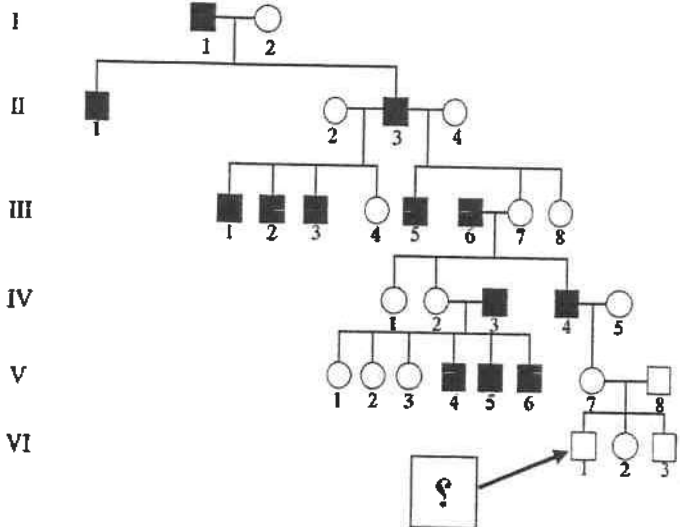
2- جميع الخلايا تحتوي نفس الجينات ولكنها لا تنتج نفس البروتينات.

3- ترتفع نسبة ظهور الأمراض في الأجيال الناتجة من زواج الأقارب .

السؤال الثالث : (ب) دراسة سجل النسب : (5 درجات)

5

- يوضح الشكل المقابل سجل النسب لتوارث مرض فرط إشعار صوان الأذن في عائلة ما ، والمطلوب:



1- ما اسم الجينات التي يعبر عنها المرض ؟

2- ضع خطأ تحت الإجابة الصحيحة:

أ- يعتبر هذا المرض من الأمراض :

(غير المرتبطة بالجنس - المرتبطة بالجنس) .

ب- هل يُورَث هذا المرض للإناث؟

(نعم - لا) .

ج- الأعراض التي تظهر على المصابين :

(وجود شعر طويل وكثيف غير طبيعي على أطراف الأذنين - التحام شحمة الأذن) .

د- التركيب الظاهري للفرد رقم 1 من الجيل VI والمشار إليه بالسهم يكون نكر (سليم - مصاب)

11

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع : (أ) اقرأ العبارات العلمية التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :

(5 درجات)

5

1- (تحدد خصائص البروتينات تبعاً لنوع الأحماض الأمينية) ، والمطلوب :

- املأ الفراغات بالكودون المناسب للعبارات التالية :

أ- رمز الكودون الذي يحدد البدء لصنع البروتين (AUG – AUC)

ب- رمز الكودون الذي يحدد نهاية سلسلة عديد الببتيد (UAA – AAG)

2- (متلازمة تيرنر مثالاً للطفرة الكروموسومية العددية) ، والمطلوب :

- حدد الإجابة الصحيحة :

أ- جنس الشخص المصاب بالمتلازمة. (ذكر – أنثى)

ب- كم العدد الكروموسومي للمصاب ؟ (46 – 45 – 47)

3- مرض الدحضة من الأمراض الوراثية غير المرتبطة بالجنس ، والمطلوب :

- ما أهم الأعراض المصاحبة للمرض ؟

السؤال الرابع : (ب) ما أهمية كل من : (3 x 2 = 6 درجات)

6

1- الرابطة التساهمية بين السكر الخماسي ومجموعة الفوسفات في حمض DNA.

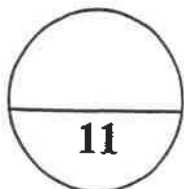
.....

2- الجينات القامعة للأورام .

.....

3- سجل النسب .

.....



درجة السؤال الرابع

السؤال السادس : (أ) تطبيقات وراثية : (6 درجات)

6

1- الجدول الذي أمامك يوضح توزيع الأمشاج وتكوين اللاقحات في الانسان ، والمطلوب :

	X	X
X		
Y		?

أ- ضع خطأ تحت الإجابة المناسبة :

- التركيب الجيني للفرد المشار إليه بالسهم يكون :

. (XX - XY)

- كم نوع من الكروموسومات الجنسية للحيوان المنوي ؟

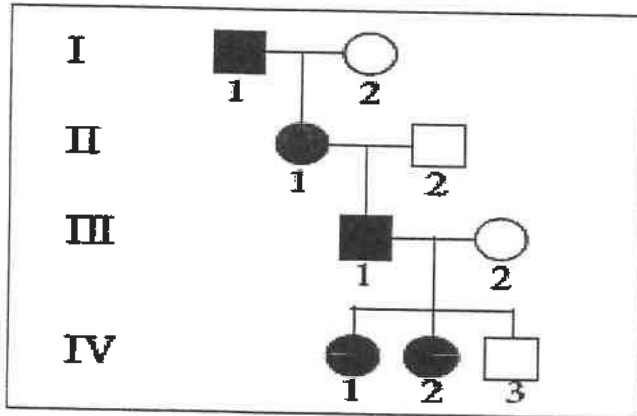
(نوعين X و Y - نوع Y - نوع X) .

- نسبة الأفراد الناتجة من الذكور والإناث ؟

(25% إناث و 75% ذكور - 50% ذكور و 50% إناث - 100% إناث)

2- يوضح سجل النسب الذي أمامك لعائلة يعاني بعض أفرادها مرض كساح الأطفال

المقاوم للفييتامين D ، والمطلوب :



أ- املأ الفراغات بالعبارة أو الكلمة المناسبة علمياً:

- نوع الأليل المسبب لهذا المرض

(متنح - سائد) .

- التركيب الظاهري للفرد رقم 2 من الجيل III أنثى

(حاملة للمرض - مصابة - سليمة)

ب- ما سبب اختلاف هذا المرض عن غيره من أمراض الكساح ؟

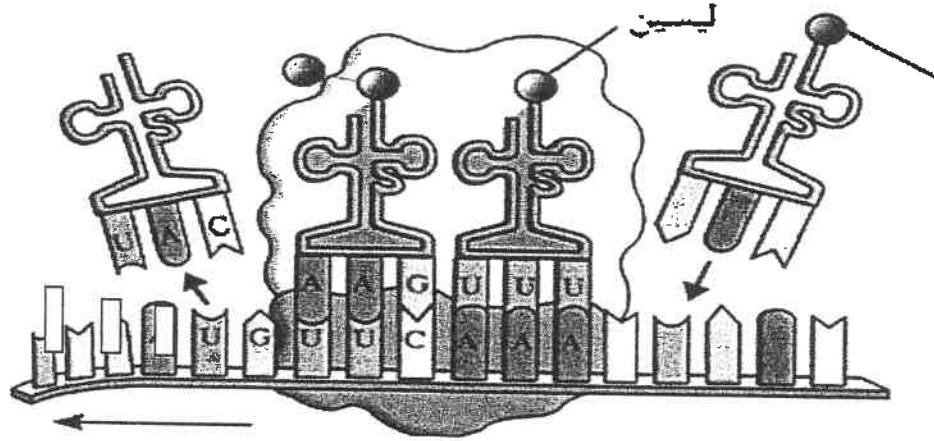
.....

السؤال السادس: (ب) ادرس الأشكال جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية:

5

(5 درجات)

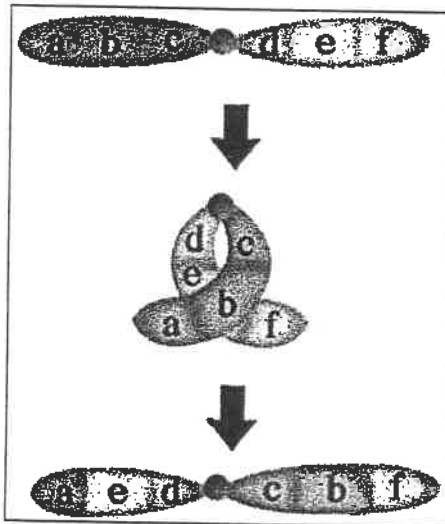
1- يوضح الشكل المقابل أحد مراحل تصنيع البروتين ، والمطلوب :



- ضع خطأً تحت الإجابة المناسبة :

- اسم المرحلة (البدء - الاستطالة - الانتهاء) .
- تقرأ الشفرة الوراثية بـ (أربعة - ثلاثة - خمسة) قواعد في كل مرة تمثل كودوناً.

2- يوضح الشكل أحد أنواع الطفرات الكروموسومية ، والمطلوب:



- املأ الفراغات بالعبارة أو الكلمة المناسبة علمياً:

- نوع الطفرة الكروموسومية (عددية - تركيبية) .
- نمط الطفرة (زيادة - نقص - انقلاب) .
- تأثير الطفرة (أقل - أكثر) ضرراً عن باقي الطفرات .

11

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان
عدد الصفحات : 9 مختلفة



دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر- العلمي
في مجال الأحياء نموذج الإجابة
للسنة 2023 - 2024
لجنة مطهرة

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية

(السؤالين الأول والثاني إجباري)

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية

وذلك بوضع علامة (✓) أمامها : (6 = 1 × 6 درجات)

6

1- القاعدة النيتروجينية التي ينفرد بها حمض DNA :

✓ ثايمين

☐ جوانين

☐ يوراسيل

☐ أدنين

ص 19

2- تحتاج بكتيريا ايشريشيا كولاي إلى إنزيمات هاضمة لسكر اللاكتوز عددها:

☐ أربعة

☐ إثنان

☐ خمسة

✓ ثلاثة

ص 36

3- بروتينات ترتبط بالجينات في مواقع المعززات وتحدد أي الجينات ستُنسخ وتضبط عملية النسخ:

☐ صامتات

☐ كابحات

✓ منشطات

☐ مساعد منشطات

ص 41

4- حالة الضمور العضلي النخاعي ناتج عن طفرة :

☐ زيادة

☐ انقلاب

☐ انتقال

✓ نقص

ص 44



مكتبة المدرسة
مكتبة المدرسة



وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

ص78

5- المعادلة العامة لعدد الكروموسومات لخلية جسمية ذكرية في الإنسان هي :

44XY ✓

44XX □

22Y □

22X □

نموذج الإجابة

ص83

6- أحد الاضطرابات الجينية التي تسبب تراكم الدهون في الخلايا العصبية في الدماغ والحبل الشوكي وإلحاق الضرر بها :

□ هانتجتون

✓ البله المميت

□ التليف الحويصلي

□ فقر الدم المنجلي



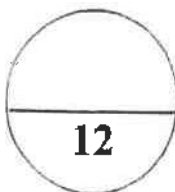
كسول القسم العلمي
لجنة تقويم الدورات

السؤال الأول: (ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام

العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية : (6 درجات)

6

م	العبارة	الإجابة
1	السلالة R الخشنة من بكتيريا سترينوكوكس نومونيا ليس لها غطاء مخاطي.	✓ ص15
2	تبدأ عملية التضاعف في طرف وتنتهي في الطرف الآخر من جزئ حمض DNA.	X ص23
3	يضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة خلال مختلف مراحل التعبير الجيني.	✓ ص38
4	تحدث الطفرات بشكل عشوائي ونتائجها غير متوقعة.	✓ ص51
5	مرض الفينيل كيتونوريا ناتج من الاختلالات الجينية السائدة لدى الإنسان.	X ص82
6	الإفريقيين متبايني اللاقحة لمرض فقر الدم المنجلي يُظهرون مقاومة شديدة لمرض الملاريا.	✓ ص89



درجة السؤال الأول

12

السؤال الثاني : (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات

التالية : (5 = 1 X 5 درجات)

5

نموذج الإجابة

م	العبارة	الإجابة
1	قانون ينص على أن كمية الأدينين تتساوى دائماً مع كمية الثايمين وكمية الجوانين تتساوى دائماً مع كمية السيتوسين.	قانون شارجاف
2	أجزاء تُشفّر (تُترجم) إلى بروتينات في حمض mRNA الأولي في الخلايا حقيقية النواة.	الإكسونات
3	نوع الرابطة التي تربط بين الأحماض الأمينية عند بناء البروتين.	ببتيدية
4	تغيرات في تسلسل النيوكليوتيدات على مستوى الجين.	طفرة جينية
5	حالة ينتج عنها نقص الصبغ في الجلد والشعر والعينين والرموش.	الاستسبال / نقص الصبغ / المهاق / الألبينو

السؤال الثاني : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :

6

(6 = 2 x 3 درجات)

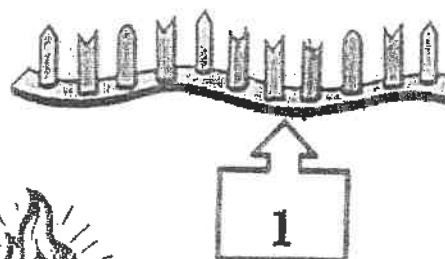
أولاً: يوضح الشكل أنواع الحمض النووي RNA ، والمطلوب : ص 27

- اسم الحمض للرقم (1) :

mRNA / الرسول

- اسم الحمض للرقم (2) :

rRNA / الرايبوسومي



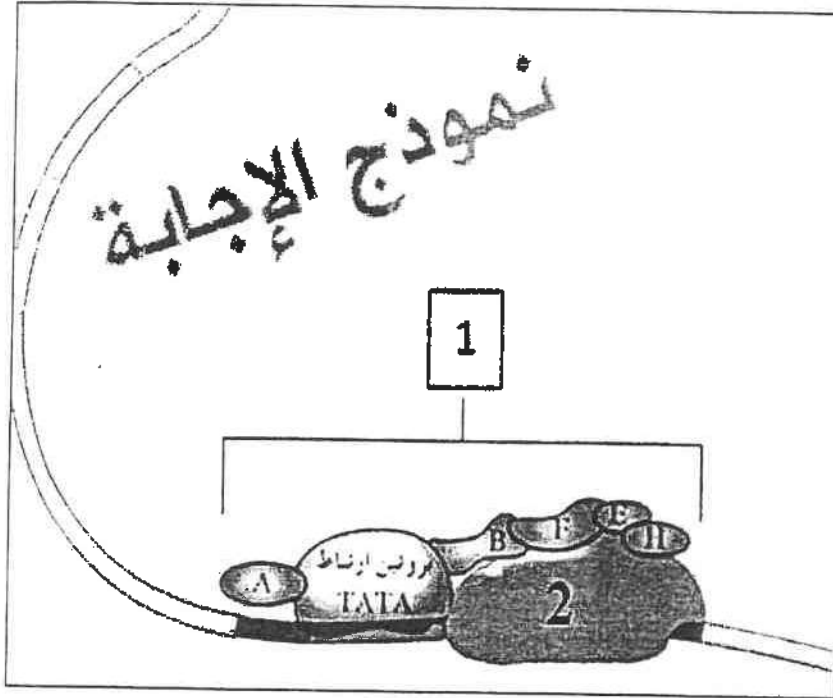
استقبل القسم العلمي
لجنة التقدير والدعوات



التوجيه الفني العام للعلوم

ثانياً: يوضح الشكل أحد مراحل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة ، والمطلوب :

ص 40



- يشير الرقم (1) إلى :

مركب عامل النسخ

- يشير الرقم (2) إلى :

إنزيم بلمرة حمض RNA

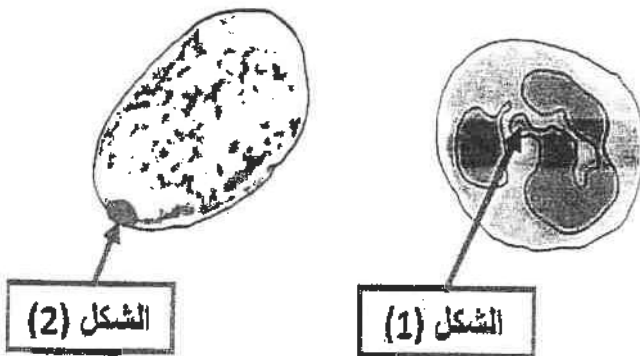


مركز التعليم
لجنة تطوير المناهج

ثالثاً: يوضح الشكل المقابل الكروموسوم الجنسي الأنثوي X المعطل، والمطلوب : ص 79

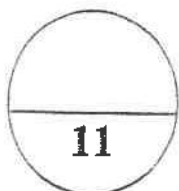
- شكل الكروموسوم المشار إليه بالسهم رقم (1) :

عصا الطبل.



- شكل الكروموسوم المشار إليه بالسهم رقم (2) :

جسم بار.



درجة السؤال الثاني

11



التوجيه الفني العام للعلوم

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

اختر ثلاثة أسئلة بفروعها

(السؤال الثالث والرابع والخامس والسادس)

نموذج الإجابة

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً : ($3 \times 2 = 6$ درجات)

6

ص 23

1- إنزيم الهليكيز يؤدي دوراً مهماً في عملية تضاعف DNA .
يعمل على حل التفاف اللولب المزدوج وفصل شريطي حمض DNA قبل البدء بعملية التضاعف / يفصل اللولب المزدوج لحمض DNA عند نقطة معينة / يكسر الروابط الهيدروجينية التي تربط القواعد المتكاملة.

ص 35

2- جميع الخلايا تحتوي نفس الجينات ولكنها لا تنتج نفس البروتينات.

لأن الجينات في كل خلية لديها آليات تنظيمية تحفز بدء عمل الجينات أو توقفه. / إنزيم الجينير الجيني

ص 90

3- ترتفع نسبة ظهور الأمراض في الأجيال الناتجة من زواج الأقارب .

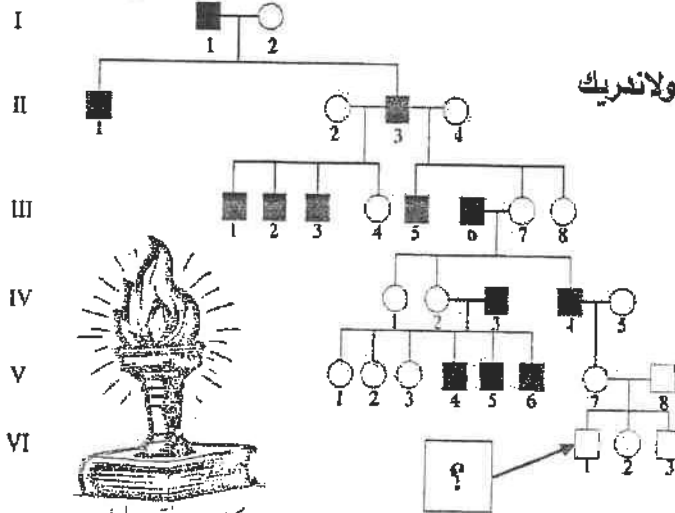
لأن زواج الأقارب يعطي فرصة كبيرة لظهور الأليلات المتنحية الضارة في الأجيال الجديدة.

لأن زواج الأقارب يؤدي إلى عبثة المخلط .

السؤال الثالث: (ب) دراسة سجل النسب : (5 درجات)

5

- يوضح الشكل المقابل سجل النسب لتوارث مرض فرط إشعار صوان الأذن في عائلة ما ، والمطلوب: ص 87



1- ما اسم الجينات التي يعبر عنها المرض ؟ جينات هولانديك

2- ضع خطأ تحت الإجابة الصحيحة:

أ- يعتبر هذا المرض من الأمراض :

(غير المرتبطة بالجنس - المرتبطة بالجنس) .

ب- هل يُورث هذا المرض للإناث؟

(نعم - لا) .

ج- الأعراض التي تظهر على المصابين :

(وجود شعر طويل وكثيف غير طبيعي على أطراف الأذنين - التحام شحمة الأذن) .

د- التركيب الظاهري للفرد رقم I من الجيل VI والمشار إليه بالسهم يكون نكر (سليم - مصاب)

كتول القسم العلمي
بجدة تقديراً للجهود

درجة السؤال الثالث

11

السؤال الرابع : (أ) اقرأ العبارات العلمية التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب:

5

(5 درجات)

1- (تحدد خصائص البروتينات تبعا لنوع الأحماض الأمينية) ، والمطلوب : ص 29، 30 -
- املأ الفراغات بالكودون المناسب للعبارات التالية :

أ- رمز الكودون الذي يحدد البدء لصنع البروتين AUG . (AUG – AUC)

ب- رمز الكودون الذي يحدد نهاية سلسلة عديد الببتيد UAA . (UAA – AAG)

نموذج الإجابة

UAG
UGA

2- (متلازمة تيرنر مثالاً للطفرة الكروموسومية العددية) ، والمطلوب : ص 47 -
- حدد الإجابة الصحيحة :

أ- جنس الشخص المصاب بالمتلازمة. (تكرر - أنثى)

ب- كم العدد الكروموسومي للمصاب ؟ (47 - 45 - 46)

3- مرض الدحضة من الأمراض الوراثية غير المرتبطة بالجنس ، والمطلوب : ص 83-84 -
- ما أهم الأعراض المصاحبة للمرض ؟ يصيب الهيكل العظمي ويتسم بتعظم غضروفي باطني يؤدي إلى قصر القامة بشكل غير طبيعي / القزامة.

السؤال الرابع : (ب) ما أهمية كل من : (6 = 2 x 3 درجات)

6

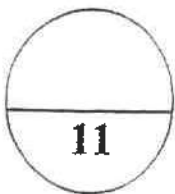
1- الرابطة التساهمية بين السكر الخماسي ومجموعة الفوسفات في حمض DNA. ص 20
رابطة قوية تربط بينهما وتعمل على تكوين هيكل يُشكّل جانبي السلم الحلزوني .

2- الجينات القامعة للأورام . ص 53
منع نمو خلايا الأورام السرطانية وتعرف بمضاد جين الأورام.

3- سجل النسب . ص 81
- مخطط يوضح كيفية انتقال الصفات من جيل إلى آخر في العائلة.
- مخطط يسمح للعلماء بتتبع ما قد يحصل من اختلالات وأمراض وراثية في العائلة.



كتل القسم العلمي
مكتب تقدير الدرجات



درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس : (أ) قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً :

6

(6 درجات) $1 \times 6 = 6$

الإجابة

وجه المقارنة	DNA البكتيريوفاج	الغلاف البروتيني للبكتيريوفاج
اسم المادة المشعة في تجربة هيرشي وتشيس ص 16	فسفور 32 المشع / P / عوسفور	كبريت 35 المشع / S / كبريت
وجه المقارنة	الكروموسوم الجنسي X	الكروموسوم الجنسي Y
عدد الجينات المحمولة عليه (كثير - قليل) ص 84	كثير	قليل
وجه المقارنة	تليّف النسيج العصبي	التليّف الحويصلي
رقم الكروموسوم الحامل لجين المرض ص 88، 77	22	7

السؤال الخامس : (ب) أجب عن الأسئلة التالية : (5 درجات)

5

ص 44، 45

1- اذكر أنواع طفرة الانتقال:

- ☐ الروبرتسوني .
☐ المتبادل / غير الروبرتسوني .

2- عدد أنواع الأورام السرطانية:

☐ حميدة .

☐ خبيثة .

☐ سرطان



ص 52

مكتبة القسم العلمي
لجنة تقدير الدورات

ص 81

Hb³

3- اكتب رمز الأليل الطافر لمرض فقر الدم المنجلي ؟

Hb³ ← Hb³

درجة السؤال الخامس



6

السؤال السادس : (أ) تطبيقات وراثية : (6 درجات)

1- الجدول الذي أمامك يوضح توزيع الأمشاج وتكوين البلاجمات في الإنسان ، والمطلوب : ص 78

	X	X
X		
Y		؟

أ- ضع خطأ تحت الإجابة المناسبة :

- التركيب الجيني للفرد المشار إليه بالسهم يكون :
(XX - XY) .

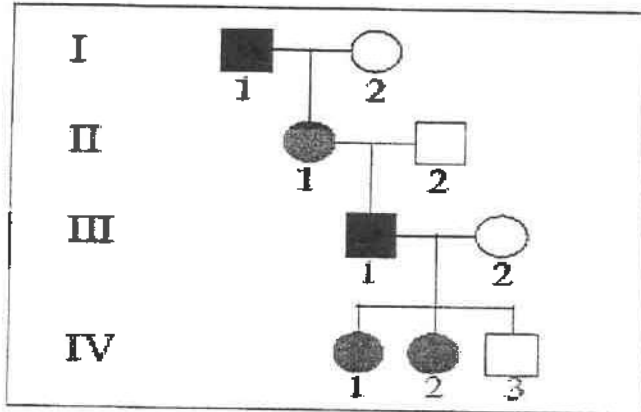
- كم نوع من الكروموسومات الجنسية للحيوان المنوي ؟
(نوعين X و Y - نوع Y - نوع X) .

- نسبة الأفراد الناتجة من الذكور والإناث ؟

(25% إناث و 75% ذكور - 50% ذكور و 50% إناث - 100% إناث)

2- يوضح سجل النسب الذي أمامك لعائلة يعاني بعض أفرادها مرض كساح الأطفال

المقاوم للفيامين D ، والمطلوب : ص 86، 87



أ- املا الفراغات بالعبارة أو الكلمة المناسبة علمياً:

- نوع الأليل المسبب لهذا المرض سائد.

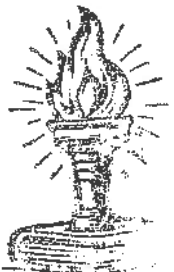
(متح - سائد) .

- التركيب الظاهري للفرد رقم 2 من الجيل III أنثى سليمة.

(حاملة للمرض - مصابة - سليمة)

ب- ما سبب اختلاف هذا المرض عن غيره من أمراض الكساح ؟

لأنه لا يستجيب للعلاج بواسطة فيتامين D.



مركز البحث العلمي
للمناهج والبرامج



التربية

وزارة

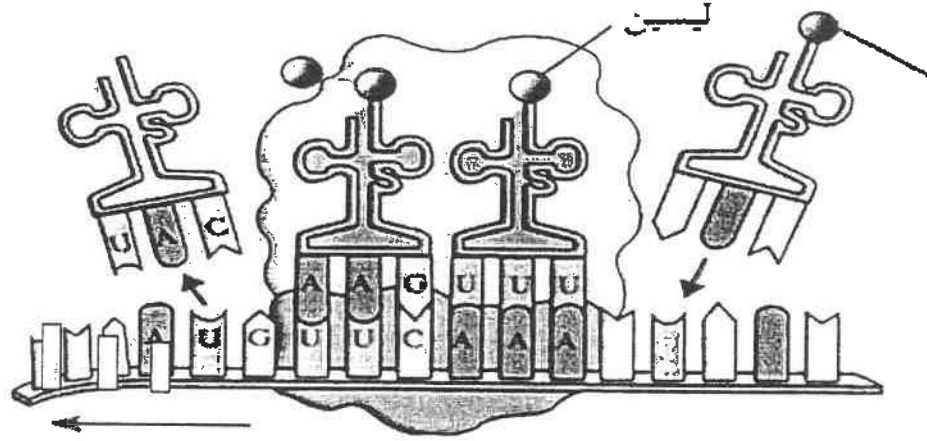
التوجيه الفني العام للعلوم

السؤال السادس: (ب) ادرس الأشكال جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية:

5

(5 درجات)

1- يوضح الشكل المقابل أحد مراحل تصنيع البروتين ، والمطلوب ص 29-32

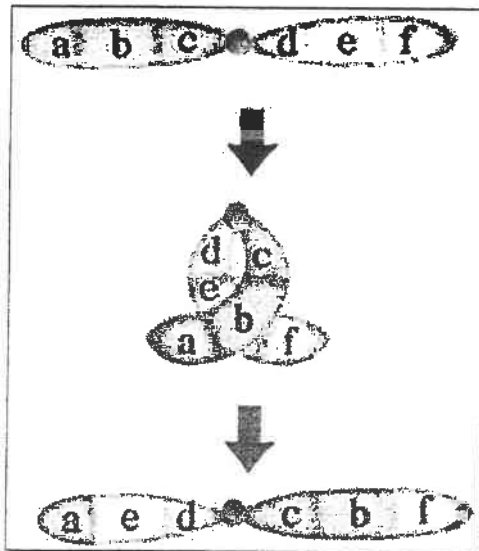


- ضع خطأ تحت الإجابة المناسبة :

- اسم المرحلة (البدء - الاستطالة - الانتهاء) .
- تقرأ الشفرة الوراثية بـ (أربعة - ثلاثة - خمسة) قواعد في كل مرة تمثل كودوناً.



2- يوضح الشكل أحد أنواع الطفرات الكروموسومية ، والمطلوب: ص 45



- املأ الفراغات بالعبارة أو الكلمة المناسبة علمياً:

- نوع الطفرة الكروموسومية تركيبية (عديدة - تركيبية) .
- نمط الطفرة انقلاب (زيادة - نقص - انقلاب) .
- تأثير الطفرة أقل (أقل - أكثر) ضرراً عن باقي الطفرات .

درجة السؤال السادس

11

انتهت الأسئلة



5- المعادلة العامة لعدد الكروموسومات لخلية جسمية أنثوية في الإنسان هي :

44XX ☐

44XY ☐

22Y ☐

22X ☐

6- مرض وراثي ناتج عن أليلات ذات سيادة مشتركة:

☐ عمى الألوان

☐ فقر الدم المنجلي

☐ فرط إشعار صوان الأذن

☐ الدحضة

السؤال الأول: (ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام

العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية : (6 = 1 x 6 درجات)

6

م	العبارة	الإجابة
1	السلالة S الملساء من بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا تسبب التهاباً رئوياً للفئران.	
2	شوكتي التضاعف في جزيء حمض DNA الخيطي تبدأ في مكان معين وتتحركان في نفس الاتجاه.	
3	تحتاج بكتيريا ايشريشيا كولاي إلى ثلاثة إنزيمات لهضم سكر اللاكتوز.	
4	طفرة النقطة تؤثر في نيوكليوتيد واحد.	
5	ينتج التليف الحويصلي عن طفرة انتقال لأربع قواعد في الجين المنظم للتوصيل عبر الأغشية.	
6	يسمح الفحص الجيني بالتأكد من احتمال إنجاب أطفال مصابين بأمراض جينية.	

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر - العلمي في مجال الأحياء للعام الدراسي 2023 - 2024 م

السؤال الثاني : (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات

التالية : (5 = 1 X 5 درجات)

5

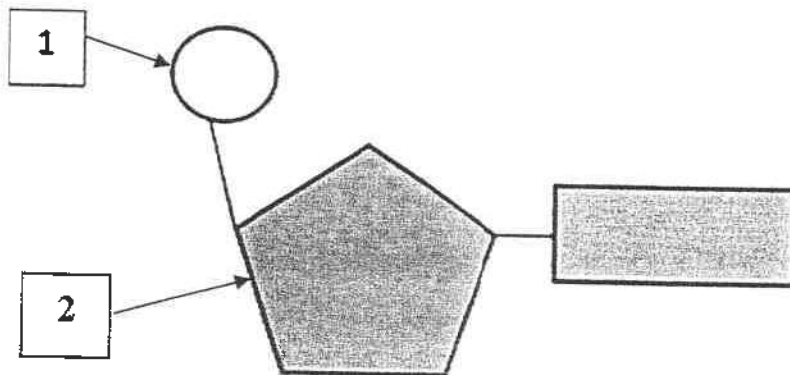
م	العبارة	الإجابة
1	النقطة التي يتم عندها فصل اللولب المزدوج لحمض DNA .	
2	لغة ذات أربع حروف تمثل أربع قواعد مختلفة تدخل في تركيب mRNA .	
3	مجموعات من ثلاثي النيوكليوتيد يحملها tRNA في أحد طرفيه.	
4	تبادل قطع كروموسومية غير محددة الحجم بين كروموسومين غير متماثلين.	
5	مرض وراثي يظهر على شكل خلل في عوامل تخثر الدم .	

السؤال الثاني : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :

6

(6 = 2 x 3 درجات)

أولاً: يوضح الشكل تركيب النيوكليوتيد ، والمطلوب :



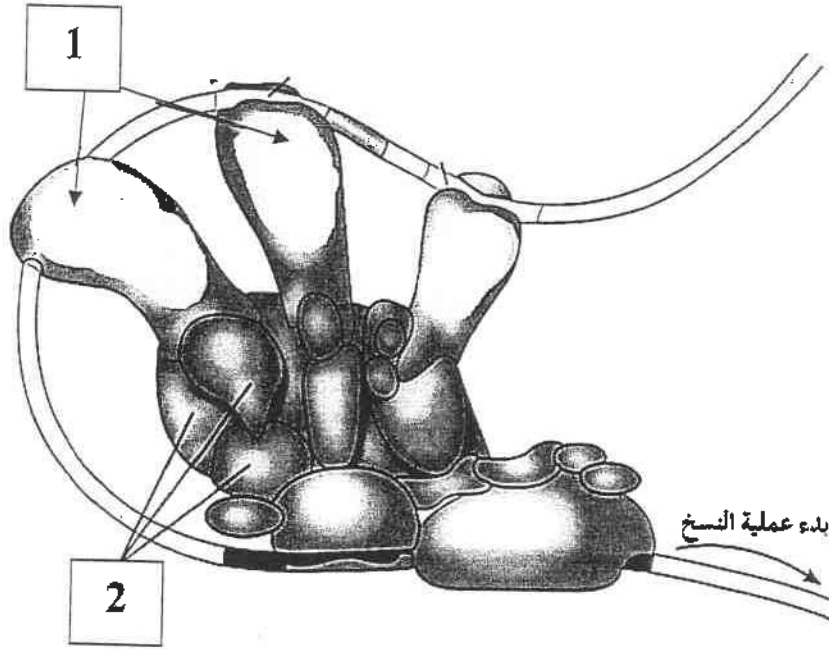
- يشير السهم رقم (1) إلى :

.....

- يشير السهم رقم (2) إلى :

.....

ثانياً: يوضح الشكل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة ، والمطلوب :



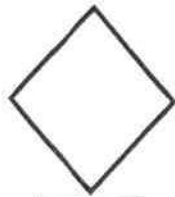
- يشير الرقم (1) إلى :

.....

- يشير الرقم (2) إلى :

.....

ثالثاً: يوضح الشكل الرموز المستخدمة في سجلات النسب ، والمطلوب :

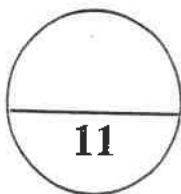


1- يمثل الرمز (أ) :

.....

2- يمثل الرمز (ب) :

.....



درجة السؤال الثاني

السؤال الخامس : (أ) قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً :

6

(6 = 1 x 6 درجات)

وجه المقارنة	القاعدة النيتروجينية U	القاعدة النيتروجينية G
نوع الجزيئات الحلقية		
وجه المقارنة	الأورام الحميدة	الأورام الخبيثة
قدرتها على الانتبaths		
وجه المقارنة	الأليل السليم	الأليل الطافر
رمز الأليل في مرض فقر الدم المنجلي		

السؤال الخامس : (ب) أجب عن الأسئلة التالية : (5 درجات)

5

1- حدد مكان وجود نيوكليوتيدات حمض RNA في كل من :

أ- الخلايا حقيقية النواة تكون موجودة

ب- الخلايا أولية النواة تكون موجودة

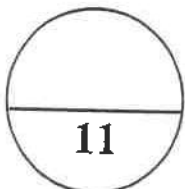
2- حدد نوع الأليل المسؤول عن شكل شحمة الأذن لدى الإنسان ، حسب الحالات التالية :

أ- الشكل الحر لشحمة الأذن يكون نوع الأليل

ب- الشكل الملتحم لشحمة الأذن يكون نوع الأليل

3- اذكر التقنية المستخدمة في تشخيص مدى إمكانية إصابة الجنين بمرض الهيموفيليا قبل الولادة .

.....



درجة السؤال الخامس

السؤال السادس : (أ) تطبيقات وراثية : (6 درجات)

6

-الجدول الذي أمامك يوضح توارث مرض عمى الألوان ، والمطلوب :

♀ \ ♂	X^d	Y
X^N	1	2
X^d	3	4

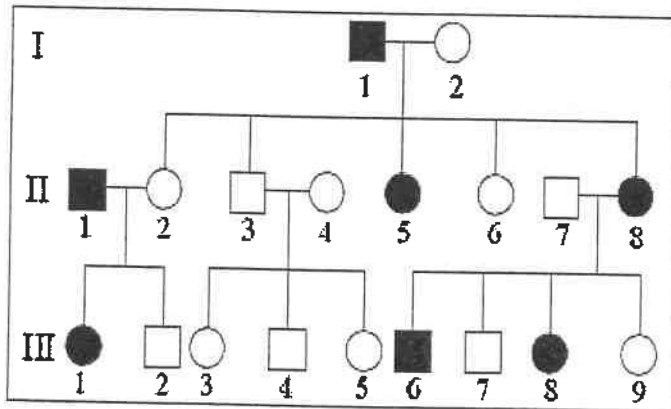
أ- ما الألوان التي لا يستطيع المصاب بالمرض تمييزها ؟
.....

ب- ضع خطأ تحت الإجابة المناسبة :

-التركيب الجيني للفرد رقم 4 ($X^d Y - X^N Y$)

-التركيب الظاهري للفرد رقم 3 أنثى (سليمة - مصابة)

2- يوضح الشكل المقابل سجل النسب لتوارث مرض هانتنجتون في عائلة ما ، والمطلوب:



ضع خطأ تحت الإجابة الصحيحة:

أ- رقم الكرموسوم المحمول عليه الأليل (4 - 15).

ب- التركيب الظاهري للأفراد التالية:

• الفرد رقم 2 من الجيل II أنثى (مصابة - سليمة).

• الفرد رقم 6 من الجيل III ذكر (مصاب - سليم).

السؤال السادس: (ب) ادرس الأشكال جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية:

5

(5 درجات)

- الصورة المقابلة توضح شكل الكروموسوم الجنسي X المعطل، والمطلوب :

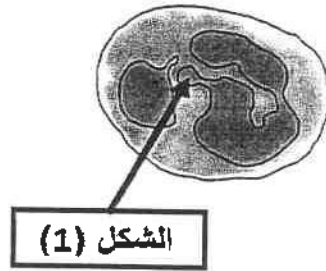
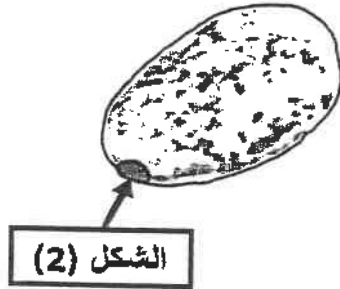
أ- حدد نوع الخلايا التي يوجد بها هذا الكروموسوم .

• الشكل رقم (1) يوجد في :

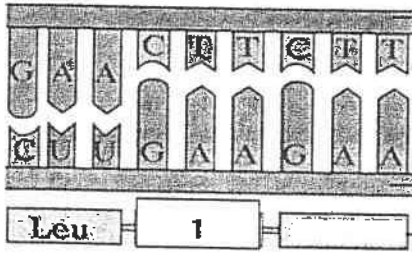
.....

• الشكل رقم (2) يوجد في :

.....



جين الهيموجلوبين السليم



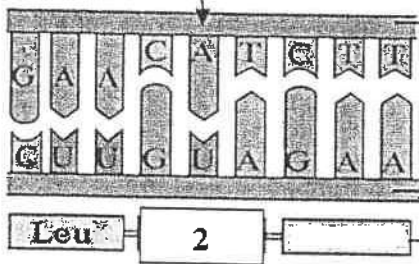
2- يوضح الشكل مرض فقر الدم المنجلي ، والمطلوب :

أ- اذكر اسم الحمض الأميني في :

• التركيب رقم 1 :

• التركيب رقم 2 :

جين هيموجلوبين الخلية المنجلية



ب- كم رقم الكروموسوم المحمول

عليه جين بيتا هيموجلوبين ؟

درجة السؤال السادس

11

انتهت الأسئلة

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان
عدد الصفحات : 9 مختلفة



دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر - العلمي

في مجال الأحياء النموذج الإجابة
للعام الدراسي 2023 - 2024

السنة المعتمدة

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية

(السؤالين الأول والثاني إجباري)

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية

6

وذلك بوضع علامة (✓) أمامها : ($6 = 1 \times 6$ درجات)

ص19

1- القاعدة النيتروجينية التي ينفرد بها حمض RNA :

☐ جوانين

✓ يوراسيل

☐ سيتوسين

☐ الثايمين

ص35

2- يحتوي المحفز على تتابعات محددة تؤدي دوراً عند البدء بعملية النسخ تسمى صندوق:

☐ ATAT

☐ TAAAT

☒ TATA

☐ TAAAA

ص39



كنترول القسم العلمي
مجهز تقدير الدرجات

3- بروتينات منظمة وظيفتها تنشيط عملية نسخ حمض DNA:

☐ إنترونات

☐ إنزيمات القطع

☐ إكسونات

✓ عوامل النسخ

ص44

4- نمط الجناح المتعرج في ذبابة الفاكهة ناتج عن طفرة:

☐ انقلاب

☐ زيادة

✓ نقص

☐ انتقال



التربية

وزارة

التوجيه الفني العام للعلوم

ص 78

5- المعادلة العامة لعدد الكروموسومات لخلية جسمية أنثوية في الإنسان هي :

نموذج الإجابة
44XX ✓
22Y □

44XY □

22X □

ص 89



كنترول القسم العلمي
بجدة تقدر الدرجات

6- مرض وراثي ناتج عن أليلات ذات سيادة مشتركة:

□ عمى الألوان

✓ فقر الدم المنجلي

□ فرط إشعاع صوان الأذن

□ الدحضة

السؤال الأول: (ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام

العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية : (6 = 1 x 6 درجات)

6

العبارة	الإجابة
1 السلالة S الملساء من بكتيريا سترپتوكوكس نومونيا تسبب التهاباً رئوياً للفئران.	✓ ص 15
2 شوكتي التضاعف في جزيء حمض DNA الخيطي تبدآن في مكان معين وتتحركان في نفس الاتجاه.	X ص 24
3 تحتاج بكتيريا ايشريشيا كولاي إلى ثلاثة إنزيمات لهضم سكر اللاكتوز.	✓ ص 36
4 طفرة النقطة تؤثر في نيوكليوتيد واحد.	✓ ص 48
5 ينتج التليف الحوبصلي عن طفرة انتقال لأربع قواعد في الجين المنظم للتوصيل عبر الأغشية.	X ص 88
6 يسمح الفحص الجيني بالتأكد من احتمال إنجاب أطفال مصابين بأمراض جينية.	✓ ص 94

12

درجة السؤال الأول



وزارة التربية والتعليم
الرياض - المملكة العربية السعودية

السؤال الثاني : (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات

التالية : (5 = 1 X 5 درجات)

5

نموذج الإجابة

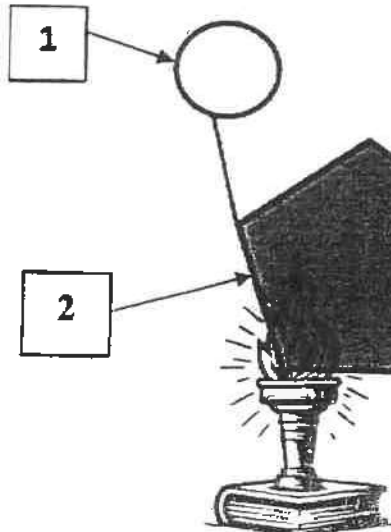
م	العبارة	الإجابة
1	النقطة التي يتم عندها فصل اللولب المزدوج لحمض DNA .	شبكة التضاعف
2	لغة ذات أربع حروف تمثل أربع قواعد مختلفة تدخل في تركيب mRNA	الشفرة الوراثية / الكودون
3	مجموعات من ثلاثي النيوكلئوتيد يحملها tRNA في أحد طرفيه.	مقابل الكودون
4	تبادل قطع كروموسومية غير محددة الحجم بين كروموسومين غير متماثلين.	الانتقال / المتبادل / الانتقال غير الروبرتسوني
5	مرض وراثي يظهر على شكل خلل في عوامل تخثر الدم .	الهيموفيليا / نزف الدم

السؤال الثاني : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :

6

(6 = 2 x 3 درجات)

أولاً: يوضح الشكل تركيب النيوكليوتيد ، والمطلوب : ص 18



- يشير السهم رقم (1) إلى :

مجموعة فوسفات .

- يشير السهم رقم (2) إلى :

S

سكر خماسي .

الدكتور / أيوب



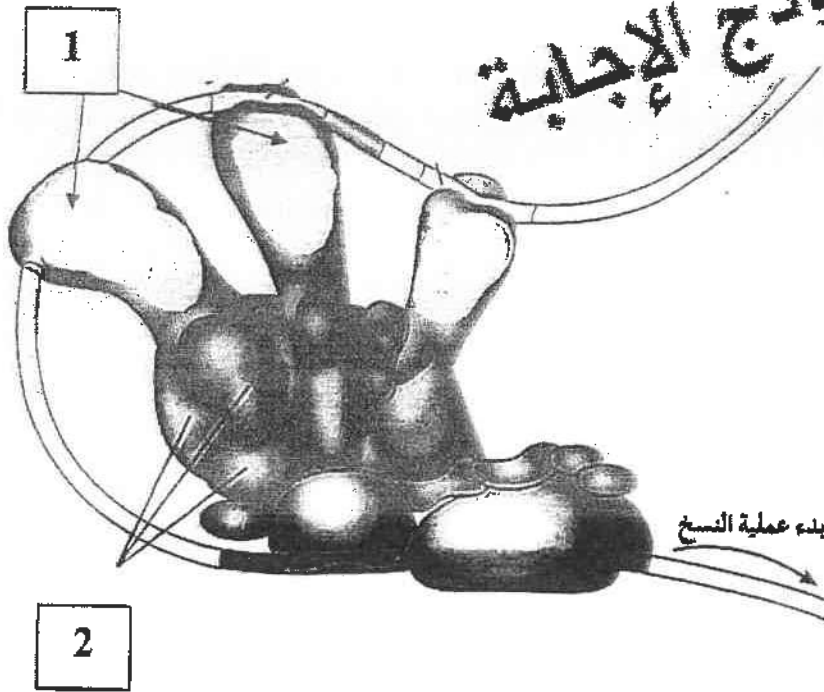
التربية

وزارة

الترجمة: النسيان للعلوم

كتبت في القسم العلمي
مجدية تقدر الدرجات

ثانياً: يوضح الشكل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة ، والمطلوب : ص41:

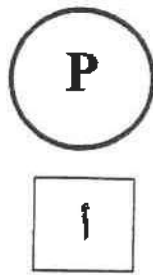
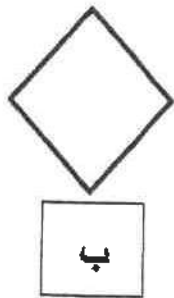


- يشير الرقم (1) إلى :
منشطات.

- يشير الرقم (2) إلى :
مساعدة منشطات.

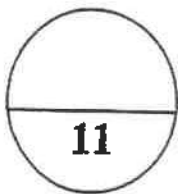


ثالثاً: يوضح الشكل الرموز المستخدمة في سجلات النسب ، والمطلوب : ص82



1- يمثل الرمز (أ) :
امراة حامل بجنين.

2- يمثل الرمز (ب) :
الجنس غير محدد.



درجة السؤال الثاني



المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

اختر ثلاثة أسئلة بفروعها نموذج الإجابة
(السؤال الثالث والرابع والخامس والسادس)

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً : ($6 = 2 \times 3$ درجات)

6

ص 28

1- تشبه عملية النسخ عملية التضاعف .

لأنها تستعمل القواعد النيتروجينية في أحد شريطي حمض DNA كقالب لصنع جزيء جديد من حمض RNA .



ص 33

2- تعتبر البروتينات مفاتيح معظم ما تقوم به الخلية من وظائف .

لأن العديد من البروتينات عبارة عن إنزيمات تحفز التفاعلات الكيميائية وتنظمها .

ص 90

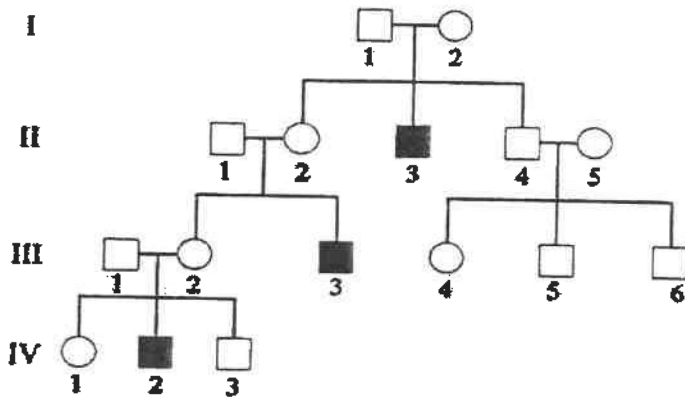
3- تتضاءل نسبة ظهور الأمراض عند زواج الأفراد الذين لا تربطهم صلة قرابة .
لأن الأليلات السليمة السائدة تحجب الصفات التي تحملها الأليلات المتنحية فتنتج أفراداً هجينة سليمة .

كنترول القسم العلمي
لجنة تقرير الدرجات

السؤال الثالث: (ب) دراسة سجل النسب : (5 درجات)

5

- يوضح الشكل المقابل سجل النسب لعائلة يعاني أفرادها وهن دوشين العضلي ،
والمطلوب: ص 86



1- ضع خطأ تحت الإجابة الصحيحة:

أ- نوع الأليل المسبب للمرض (سائد - متنح) .

ب- هل يعتبر هذا المرض من الأمراض

المرتبطة بالجنس؟ (نعم - لا) .

ج- التركيب الظاهري للأفراد التالية:

- الفرد رقم 2 من الجيل II أنثى (سليمة - مصابة) .

- الفرد رقم 3 من الجيل III ذكر (سليم - مصاب) .

التربية

وزارة



د- أي الجنسين أكثر إصابة بهذا المرض ؟ (الإناث - الذكور) التوجيه الفني العام للعلوم

درجة السؤال الثالث

11

السؤال الرابع : (أ) اقرأ العبارات العلمية التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب:

5

(5 درجات)

- 1- (استخدم العالمان ألفريد هيرشي ومارثا تشيس تجربة البكتيريوفاج الذي يحتوي على مواد مشعة لإثبات حقيقة المادة الوراثية) ، من خلال هذه العبارة ، اكتب اسم كلاهما : ص 16
- أ-المادة المشعة التي تم استخدامها في DNA البكتيريوفاج فوسفور ^{32}P ص 32
- ب-المادة المشعة التي تم استخدامها في الغلاف البروتيني للبكتيريوفاج كبريت ^{35}S ص 35

ص 53

- 2- (توجد جينات تسمى بالجينات القامعة للأورام) ، والمطلوب :

- ضع خطأ تحت الإجابة الصحيحة:

أ- سميت الجينات القامعة للأورام بهذا الاسم لأنها :

(تمنع نمو خلايا الأورام السرطانية - تسرع من انتشار الخلايا السرطانية) .

ب- اسم المرض الناتج من وجود طفرة في الجين القامع سرطان :

(القولون - الشبكية) .

ج- توجد الطفرة على الكروموسوم رقم :

(13 - 21) .



كنترول القسم العلمي
لمحمد تقدر الدرجات

سكتير بإجابة واحدة

6

ص 23، 20

السؤال الرابع : (ب) ما أهمية كل من : (3 x 2 = 6 درجات)

- 1- الروابط الهيدروجينية في جزيء حمض DNA.

تكوين درجات السلم اللولبي / تكوّن النيوكليوتيدات اللولب المزدوج / سهولة فصل شريطي DNA

عند عمليتي التضاعف والنسخ. / ربط بين لقواعد نيتروجينية

ص 40

- 2- المعززات .



التربية

وزارة

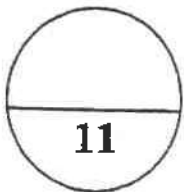
التوجيه الفني العام للعلوم

ص 81

- 3- سجل النسب .

- مخطط يوضح كيفية انتقال الصفات من جيل إلى آخر في العائلة.

- مخطط يسمح للعلماء بتتبع ما قد يحصل من اختلالات وأمراض وراثية في العائلة.



11

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس : (أ) تآرن بأكمال الجدول الآالي حسب المطلوب علميا :

6

(6 = 1 x 6 درجات)

الإجابة

وجه المقارنة	القاعدة النيتروجينية U	القاعدة النيتروجينية G
نوع الجزيئات الحلقية ص 19	1 / مفردة / بيريميدينات / حلقة	2 / مزدوجة / بيورينات / حلقة
وجه المقارنة	الأورام الحميدة	الأورام الخبيثة
قدرتها على الانبثاث ص 52	ليس لها القدرة	لها القدرة
وجه المقارنة	الأليل السليم	الأليل الطافر
رمز الأليل في مرض فقر الدم المنجلي ص 81	N / Hb ^N	S / Hb ^S



السؤال الخامس : (ب) أجب عن الأسئلة التالية : (5 درجات)

5

كترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

1- حدد مكان وجود نيوكليوتيدات حمض RNA في كل من :

أ- الخلايا حقيقية النواة تكون موجودة داخل النواة.

ب- الخلايا أولية النواة تكون موجودة في السيتوبلازم

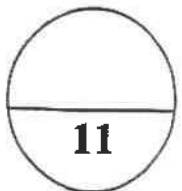
2- حدد نوع الأليل المسؤول عن شكل شحمة الأذن لدى الإنسان ، حسب الحالات التالية : ص 80

أ- الشكل الحر لشحمة الأذن يكون نوع الأليل سائد.

ب- الشكل الملتحم لشحمة الأذن يكون نوع الأليل متنح.

3- اذكر التقنية المستخدمة في تشخيص مدى إمكانية إصابة الجنين بمرض الهيموفيليا قبل الولادة. ص 95

فحص السائل الأمنيوني / فحص الخلايا المشيمية لإعداد نمطه النووي ودرامته. / سكتن باجابة اعدة



درجة السؤال الخامس



التوجيه الفني العام للمعلوم

6

السؤال السادس : (أ) تطبيقات وراثية : (6 درجات)

1- الجدول الذي أمامك يوضح توارث مرض عمى الألوان ، والمطلوب : ص 85

♀ \ ♂	X^d	Y
X^N	1	2
X^d	3	4

أ- ما الألوان التي لا يستطيع المصاب بالعمى تمييزها ؟
اللونين الأخضر والأحمر

ب- ضع خطأ تحت الإجابة المناسبة :

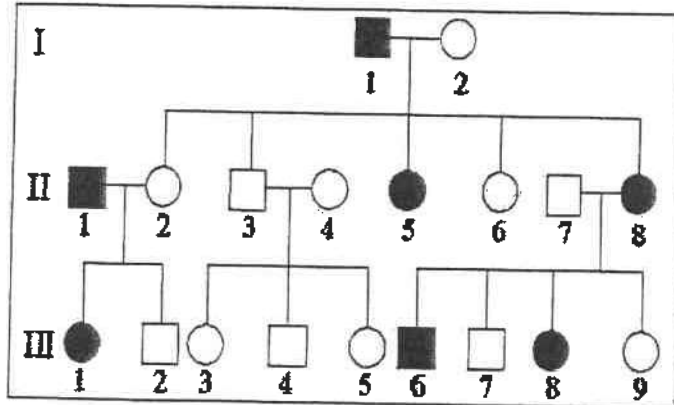
- التركيب الجيني للفرد رقم 4 (X^dY - $X^N Y$)

- التركيب الظاهري للفرد رقم 3 أنثى (سليمة - مصابة)



مركز الأحياء
لجنة تقدير الدرجات

2- يوضح الشكل المقابل سجل النسب لتوارث مرض هانتنجتون في عائلة ما ، والمطلوب:



ضع خطأ تحت الإجابة الصحيحة: ص 83

أ- رقم الكرموسوم المحمول عليه الأليل (4 - 15) .

ب- التركيب الظاهري للأفراد التالية:

• الفرد رقم 2 من الجيل II أنثى (مصابة - سليمة)

• الفرد رقم 6 من الجيل III ذكر (مصاب - سليم) .



السؤال السادس: (ب) ادرس الأشكال جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية:

5

(5 درجات)

1- الصورة المقابلة توضح شكل الكروموسوم الجنسي X المعطى، والمطلوب: ص 79

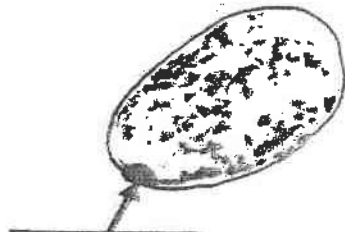
أ- حدد نوع الخلايا التي يوجد بها هذا الكروموسوم .

• الشكل رقم (1) يوجد في :

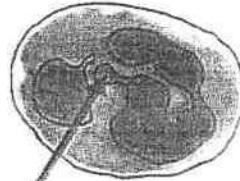
كريات الدم البيضاء . *عصا لطبل*

• الشكل رقم (2) يوجد في :

خلايا النسيج الطلائي . *هيم بار*



الشكل (2)



الشكل (1)

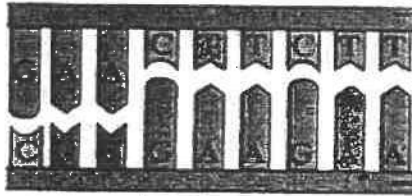
2- يوضح الشكل مرض فقر الدم المنجلي ، والمطلوب :

أ- اذكر اسم الحمض الأميني في : ص 50

• التركيب رقم 1 : جلوتاميك *Glu/*

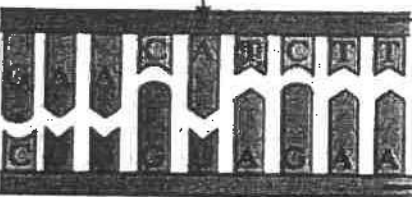
• التركيب رقم 2 : فالين *val/*

جين الهيموجلوبين السليم



إنتاج البروتين

جين هيموجلوبين الخلية المنجلية



إنتاج البروتين

ب- كم رقم الكروموسوم المحمول عليه ص 81

جين بيتا هيموجلوبين ؟ 11 .



لكنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات



درجة السؤال السادس

11

انتهت الأسئلة

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان



دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي 2022 – 2023 م

ملاحظة هامة : عدد صفحات الامتحان (9) صفحات مختلفة

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية

(السؤالين الأول والثاني - كلاهما اجباري)

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية وذلك بوضع علامة

6

($1 \times 6 = 6$ درجات)

(✓) أمام الإجابة الصحيحة :-

1- القاعدة النيتروجينية التي تدخل في تركيب حمض DNA ولا تدخل ضمن تركيب حمض RNA هي:

☐ الثايمين T

☐ الأدينين A

☐ الجوانين G

☐ السيتوسين C

2- كودون البدء لعملية الترجمة المحمول على الحمض الرسول mRNA هو:

☐ UAG

☐ AUG

☐ UGA

☐ UAA

3- البكتيريا القادرة على هضم الزيوت يتم انتاجها باستخدام:

☐ التوالد الداخلي

☐ التربية الانتقائية

☐ طفرة كروموسومية مستحثة

☐ طفرة جينية مستحثة

4- عدد جزيئات DNA الناتجة من تفاعل البلمرة التسلسلي لدورتين يساوي:

☐ 4

☐ 2

☐ 16

☐ 8

ملغى

5- الكيموسين عبارة عن إنزيم مهندس وراثياً يُستخدم في:

- ☐ تنظيف بقع الزيت ☐ صنع بروتين تخثر الدم
☐ تخثر الحليب لتصنيع الجبن ☐ معالجة مياه الصرف الصحي

6- ينتج اختلال الفينيل كيتونوريا لدى الإنسان بسبب أليل غير سليم:

- ☐ متحى على الكروموسوم رقم 12 ☐ سائد على الكروموسوم رقم 12
☐ متحى على الكروموسوم رقم 4 ☐ سائد على الكروموسوم رقم 4

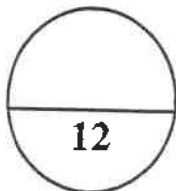
السؤال الأول: (ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة

6

(6 درجات)

غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :-

م	العبارة	الإجابة
1	استخدم ألفريد هيرشي ومارثا تشيس خليط للفاج يحتوي أحدهما على DNA به فوسفور مشع بينما الآخر يحتوي غلافه البروتيني على كبريت مشع.	.....
2	في سلسلة الببتيد يرتبط كل حمضين أمينين برابطة هيدروجينية.	.....
3	مجموع جينات خلايا حقيقية النواة أكبر من مجموع جينات خلايا أولية النواة.	.....
4	الجين المسؤول عن تحديد فصيلة الدم لدى الإنسان يحمله الكروموسوم رقم (9).	.....
5	مرض فقر الدم المنجلي سببه اضطرابات جينية ناتجة من أليلات سائدة.	.....
6	عدد الجينات التي يحتويها حمض DNA البشري أقل من عدد الجينات التي يحتويها حمض DNA في الدروسوفيلا (ذبابة الفاكهة).	.....



درجة السؤال الأول

السؤال الثاني: (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من

(5 = 1 × 5 درجات)

العبارات التالية :-

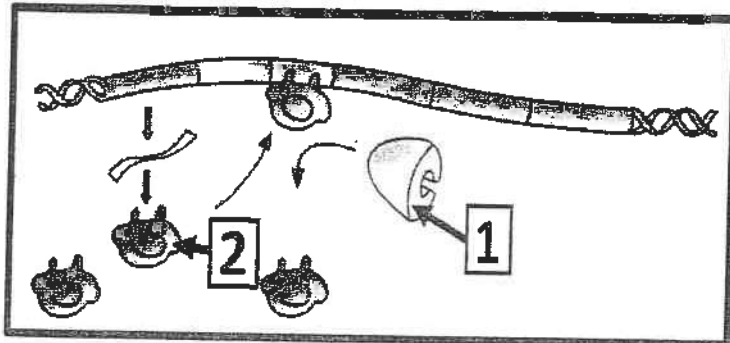
م	العبارة	الإجابة
1	مجموعة من القواعد النيتروجينية تدخل في تركيب جزيء حمض DNA وهي عبارة عن جزيئات حلقية مزدوجة مثل الأدينين A والجوانين G .	.....
2	عملية إزالة الإنترونات وربط الإكسونات بعضها ببعض قبل أن يغادر حمض mRNA النواة.	.....
3	جينات مسؤولة عن منع نمو خلايا الأورام السرطانية.	.....
4	المجموعة الكاملة للمعلومات الوراثية البشرية ويشمل عشرات الآلاف من الجينات.	.....
5	تقنية تستخدم لتحليل دقيق لتتابع قواعد حمض DNA تعتمد على تجزئة شريط DNA الأساسي وبشكل عشوائي إلى قطع صغيرة ثم نسخها.	.....

السؤال الثاني: (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

(6 = 1 × 6 درجات)

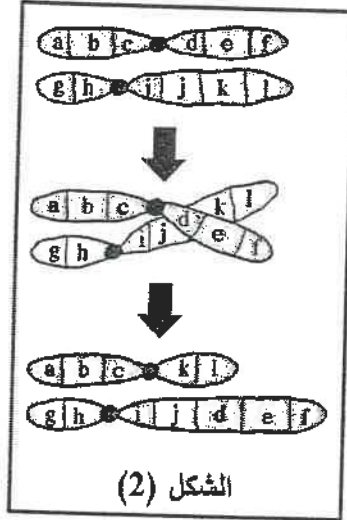
أولاً: الشكل يمثل إحدى مراحل آلية الضبط الجيني في أوليات النواة:

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

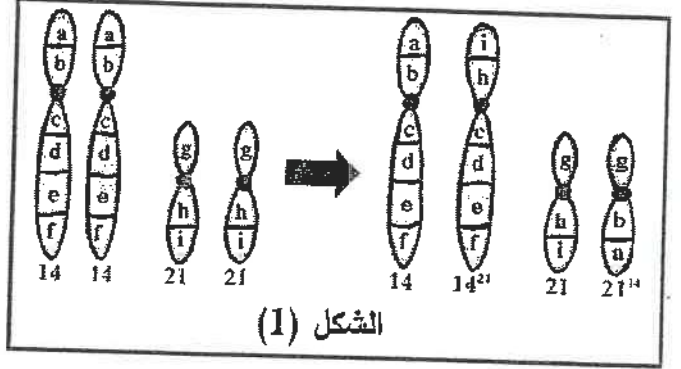


1-

2-



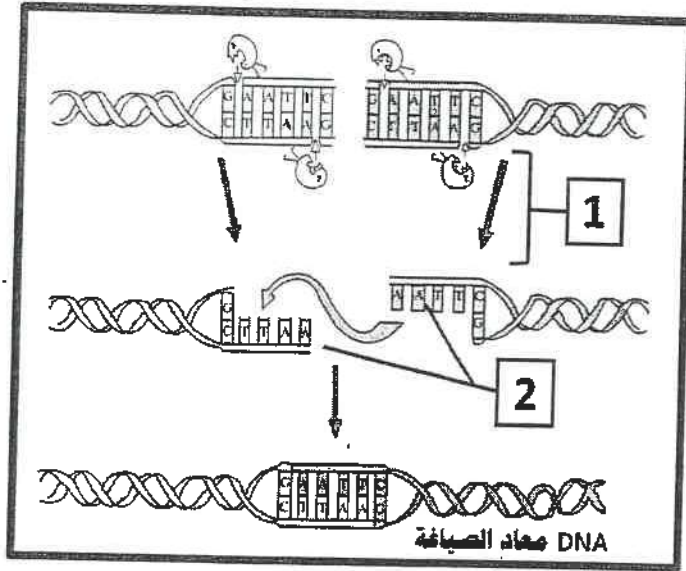
ثانياً: الشكل يمثل طفرات كروموسومية تركيبية :
اكتب نوع طفرة الانتقال لكل من الأشكال التالية:



الشكل (1) الانتقال : الشكل (2) الانتقال :

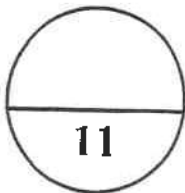
ثالثاً: الشكل يمثل عملية تأشيب DNA (حمض DNA معاد الصياغة).

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:



-1
-2

ملف



درجة السؤال الثاني

المجموعة الثانية : الأسئلة الحقلية

(الأسئلة من الثالث إلى السادس - أحدهم اختياري - أجب عن ثلاث أسئلة من الأربعة)

6

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :- ($2 \times 3 = 6$ درجات)

1- توصف عملية تضاعف حمض DNA بأنها تضاعف نصف محافظ.

2- فشل آلية ضبط التعبير الجيني قد يسبب في بعض الأحيان إنتاج خلايا سرطانية.

3- الطرق التقليدية لتجهين النباتات تكون نتائجها غير متوقعة. X ملغى

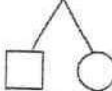
5

السؤال الثالث: (ب) سجل النسب: ($1 \times 5 = 5$ درجات)

1- ما أهمية سجل النسب؟

2- اذكر سبباً واحداً لصعوبة دراسة الصفات الموروثة وانتقالها عند الإنسان.

3- ماذا تمثل كل من الخطوط والرموز التالية في سجل النسب:

		
.....		

السؤال الرابع: (أ) اقرأ العبارات العلمية التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

(1 x 6 = 6 درجات)

6

1- (تمر عملية الترجمة في تصنيع البروتين بثلاثة مراحل)، والمطلوب:

* اذكر المرحلتين اللتين تليان مرحلة البدء في عملية الترجمة:

أ-
ب-

2- (في التعبير الجيني لحقيقيات النواة ترتبط بروتينات عوامل النسخ بمواقع محددة على DNA)،

والمطلوب: * ماذا يطلق على المواقع المحددة في حمض DNA لكل من بروتينات عوامل النسخ التالية:

أ- المنشطات:
ب- الكابح:

3- (تقنية حمض DNA المؤشب تساعد في علاج المصابين بداء السكري باستخدام البكتيريا)، والمطلوب:

أ- ماذا يطلق على ناقل المادة الوراثية في الخلية البكتيرية؟

ب- ما هو البروتين الذي يتم إنتاجه لعلاج داء السكري؟

السؤال الرابع: (ب) أجب عن الأسئلة التالية :- (1 x 5 = 5 درجات)

5

1- اذكر المتلازمة التي تنتج بسبب الطفرات الكروموسومية العددية لكل من:

أ- تثليث كروموسومي 21 :

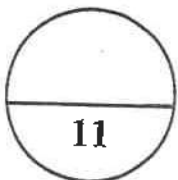
ب - ذكر لديه إضافة من كروموسوم X الجنسي (XXY) :

2- اذكر أنواع الروابط التي يقطعها إنزيم القطع عند إضافته لعينة حمض DNA ما بين:

أ- النيوكليوتيدات في الشريط الواحد:

ب - أزواج القواعد النيتروجينية:

3- اذكر مثال لاضطراب ناتج من أليلات سائدة في الكروموسومات الجسمية لدى الإنسان:



درجة السؤال الرابع

6

السؤال الخامس : (أ) قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:

(1 x 6 - 6 درجات)

(1)	سلالة البكتريا S الملساء	سلالة البكتريا R الخشنة
وجود الغطاء المخاطي	.....	.....
(2)	خلايا النسيج الطلائي	كريات الدم البيضاء
شكل كروموسوم X المعطل	.....	.....
(3)	عين قضيبيّة الشكل	جناح متعرج
نوع الطفرة الكروموسومية التركيبية لذبابة الفاكهة	.....	.....

5

السؤال الخامس : (ب) أجب عن الأسئلة التالية :- (1 x 5 - 5 درجات)

1- ما أهمية مركب عامل النسخ في ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة؟

.....

.....

2- ما هي الطفرات الجينية التي ينتج عنها بروتين أو ببتيد مختلف تماماً بسبب إزالة الإطار؟

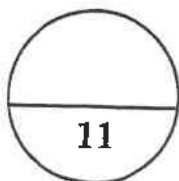
أ-

ب-

3- اذكر هدفين اثنين من أهداف مشروع الجينوم البشري.

أ-

ب-



درجة السؤال الخامس

11

6

السؤال السادس: (أ) تطبيقات وراثية :- (6 درجات)

أولاً: الجدول التالي يمثل توزيع الأمشاج وتكوين اللاقحات في الإنسان:

* اكتب المطلوب لكل رقم من الأرقام الموجودة بالجدول كالتالي:

		ذكر XY	
		X	Y
أنثى XX	X	2	1
	X	4	3

أ- نوع الجنس لكل من:

1-

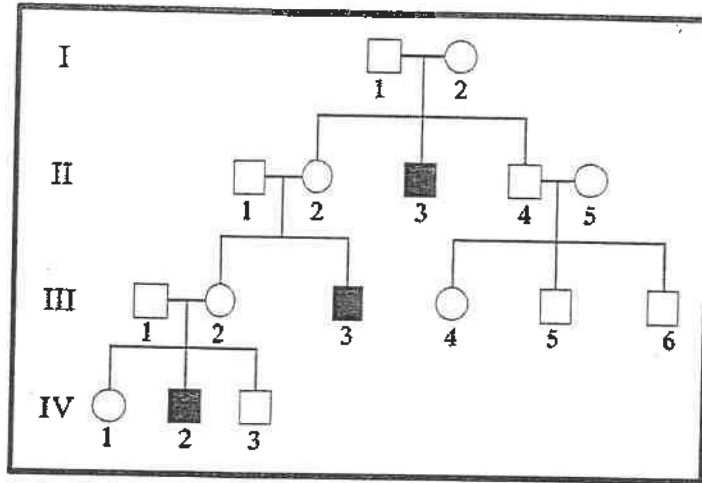
2-

ب- التركيب الجيني لكل من:

3-

4-

ثانياً: أمامك سجل نسب لعائلة يعاني بعض أفرادها مرض وهن دوشين العضلي:



1- ما نوع الأليل المسبب لهذا المرض؟

.....

2- ما هو الكروموسوم الجنسي الذي يحمل

هذا الأليل؟

.....

3- ما اسم المادة البروتينية التي يتحكم في تكوينها الأليل المسبب للمرض؟

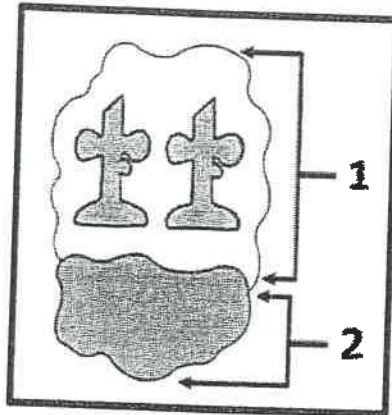
.....

4- ما نوع المرض الوراثي؟

السؤال السادس : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

5

(1 x 5 = 5 درجات)



أولاً: الشكل يمثل تركيب الرايبوسوم:

* إلى ماذا تشير الأرقام التي على الشكل؟

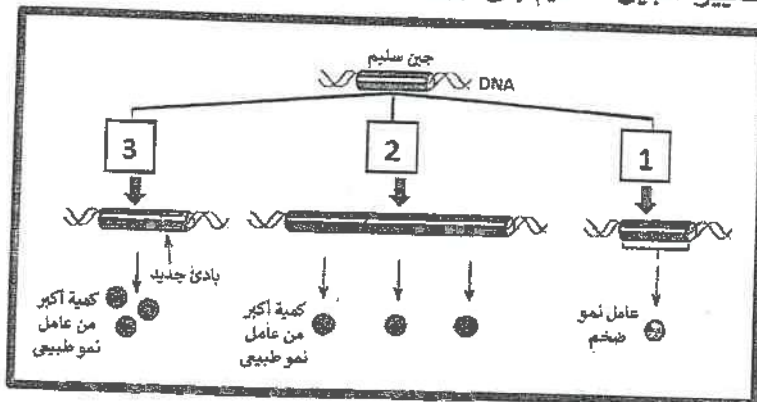
الرقم (1):

.....

الرقم (2):

.....

ثانياً: الشكل يمثل الطرائق الثلاثة الأساسية لتغيير الجين السليم إلى جين مسبب للأورام:

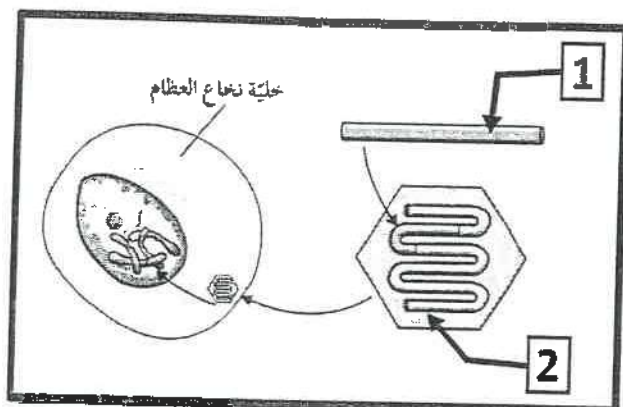


* ماهي الطريقة المشار لها بالرقم (2)؟

.....

.....

ثالثاً: الشكل يمثل جزء من العلاج الجيني باستخدام خلايا نخاع العظام:



* إلى ماذا تشير الأرقام التي على الشكل؟

الرقم (1):

.....

الرقم (2):

.....

ملغى

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان



دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي 2022 - 2023 م

نموذج
الإجابة

ملاحظة هامة : عدد صفحات الامتحان (9) صفحات مختلفة

نموذج
الإجابة

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية
(السؤالين الأول والثاني - كلاهما اجباري)

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية وذلك بوضع علامة

6

(6 × 1 = 6 درجات)

(✓) أمام الإجابة الصحيحة :-

1- القاعدة النيتروجينية التي تدخل في تركيب حمض DNA ولا تدخل ضمن تركيب حمض RNA هي:

ص 19

☒ الثايمين T

☐ الأدينين A

☐ الجوانين G

☐ السيتوسين C

2- كودون البدء لعملية الترجمة المحمول على الحمض الرسول mRNA هو: ص 30 و 31

☐ UAG

☒ AUG

☐ UGA

☐ UAA

ص 62

3- البكتيريا القادرة على هضم الزيوت يتم انتاجها باستخدام:

☐ التوالد الداخلي

☐ التربية الانتقائية

☐ طفرة كروموسومية مستحثة

☒ طفرة حنسية مستحثة

ص 66

4- عدد جزيئات DNA الناتجة من تفاعل البلمرة التسلسلي لدورتين يساوي: ☒ 4

☐ 2

☐ 16

☐ 8



وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

صالح

ص 71

X ملغى

X ملغى

- 5- الكيموسين عبارة عن إنزيم مُهندس وراثياً يُستخدم في:
- ☐ تنظيف بقع الزيت
 - ☐ صنع بروتين تخثر الدم
 - ☒ تخثر الحليب لتصنيع الجبنَة
 - ☐ معالجة مياه الصرف الصحي

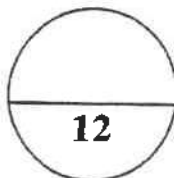
ص 82

6- ينتج اختلال الفينيل كيتونوريا لدى الإنسان بسبب أليل غير سليم:

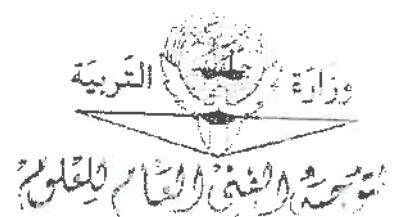
- ☒ متنحي على الكروموسوم رقم 12
- ☐ سائد على الكروموسوم رقم 12
- ☐ متنحي على الكروموسوم رقم 4
- ☐ سائد على الكروموسوم رقم 4

السؤال الأول: (ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة	
غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :-	(1 x 6 - 6 درجات)
6	

م	العبارة	الإجابة
1	استخدم ألفريد هيرشي ومارثا تشيس خليط للفاج يحتوي أحدهما على DNA به فوسفور مشع بينما الآخر يحتوي غلافه البروتيني على كبريت مشع.	ص 16 ✓
2	في سلسلة الببتيد يرتبط كل حمضين أمينين برابطة هيدروجينية.	ص 31 x
3	مجموع جينات خلايا حقيقية النواة أكبر من مجموع جينات خلايا أولية النواة.	ص 37 ✓
4	الجين المسؤول عن تحديد فصيلة الدم لدى الإنسان يحمل الكروموسوم رقم (9).	ص 77 ✓
5	مرض فقر الدم المنجلي سببه اضطرابات جينية ناتجة من أليلات سائدة.	ص 84 و 89 x
6	عدد الجينات التي يحتويها حمض DNA البشري أقل من عدد الجينات التي يحتويها حمض DNA في الدروسوفيلا (ذبابة الفاكهة).	ص 92 x



درجة السؤال الأول



السؤال الثاني: (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من

(5 = 1 × 5 درجات)

العبارات التالية :-

م	العبارة	الإجابة
1	مجموعة من القواعد النيتروجينية تدخل في تركيب جزيء حمض DNA وهي عبارة عن جزئيات حلقية مزدوجة مثل الأدينين A والجوانين G . ص 19	البيورينات
2	عملية إزالة الإنترونات وربط الإكسونات بعضها ببعض قبل أن يغادر حمض mRNA النواة. ص 29	تشذيب /أو/ تشذيب حمض RNA
3	جينات مسؤولة عن منع نمو خلايا الأورام السرطانية. ص 53	الجينات القابعة للأورام /أو/ مضاد جين الأورام
4	المجموعة الكاملة للمعلومات الوراثية البشرية ويشمل عشرات الآلاف من الجينات. ص 77	الجينوم البشري /أو/ الجينوم
5	تقنية تستخدم لتحليل دقيق لتتابع قواعد حمض DNA تعتمد على تجزئة شريط DNA الأساسي وبشكل عشوائي إلى قطع صغيرة ثم نسخها. ص 92	تتابع إطلاق الزناد /أو/ التتابع السريع

السؤال الثاني: (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

(6 = 1 × 6 درجات)

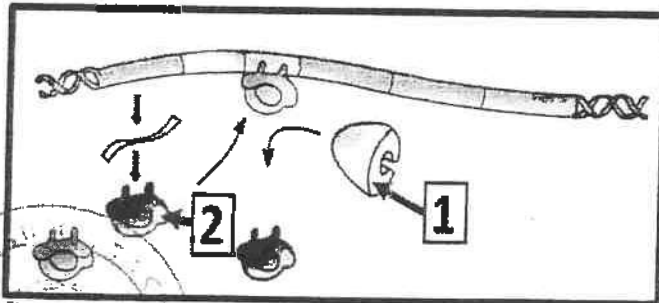
أولاً : الشكل يمثل إحدى مراحل آلية الضبط الجيني في أوليات النواة : ص 36

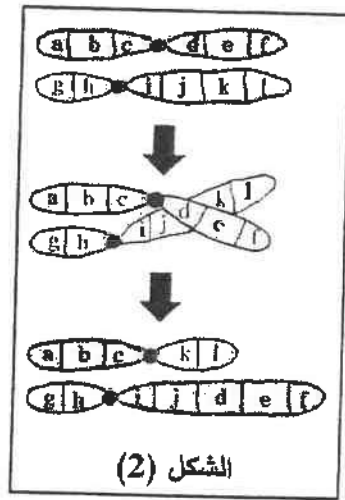
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

1- انزيم / أو/ انزيم بلمرة / أو/

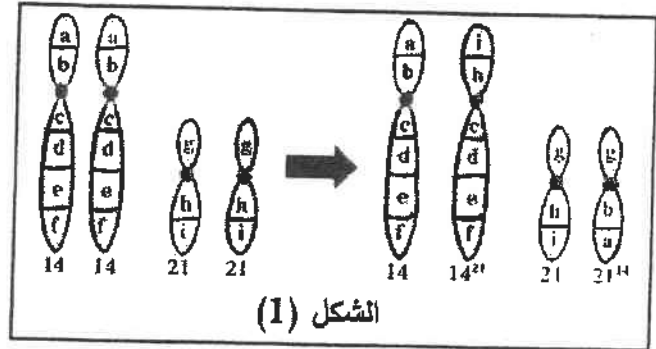
بلمرة RNA / أو/ انزيم بلمرة حمض RNA

2- الكابح





ثانياً : الشكل يمثل طفرات كروموسومية تركيبية : ص 45
اكتب نوع طفرة الانتقال لكل من الأشكال التالية:

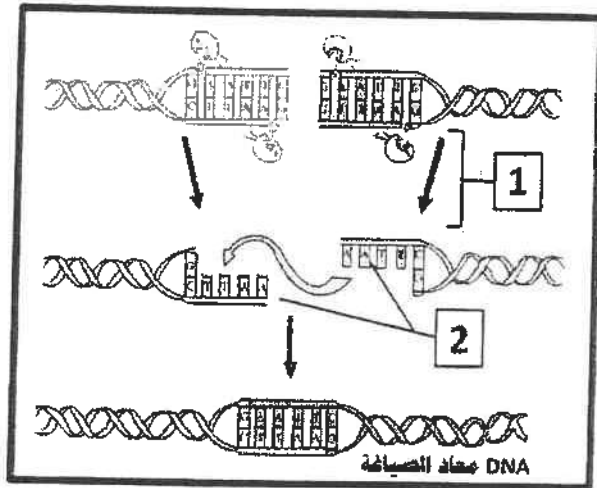


الشكل (2) الانتقال : المتبادل / أو / غير الروبرتسوني

الشكل (1) الانتقال : الروبرتسوني

ص 67

ثالثاً : الشكل يمثل عملية تأشيب DNA (حمض DNA معاد الصياغة).



اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

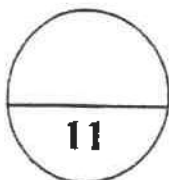
1- إنزيم القطع / أو / *EcoRI* / أو /

عمل إنزيم القطع *EcoRI*

2- أطراف لاصقة / أو /

أطراف من نيوكليوتيدات غير مزدوجة

/ أو / قواعد نيتروجينية / أو / نيوكليوتيدات / أو / عمل إنزيم الربط



درجة السؤال الثاني



المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(الأسئلة من الثالث إلى السادس - أحدهم اختياري - أجب عن ثلاث أسئلة من الأربعة)

6

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تحليلاً علمياً سليماً :- ($2 \times 3 = 6$ درجات)

1- توصف عملية تضاعف حمض DNA بأنها تضاعف نصف محافظ. ص 25

- لأن كل جزيء DNA جديد يحتوي على شريط واحد جديد وشريط واحد أصلي.

2- فشل آلية ضبط التعبير الجيني قد يسبب في بعض الأحيان إنتاج خلايا سرطانية. ص 42

- بسبب إنتاج بروتين خاطئ.

3- الطرق التقليدية لتجهين النباتات تكون نتائجها غير متوقعة. ص 60

- لأن التجهينات تحدث غالباً بطريقة غير منضبطة نسبياً /أو/

بسبب إعادة اتحاد حمض DNA الآباء بشكل عشوائي.



صلى
X

5

السؤال الثالث: (ب) دراسة سجل النسب: ($1 \times 5 = 5$ درجات)

1- ما أهمية سجل النسب؟ ص 81 و 82

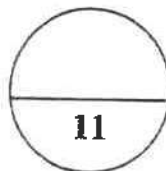
مخطط يوضح كيفية انتقال الصفات من جيل إلى آخر في العائلة /أو/
مخطط يسمح للعلماء بتتبع ما قد يحصل من اختلالات وأمراض وراثية في العائلة.

2- انكر سبباً واحداً لصعوبة دراسة الصفات الموروثة وانتقالها عند الإنسان.

كثرة الجينات /أو/ طول الفترة الواقعة بين جيل وآخر /أو/ قلة عدد أفراد الجيل الناتج عن كل تزواج

3- ماذا تمثل كل من الخطوط والرموز التالية في سجل النسب:

الجنس غير محدد	توأم غير متماثل أو غير متشابه	امرأة حامل بجنين



درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع: (أ) اقرأ العبارات العلمية التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

(6 - 1 x 6 درجات)

6

1- (تمر عملية الترجمة في تصنيع البروتين بثلاثة مراحل)، والمطلوب:

ص 31 و 32

* اذكر المرحلتين اللتين تليان مرحلة البدء في عملية الترجمة:

1- الاستطالة ب- الانتهاء

2- (في التعبير الجيني لحقيقيات النواة ترتبط بروتينات عوامل النسخ بمواقع محددة على DNA)،

والمطلوب: * ماذا يطلق على المواقع المحددة في حمض DNA لكل من بروتينات عوامل النسخ التالية:

أ- المنشطات: المعزز أو المعززات ب- الكابح: الصامت أو الصامتات ص 40 و 41

3- تقنية حمض DNA المؤشب تساعد في علاج المصابين بداء السكري باستخدام البكتيريا)، والمطلوب:

١- ماذا يطلق على ناقل المادة الوراثية في الخلية البكتيرية؟ بلازميد / أو / قطع حلقيية من DNA

أو/ DNA حقيقي

ب- ما هو البروتين الذي يتم إنتاجه لعلاج داء السكري؟ الإنسولين / أو/ هرمون الإنسولين ص 69

السؤال الرابع : (ب) أجب عن الأسئلة التالية :- (5 x 1 = 5 درجات)

5

ص 47

I- الأثر المتلازمة التي تنتج بسبب الطفرات الكروموسومية العديدة لكل من:

أ- تثالث کروموسومی 21 : داون / او / المونخولي

ب - ذكر لديه إضافة من كروموسوم X الجنسي (XXY) : كلاينفلتر

2- اذكر أنواع الروابط التي يقطعها إنزيم القطع عند إضافته لعينة حمض DNA ما بين :

أ- النيوكليوتيدات في الشريط الواحد: تساهمية / أو/ قوية

ب - أزواج القواعد النيتروجينية: هيدروجينية / أو / ضعيفة

3- اذكر مثال لاضطراب ناتج من أليلات سائدة في الكروموسومات الجسمية لدى الإنسان: ص 83 و 84

الدخلة (القزامة) /أو/ مرض هانتجتون /أو/ ارتفاع كوليسترول الدم

درجة السؤال الرابع

11

السؤال الخامس : (أ) قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:

6

(1 x 6 = 6 درجات)

سلالة البكتريا R الخشنة	سلالة البكتريا S الملساء	(1) ص 14
لا يوجد / أو / لا	يوجد / أو / نعم	وجود الغطاء المخاطي
كريات الدم البيضاء	خلايا النسيج الطلائي	(2) ص 79
عصا الطويل	أجسام بار	شكل كروموسوم X المعطل
جناح متعرج	عين قضيبية الشكل	(3) ص 44
النقص	الزيادة / أو / التكرار	نوع الطفرة الكروموسومية التركيبية لنزابة الفاكهة

5

السؤال الخامس : (ب) أجب عن الأسئلة التالية :- (1 x 5 = 5 درجات)

1- ما أهمية مركب عامل النسخ في ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة؟ ص 39 و 40
التقاط انزيم بلمرة RNA وارتباطه بالمحفز لبدء عملية النسخ.

2- ما هي الطفرات الجينية التي ينتج عنها بروتين أو ببتيد مختلف تماماً بسبب إزاحة الإطار؟
أ- إدخال
ب- نقص

3- اذكر هدفين اثنين من أهداف مشروع الجينوم البشري. (يكتفى بنقطتين) ص 92

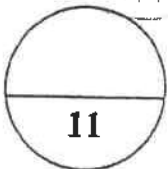
أ- تحديد عدد الجينات التي يحتويها حمض DNA البشري

ب- التعرف على تنابعات 3 مليارات زوج من القواعد النيتروجينية

ج- تخزين جميع المعلومات على قواعد للبيانات

د- تطوير الأدوات اللازمة لتحليل هذه البيانات

هـ- دراسة القضايا الأخلاقية والقانونية



درجة السؤال الخامس

6

السؤال السادس: (أ) تطبيقات وراثية :- (6 درجات)

أولاً: الجدول التالي يمثل توزيع الأمشاج وتكوين اللاقحات في الإنسان: ص 78
* اكتب المطلوب لكل رقم من الأرقام الموجودة بالجدول كالتالي: ($2 = 0.5 \times 4$ درجة)

		ذكر XY	
		X	Y
أنثى XX	X	2	1
	X	4	3

أ- نوع الجنس لكل من:

1- ذكر

2- أنثى

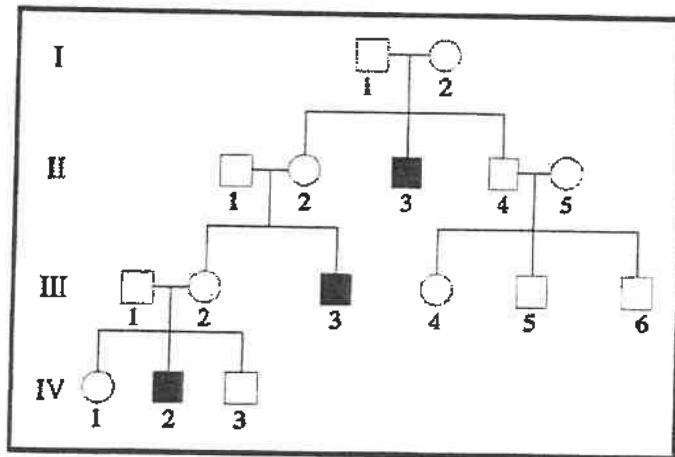
ب- التركيب الجيني لكل من:

3- XY / أو / 44XY

4- XX / أو / 44XX

ثانياً: أمامك سجل نسب لعائلة يعاني بعض أفرادها مرض وهن دوشين العضلي: ص 84 و 86

($4 = 1 \times 4$ درجات)



1- ما نوع الأليل المسبب لهذا المرض؟

متحي

2- ما هو الكروموسوم الجنسي الذي يحمل

هذا الأليل؟

X

3- ما اسم المادة البروتينية التي يتحكم في تكوينها الأليل المسبب للمرض؟

الديستروفين /أو/ مادة بروتينية في العضلات

4- ما نوع المرض الوراثي؟ مرتبط بالجنس /أو/ الجينات المرتبطة بالجنس

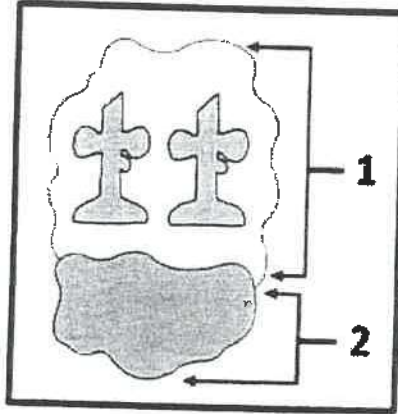
/أو/ الجينات الواقعة على الكروموسوم الجنسي



السؤال السادس : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب

5

(5 - 1 درجات)



ص 31

أولاً: الشكل يمثل تركيب الرايبوسوم:

* إلى ماذا تشير الأرقام التي على الشكل؟

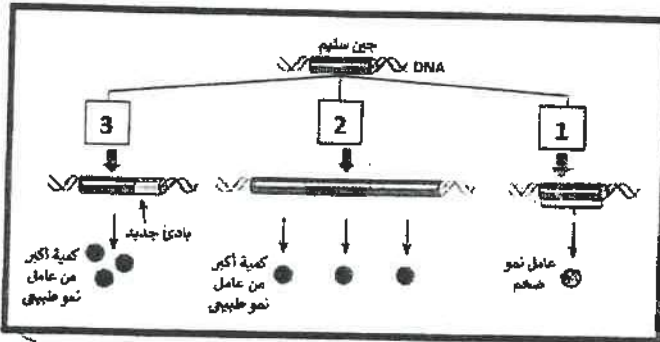
الرقم (1): الوحدة الرايبوسومية الكبرى / مواقع ارتباط $tRNA$

الجزء الذي يحتوي على مقابل الكودون والحمض الأميني

الرقم (2): الوحدة الرايبوسومية الصغرى / موقع ارتباط $mRNA$

الجزء الذي يحتوي على كودونات تصنيع البروتين

ثانياً: الشكل يمثل الطرائق الثلاثة الأساسية لتغيير الجين السليم إلى جين مسبب للأورام: ص 52

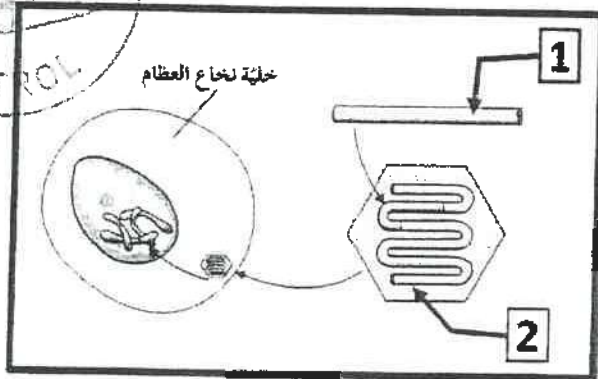


* ماهي الطريقة المشار لها بالرقم (2)؟

خطأ في تضاعف حمض DNA

ص 73

ثالثاً: الشكل يمثل جزء من العلاج الجيني باستخدام خلايا نخاع العظام:



* إلى ماذا تشير الأرقام التي على الشكل؟

الرقم (1): جين سليم

// أو / جين هيموجلوبين سليم

الرقم (2): فيروس مُعدل وراثياً

// أو / ناقل // أو / حمض DNA مؤشب

// أو / حمض DNA معاد صياغته

11

درجة السؤال السادس

*** انتهت الأسئلة ***

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان



دولة الكويت
وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم
الدور الثاني

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي 2022 - 2023 م

نموذج
الإجابة

ملاحظة هامة : عدد صفحات الامتحان (9) صفحات مختلفة

نموذج
الإجابة

الجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية
(السؤالين الأول والثاني - كلاهما اجباري)



Telegram:
ykuwait_net_home

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية وذلك بوضع علامة

6

($1 \times 6 = 6$ درجات)

(✓) أمام الإجابة الصحيحة :-

1- القاعدة النيتروجينية التي تدخل في تركيب حمض RNA ولا تدخل ضمن تركيب حمض DNA هي:

ص 19

☐ الثايمين T

☒ اليوراسيل U

☐ الجوانين G

☐ السيتوسين C

2- كودون البدء لعملية الترجمة المحمول على الحمض الرسول mRNA يشفر للحمض الأميني:

ص 30 و 31

☐ ليوسين

☐ أرجنين

☐ هستيدين

☒ ميثيونين

ص 47

3- تحدث متلازمة داون (مونغولي) نتيجة:

☐ إضافة كروموسوم جنسي X

☐ فقد كروموسوم جنسي Y

☒ إضافة كروموسوم جنسي للزوج 21

☐ فقد كروموسوم جنسي من الزوج 13

4- عدد جزيئات DNA الناتجة من تفاعل البلمرة التسلسلي لثلاث دورات يساوي: ص 66

☐ 4

☐ 2

☐ 16

☒ 8

ملف

5- نوع من الاضطرابات الجينية في الكروموسومات الجسمية لدى الإنسان ومن أعراضه القزامة:

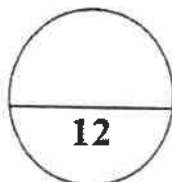
- ☒ الدحذحة ☐ التليف الحوصلي ☐ البله المميت ☐ المهاق

6- تقنية تتابع إطلاق الزناد في مشروع الجينوم البشري تعتمد على تجزئة الشريط الأساسي لحمض:

- ☒ DNA ☐ mRNA ☐ rRNA ☐ tRNA

السؤال الأول: (ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✕) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :- (1 x 6 = 6 درجات)

م	العبارة	الإجابة
1	البكتيريا التي تحتوي على مادة مشعة في تجربة ألفريد هيرشي ومارثا تشيس، هي التي خلطت بالبكتيريوفاج الذي يحتوي على DNA به فوسفور مشع.	✓ ص 16
2	الأنثى المصابة بمتلازمة تيرنر تكون متخلطة النمو وعاقراً وتمتلك نسخة واحدة من الكروموسوم الجنسي X (44 X).	✓ ص 47
3	مساعدة المنشطات عبارة عن بروتينات من عوامل النسخ تعمل على ربط العوامل القاعدية بصندوق TATA الموجود على المحفز في حمض DNA .	✕ ص 40
4	في سلسلة الببتيد يرتبط كل حمضين أميين برابطة تساهمية.	✕ ص 31
5	الإفريقيين متبايني اللاقحة لمرض فقر الدم المنجلي يُظهرون مقاومة شديدة لمرض الملاريا بسبب تكسر كريات الدم المنجلية.	✓ ص 89
6	مرض نزف الدم أو الهيموفيليا عبارة عن مرض وراثي ناتج من أليل سائد محمول على كروموسوم جسمي.	✕ ص 95



درجة السؤال الأول



السؤال الثاني: (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من

(5 = 1 × 5 درجات)

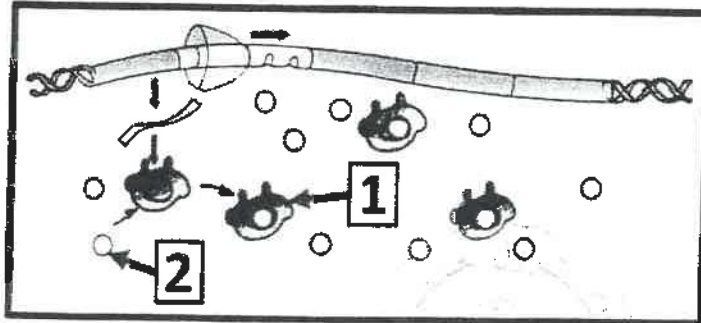
العبارات التالية :-

م	العبارة	الإجابة
1	مجموعة من القواعد النيتروجينية تدخل في تركيب جزيء حمض DNA وهي عبارة عن جزئيات حلقة مفردة مثل الثايمين T والسيتوسين C. ص 19	البريميدينات
2	أجزاء لا تُشفر (لا تُترجم) إلى بروتينات في حمض mRNA الأولي في الخلايا حقيقية النواة. ص 29	الإنترن /أو/ الإنترونات
3	العامل الذي يمكن أن يحدث طفرات في حمض DNA ويسبب أو يساعد في حدوث السرطان. ص 53 و 54	مُسَرِّط /أو/ مُطْفِر
4	تزاوج حيوانين مرتبطتين وراثياً ومن السلالة نفسها من أجل المحافظة على صفة معينة من جيل إلى جيل. ص 59 و 60	التوالد الداخلي /أو/ التربية الانتقائية
5	قطع حلقة صغيرة من حمض DNA منفصلة عن الكروموسوم البكتيري وتستخدم في الهندسة الوراثية. ص 69	بلازميد /أو/ ناقل

السؤال الثاني: (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

(6 = 1 × 6 درجات)

أولاً : انشكك يمثل إحدى مراحل آلية الضبط الجيني في أوليات النواة: ص 37



اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

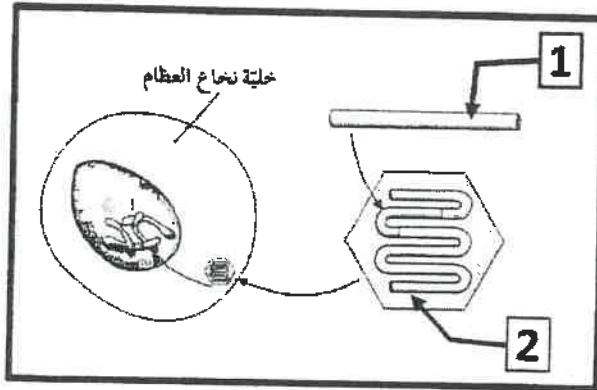
1- كايك غير نشط /أو/ كايك

2- سكر اللاكتوز /أو/ لاكتوز

/أو/ سكر



ثانياً: الشكل يمثل جزء من العلاج الجيني باستخدام خلايا نخاع العظام: ص 73



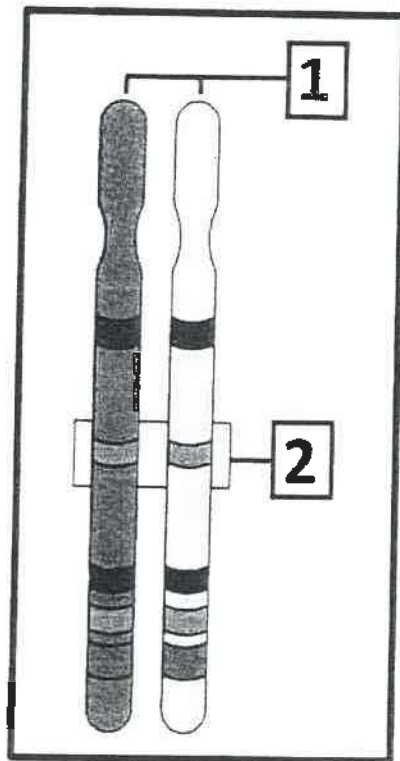
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

1- جين سليم

/أو/ جين هيموجلوبين سليم

2- فيروس مُعدل وراثياً /أو/ ناقل

/أو/ حمض DNA مؤشب /أو/ حمض DNA معاد صياغته



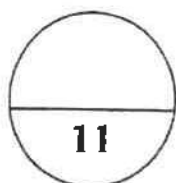
ثالثاً : الشكل يمثل الجينات المحددة على الكروموسومات:

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

1- زوج من الكروموسومات المتماثلة

2- زوج من الأليلات /أو/ موقع الجين

/أو/ موضع الجين



درجة السؤال الثاني



المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(الأسئلة من الثالث إلى السادس - أحدهم اختياري - أجب عن ثلاث أسئلة من الأربعة)

6

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :- ($2 \times 3 = 6$ درجات)

1- تنتهي عملية تصنيع البروتين عند وجود الكودون UAA في سلسلة حمض mRNA . ص 30 و 32
لأنه لا يُشفر (لا يُترجم) لأي حمض أميني ويبدل على التوقف / أو/ لأنه كودون توقف / أو/ لأنه كودون يحدد نهاية سلسلة الببتيد.

2- لكل خلية وظيفة محددة في حقيقيات النواة. ص 38
بسبب التعبير الجيني الانتقائي / أو/ لأن بعض الجينات تعمل فعلياً أي تنشط ويحدث لها نسخ أما باقي الجينات فمتوقفة عن العمل بشكل دائم أي مثبطة ولا يحدث لها نسخ.

3- النباتات المعطلة وراثياً تقاوم الآفات ومبيدات الأعشاب الضارة. ص 70
لأن حمضها النووي (DNA) تم تعديله بإضافة جين من كائنات حية أخرى. ص 70

5

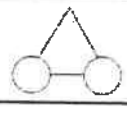
السؤال الثالث : (ب) سجل النسب : ($1 \times 5 = 5$ درجات)

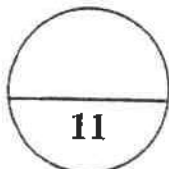
ص 81 و 82

1- ما المقصود بسجل النسب؟

مخطط يوضح كيفية انتقال الصفات من جيل إلى آخر في العائلة / أو/
مخطط يسمح للعلماء بتتبع ما قد يحصل من اختلالات وأمراض وراثية في العائلة.

2- اذكر سبباً واحداً لصعوبة دراسة الصفات الموروثة وانتقالها عند الإنسان.
كثرة الجينات / أو/ طول الفترة الواقعة بين جيل وآخر / أو/ قلة عدد الأفراد الناتجة من كل تزاوج
3- ماذا تمثل كل من الخطوط والرموز التالية في سجل النسب:

		
آباء تربطهم صلة قرابة	الجنس غير محدد	توأم متماثل / أو/ متشابه



درجة السؤال الثالث

6

السؤال الرابع: (أ) اقرأ العبارات العلمية التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

(6 = 1 × 6 درجات)

1- (للإنزيمات دور في عملية تضاعف حمض DNA)، والمطلوب: ص 23

أ- ما الإنزيم المسؤول عن فصل اللولب المزدوج عند نقطة معينة؟ هيليكيز

ب- ما الإنزيمات المسؤولة عن إضافة نيوكليوتيدات للقواعد المكشوفة؟ بلمرة حمض DNA /أو/ البلمرة

2- (الطفرات الجينية هي تغيرات في تسلسل النيوكليوتيدات على مستوى الجين)، والمطلوب: ص 48 و 49

* اذكر تأثير الطفرات الجينية التالية على الببتيد:

أ- الاستبدال: طفرة صامتة /أو/ لا تغير في الببتيد /أو/ ببتيد غير مكتمل

ب- الإدخال: إزاحة الإطار /أو/ ببتيد مختلف تماماً /أو/ بروتين مختلف تماماً

3- (تسمى خاصية تعطيل كروموسوم X في الخلية الأنثوية بعدم فاعلية الكروموسوم X)، والمطلوب:

* اذكر مثال على الخلايا التي يظهر فيها كروموسوم X المعطل على شكل : ص 79

أ- جسم بار : خلايا النسيج الطلائي

ب- عصا الطبل : خلايا أو كريات الدم البيضاء

5

السؤال الرابع: (ب) أجب عن الأسئلة التالية :- (5 = 1 × 5 درجات)

ص 53 تم التحميل من شبكة ياكويت التعليمية



Telegram:
ykuwait_net_home

1- ما أهمية الجينات القائمة للأورام؟

مسؤولة عن منع نمو خلايا الأورام السرطانية /أو/ تمنع حدوث السرطان

2- اذكر نواتج فشل آلية ضبط التعبير الجيني؟ ص 42 و 52

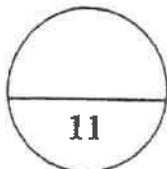
أ- إنتاج بروتين خاطئ /أو/ تغيير في نمو الخلية وتركيبها ووظيفتها

ب- إنتاج خلايا سرطانية

3- اذكر أمثلة على اختبارات الأجنة التي تسمح باكتشاف الأمراض مبكراً (التشخيص قبل الولادة). ص 95

- فحص السائل الأمنيوسي /أو/ فحص السائل الأمنيوسي - فحص خلايا من الأنسجة المشيمية

- الفحص الجيني - مسبارات حمض DNA المشعة (يكتفى بنقطتين)



درجة السؤال الرابع



التوجيهية السي العام للعلوم

السؤال الخامس : (أ) قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:

6

(6 = 1 x 6 درجات)

لا تسبب التهاب رئوي للفئران	تسبب التهاب رئوي للفئران	(1) ص 14 و 15
R / أو / الخشنة	S / أو / الملساء	نوع السلالة لبكتيريا ستربتوكوكس نومونيا
مقابل الكودون	الكودون	(2) ص 29 و 31
الناقل / أو / tRNA	الرسول / أو / mRNA	حمض RNA الذي يحمله
متلازمة كلاينفلتر	فقر الدم المنجلي	(3) ص 50 و 47
كروموسومية / أو / عديدة	جينية / أو / استبدال / أو / النقطة	نوع الطفرة

السؤال الخامس : (ب) أجب عن الأسئلة التالية :- (5 = 1 x 5 درجات)

5

1- ما أثر المجموعات الكروموسومية المتعددة الناتجة من طفرة كروموسومية مستحثة على كل من؟
أ- الحيوان: الموت ص 62

ب- النبات: نوع جديد / أو / نبات أكثر قوة / أو / نبات أكبر حجماً

2- اذكر اثنين من استخدامات الكائنات الحية المعدلة وراثياً في التطبيقات الصناعية: ص 71

* معالجة مياه الصرف الصحي * تحويل السليولوز في جدران خلايا النبات إلى زيت الوقود
* تنظيف بقع الزيت ومستودعات الفضلات السامة * صناعة الجبن (يكتفى بنقطتين)

3- اذكر مثال لمرض وراثي مرتبط بالكروموسوم الجنسي (Y). ص 87

فرط إشعار صوان الأذن / أو / جينات هولاندرليك

6

السؤال السادس: (أ) تطبيقات وراثية: (6 درجات)

أولاً: الجدول التالي يمثل توزيع الأمشاج وتكوين اللاقحات في الإنسان ، ص 78

* اكتب المطلوب لكل رقم من الأرقام الموجودة بالجدول كالتالي: ($2 = 0.5 \times 4$ درجة)

		أنثى XX	
		X	X
ذكر XY	X	3	1
	Y	4	2

أ- التركيب الجيني لكل من:

1- XX / أو / 44XX

2- XY / أو / 44XY

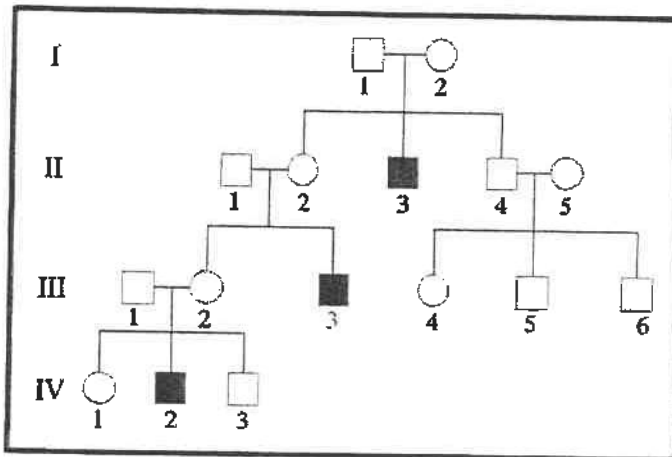
ب- نوع الجنس لكل من:

3- أنثى

4- ذكر

ثانياً: أمامك سجل نسب لعائلة يعاني بعض أفرادها من مرض عمى الألوان: ص 85 و 86

($4 = 1 \times 4$ درجات)



1- ما نوع الأليل المسبب لهذا المرض؟

متنحي

2- ما هو الكروموسوم الجنسي الذي يحمل

هذا الأليل؟

X

3- ما هي الألوان التي لا يميزها بوضوح المصاب بهذا المرض؟

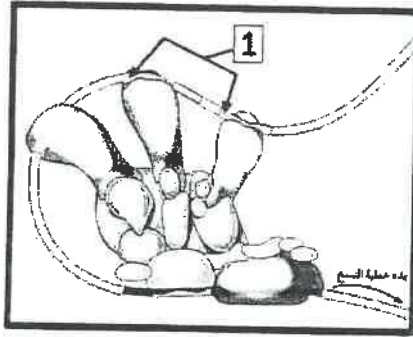
الأخضر والأحمر / أو / الأسود والرمادي والأبيض

4- ما هو التركيب الجيني للفرد II 3 (ذكر مصاب) ؟ $X^d Y$

5

السؤال السادس : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

(5 - 1 x درجات)

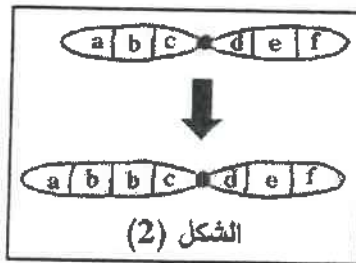


أولاً: الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة، ويشير الرقم (1) إلى جزء من DNA يرتبط مع المنشطات: ص 40 و 41

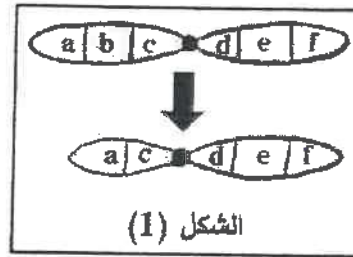
* ما أهمية التركيب رقم (1) ؟ معززات / أو / عدة قطع من DNA مكونة من آلاف النيوكليوتيدات في السلسلة المشفرة / أو / تتابعات من

DNA ترتبط مع المنشطات لتحسين عملية النسخ وضبطها. (يكتفى بواحدة)

ص 44 تم التحميل من شبكة ياكويت التعليمية



الشكل (2)



الشكل (1)

ثانياً : الشكل يمثل طفرات كروموسومية تركيبية :

اكتب نمط الطفرة لكل من الأشكال التالية:

الشكل (2) الزيادة / أو / التكرار

الشكل (1) النقص

ثالثاً : الشكل يمثل إحدى تقنيات الهندسة الوراثية وهي الفصل الكهربائي للهلام. ص 65 و 67

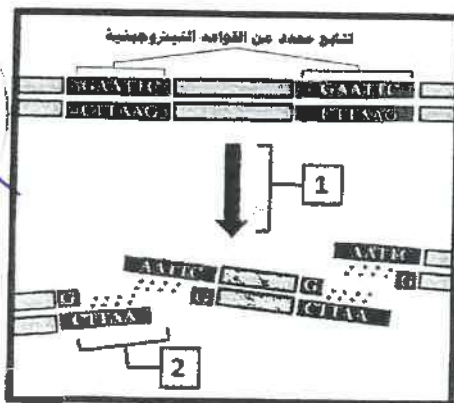
* إلى ماذا تشير الأرقام التي على الشكل:

الرقم (1): إنزيم القطع / أو / EcoRI / أو /

قطع حمض DNA إلى قطع

الرقم (2): أطراف لاصقة / أو /

أطراف من نيوكليوتيدات غير مزدوجة



درجة السؤال السادس

11

*** انتهت الأسئلة ***



المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان



دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الدور الثاني (الفترة الدراسية الثانية) للعام الدراسي 2022 - 2023 م

ملاحظة هامة : عدد صفحات الامتحان (9) صفحات مختلفة

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية

(السؤالين الأول والثاني - كلاهما اجباري)

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية وذلك بوضع علامة

6

(6 = 1 × 6 درجات)

(✓) أمام الإجابة الصحيحة :-

1- القاعدة النيتروجينية التي تدخل في تركيب حمض RNA ولا تدخل ضمن تركيب حمض DNA هي:

☐ الثايمين T

☐ اليوراسيل U

☐ الجوانين G

☐ السيتوسين C

2- كودون البدء لعملية الترجمة المحمول على الحمض الرسول mRNA يشفر للحمض الأميني:

☐ ليوسين

☐ أرجنين

☐ هستيدين

☐ ميثيونين

3- تحدث متلازمة داون (مونغولي) نتيجة:

☐ إضافة كروموسوم جنسي X

☐ فقد كروموسوم جنسي Y

☐ إضافة كروموسوم جنسي للزوج 21

☐ فقد كروموسوم جنسي من الزوج 13

4- عدد جزيئات DNA الناتجة من تفاعل البلمرة التسلسلي لثلاث دورات يساوي:

☐ 4

☐ 2

☐ 16

☐ 8

5- نوع من الاضطرابات الجينية في الكروموسومات الجسمية لدى الإنسان ومن أعراضه القزامة:

☐ التليف الحويصلي

☐ الدحذحة

☐ البله المميت

☐ المهاق

6- تقنية تتابع إطلاق الزناد في مشروع الجينوم البشري تعتمد على تجزئة الشريط الأساسي لحمض:

☐ mRNA

☐ DNA

☐ rRNA

☐ tRNA

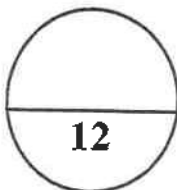
السؤال الأول: (ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✕) أمام العبارة

6

(1 x 6 = 6 درجات)

غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :-

العبارة	الإجابة	م
البكتيريا التي تحتوي على مادة مشعة في تجربة ألفريد هيرشي ومارثا تشيس، هي التي خلطت بالبكتيريوفاج الذي يحتوي على DNA به فوسفور مشع.		1
الأنثى المصابة بمتلازمة تيرنر تكون متخلفة النمو وعاقراً وتمتلك نسخة واحدة من الكروموسوم الجنسي X (44 X).		2
مساعدة المنشطات عبارة عن بروتينات من عوامل النسخ تعمل على ربط العوامل القاعدية بصندوق TATA الموجود على المحفز في حمض DNA .		3
في سلسلة الببتيد يرتبط كل حمضين أميينين برابطة تساهمية.		4
الإفريقيين متبايني اللاقحة لمرض فقر الدم المنجلي يُظهرون مقاومة شديدة لمرض الملاريا بسبب تكسر كريات الدم المنجلية.		5
مرض نزف الدم أو الهيموفيليا عبارة عن مرض وراثي ناتج من أليل سائد محمول على كروموسوم جسمي.		6



درجة السؤال الأول

السؤال الثاني: (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من

(5 = 1 × 5 درجات)

العبارات التالية :

م	العبارة	الإجابة
1	مجموعة من القواعد النيتروجينية تدخل في تركيب جزيء حمض DNA وهي عبارة عن جزئيات حلقية مفردة مثل الثايمين T والساييتوسين C.	.....
2	أجزاء لا تُشفّر (لا تُترجم) إلى بروتينات في حمض mRNA الأولي في الخلايا حقيقية النواة.	.....
3	العامل الذي يمكن أن يحدث طفرات في حمض DNA ويسبب أو يساعد في حدوث السرطان.	.....
4	تزاوج حيوانين مرتبطين وراثياً ومن السلالة نفسها من أجل المحافظة على صفة معينة من جيل إلى جيل.	.....
5	قطع حلقية صغيرة من حمض DNA منفصلة عن الكروموسوم البكتيري وتستخدم في الهندسة الوراثية.	.....

ملف X

ملف X

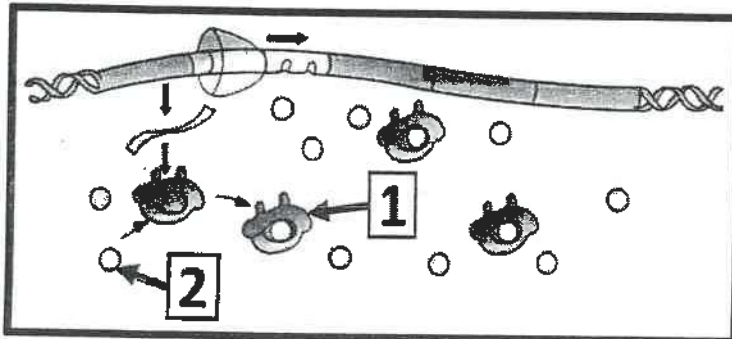
السؤال الثاني: (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :

(6 = 1 × 6 درجات)

6

أولاً: الشكل يمثل إحدى مراحل آلية الضبط الجيني في أوليات النواة:

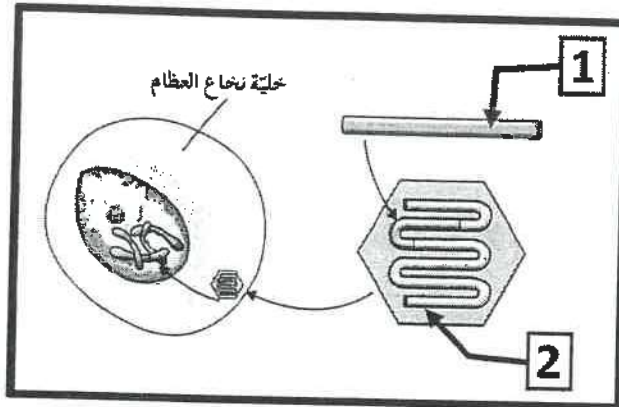
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:



1-

2-

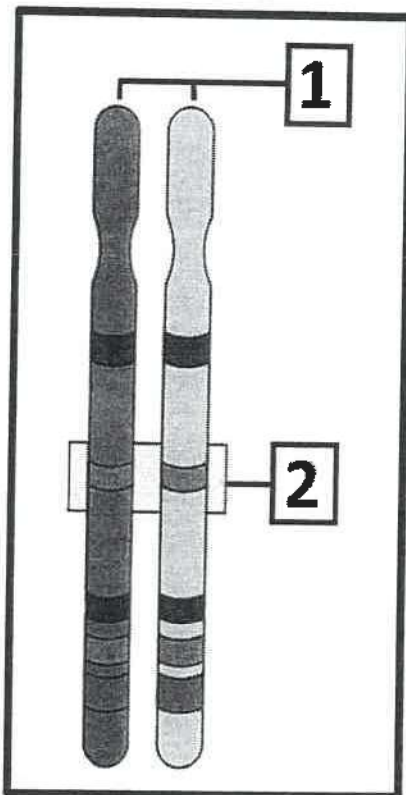
ثانياً: الشكل يمثل جزء من العلاج الجيني باستخدام خلايا نخاع العظام:



اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

- 1
-2
ملحن

ثالثاً : الشكل يمثل الجينات المحددة على الكروموسومات:



اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

- 1
-2

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(الأسئلة من الثالث إلى السادس - أحدهم اختياري - أجب عن ثلاث أسئلة من الأربعة)

6

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :- ($2 \times 3 = 6$ درجات)

1- تنتهي عملية تصنيع البروتين عند وجود الكودون UAA في سلسلة حمض mRNA .

2- لكل خلية وظيفة محددة في حقيقيات النواة.

3- النباتات المعدلة وراثياً تقاوم الآفات ومبيدات الأعشاب الضارة.

ملكي

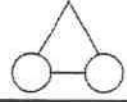
5

السؤال الثالث: (ب) سجل النسب: ($1 \times 5 = 5$ درجات)

1- ما المقصود بسجل النسب:

2- اذكر سبباً واحداً لصعوبة دراسة الصفات الموروثة وانتقالها عند الإنسان.

3- ماذا تمثل كل من الخطوط والرموز التالية في سجل النسب:

		
.....		

6

السؤال الرابع: (أ) اقرأ العبارات العلمية التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

(6 = 1 × 6 درجات)

1- (للإنزيمات دور في عملية تضاعف حمض DNA)، والمطلوب:

أ- ما الإنزيم المسؤول عن فصل اللولب المزدوج عند نقطة معينة؟

ب- ما الإنزيمات المسؤولة عن إضافة نيوكليوتيدات للقواعد المكشوفة؟

2- (الطفرات الجينية هي تغيرات في تسلسل النيوكليوتيدات على مستوى الجين)، والمطلوب:

* اذكر تأثير الطفرات الجينية التالية على الببتيد:

أ- الاستبدال:

ب- الإدخال:

3- (تسمى خاصية تعطيل كروموسوم X في الخلية الأنثوية بعدم فاعلية الكروموسوم X)، والمطلوب:

* اذكر مثال على الخلايا التي يظهر فيها كروموسوم X المعطل على شكل:

أ- جسم بار:

ب- عصا الطبل:

5

السؤال الرابع: (ب) أجب عن الأسئلة التالية :- (5 = 1 × 5 درجات)

1- ما أهمية الجينات القامعة للأورام؟

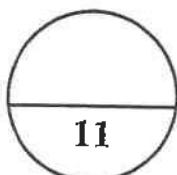
.....
.....

2- اذكر نواتج فشل آلية ضبط التعبير الجيني؟

أ-
ب-

3- اذكر أمثلة على اختبارات الأجنة التي تسمح باكتشاف الأمراض مبكراً (التشخيص قبل الولادة).

أ-
ب-



درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس : (أ) قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:

6

(6 - 1 x 6 درجات)

(1)	تسبب التهاب رئوي للفئران	لا تسبب التهاب رئوي للفئران
نوع السلالة لبكتيريا ستربتوكوكس نومونيا	.....	.....
(2)	الكودون	مقابل الكودون
حمض RNA الذي يحمله	.....	.....
(3)	فقر الدم المنجلي	متلازمة كلاينفلتر
نوع الطفرة	.....	.....

السؤال الخامس : (ب) أجب عن الأسئلة التالية :- (5 - 1 x 5 درجات)

5

1- ما أثر المجموعات الكروموسومية المتعددة الناتجة من طفرة كروموسومية مستحثة على كل من؟

أ- الحيوان:

ب- النبات:

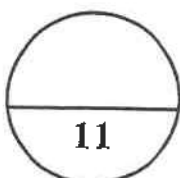
2- اذكر اثنين من استخدامات الكائنات الحية المعدلة وراثياً في التطبيقات الصناعية:

أ-

ب-

3- اذكر مثال لمرض وراثي مرتبط بالكروموسوم الجنسي (Y).

.....



درجة السؤال الخامس

6

السؤال السادس: (أ) تطبيقات وراثية : (6 درجات)

أولاً: الجدول التالي يمثل توزيع الأمشاج وتكوين اللاقحات في الإنسان،

* اكتب المطلوب لكل رقم من الأرقام الموجودة بالجدول كالتالي:

		أنثى XX	
		X	X
ذكر XY	X	3	1
	Y	4	2

أ- التركيب الجيني لكل من:

1-

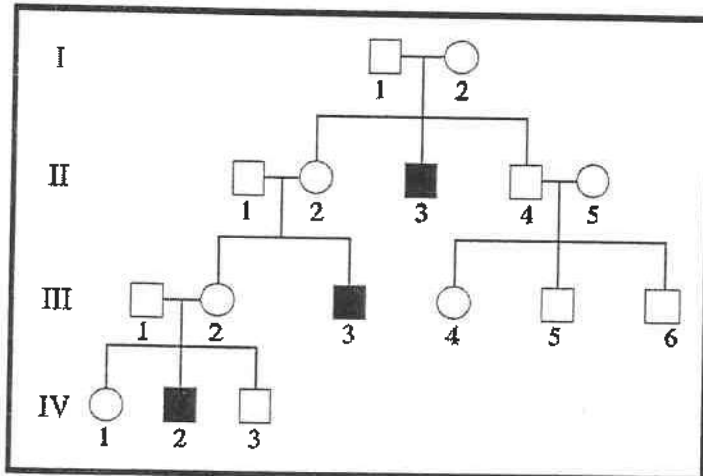
2-

ب- نوع الجنس لكل من:

3-

4-

ثانياً: أمامك سجل نسب لعائلة يعاني بعض أفرادها من مرض عمى الألوان:



1- ما نوع الأليل المسبب لهذا المرض؟

.....

2- ما هو الكروموسوم الجنسي الذي يحمل

هذا الأليل؟

.....

3- ما هي الألوان التي لا يميزها بوضوح المصاب بهذا المرض؟

.....

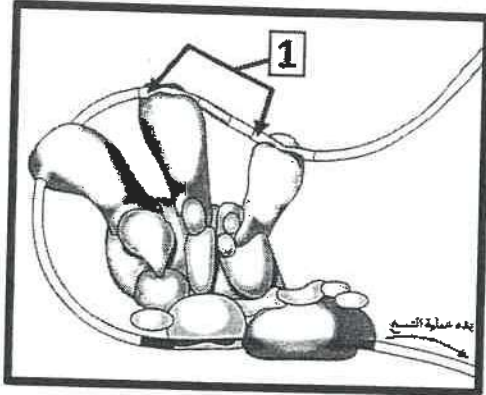
4- ما هو التركيب الجيني للفرد II 3 (ذكر مصاب) ؟

.....

السؤال السادس : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

5

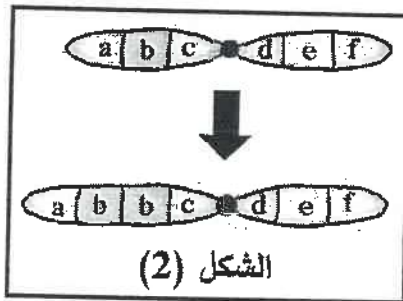
(1 x 5 - 5 درجات)



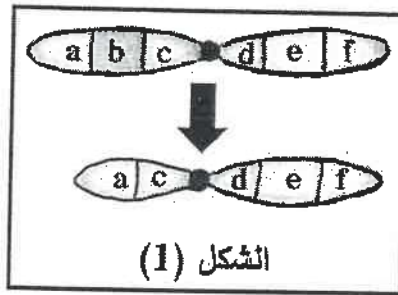
أولاً: الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة، ويشير الرقم (1) إلى جزء من DNA يرتبط مع المنشطات: * ما أهمية التركيب رقم (1) ؟

.....
.....
.....

ثانياً : الشكل يمثل طفرات كروموسومية تركيبية :



الشكل (2)



الشكل (1)

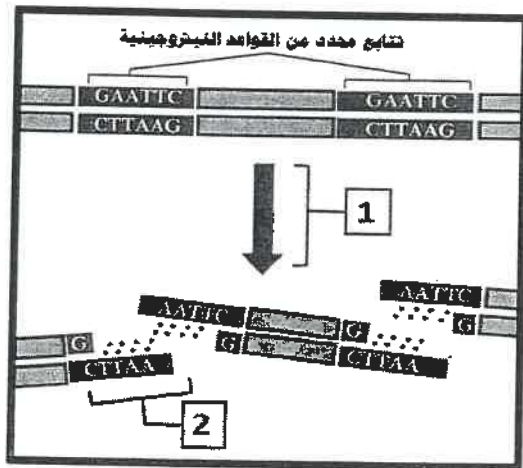
اكتب نمط الطفرة لكل من الأشكال التالية:

الشكل (2)

الشكل (1)

ثالثاً : الشكل يمثل إحدى تقنيات الهندسة الوراثية وهي الفصل الكهربائي للهلام،

* إلى ماذا تشير الأرقام التي على الشكل؟



الرقم (1):

الرقم (2):

ملحى

درجة السؤال السادس

11

*** انتهت الأسئلة ***

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان



دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي 2021 - 2022 م

ملاحظة هامة : عدد صفحات الامتحان (8) صفحات مختلفة

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية (السؤالين الأول والثاني)

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية وذلك بوضع علامة

5

(5 = 1 × 5 درجات)

(✓) أمام الإجابة الصحيحة :-

1- إحدى القواعد النيتروجينية المفردة والتي توجد في حمض DNA هي :

☐ أدنين A

☐ جوانين G

☐ ثايمين T

☐ يوراسيل U

2- توجد الرابطة الهيدروجينية الضعيفة في حمض DNA ما بين :

☐ السكر الخماسي والفوسفات

☐ السكر الخماسي والأدينين

☐ السكر الخماسي والثايمين

☐ الجوانين والسايكوسين

3- طفرة كروموسومية تركيبية تحدث عندما يتكسر جزء من الكروموسوم ثم ينتقل إلى كروموسوم آخر غير

مماثل له:

☐ الزيادة

☐ الانتقال

☐ التبادل

☐ الانقلاب

4- طفرة جينية صامتة لا ينتج عنها تغيير في الببتيد :

☐ استبدال

☐ إدخال

☐ نقص

☐ تكرار

5- من الأمراض المرتبطة بالكروموسوم الجنسي X الناتجة من أليلات سائدة :

☐ عمى الألوان

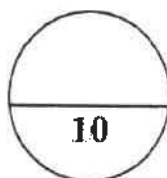
☐ وهن دوشين العضلي

☐ الهيموفيليا (نزف الدم)

☐ الكساح المقاوم للفيتامين D

	السؤال الأول: (ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة
5	غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :- (5 x 1 = 5 درجات)

الإجابة	العبارة	م
	استنتج العالم جريفث من خلال تجاربه على البكتيريا بأن المادة الوراثية هي مادة التحول من السلالة (R) إلى السلالة (S).	1
	ترتبط القاعدة النيتروجينية اليوراسيل مع الثايمين في حمض DNA.	2
	تشذيب mRNA هي عملية إزالة الإكسونات وربط الإنترونات ببعضها ببعض.	3
	تقوم الخلية الجسمية لدى الأنثى بتعطيل أحد كروموسومات X تلقائياً وبطريقة عشوائية.	4
	الأليل المسئول عن التحام شحمة الأذن في الإنسان هو الأليل السائد.	5



درجة السؤال الأول

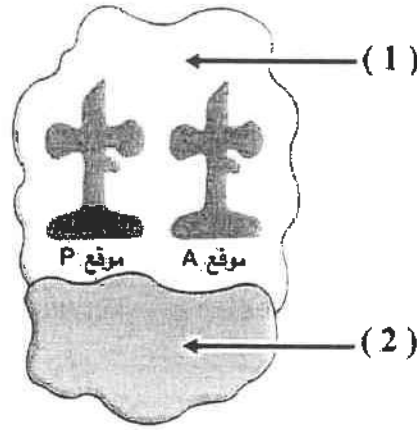
	السؤال الثاني: (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من
5	العبارات التالية :- (5 = 1 × 5 درجات)

م	العبارة	الإجابة
1	إنزيم يقوم بفصل شريطي حمض DNA قبل عملية التضاعف.	
2	مجموعة من ثلاثة نيوكليوتيدات على mRNA تحدد حمضاً أمينياً معيناً.	
3	التغيير في المادة الوراثية للخلية.	
4	مخطط يوضح كيفية انتقال الصفات من جيل إلى آخر في العائلة.	
5	الجينات الواقعة على الكروموسومين الجنسيين X و Y.	

السؤال الثاني : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

5

(5 = 1 × 5 درجات)



أولاً : الشكل يمثل الرايبوسوم

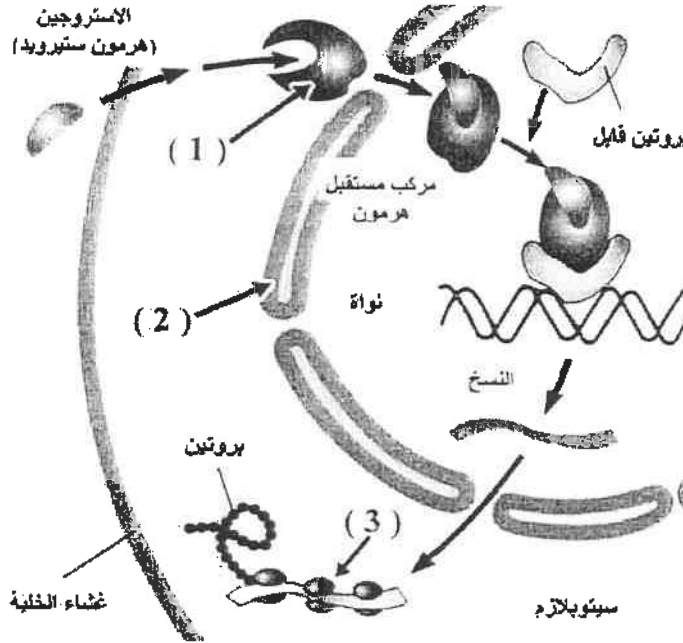
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

-1

-2

ثانياً : الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني من خلال هرمون الاستروجين.

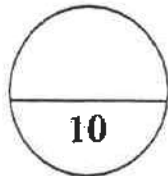
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :



-1

-2

-3



درجة السؤال الثاني

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(الأسئلة من الثالث إلى الخامس)

4

السؤال الثالث : (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :- ($2 \times 2 = 4$ درجات)

1- توصف عملية تضاعف حمض DNA بأنها تضاعف نصف محافظ ؟

2- تعتبر البروتينات مفاتيح معظم ما تقوم به الخلية من وظائف ؟

4

السؤال الثالث : (ب) ما التفسير العلمي لكل مما يلي :- ($2 \times 2 = 4$ درجات)

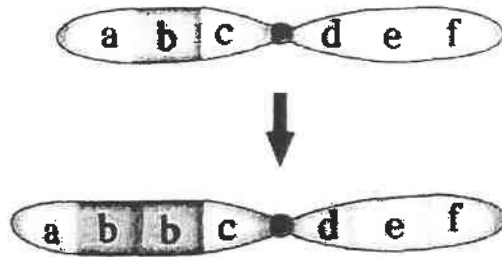
1- تحتوي جميع خلاياك على الجينات نفسها لكنها تنتج بروتينات مختلفة ؟

2- حدوث الطفرة الكروموسومية العددية ؟

السؤال الثالث : (ج) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :- ($4 = 1 \times 4$ درجات)

4

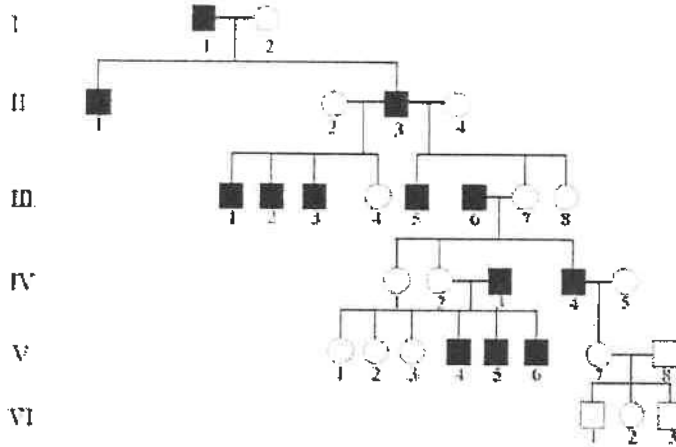
أولاً : الشكل يمثل أحد أنواع الطفرات الكروموسومية التركيبية :



1- ما نوع الطفرة ؟

2- ما أثر هذه الطفرة على شكل عين ذبابة الفاكهة ؟

ثانياً : الشكل يمثل سجل التسبب لمرض فرط إشعار صوان الأذن.

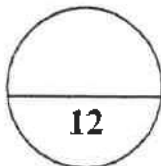


1- تحمل أليلات هذا المرض على

الكروموسوم الجنسي —

2- ماذا تعنى الجينات المسنولة عن هذا

المرض ؟



درجة السؤال الثالث

6

السؤال الرابع: (أ) اقرأ العبارات العلمية التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

(3 × 2 = 6 درجات)

- 1- (تمكن العالمان هيرشي وتشيس من تحديد أن المادة الوراثية هي DNA وليس البروتين باستخدام المواد المشعة على البكتيريوفاج).
 - ما هي المادة المشعة المستخدمة في DNA البكتيريوفاج ؟
 - ما هي المادة المشعة على غلاف البكتيريوفاج البروتيني ؟
- 2- (تنتهي عملية الترجمة حين يصل كودون التوقف إلى الموقع A وهو كودون ليس له مقابل كودون ولا يشفر لأي حمض أميني ما يؤدي إلى انتهاء عملية صنع البروتين).
 - ما هي من كودونات التوقف ؟
- 3- (تسبب الاضطرابات الجينية في معظم الأحيان أمراضاً خطيرة ومميتة منها ما هو مرتبط بالجنس ومنها ما هو متوارث بغض النظر عن جنس الإنسان). اذكر اثنين من الأمراض الوراثية غير المرتبطة بالجنس الناتجة من أليلات سائدة.

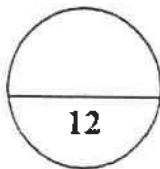
6

السؤال الرابع: (ب) ما أهمية كلا مما يلي :- (3 × 2 = 6 درجات)

1- إنزيم بلمرة RNA ؟

2- المحفز على شريط DNA في أوليات النواة ؟

3- الجين SRY ؟



درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس : (أ) قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:

6

(6 × 1 = 6 درجات)

(1)	البكتيريا الخشنة R	البكتيريا الملساء S
وجود مادة مخاطية		
(2)	البريميدينات	البيورينات
مثال		
(3)	كلارينفلتر	تيرنر
جنس المصاب		

السؤال الخامس : (ب) أجب عن الأسئلة التالية :- (3 × 2 = 6 درجات)

6

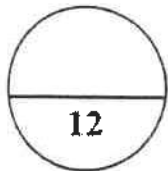
1- اكتب مرحلتين من مراحل الترجمة عند تصنيع البروتين ؟

2- أذكر أرقام أصغر الكروموسومات الجسمية لدى الإنسان :

3- اكتب النتائج الوراثية المتوقعة في عملية تحديد الجنس لدى الإنسان من خلال الجدول :

أنثى \ ذكر		
ذكر		

درجة السؤال الخامس



*** انتهت الأسئلة ***

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان



دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي 2021 - 2022 م

ملاحظة هامة : عدد صفحات الامتحان (8) صفحات مختلفة

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية (السؤالين الأول والثاني)

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية و ذلك بوضع علامة

5

(5 = 1 × 5 درجات)

(✓) أمام الإجابة الصحيحة :-

1- إحدى القواعد النيتروجينية المفردة والتي توجد في حمض DNA هي :

☐ أدنين A

☐ جوانين G

☒ ثايمين T

☐ يوراسيل U

ص 19

2- توجد الرابطة الهيدروجينية الضعيفة في حمض DNA ما بين :

☐ السكر الخماسي والفوسفات

☐ السكر الخماسي والأدنين

☐ السكر الخماسي والثايمين

☒ الجوانين والسيتوسين

3- طفرة كروموسومية تركيبية تحدث عندما ينكسر جزء من الكروموسوم ثم ينتقل إلى كروموسوم آخر غير

ص 44

مماثل له :

☐ الزيادة

☒ الانتقال

☐ التبادل

☐ الانقلاب



ص 48

4- طفرة جينية صامتة لا ينتج عنها تغيير في الببتيد :

☒ استبدال

☐ إدخال

☐ نقص

☐ تكرار

ص 86

5- من الأمراض المرتبطة بالكروموسوم الجنسي X الناتجة من أليلات سائدة :

☐ عمى الألوان

☐ وهن دوشين العضلي

☐ الهيموفيليا (نزف الدم)

☒ الكساح المقاوم للفيتامين D



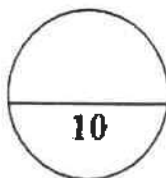
السؤال الأول: (ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة

(5 درجات)

غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :-

5

م	العبارة	الإجابة
1	استنتج العالم جريفث من خلال تجاربه على البكتيريا بأن المادة الوراثية هي مادة التحول من السلالة (R) إلى السلالة (S).	✓ ص 14
2	ترتبط القاعدة النيتروجينية اليوراسيل مع الثايمين في حمض DNA.	x ص 28
3	تشذيب mRNA هي عملية إزالة الإكسونات وربط الإنترونات ببعضها ببعض.	x ص 29
4	تقوم الخلية الجسمية لدى الأنثى بتعطيل أحد كروموسومات X تلقائياً وبطريقة عشوائية.	✓ ص 79
5	الأليل المسئول عن التحام شحمة الأذن في الإنسان هو الأليل السائد.	x ص 80



درجة السؤال الأول

	السؤال الثاني: (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من
5	العبارات التالية :- (5 = 1 × 5 درجات)

م	العبارة	الإجابة
1	إنزيم يقوم بفصل شريطي حمض DNA قبل عملية التضاعف.	الهليكز ص 23
2	مجموعة من ثلاثة نيوكليوتيدات على mRNA تحدد حمضاً أمينياً معيناً.	الكودون / الشفرة لوراثية ص 29
3	التغيير في المادة الوراثية للخلية.	الطفرة ص 43
4	مخطط يوضح كيفية انتقال الصفات من جيل إلى آخر في العائلة.	سجل النسب ص 81
5	الجينات الواقعة على الكروموسومين الجنسيين X و Y.	الجينات المرتبطة بالجنس ص 84

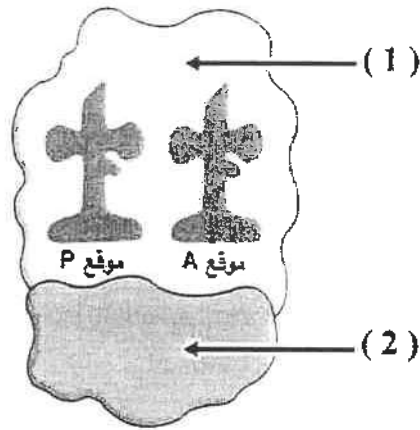
الصفات المرتبطة بالجنس
أو
المرتبطة بالجنس



السؤال الثاني : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

5

(5 = 1 × 5 درجات)



أولاً : الشكل يمثل الرايبوسوم ص 31

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

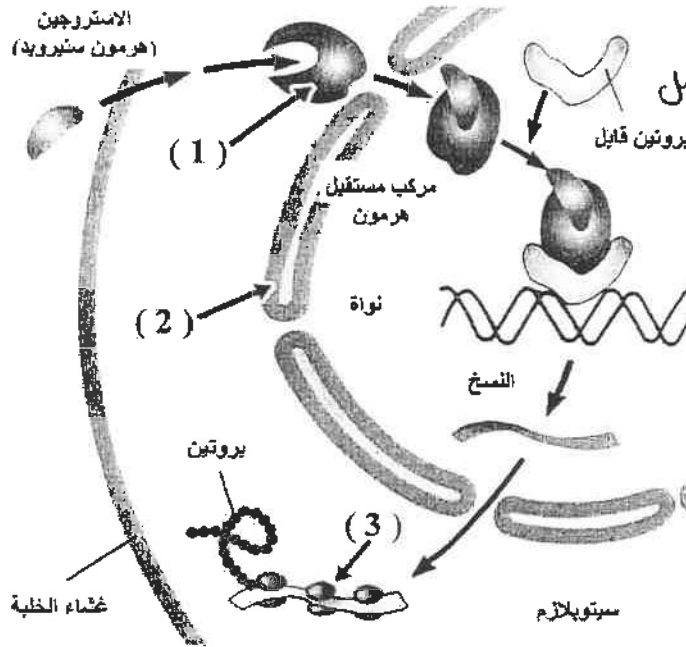
1- الوحدة الرايبوسومية الكبرى

2- الوحدة الرايبوسومية الصغرى

ص 42

ثانياً : الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني من خلال هرمون الاستروجين.

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

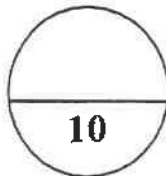


1- بروتين مستقبل / بروتين / مستقبل

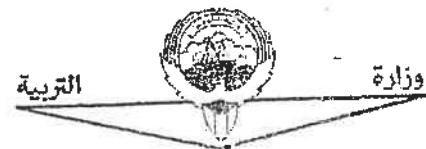
2- غشاء نووي

3- الترجمة / mRNA / الرايبوسوم

أو بروتين / بناء بروتين



درجة السؤال الثاني



المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(الأسئلة من الثالث إلى الخامس)

4

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :- ($2 \times 2 = 4$ درجات)

ص 25

1- توصف عملية تضاعف حمض DNA بأنها تضاعف نصف محافظ ؟

لأن كل جزيء DNA جديد يحتوي على شريط واحد جديد وشريط واحد أصلي.

ص 33

2- تعتبر البروتينات مفاتيح معظم ما تقوم به الخلية من وظائف ؟

لأن العديد من البروتينات عبارة عن إنزيمات تحفز التفاعلات الكيميائية وتنظمها.

أد تصنع بروتينات تنظم معدل النمو / تصنع الإنزيمات كإنزيم التي تحدد فصائل الدم
أد التحكم بلون الزهرة .

4

السؤال الثالث: (ب) ما التفسير العلمي لكل مما يلي :- ($2 \times 2 = 4$ درجات)

ص 35

1- تحتوي جميع خلاياك على الجينات نفسها لكنها تنتج بروتينات مختلفة ؟

لأن الجينات في كل خلية من خلايا الكائنات الحية لديها آليات تنظيمية تحفز به بدء عمل الجينات أو

توقفه .
أد لديها آليات تعبير جيني مختلفة .

ص 46

2- حدوث الطفرة الكروموسومية العددية ؟

عدم انفصال الكروموسومات المتماثلة أثناء الانقسام الميوزي الأول / عدم انفصال الكروماتيدات

الشقيقين أثناء الانقسام الميوزي الثاني (بكتفي بواحدة).



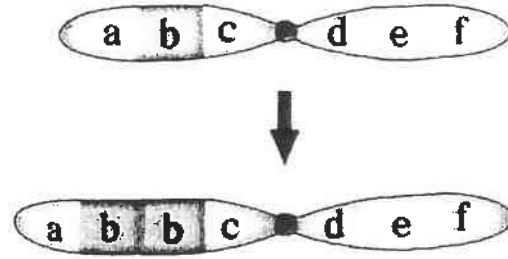
التوجيهية الفني العام للعلوم

السؤال الثالث : (ج) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :- (4 = 1 x 4 درجات)

4

أولاً : الشكل يمثل أحد أنواع الطفرات الكروموسومية التركيبية :

ص 44



1- ما نوع الطفرة ؟

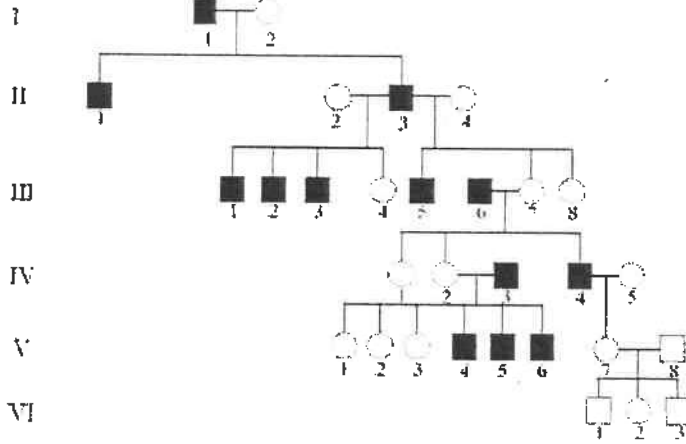
التكرار / الزيادة.

2- ما أثر هذه الطفرة على شكل عين ذبابة الفاكهة ؟

تصبح قضيبيّة الشكل. أيّ تغيير في شكل العين

ثانياً : الشكل يمثل سجل النسب لمرض فرط إشعار صوان الأذن.

ص 87



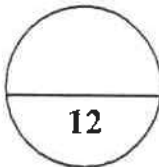
1- تحمل أليلات هذا المرض على

الكروموسوم الجنسي Y.

2- ماذا تسمى الجينات المسنولة عن هذا

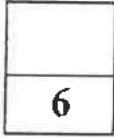
المرض ؟

هولانديك / مرتبطة بالجنس.



درجة السؤال الثالث





السؤال الرابع: (أ) اقرأ العبارات العلمية التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

(3 × 2 = 6 درجات)

1- (تمكن العالمان هيرشي وتشيس من تحديد أن المادة الوراثية هي DNA وليس البروتين باستخدام المواد المشعة على البكتيريوفاج).

ص16

- ما هي المادة المشعة المستخدمة في DNA البكتيريوفاج ؟ فوسفور مشع / فوسفور 32 مشع / خوسفور / P
- ما هي المادة المشعة على غلاف البكتيريوفاج البروتيني ؟ كبريت مشع / كبريت 35 مشع / كبريت / S

2- (تنتهي عملية الترجمة حين يصل كودون التوقف إلى الموقع A وهو كودون ليس له مقابل كودون ولا يشفر لأي حمض أميني ما يؤدي إلى انتهاء عملية صنع البروتين). كَيْسَ بِنَقْصِيْن ص30

• ما هي من كودونات التوقف ؟ UAA / UGA / UAG.

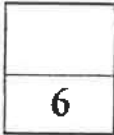
3- (تسبب الاضطرابات الجينية في معظم الأحيان أمراضاً خطيرة ومميتة منها ما هو مرتبط بالجنس ومنها ما هو متوارث بغض النظر عن جنس الإنسان). اذكر اثنين من الأمراض الوراثية غير المرتبطة بالجنس الناتجة من أليلات سائدة. سَكِيْن بِنَقْصِيْن

ص82+83

• الدجاجة

• هانتجتون

• ارتفاع كوليسترول الدم



السؤال الرابع: (ب) ما أهمية كل ما يلي :- (3 × 2 = 6 درجات)

ص28

1- إنزيم بلمرة RNA ؟

يضيف نيوكليوتيدات للقواعد المكشوفة لشريط حمض DNA بحسب نظام ازدواج القواعد لإنتاج شريط

حمض mRNA أثناء عملية النسخ. / بناء شريط mRNA

ص36

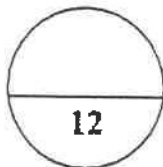
2- المحفز على شريط DNA في أوليات النواة ؟

يعمل كموقع لارتباط إنزيم بلمرة RNA ليقوم بعملية نسخ DNA إلى mRNA.

ص84

3- الجين SRY ؟

هو الجين المسؤول عن ظهور الصفات الجنسية لدى النكور.



درجة السؤال الرابع



السؤال الخامس : (أ) قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:

6

(1 × 6 = 6 درجات)

(1)	البكتيريا الخشنة R	البكتيريا الملساء S
وجود مادة مخاطية ص 14	لا توجد	توجد
(2)	البرميدينات	البورينات
مثال سكتن ص 19 مثال واحد	U / T / C ستوسين / ثايمين / يوراسيل	A / G جوانين / أدنين
(3)	كلايفلتر	تيرنر
جنس المصاب ص 47	XXXY أو XXYY ذكر ♂	XO أنثى ♀

السؤال الخامس : (ب) أجب عن الأسئلة التالية :- (2 × 3 = 6 درجات)

6

1- اكتب مرحلتين من مراحل الترجمة عند تصنيع البروتين ؟ ص 31+32
 • مرحلة البدء • مرحلة الاستطالة • مرحلة الانتهاء

2- أذكر أرقام أصغر الكروموسومات الجسمية لدى الإنسان : ص 77

1. 21

2. 22

3- اكتب النتائج الوراثية المتوقعة في عملية تحديد الجنس لدى الإنسان من خلال الجدول : ص 78

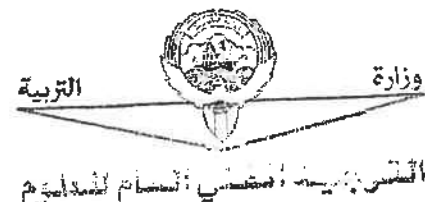
أنثى / ذكر	X	X
X	XX $\frac{1}{2}$	XX $\frac{1}{2}$
Y	XY $\frac{1}{2}$	XY $\frac{1}{2}$

• $\frac{1}{2}$ درجة
نسبة إجاب الذكور 50%

• $\frac{1}{2}$ درجة
نسبة إجاب الإناث 50%

درجة السؤال الخامس

*** انتهت الأسئلة ***



المادة: الأحياء
الصف: الثاني عشر
الزمن: ساعتان



دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي ٢٠٢٠ - ٢٠٢١ م

ملاحظة هامة : عدد صفحات الامتحان (٦) صفحات مختلفة

المجموعة الأولى: الأسئلة الموضوعية (السؤالين الأول والثاني)

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية و ذلك بوضع

٤

(٤ درجات = ١ × ٤)

علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة :-

١- بروتين يرتبط بحمض DNA ليوقف عمل الجينات التي تشفر لإنزيمات الهضم :

☐ الكابح
☐ الصامت

☐ المحفز
☐ المنشط

٢- المعادلة العامة لعدد الكروموسومات لخلية جسمية ذرية في الإنسان هي :

☐ 22XY
☐ 44XY

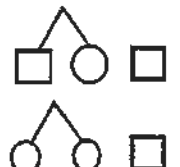
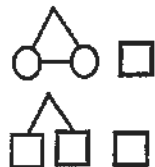
☐ 44XX
☐ 22XX

٣- الحالة الوراثية التي تتحكم في توارث صفة التهام شحمة الأنف :

☐ السيادة المشتركة
☐ الصفات المتأثرة بالجنس

☐ السيادة التامة
☐ الصفات المرتبطة بالجنس

٤- واحد من الأشكال التالية يمثل التوأم المتماثل في سجل النسب :



(امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر العلمي في مادة الأحياء للعام الدراسي ٢٠٢٠ - ٢٠٢١ م)

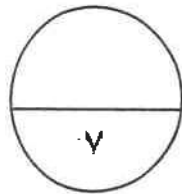
السؤال الأول: (ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة

(٣ × ١ = ٣ درجات)

غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :-

٣

م	العبارة	الإجابة
١	المادة المشعة في الغلاف البروتيني للبكتريوفاج في تجربة هيرشي وتشيس هي كبريت 35.	
٢	التغير في بروتينات الخلية لا يؤثر على تركيب الخلية أو وظيفتها.	
٣	تقنيات التشخيص قبل الولادة تسمح باكتشاف الأمراض مبكراً مما يساعد على تقديم العلاج السريع لبعض الحالات مثل متلازمة داون.	ملحن



درجة السؤال الأول

(امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر العلمي في مادة الأحياء للعام الدراسي ٢٠٢٠ - ٢٠٢١ م)

السؤال الثاني: (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من

العبارات التالية :-

٣

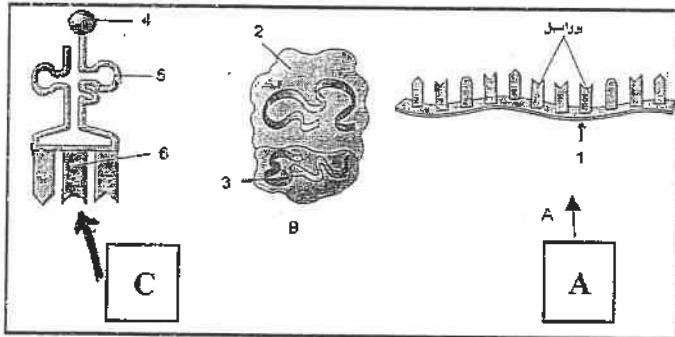
م	العبارة	الإجابة
١	المكون الأساسي للأحماض النووية DNA, RNA.	
٢	مرض وراثي يصيب الهيكل العظمي مسبباً تعظم غضروفي باطني يؤدي إلى قصر القامة.	
٣	اسم يطلق على الجينات المرتبطة بالكروموسوم Y ويورثها الأب إلى أبنائه من الذكور.	

السؤال الثاني: (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

(٤ × ١ = ٤ درجات)

٤

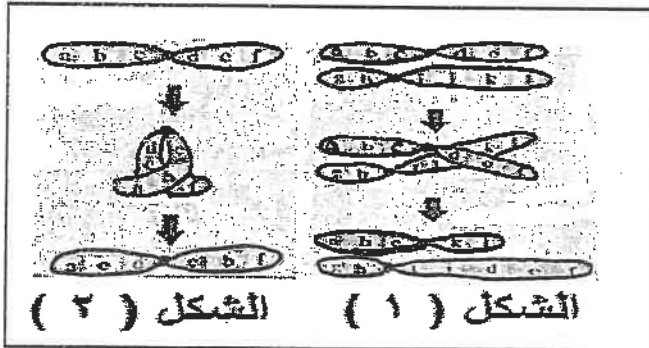
أولاً : الشكل يمثل أنواع الحمض النووي الرايبوزي RNA :



١- الشكل A يمثل :

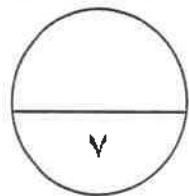
٢- الشكل C يمثل :

ثانياً : الشكل يمثل أنواع من الطفرات الكروموسومية :



١- الشكل (١) يمثل طفرة:

٢- الشكل (٢) يمثل طفرة:



درجة السؤال الثاني

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(السؤالين الثالث والرابع)

٢

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :- ($2 \times 1 = 2$ درجات)

١- إنزيم بلمرة حمض DNA له دور في التدقيق اللغوي.

٢- يعتبر فقر الدم المنجلي مثال لطفرة النقطة.

٣

السؤال الثالث: (ب) عدد ما يلي :- ($3 \times 1 = 3$ درجات)

١- أنواع سلالات البكتيريا التي استخدمها الباحث جريفت في تجاربه على الفئران.

أ. ب.

٢- أعراض البله المميت.

أ. ب.

٣- استخدامات الجينوم البشري.

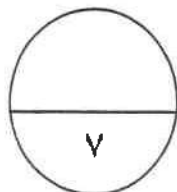
أ. ب.

٢

السؤال الثالث: (ج) ماذا تتوقع أن يحدث :- ($2 \times 1 = 2$ درجات)

١- للرايبوسوم بعد انتهاء عملية تصنيع البروتين ؟

٢- عند انتاج بروتين خاطئ في الخلايا ؟



درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع : (أ) قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً :-

٣

(٣ × ١ = ٣ درجات)

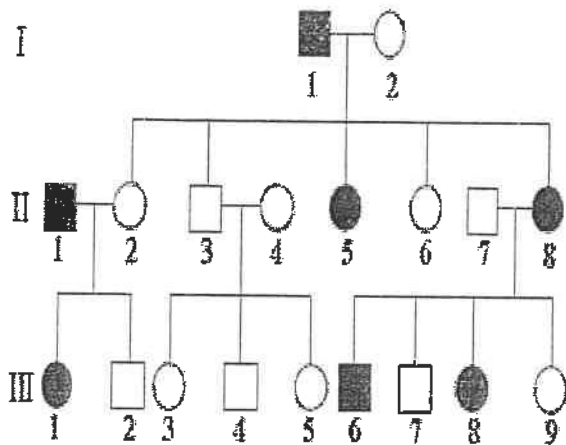
وجه المقارنة	قاعدة نيتروجينية U	قاعدة نيتروجينية G
نوع الجزيئات الحلقية		
وجه المقارنة	التثلاث الكروموسومي	وحيد الكروموسومي
سبب الحدوث		
وجه المقارنة	خلايا النسيج الطلائي	خلايا الدم البيضاء
شكل الكروموسوم الانثوي X المعطل		

السؤال الرابع : (ب) ادرس سجل النسب التالي ثم أجب عن المطلوب :-

٢

(٢ × ١ = ٢ درجات)

أمامك سجل نسب يوضح توارث مرض هانتجتون في عائلة ما . ادرسه جيدا ثم أجب عن الأسئلة :



١- اذكر الحالة الوراثية التي تتحكم في توارث ذلك المرض ؟

.....

٢- اذكر التركيب المظهري للأفراد التالية :

..... 6 III 2 II



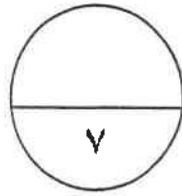
السؤال الرابع: (جـ) ما أهمية كل مما يلي :- (٢ × ١ = ٢ درجات)

١- الكودون UAA؟

.....
.....

٢- المنشطات في ضبط التعبير الجيني لحقيقيات النواة؟

.....
.....



درجة السؤال الرابع

*** انتهت الأسئلة ***

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان



دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي 2018 - 2019 م

ملاحظة هامة : عدد صفحات الامتحان (10) صفحات مختلفة

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية
(السؤالان الأول و الثاني)

السؤال الأول : (1) اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية و ذلك بوضع علامة (✓)

امام الإجابة الصحيحة :- (6 × 1 = 6 درجات)

6

1- أكدت نتائج تجارب الباحث فريدريك جريفت على الفئران أن الجينات تتركب من :

☐ خليط من البروتين وحمض RNA

☐ مادة بروتينية

☐ DNA

☐ خليط من الفوسفور والبروتين

2- جزء من شريط حمض DNA إذا ارتبط به الكابح تفقد المنشطات قدرتها على الارتباط بحمض DNA :

☐ معزز

☐ صندوق TATA

☐ محفز

☐ صامت

3- ~~4- دورات من إجراء تفاعل إنزيم التلمعة المتسلسل فإن عدد نسخ DNA الناتجة هي :~~

بـلـغـي

☐ 32

☐ 64

☐ 8

☐ 16

4- من الإنزيمات المعقدة والتي تستخدم في هضمة الأحيوان:

ملكي

☐ الفوسفاتيد
☒ الأميليز

☐ الليباز
☐ الببسين

5- الجين المسئول عن تحديد فصيلة الدم لدى الإنسان يحمل على الكروموسوم رقم:

9 ☐

21 ☐

11 ☐

22 ☐

6- ينتج مرض الفينيل كيتونوريا عن أليل متحكم في يودي إلى غياب إنزيم:

☐ الفينيل ألانين هيدروكسيلاز
☒ التيروسيناز

☐ ميكروبياليفراز
☐ الببسين

مفكر

السؤال الأول: (ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل

عبارة من العبارات التالية :- (1 x 4 = 4 درجات)

4

م	العبارة	الإجابة
1	يؤدي الحمض النووي tRNA دورا مهما في نقل المعلومات الوراثية من حمض DNA في النواة إلى السيتوبلازم لتصنيع البروتين .	
2	تشترك جميع أنواع الأمراض السوطانية في أن الجينات المسؤولة عن إنتاج خلايا جديدة لا تتوقف عن العمل .	✓
3	انتمج البكتيريا من حيوانين مختلفين في النوع بمرض المعجن	ملكي
4	نسبة إصابة الذكور بمرض وهن دوشين العضلي أكبر من نسبة إصابة الإناث .	

10

درجة السؤال الأول

السؤال الثاني: (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تكل عليه كل عبارة من العبارات التالية :-

6

(6 = 1 × 6 درجات)

م	العبارة	الإجابة
1	مجموعة القواعد النيتروجينية التي تتكون من جزيئات حلقية مفردة	.....
2	بروتين يرتبط بحمض DNA البكتيريا ليوقف عمل الجينات التي تُشفر لإنزيمات الهضم .	.....
3	نوع من الطفرات الكروموسومية التركيبية يحدث عندما ينكسر الكروموسوم ويفقد جزء منه .	.....
4	~~الكائنات السيتوبلازمية هي كائنات حية أخرى إلى جانب الفيروسات باستخدام الهندسة الوراثية .~~	هنا
5	من أصغر الكروموسومات لدى الإنسان ومرتبطة بحالة تصلب النسيج العضلي الجانبي .	.....
6	تقنية تعتمد على تجزئة شريط DNA الأساسي وبشكل عشوائي إلى قطع صغيرة ومن ثم نسخها وتحديد تتابع القواعد لكل منها.	.....

السؤال الثاني: (ب) ادرس الأشكال التالية جيدًا ثم أجب عن المطلوب (8 × 0.5 = 4 درجات)

4

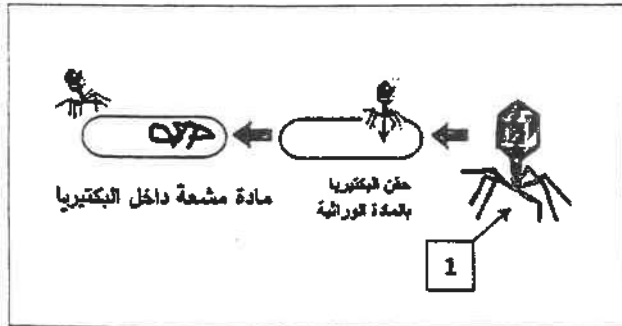
أولاً : الشكل يوضح جزء من تجربة العالمان

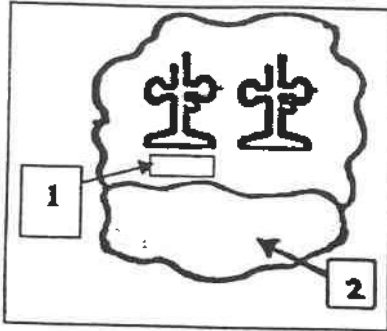
هيرشي وتشيس للتعرف على المادة الوراثية :

- الرقم (1) يشير إلى :

- استخدم في هذا الجزء من التجربة حمض DNA

يحتوي على

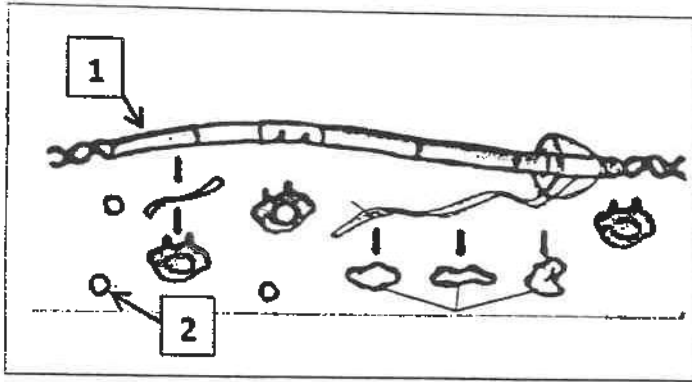




ثانياً : الشكل أمامك يوضح تركيب الرايبوسوم :

- الرقم (1) يشير إلى موقع الارتباط

- الرقم (2) يشير إلى

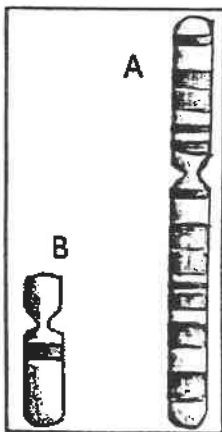


ثالثاً : الشكل أمامك يوضح آلية ضبط

التعبير الجيني في أوليات النواة :

- الرقم (1) يشير إلى

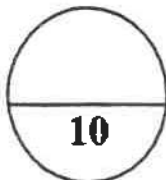
- الرقم (2) يشير إلى



رابعاً : الشكل أمامك يوضح الجينات المحمولة على الكروموسومات الجنسية :

- الشكل A يمثل الكروموسوم :

- الشكل B يمثل الكروموسوم :



درجة السؤال الثاني

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية
(أجب عن جميع الأسئلة من السؤال الثالث إلى السؤال السادس)

6

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :- ($2 \times 3 = 6$ درجات)

1- ضرورة مرور حمض الـ mRNA الأولي بعملية التشذيب قبل مغادرة النواة .

2- يعتبر فقر الدم المنجلي مثال لطفرة النقطة .

3- تقوم الخلية الجسمية للأنثى بتعطيل أحد الكروموسومات الجنسية وبطريقة عشوائية.

3

السؤال الثالث : (ب) ما المقصود علمياً بكل مما يلي :- ($1 \times 3 = 3$ درجات)

~~1- بين الأوكام ؟~~

~~2- العلاج الحديث ؟~~ ملغى

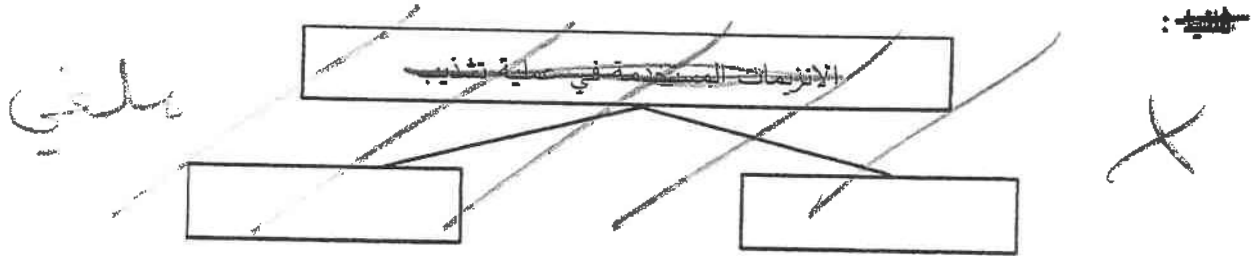
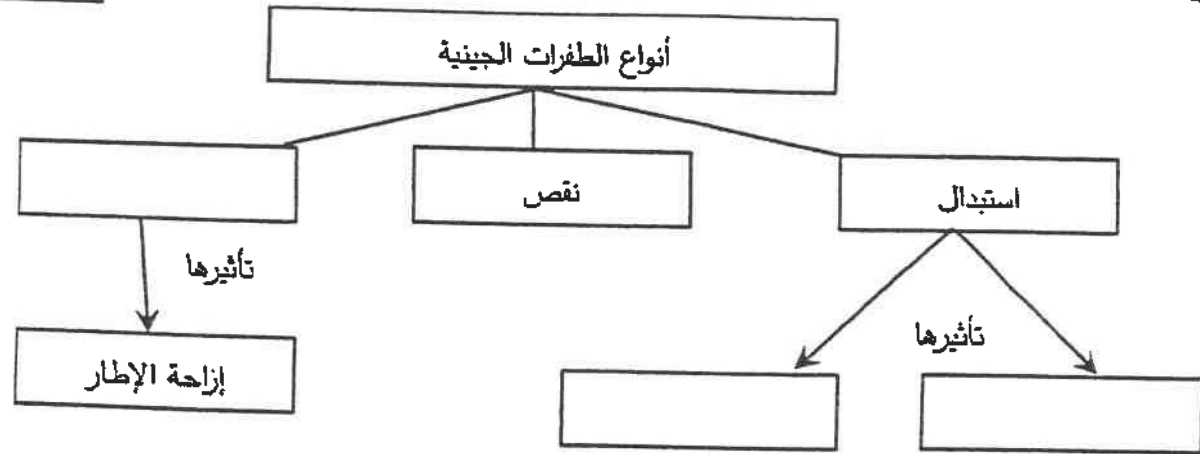
~~3- تقنية التشخيص الجيني ما قبل الانغراس ؟~~ ملغى

9

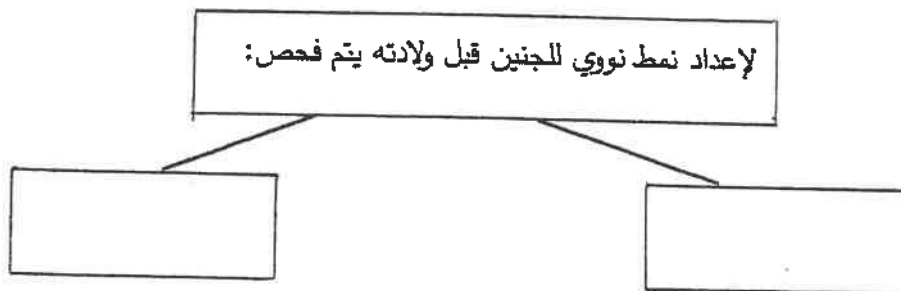
درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع: (أ) أكمل المخططات التالية حسب المطلوب : ($6 = 2 \times 3$)

أولا :



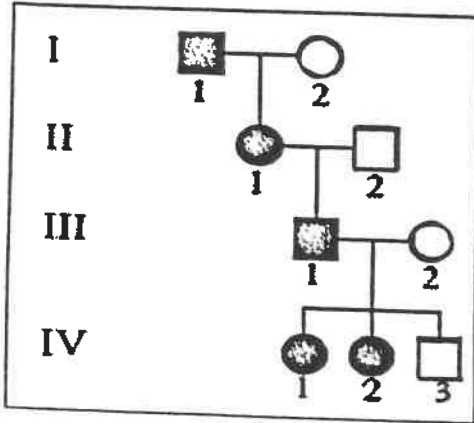
ثالثا :



3

السؤال الرابع : (ب) انكر المطلوب لكل مما يلي : (3 درجات)

1- سجل النسب أمامك لعائلة يعاني بعض أفرادها من كساح الأطفال المقاوم للفيتامين D ويعتبر من الأمراض المرتبطة بالجنس ، والمطلوب :



أ- ما نوع الكروموسوم الجنسي المحمول عليه جين المرض ؟

.....

ب- هل الأليل المسبب للمرض سائد أم متنحي؟

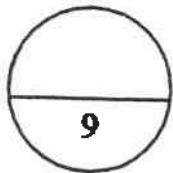
.....

ج - ما هو التركيب الظاهري للفرد (1) من الجيل الثاني؟

.....

د- ما نسبة ظهور أبناء مصابين بالمرض عند زواج الأنثى رقم 1 من الجيل (IV) بذكر سليم؟

.....



درجة السؤال الرابع

(امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر العلمي في مادة الأحياء للعام الدراسي 2018 - 2019 م)

3

السؤال الخامس : (أ) قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً: ($3 = 1 \times 3$ درجات)

RNA	DNA	(1)
		القاعدة النيتروجينية التي ينفرد بها
~~طفره كيميائية مستهدفة~~	~~طفره جينية مستهدفة~~	(2)
~~ملغي~~	~~ملغي~~	~~أنزيمات~~ ~~لحويش~~
		(3)
		مدلول الرمز في سجل النسب

السؤال الخامس : (ب) أجب عن الأسئلة التالية : ($6 = 2 \times 3$ درجات)

6

1- قام الباحث جريفت بأربع تجارب منفصلة على الفئران وهي :

التجربة الأولى : قام جريفت بحقن فأر بالبكتيريا الملساء فمات الفأر بالالتهاب الرئوي .

التجربة الثانية : حقن فأر آخر بالبكتيريا الخسنة فلم يتأثر الفأر .

..... التجربة الثالثة :

..... التجربة الرابعة :

2- أكمل مراحل تحفيز هرمون الاستروجين لعملية النسخ عند عبوره الغشاء الخلوي لخلية مستهدفة .

أ- يرتبط الهرمون ببروتين مستقبل موجود على الغشاء النووي وينتج مركباً مستقبلاً للهرمون .

..... ب-

..... ج-

د- ينبه إنزيم بلمرة حمض RNA لبدء عملية النسخ .

3- عدد تطبيقات الهندسة الوراثية في مجال الزراعة : (عطني نقطتين)

ملغي

..... أ-

..... ب-

9

درجة السؤال الخامس

3

السؤال السادس: (أ) ما أهمية كل مما يلي :- ($3 = 1 \times 3$ درجات)

1- إنزيم الهيليكايز ؟

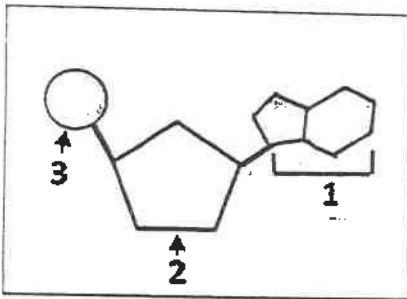
2- الجزيئات القاسية للأورام ؟

3- تجميع فصل الأم الحامل ؟

ملف

6

السؤال السادس : (ب) ادرس الأشكال التالية جيدًا ثم أجب عن المطلوب :- (6 درجات)



1- تشترك الأحماض النووية DNA و RNA في وحدة بناء

كل منهما والتي تعرف باسم

- يشكل السكر خماسي الكربون الجزء رقم

- تعتبر القاعدة النيتروجينية الموضحة بالرسم من مجموعة الـ

لأنها تتكون من

2- يحدث أحيانا خلل أثناء الانقسام الميوزي الأول لتكوين الخلايا الجنسية

- ما الخلل الموضح في الشكل أمامك ؟

.....

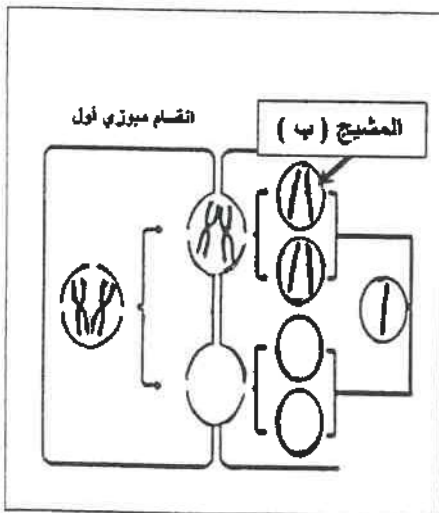
- ماذا ينتج عن اتحاد المشيج (ب) بمشيج طبيعي ؟

.....

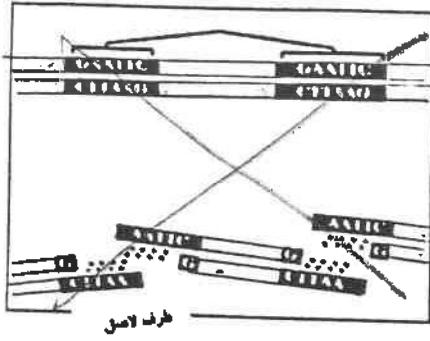
- أذكر مثال على حالة وحيد كروموسومي مع كتابة الصيغة الكروموسومية

- مثال :

- الصيغة الكروموسومية :



(امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر العلمي في مادة الأحياء للعام الدراسي 2018 - 2019 م)

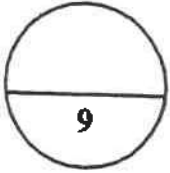


3- الشكل أمامك يمثل إحدى خطوات تقنية الفصل الكهربائي للهلام:

- ليس ما يحدث في هذه الخطوة .

لماذا تسمى هذه الخطوة بهذا الاسم؟

لعي



درجة السؤال السادس

*** انتهت الأسئلة ***

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان



دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي 2018 - 2019 م

ملاحظة هامة : عدد صفحات الامتحان (10) صفحات مختلفة

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية
(السؤالان الأول و الثاني)

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية و ذلك بوضع علامة (✓)

أمام الإجابة الصحيحة :- ($6 \times 1 = 6$ درجات)

6

1- أكدت نتائج تجارب الباحث فريدريك جريفت على الفئران أن الجينات تتركب من :

☐ خليط من البروتين وحمض RNA

☐ مادة بروتينية

☒ DNA (ص 15)

☐ خليط من الفوسفور والبروتين

2- جزء من شريط حمض DNA إذا ارتبط به الكابح تفقد المنشطات قدرتها على الارتباط بحمض DNA :

☐ معزز

☐ صندوق TATA

☐ محفز

☒ صامت (ص 41)

3- بعد 4 دورات من اجراء تفاعل إنزيم البلمرة المتسلسل فإن عدد نسخ DNA الناتجة تساوي :

☐ 32

☐ 8

☐ 64

☒ 16 (ص 66)



وزارة التربية
التربية
التوجيه الفني العام للعلوم



4- من الإنزيمات المحطلة وراثيا ويستخدم في صناعة الأحيان:

- ☒ الرنين ☒ الكيموسين (ص 71)
☒ الميثيونين ☐ الانسولين

5- الجين المسئول عن تحديد فصيلة الدم لدى الإنسان يحمل على الكروموسوم رقم:

- 21 ☐ 9 ☒ (ص 77)
22 ☐ 11 ☐

6- ينتج مرض الفينيل كيتونوريا عن أليل متنحي يؤدي إلى غياب إنزيم:

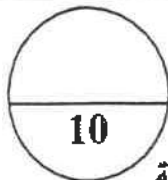
- ☒ هيكسوسامينيداز ☒ الفينيل ألانين هيدروكسلايز (ص 100)
☐ التيروسين ☐ اللوسيفراز

السؤال الأول: (ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل

عبارة من العبارات التالية :- (4 x 1 = 4 درجات)

4

م	العبارة	الإجابة
1	يؤدي الحمض النووي tRNA دورا مهما في نقل المعلومات الوراثية من حمض DNA في النواة إلى السيتوبلازم لتصنيع البروتين .	X
2	تشترك جميع أنواع الأمراض السرطانية في أن الخلايا المسببة عن إنتاج خلايا جديدة لا تتوقف عن العمل .	
3	إنتمالج لثقتين متطرفتين من حيوانين مختلفين في النوع يعرف بالمجين	ملقي -X
4	نسبة إصابة الذكور بمرض وهن دوشين العضلي أكبر من نسبة إصابة الإناث .	✓



درجة السؤال الأول

وزارة التربية

التوجيه الفني للعام للعلوم



السؤال الثاني: (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :-

6

(6 = 1 × 6 درجات)

م	العبارة	الإجابة
1	مجموعة القواعد النيتروجينية التي تتكون من جزيئات حلقة مفردة.	U / T / C البريميدينات
2	بروتين يرتبط بحمض DNA البكتيريا ليوقف عمل الجينات التي تُشفر لإنزيمات الهضم.	الكايخ
3	نوع من الطفرات الكروموسومية التركيبية يحدث عندما ينكسر الكروموسوم ويفقد جزء منه .	النقص
4	الكائنات الحية التي تم تعديلها بإضافة جين من كائنات حية أخرى إلى حمضها النووي باستخدام الهندسة الوراثية .	~~الكائنات الحية التي تم تعديلها بإضافة جين من كائنات حية أخرى إلى حمضها النووي باستخدام الهندسة الوراثية .~~ ملفي
5	من أصغر الكروموسومات لدى الإنسان ومرتبطة بحالة تصلب النسيج العضلي الجانبي .	الكروموسوم 21
6	تقنية تعتمد على تجزئة شريط DNA الأساسي وبشكل عشوائي إلى قطع صغيرة ومن ثم نسخها وتحديد تتابع القواعد لكل منها.	تتابع إطلاق الزناد أو التتابع السريع

=====

4

السؤال الثاني: (ب) ادرس الأشكال التالية جيدًا ثم أجب عن المطلوب (0.5 × 8 = 4 درجات)

أولاً : الشكل أمامك يوضح جزء من تجربة العالمان (ص 16)

هيرشي وتشيس للتعرف على المادة الوراثية

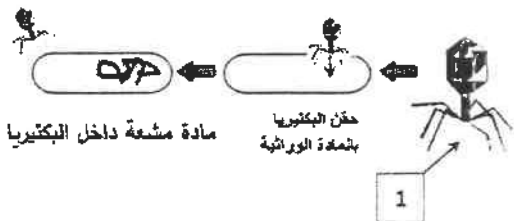
- الرقم (1) يشير إلى : لاقم البكتيريا / البكتيريوفاج /

الفاج ½

- استخدم في هذا الجزء من التجربة حمض DNA

يحتوي على فسفور مشع / فسفور 32 / P32 ½

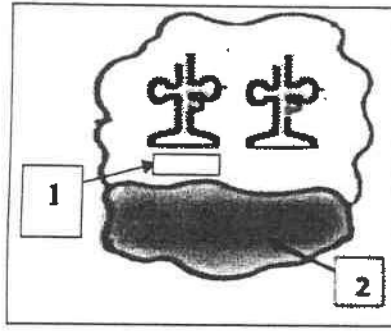
عنصر مشع / مادة مشعة / جينان



الجمهورية العربية السورية

3

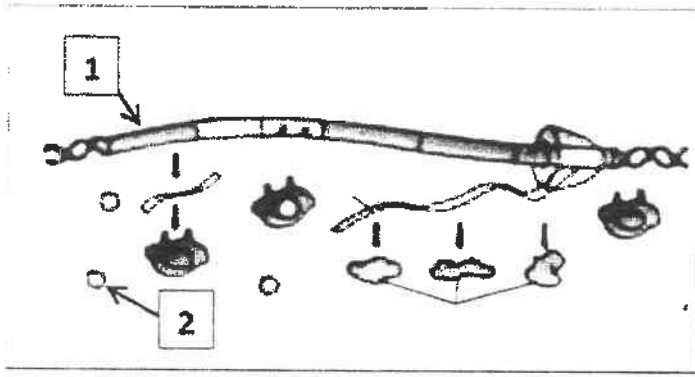




ثانيا : الشكل أمامك يوضح تركيب الرايبوسوم : (ص 31)

- الرقم (1) يشير إلى موقع الارتباط $\frac{1}{2} P$ / $\frac{1}{2}$ مصابيل كودرون

- الرقم (2) يشير إلى الوحدة الرايبوسومية الصغرى $\frac{1}{2}$



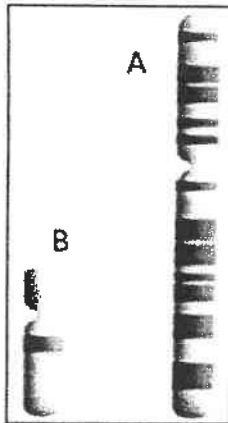
ثالثاً : الشكل أمامك يوضح آلية ضبط

التعبير الجيني في أوليات النواة :

(ص 37/36)

- الرقم (1) يشير إلى حين منظم $\frac{1}{2}$

- الرقم (2) يشير إلى سكر اللاكتوز $\frac{1}{2}$

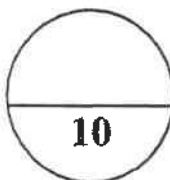


رابعاً : الشكل أمامك يوضح الجينات المحمولة على الكروموسومات الجنسية :

ص 84

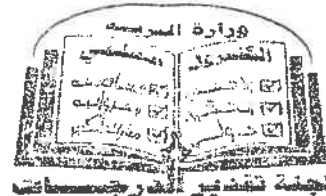
- الشكل A يمثل الكروموسوم : $\frac{1}{2} X$ / $\frac{1}{2}$ الأنثوي / السيبي

- الشكل B يمثل الكروموسوم : $\frac{1}{2} Y$ / $\frac{1}{2}$ الذكوري / الصادي



وزارة التعليم
دراسة الصف الثاني
التربية

التربية والتعليم العام للعلوم



المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(أجب عن جميع الأسئلة من السؤال الثالث إلى السؤال السادس)

6

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعطيلاً علمياً سليماً :- ($2 \times 3 = 6$ درجات)

1- ضرورة مرور حمض ال mRNA الأولي بعملية التشذيب قبل مغادرة النواة .

للقطع و إزالة الأجزاء التي لا تشفر (لا تترجم) والمعروفة بالإنترونات و ربط الإكسونات الأجزاء التي تشفر

(تترجم) ببعضها . ص 29

2- يعتبر فقر الدم المنجلي مثال لطفرة النقطة .

لأن فقر الدم المنجلي ينتج عن طفرة جينية سببها استبدال قاعدة مفردة T بالقاعدة A في الحين المشفر

للهموجلوبين . ص 50 أو استبدال نيوكليوتيد أو استبدال الجلوماتيك . حمض الغالين .

3- تقوم الخلية الجسمية للأنثى بتعطيل أحد الكروموسومين الجنسيين وبطريقة عشوائية .

لعدم حاجتها إلى الكمية المضاعفة من البروتينات التي تنتجها . ص 79

3

السؤال الثالث : (ب) ما المقصود علمياً بكل مما يلي :- ($1 \times 3 = 3$ درجات)

1- ~~جين الألو~~

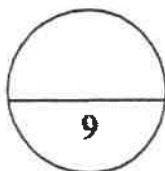
الجين الذي يسبب سرطان الخلايا ص 52

2- العلاج الجيني ؟

العملية التي يتم فيها استبدال الجين المسبب للاضطراب الوراثي بجين سليم فاعل . ص 73

3- تقنية التشخيص الجيني ما قبل الإنجاب ؟

عارة عن فحص البويضة الملقحة في المختبر قبل حصول الإنجاب في رحم الأم . ص 101

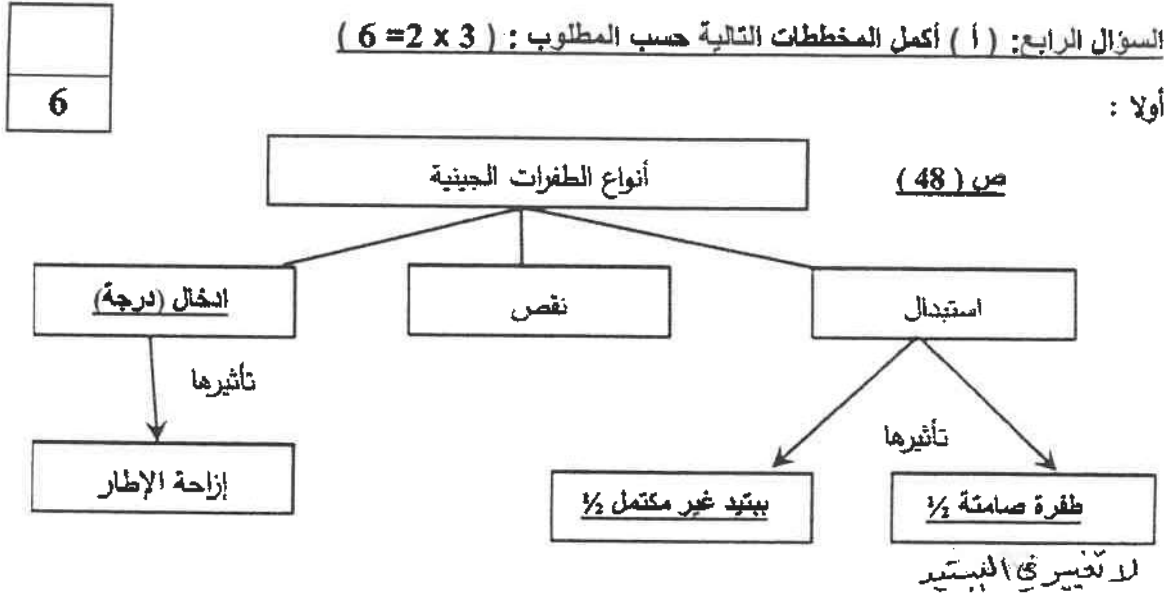


لجنة تقييم التعليم والتربية

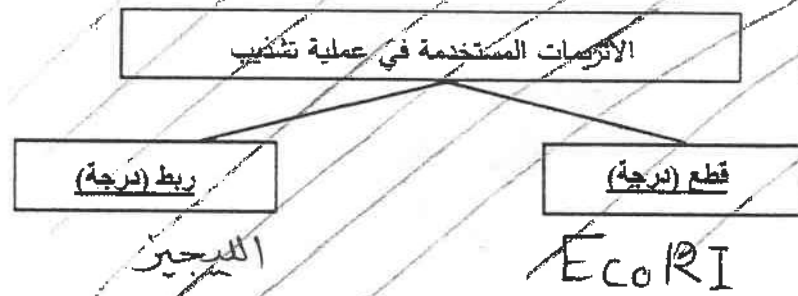


السؤال الرابع: (أ) أكمل المخططات التالية حسب المطلوب : (6 = 2 x 3)

أولا :



ثانيا :



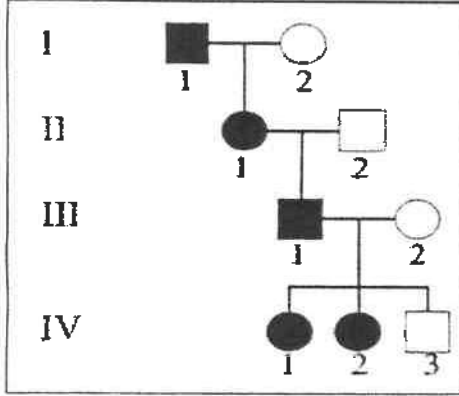
ثالثا :



3

السؤال الرابع : (ب) اذكر المطلوب لكل مما يلي : (3 درجات)

1- سجل النسب أمامك لعائلة يعاني بعض أفرادها من كساح الأطفال المقاوم للفيتامين D ويعتبر من الأمراض المرتبطة بالجنس ، والمطلوب :

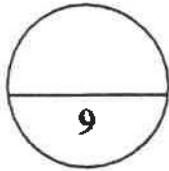


أ- ما نوع الكروموسوم الجنسي المحمول عليه جين المرض ؟
- الكروموسوم X (درجة)

ب- هل الأليل المسبب للمرض سائد أم متنحي؟ (ص 86 / 87)
- أليل سائد $\frac{1}{2}$

ج- ماهو التركيب الظاهري للفرد (1) من الجيل الثاني؟
- أنثى $\frac{1}{2}$ مصابة $\frac{1}{2}$ (يكتب باللمة صحاب) درجة

د- ما نسبة احتمال ظهور أبناء مصابين بالمرض عند زواج الأنثى رقم 1 من الجيل (IV) بذكر سليم؟
النسبة 50% $\frac{1}{2}$



درجة السؤال الرابع

3

السؤال الخامس : (أ) قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً : ($3 \times 1 = 3$ درجات)

RNA	DNA	(1)
يوراسيل (U)	ثايمين (T)	القاعدة النيتروجينية التي ينفرد بها . ص 19
طفرة كروموسومية مستحثة	طفرة جينية مستحثة	(2)
~~تمنع انقسام الميتوزي~~	~~تغير تسلسل القواعد النيتروجينية~~	~~أثر الطفرات~~
~~الانقسام الميوزي~~	~~في سون DNA~~	~~لصورة~~
		(3)
توأم متماثل	امرأة حامل	مدلول الرمز في سجل النسب . ص 82

السؤال الخامس : (ب) أجب عن الأسئلة التالية : ($3 \times 2 = 6$ درجات)

6

1- قام الباحث جريفت بأربع تجارب منفصلة على الفئران وهي : ص 15
التجربة الأولى : قام جريفت بحقن فأر بالبكتيريا الملساء فمات الفأر بالالتهاب الرئوي .
التجربة الثانية : حقن فأر آخر بالبكتيريا الخشنة فلم يتأثر الفأر .
التجربة الثالثة : حقن فأر ببكتيريا من السلالة S ميتة فلم يصب الفأر بالمرض أو لم يتضرر الفأر .
التجربة الرابعة : حقن فأر بخلط من السلالة S ميتة وسلالة R حية فأصيب الفأر بالالتهاب الرئوي ومات .

2- أكمل مراحل تحفيز هرمون الاستروجين لعملية النسخ عند عبوره الغشاء الخلوي لخلية مستهدفة . (ص 42)

أ- يرتبط الهرمون ببروتين مستقبل موجود على الغشاء النووي وينتج مركباً مستقبلاً للهرمون .

ب- يرتبط المركب المستقبل داخل النواة ببروتين قابل . (درجة)

ج- يرتبط البروتين القابل بالمناطق المعززة في حمض DNA . (درجة)

د- ينبه إنزيم بلمرة حمض RNA لبدء عملية النسخ .

3- ~~عند تلقيح البويضات بالحيوانات المنوية في حيوان ثديي~~ (تكفي نقطتين) ص 70

أ- يحسن نوعية المحاصيل الزراعية / مقاومة الآفات والمبيدات والأحشاش الضارة .

ب- إنتاج فاكهة وخضار جديدة تناسب التسويق والتخزين .

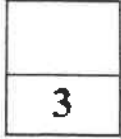


الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

9

درجة السؤال الخامس





السؤال السادس: (أ) ما أهمية كل مما يلي :- ($3 = 1 \times 3$ درجات)

1- إنزيم الهليكيز؟

فصل اللولب المزدوج لحمض DNA عند نقطة معينة / كسر الروابط الهيدروجينية التي تربط القواعد

المتكاملة . (ص 23)

2- ~~إنزيم الهليكيز؟~~

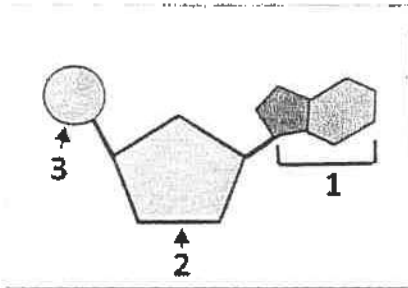
~~متى نموه خلايا الأورام السرطانية / ضبط سلامة خلية خلية السرطان (ص 53)~~

3- ~~نفس من الأورام السرطانية؟~~

~~المساعدي على معرفة ما إذا كان الشخص حامل لمرض وراثي (ص 100)~~



السؤال السادس: (ب) ادرس الأشكال التالية جيدًا ثم أحب عن المطلوب :- (6 درجات)



1- تشترك الأحماض النووية DNA و RNA في وحدة بناء

كل منهما والتي تعرف باسم نيوكليوتيد . $\frac{1}{2}$ (ص 18 / 19)

- يشكل السكر خماسي الكربون الجزء رقم 2 . $\frac{1}{2}$

- تعتبر القاعدة النيتروجينية الموضحة بالرسم من مجموعة الـ البورينات $\frac{1}{2}$

لأنها تتكون من حلقتين أو جزئيات حلقة مزدوجة . $\frac{1}{2}$

2- يحدث أحيانا خلل أثناء الانقسام الميوزي الأول لتكوين الخلايا الجنسية

- ما الخلل الموضح في الشكل أمامك ؟ (ص 46)

عدم انفصال الكروموسومين المتماثلين $\frac{1}{2}$

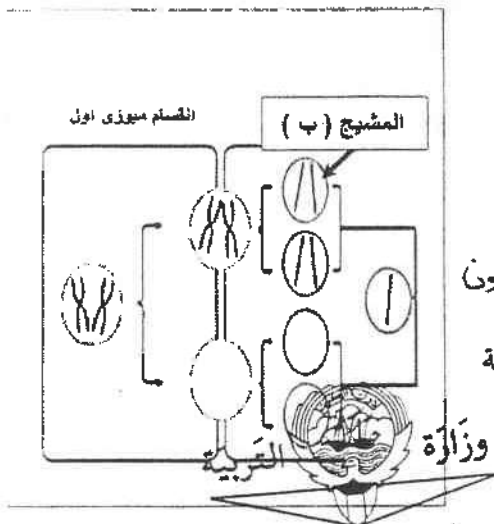
- ماذا ينتج عن اتحاد المشيج (ب) بمشيج طبيعي ؟

طفرة كروموسومية عديدة / تثلاث كروموسومي $\frac{1}{2}$ أو كلاينفلتر أو داون

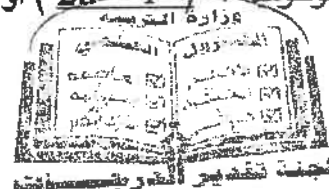
- أنكر مثال على حالة وحيد كروموسومي مع كتابة الصيغة الكروموسومية

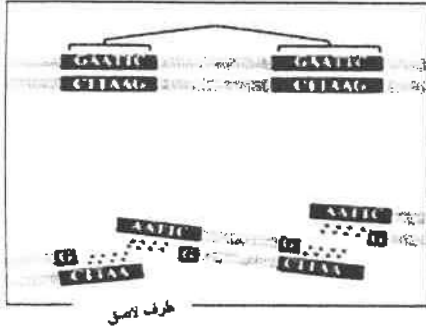
- مثال : متلازمة تيرنر $\frac{1}{2}$

- الصيغة الكروموسومية : $(2n-1)$ أو $(44+x)$ $\frac{1}{2}$



التوجيه والفني العام للعلوم





3- الشكل أمامك يوضح أحد خطوات عملية الفصل الكروماتيني أثناء انقسام خلية.

- اشرح ما يحدث في هذه الخطوة .

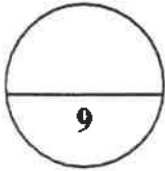
(قطع جزيء DNA خلفه بنوع من الإنزيمات القطع)

التي تتعرف وتتابع أنماط تسلسلات محددة . (درجة)

- لماذا سميت الأداة الإنزيمية بهذا الاسم؟

لأنها تكون مفتوحة لروابط جديدة . (درجة)

أو لأنها تعمل على قطع الروابط .



درجة السؤال السادس

*** انتهت الأسئلة ***

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان



دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الدور الثاني (الفترة الدراسية الثانية) 2018 - 2019 م

ملاحظة هامة : عدد صفحات الامتحان (10) صفحات مختلفة

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية
(السؤالان الأول و الثاني)

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية و ذلك بوضع علامة (✓)
أمام الإجابة الصحيحة :- ($1 \times 6 = 6$ درجات)

6

1- استخدم العالمان هيرشي وتشيس في تجاربهما على البكتيريوفاج DNA مشع يحتوي على :

- ☐ فسفور 35 ☐ كبريت 35
☐ فسفور 32 ☐ كبريت 32

2- جزء من شريط حمض DNA ترتبط به المنشطات لتحسين عملية النسخ وضبطها :

- ☐ صندوق TATA ☐ معزز
☐ محفز ☐ صامت

3 - الإنزيم الذي يجعل اليراعات تشع في الظلام يعرف بإنزيم :

- ☐ الكيموسين ☐ الليبينز
☐ لوسيفيراز ☐ الديستروفين

4 - المادة التي يقوم هرمون الأنسولين بتنظيم كميتها في جسم الإنسان هي :

- ☐ الأحماض الأمينية ☐ الأملاح المعدنية
☐ الفيتامينات ☐ الجلوكوز

5- أحد المعادلات التالية يمثل عدد الكروموسومات في الخلايا الجنسية للأنثى :

$22+Y$ ☐

$44+XX$ ☐

$22+X$ ☐

$44 + XY$ ☐

ملف

6- فحص فجوة المرأة الحامل للمساعدة على معرفة ما إذا كان الجنين حاملاً لمرض وراثي:

☐ تقنية التشخيص الجيني ما قبل الولادة

☐ المسح الوراثي لحقيقي الولادة

☐ الفحص الجيني

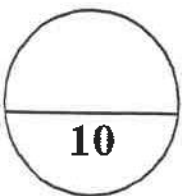
☐ فحص مصل الأم

السؤال الأول: (ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل

عبارة من العبارات التالية : (1 x 4 = 4 درجات)

4

م	العبارة	الإجابة
1	في حقيقيات النواة يجب أن يمر الحمض mRNA الأولي بعملية التشذيب قبل أن يغادر النواة .	
2	يتحول الجين من سليم إلى مسبب للورم عندما يسيطر عليه بادئ جديد بعد تغير موقعة على الكروموسوم بفعل الانتقال .	
3	عدم انفصال الكروموسومات أثناء الانقسام الميوزي يؤدي إلى إنتاج خلايا ذات مجموعات كروموسومية متعددة .	ملف
4	مرض الدححة أحد الحالات المتنحية المرتبطة بالجنس .	



درجة السؤال الأول

السؤال الثاني: (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :-

(6 = 1 × 6 درجات)

6

م	العبارة	الإجابة
1	النقطة التي يتم عندها فصل اللولب المزدوج لحمض DNA .	
2	عملية يتم فيها تجميع الأحماض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد في خلال عملية الترجمة	
3	جزء من شريط حمض DNA يرتبط به الكابح لوقف عملية النسخ في حقيقيات النواة .	
4	تغيرات في بنية الكروموسوم أو تركيبه .	
5	تقنية يمكن الاستعانة بها لتحديد الجينات أو تغييرها على المستوى الجزيئي .	مكتبي
6	مجموع الجينات الموجودة في نواة الخلايا أي كامل المادة الوراثية المكونة من الحمض النووي DNA .	

السؤال الثاني: (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :- (8 × 0.5 = 4 درجات)

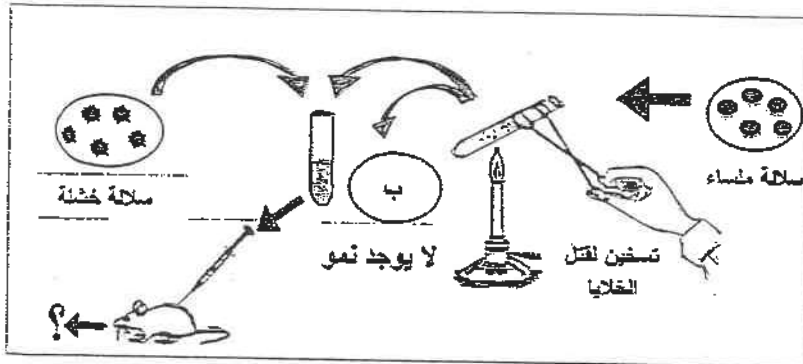
أولاً : الشكل أمامك يوضح جزء من تجربة جريفث على البكتيريا المسببة لمرض التهاب الرئوي :

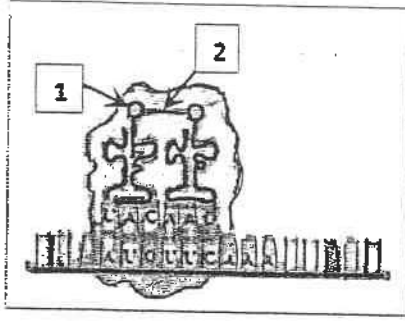
أ- ما مصير الفأر في هذا الجزء من التجربة ؟

.....

ب - ما نوع التجربة (ب) ؟

.....



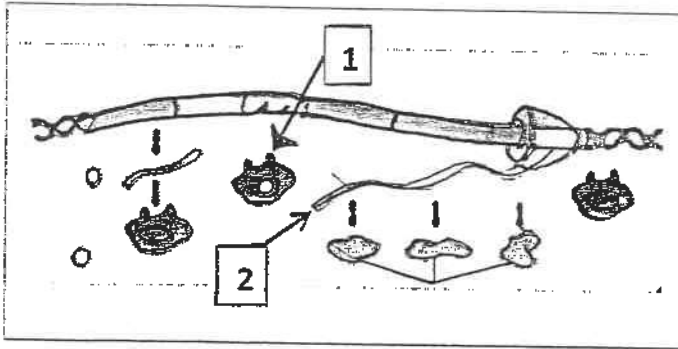


ثانياً : الشكل أمامك يوضح مرحلة البدء في تصنيع البروتين :

أ- حدد اسم الحمض الأميني المشار إليه بالسهم رقم (1)

.....

ب- ما نوع الرابطة المشار إليها بالسهم رقم (2) ؟.....



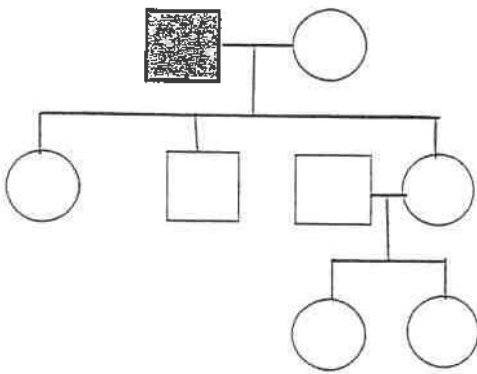
ثالثاً : الشكل أمامك يوضح آلية ضبط التعبير الجيني في

أوليات النواة :

- الرقم (1) يشير إلى

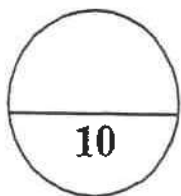
- الرقم (2) يشير إلى

رابعاً : الشكل أمامك يوضح سجل نسب لتوارث مرض فرط إشعار صيوان الأذن في عائلة ما ، والمطلوب :



أ - يُحمل جين هذا المرض على الكروموسوم

ب- ظلل فرداً واحداً مصاباً بالمرض في الجيل الثاني.



درجة السؤال الثاني

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(أجب عن جميع الأسئلة من السؤال الثالث إلى السؤال السادس)

6

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :- ($2 \times 3 = 6$ درجات)

1- ليس هناك أي حمض أميني يشفر الكودون UAA .

2- تسبب طفرة الانقلاب ضرراً أقل من طفرتي الزيادة والنقص .

3- فرو إناث القطط يمكن أن يكون لونه أسود وبني وأبيض بينما الذكور يقع من لون واحد.

3

السؤال الثالث: (ب) ما المقصود علمياً بكل مما يلي:- ($1 \times 3 = 3$ درجات)

1- الجينات القاصية الأورام؟ ✓

2- إنزيمات القطع؟

ملغي

3- قصور هرمون الغدة الدرقية الخفية؟

ملغي

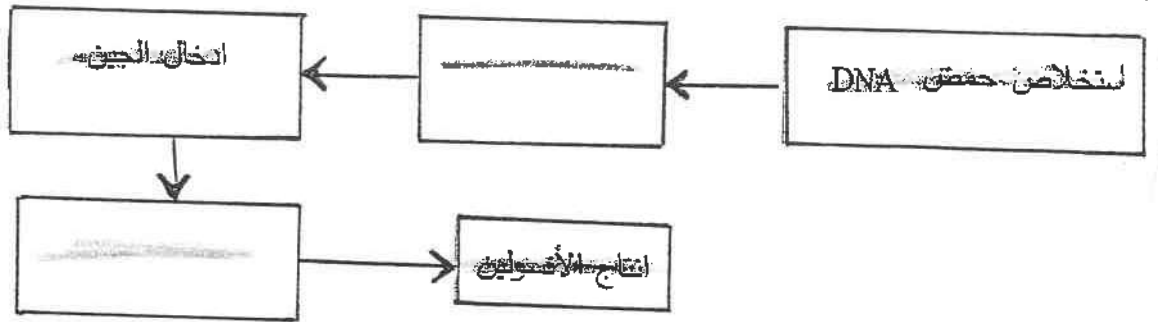
9

درجة السؤال الثالث

6

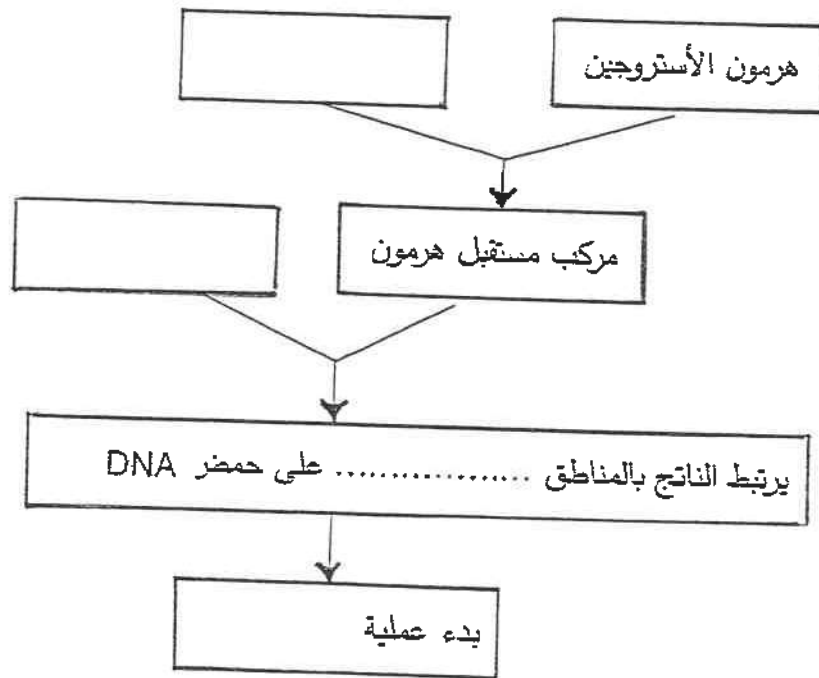
السؤال الرابع: (أ) أكمل المخططات التالية حسب المطلوب :- ($2 \times 3 = 6$ درجات)

أولاً : أكمل مراحل استنساخ جين الأنسولين داخل البكتيريا:

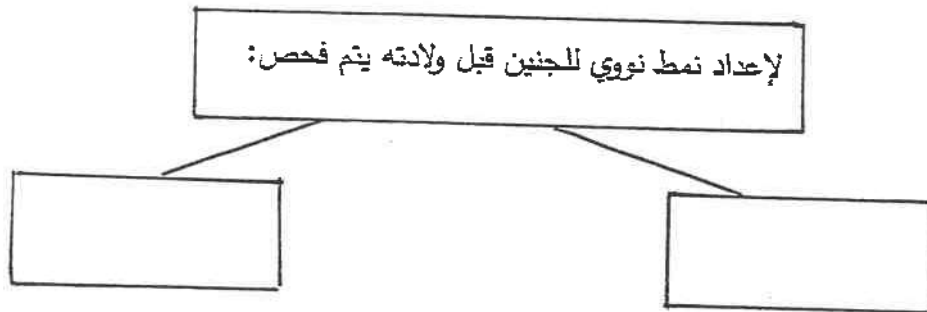


ملغى

ثانياً : عبور هرمون الاستروجين عبر غشاء الخلية الحية يعتبر مثلاً لضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة :



ثالثاً :



3

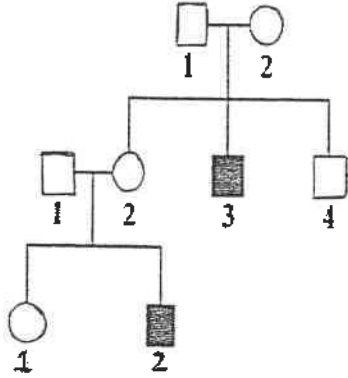
السؤال الرابع : (ب) اذكر المطلوب لكل مما يلي : (3 درجات)

سجل النسب المقابل لعائلة يعاني بعض أفرادها من وهن دوشين العضلي ،
والمطلوب :

I

II

III



1- هل الأليل المسبب للمرض سائد أم متنحي؟

.....

2- سبب الإصابة بهذه الحالة الوراثية هو خلل في تكوين مادة

بروتينية في العضلات تسمى

3- ما التركيب الظاهري للفرد رقم (2) في الجيل الثاني؟

التركيب الظاهري :

4- نسبة إصابة الذكور بهذا المرض أكبر من نسبة إصابة الإناث. لماذا؟

.....

9

درجة السؤال الرابع

3

السؤال الخامس : (أ) قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً: ($3 = 1 \times 3$ درجات)

(1)	قاعدة نيتروجينية U	قاعدة نيتروجينية G
نوع الجزئيات الحلقية		
(2)	نبته القمح : سلموني	نبته القمح : سيفوم
مقاومة الأمراض		
(3)	امراة حامل	توأم متماثل
شكل الرمز الذي يمثله في سجل النسب		

السؤال الخامس : (ب) أجب عن الأسئلة التالية : ($6 = 2 \times 3$ درجات)

6

- 1- في تجربة هيرشي وتشيس أعد خليطا من البكتيريا و فاجات تحتوي على بروتين مشع وضح الخطوات المترتبة على ذلك :
- يلتصق الفاج بالخلية البكتيرية .

..... -

..... -

- تبدأ البكتيريا بإنتاج فيروسات جديدة

- 2- وضح ما يحدث للكابح عندما تدخل بكتيريا ايشيريشيا كولاي إلى محيط غني بسكر اللاكتوز :

أ -

ب -

3- عدد مجالات تطبيقات الهندسة الوراثية

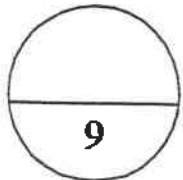
ملغي

..... -

..... -

..... -

..... -



درجة السؤال الخامس

3

السؤال السادس: (أ) ما أهمية كل مما يلي :- ($1 \times 3 = 3$ درجات)

1- انزيم بلمرة حمض DNA أثناء عملية التضاعف ؟

ملغي

المطلوب ؟

3- دراسة سجل النسب لعائلة ما ؟

6

السؤال السادس : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :- (6 درجات)

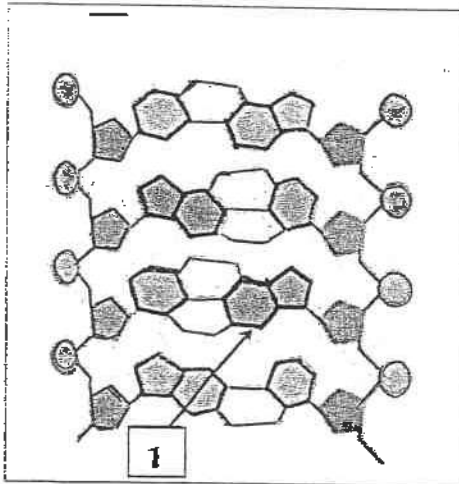
أولاً : قام العالمان واطسون وكريك بإعداد نموذج يوضح

تركيب حمض DNA على شكل شريط مزدوج :

أ- يتكون الهيكل الجانبي للحمض من سكر خماسي الكربون منقوص الأكسجين

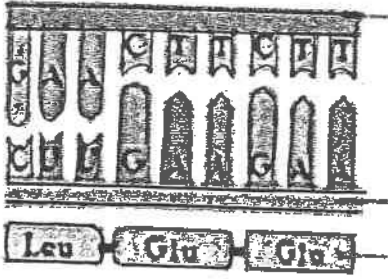
و اللذان يرتبطان بروابط

ب- ما عدد الروابط الهيدروجينية التي تربط بين القاعدتين T و A ؟



ج - حدد اسم القاعدة النيتروجينية المشار إليها بالسهم رقم (1)

جين الهيموجلوبين السليم



ثانياً : قد يصاب الإنسان ببعض الأمراض الجينية بسبب طفرة النقطة :
أ - من الأمثلة على ذلك عندما تستبدل القاعدة بالقاعدة

في جين الهيموجلوبين السليم .

ب- ما اسم الحمض الأميني الذي يحل محل حمض الجلوتاميك ؟

.....

ج- حدد اسم المرض الجيني في هذه الحالة؟

.....

ثالثاً : الشكل أمامك يوضح أحد تطبيقات الهندسة الوراثية في مجال الطب .

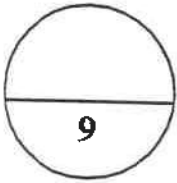
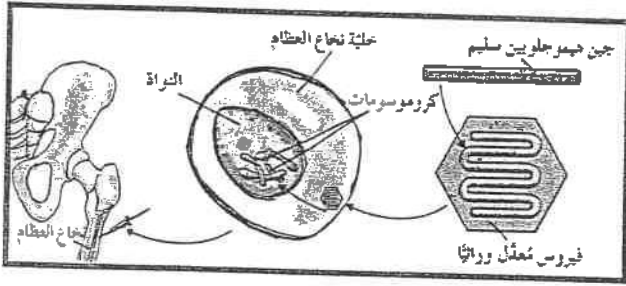
أ - ما اسم هذه التقنية ؟

ملغى

ب- ما سبب استخدام الفيروسات المعدلة وراثياً كنواقل في هذه التقنية؟

.....

.....



درجة السؤال السادس

*** انتهت الأسئلة ***

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان



دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي 2018 - 2019 م

ملاحظة هامة : عدد صفحات الامتحان (10) صفحات مختلفة

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية
(السؤالان الأول و الثاني)

السؤال الأول : (1) اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية و ذلك بوضع علامة (✓)
أمام الإجابة الصحيحة :- (6 × 1 = 6 درجات)

6

- 1- استخدم العالمان هيرشي وتشيس في تجاربهما على البكتيريوفاج DNA مشع يحتوي على : ص 16
- | | |
|--|-----------------------------------|
| ☐ فسفور 35 | ☐ كبريت 35 |
| ☒ فسفور 32 | ☐ كبريت 32 |

- 2- جزء من شريط حمض DNA ترتبط به المنشطات لتحسين عملية النسخ وضبطها : ص 40
- | | |
|-------------------------------------|--|
| ☐ صندوق TATA | ☒ معزز |
| ☐ محفز | ☐ صامت |

- 3 - الإنزيم الذي يجعل اليواعات تشع في الظلام يعرف بإنزيم : ص 64
- | | |
|---|--------------------------------------|
| ☐ الكيموسين | ☐ الليبين |
| ☒ لوسيفيراز | ☐ الديستروفين |

- 4- المادة التي يقوم هرمون الأنسولين بتقليل كميتها في دم الإنسان هي : ص 69
- | | |
|---|--|
| ☐ الأحماض الأمينية | ☐ الأملاح المعدنية |
| ☐ الفيتامينات | ☒ الجلوكوز |



وزارة التربية والتعليم

5- أحد المعادلات التالية يمثل عدد الكروموسومات في الخلايا الجنسية للأنثى : ص 78

$22+Y$ ☐

$44+XX$ ☐

$22+X$ ☒

$44 + XY$ ☐

6- فحص تجربة المرأة الحامل للمساعدة على معرفة ما إذا كان الجنين حاملاً لمرض وراثي : ص 100

☐ تقنية التشخيص الجيني ما قبل الإنجاب

☐ المسح الوراثي لحثيثي الولادة

☐ الفحص الجيني

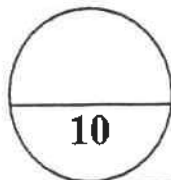
☒ فحص مصلى الأم

ملفي

السؤال الأول: (ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية : ($4 = 1 \times 4$ درجات)

4

م	العبارة	الإجابة
1	في حقيقيات النواة يجب أن يمر الحمض mRNA الأولي بعملية التشذيب قبل أن يغادر النواة .	✓
2	يتحول الجنين من سليم إلى مستنبت للورم عندما يسيطر عليه باني جديد بعد تغير موقعه على الكروموسوم بفعل الانتقال.	✓
3	عدم انفصال الكروموسومات أثناء الانقسام الميوزي يؤدي إلى إنتاج خلايا ذات مجموعات كروموسومية متعددة.	ملفي x
4	مرض الدححة أحد الحالات المتنحية المرتبطة بالجنس.	x



درجة السؤال الأول



التربية والتعليم

	السؤال الثاني: (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية
6	(6 = 1 × 6 درجات)

الإجابة	العبارة	م
شبكة التضاعف	النقطة التي يتم عندها فصل اللولب المزدوج لحمض DNA . ص 23	1
تصنيع البروتين	عملية يتم فيها تجميع الأحماض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد في خلال عملية الترجمة . ص 32	2
الصامت	جزء من شريط حمض DNA يرتبط به الكابح لوقف عملية النسخ في حقيقيات النواة . ص 41	3
طفرة كروموسومية تركيبية	تغيرات في بنية الكروموسوم أو تركيبه . ص 44	4
ملغي الهندسة الوراثية	تقنية يمكن الاستعانة بها لتحديد الجينات أو تغييرها على المستوى الجزيئي . ص 64	5
الجينوم	مجموع الجينات الموجودة في نواة الخلايا أي كامل المادة الوراثية المكونة من الحمض النووي DNA . ص 91	6

السؤال الثاني: (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :- (8 × 0.5 = 4 درجات)

4

أولاً : الشكل أمامك يوضح جزء من تجربة جريفت على البكتيريا المسببة لمرض الإلتهاب الرئوي :

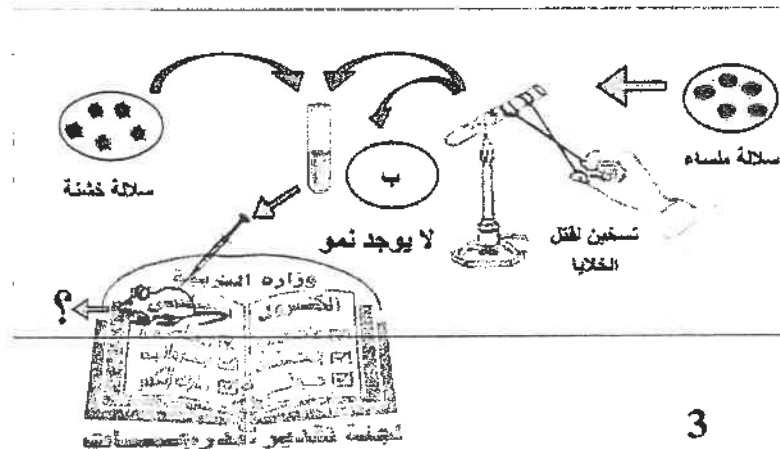
(ص 15)

أ- ما مصير الفأر في هذا الجزء من التجربة ؟

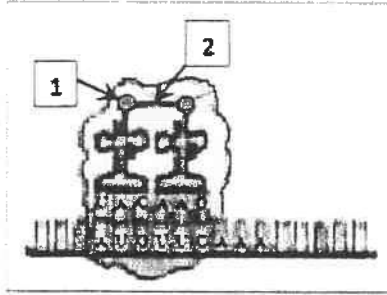
يموت ½

ب - ما نوع التجربة (ب)؟

تجربة ضابطة ½



التربية والتعليم

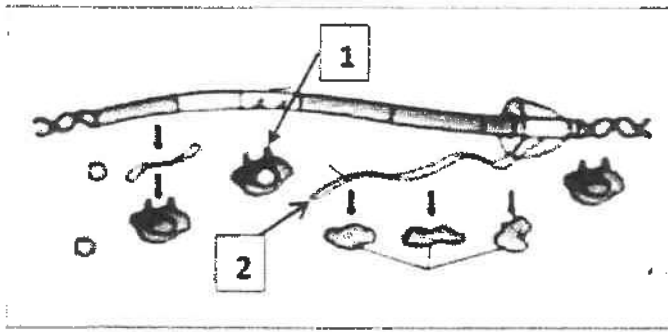


ثانياً : الشكل أمامك يوضح مرحلة البدء في تصنيع البروتين : (ص31)

أ- حدد اسم الحمض الأميني المشار إليه بالسهم رقم (1)

ميثيونين أو Met. 1/2

ب- ما نوع الرابطة المشار إليها بالسهم رقم (2) ؟ ببتيدية 1/2



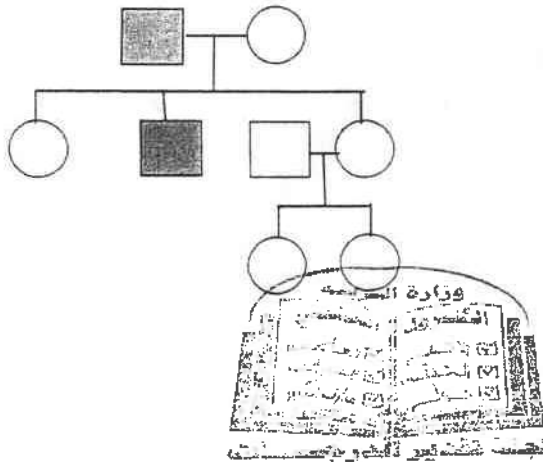
ثالثاً : الشكل أمامك يوضح آلية ضبط التعبير الجيني

في أوليات النواة : (ص 37/36)

- الرقم (1) يشير إلى كاسخ غير نشط 1/2

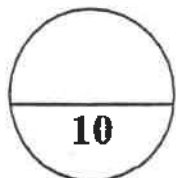
- السهم (2) يشير إلى mRNA 1/2

رابعاً : الشكل أمامك يوضح سجل نسب لتوارث مرض فرط إشعار صيوان الأذن في عائلة ما ، والمطلوب : (ص87)



أ - يُحمل جين هذا المرض على الكروموسوم Y 1/2

ب- ظلل فرداً واحداً مصاباً بالمرض في الجيل الثاني. 1/2



درجة السؤال الثاني



الجمهورية العربية السورية

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(أجب عن جميع الأسئلة من السؤال الثالث إلى السؤال السادس)

6

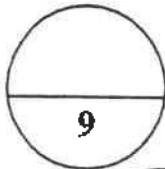
السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :- ($2 \times 3 = 6$ درجات)

- 1- ليس هناك أي حمض أميني يشفر الكودون UAA .
لأن الكودون UAA من كودونات التوقف التي لا تترجم لأي حمض أميني وتدل على التوقف أو لأنها أحد شفرات التوقف التي لا تشفر و تحدد نهاية سلسلة عديد الببتيد ولا يقابلها حمض أميني . (ص 30)
- 2- تسبب طفرة الانقلاب ضرراً أقل من طفرتي الزيادة والنقص .
لأنه غير في ترتيب الجينات في الكروموسوم ، وليس في عدد الجينات التي تحتوي عليها . (ص 45)
- 3- فرو إناث القطط يمكن أن يكون لونه أسود وبني وأبيض بينما الذكور يقع من لون واحد .
لأن الحين الذي يتحكم بلون الفرو يقع على الكروموسوم X والذي يخضع لخاصية تعطيل كروموسوم X في الخلية الأنثوية بشكل عشوائي (عدم فاعلية كروموسوم X) . (ص 79)

3

السؤال الثالث : (ب) ما المقصود علمياً بكل مما يلي :- ($1 \times 3 = 3$ درجات)

- 1- الجينات القائمة للأورام ؟
جينات مسؤولة عن منع نمو خلايا الأورام السرطانية . (ص 53)
- 2- إنزيمات القطع ؟
هي إنزيمات تقطع حمض DNA عندما تتعرف تتابع أزواج نيوكليوتيدات محددة . - (ص 65)
- 3- قصور هرمون الغدة الدرقية الخلقية ؟
مرض ناتج عن وجود ضمور خلقي للغدة الدرقية أو عيوب في تصنيع الهرمون نتيجة النقص في إنتاجه في بعض الحالات ويسبب في حالات أخرى . (ص 100)



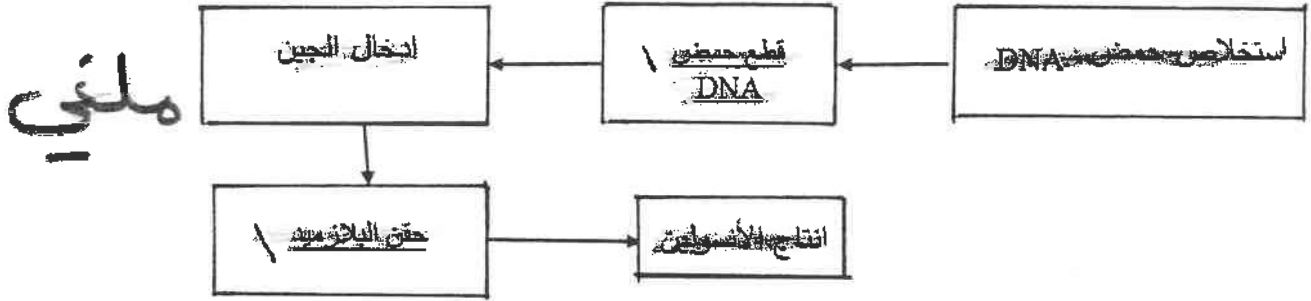
درجة السؤال الثالث



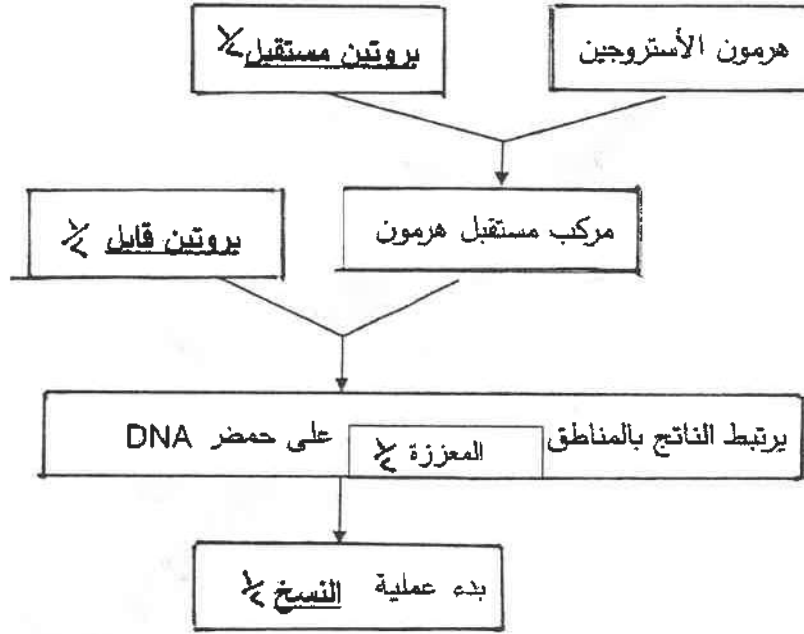
وزارة التربية والتعليم

السؤال الرابع: (أ) أكمل المخططات التالية حسب المطلوب :- ($2 \times 3 = 6$ درجات)

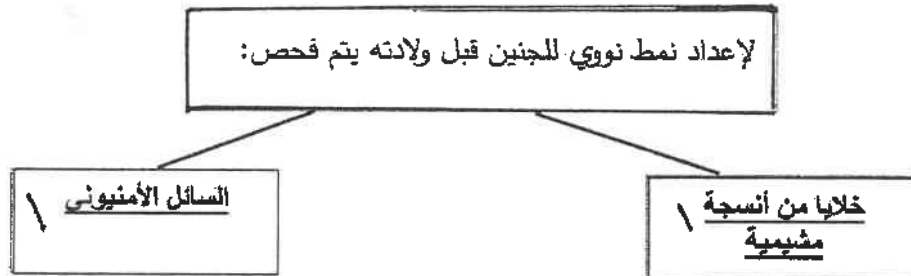
أولاً: أكمل مراحل استنساخ جين الأنسولين داخل المختبر : (ص 69)



ثانياً : عبور هرمون الاستروجين عبر غشاء الخلية الحية يعتبر مثلاً لضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة: (ص 42)

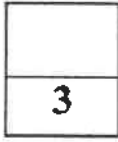


ثالثاً :



(ص 95)

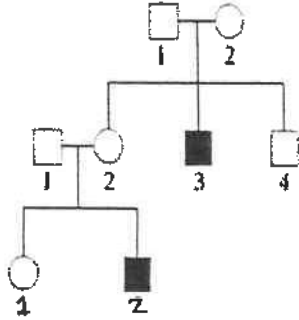




السؤال الرابع : (ب) اذكر المطلوب لكل مما يلي : (3 درجات)

سجل النسب المقابل لعائلة يعاني بعض أفرادها من وهن دوشين العضلي ،
والمطلوب : (ص 86)

I



II

III

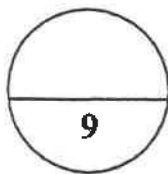
1- هل الأليل المسبب للمرض سائد أم متنحي؟
أليل متنحي $\frac{1}{2}$

2- سبب الإصابة بهذه الحالة الوراثية هو خلل في تكوين مادة
بروتينية في العضلات تسمى الديستروفين. $\frac{1}{2}$

3- ما التركيب الظاهري للفرد رقم (2) في الجيل الثاني؟
التركيب الظاهري : أنثى $\frac{1}{2}$ سليمة أو حاملة للمرض $\frac{1}{2}$

4- نسبة إصابة الذكور بهذا المرض أكبر من نسبة إصابة الإناث. لماذا؟

لأنه من الأمراض الوراثية المرتبطة بالجنس أو لأنه من الأمراض التي تحمل جيناتها على الكروموسوم X .
(درجة)



درجة السؤال الرابع

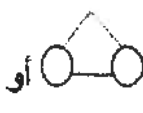


وزارة التربية والتعليم

(امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر العلمي في مادة الأحياء للعام الدراسي 2018 - 2019 م)

3

السؤال الخامس : (أ) قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً: ($3 \times 1 = 3$ درجات)

قاعدة نيتروجينية G	قاعدة نيتروجينية U	(1)
مزوجة أو بيورينات	مفردة أو بيريميدينات	نوع الجزيئات الحلقية ص 19
نقطة القمح سينتوم	نقطة القمح سلسوني	(2)
مقاومة	غير مقاومة	مقاومة الأمراض ص 59
توأم متماثل	امرأة حامل	(3)
 أو 		شكل الرمز الذي يمثله في سجل النسب ص 82

6

السؤال الخامس : (ب) أجب عن الأسئلة التالية : ($2 \times 3 = 6$ درجات)

- 1- في تجربة هيرشي وتشيس أعد خليطاً من البكتيريا و فاجات تحتوي على بروتين مشع وضح الخطوات المترتبة على ذلك : (ص 16)
 - يلتصق الفاج بالخلية البكتيرية .
 - يحقن البكتيريا بمادته الوراثية . (درجة)
 - لا تتكون مادة مشعة داخل خلايا البكتيريا . (درجة)
 - تبدأ البكتيريا بإنتاج فيروسات جديدة .

2- وضح ما يحدث للكاج عندما تدخل بكتيريا ايشيريشيا كولاي إلى محيط غني بسكر اللاكتوز : ص 37

أ - يرتبط السكر بالكاج ويتغير شكله (درجة)

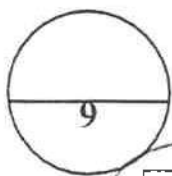
ب - يصبح الكاج غير نشط ويفقد قدرته على الارتباط بشريط حمض DNA . (درجة)

3- عدد مجالات تطبيقات الهندسة الوراثية ص 70

- المجال الزراعي ½

- المجال الطبي ½

- الصناعة ½



وزارة التعليم
المملكة العربية السعودية



التربية
وزارة التعليم
المملكة العربية السعودية

3

السؤال السادس: (أ) ما أهمية كل مما يلي :- ($1 \times 3 = 3$ درجات)

- 1- انزيم بلمرة حمض DNA أثناء عملية التضاعف ؟
يتحرك على طول كل من شريطي حمض DNA مضيفا نوكلئوتيدات للقواعد المكشوفة بحسب نظام ازدواج القواعد . / التدقيق اللغوي من خلال إزالة النوكليوتيد الخاطيء واستبداله بالصحيح . (ص 23)

ملفي

2- المطلوب :
حدث طفرات في حمض DNA (ص 53)

- 3- دراسة سجل النسب لعائلة ما ؟
دراسة الصفات الوراثية و كيفية انتقالها من جيل إلى آخر أو تتبع ما قد يحصل من اختلالات وأمراض وراثية (ص 81)

6

السؤال السادس : (ب) ادرس الأشكال التالية جيدا ثم أجب عن المطلوب :- (6 درجات)

أولاً : قام العالمان واطسون وكريك بإعداد نموذج يوضح (ص 20)

تركيب حمض DNA على شكل شريط مزدوج :

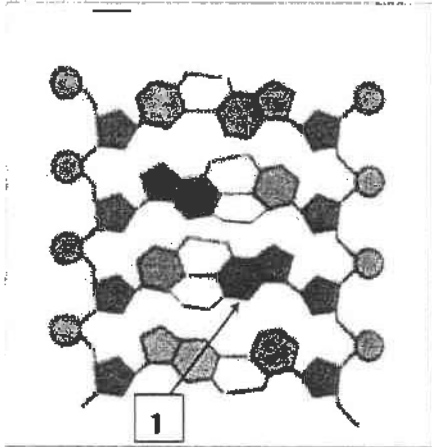
أ- يتكون الهيكل الجانبي للحمض من سكر خماسي الكربون منقوص الأكسجين
و فوسفات أو $P \frac{1}{2}$ اللذان يرتبطان بروابط تساهمية $\frac{1}{2}$

ب- ما عدد الروابط الهيدروجينية التي تربط بين القاعدتين T و A ؟

رابطتين أو $2 \frac{1}{2}$

ج - حدد اسم القاعدة النيتروجينية المشار إليها بالسهم رقم (1)

جوانين أو $G \frac{1}{2}$



ثانياً : قد يصاب الإنسان ببعض الأمراض الجينية بسبب طفرة النقطة :

أ - من الأمثلة على ذلك عندما تستبدل القاعدة $\frac{1}{2} T$ بالقاعدة $\frac{1}{2} A$

في جين الهيموجلوبين السليم .

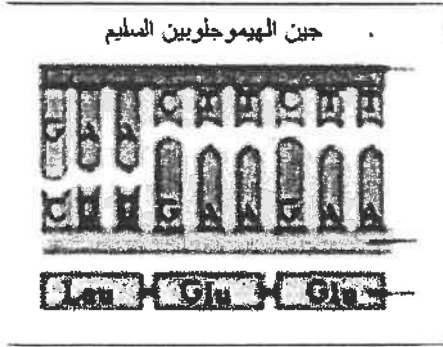
ب- ما اسم الحمض الأميني الذي يحل محل حمض الجلوتاميك ؟

فالين $\frac{1}{2}$

ج- حدد اسم المرض الجيني في هذه الحالة؟

فقر الدم المنجلي $\frac{1}{2}$

(ص 50)



ثالثاً : الشكل أمامك يوضح أحد تطبيقات الهندسة الوراثية في مجال الطب . (ص 73)

ملغى

أ - ما اسم هذه التقنية ؟

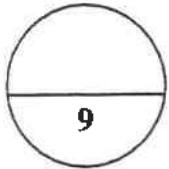
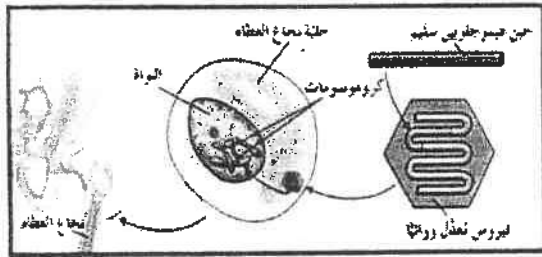
العلاج الجيني (درجة)

ب- ما سبب استخدام الفيروسات المعطلة وراثياً كنواقل في

هذه التقنية ؟

بسبب قدرتها على الاختراق إلى الخلايا وتعديل

المادة الوراثية بدون أن تسبب مرضاً . (درجة)



درجة السؤال السادس



*** انتهت الأسئلة ***



الجمهورية العربية السورية

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان



دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي ٢٠١٧ - ٢٠١٨ م

ملاحظة هامة : عدد صفحات الإمتحان (٩) صفحات مختلفة

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية (السؤالان الأول و الثاني)

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية و ذلك

(٦ × ١ = ٦ درجات)

بوضع علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة :-

٦

١- توصف عملية تضاعف حمض DNA بأنها تضاعف :

☐ نصف محافظ

☐ محافظ

☐ عشوائي

☐ مشتبك

٢- ترتبط الأحماض الأمينية فيما بينها بالراببوسوم بواسطة رابطة :

☐ كبريتية

☐ هيدروجينية

☐ فوسفاتية

☐ ببتيدية

٣- تشترك جميع الأمراض السرطانية في ميزة واحدة هي :

☐ تراوحتها بين الأجيال

☐ الجينات المسؤولة عن إنتاج خلايا جديدة تتوقف مع تقدم العمر

☐ الجينات المسؤولة عن إنتاج خلايا جديدة تنتقل بالدم

☐ الجينات المسؤولة عن إنتاج خلايا جديدة لا تتوقف عن العمل

٤- تمكن العلماء من إنتاج بكتيريا قادرة على هضم الزيوت باستخدام :

☐ التهجين التقليدي

☐ التوالد الداخلي

ملقي

☒ التهجين الانتقائي

☐ الطفرات الجينية المستحثة

٥- يحتوي الكروموسوم رقم ٢١ بالإنسان على جين مرتبط بحالة :

☐ تليف النسيج العصبي

☐ اللوكيميا

☐ تصلب النسيج العضلي الجانبي

☐ أورام الجهاز العصبي

٦- يقع الجين (بيتا هيموجلوبين - HBB) المسؤول عن إنتاج بروتين الهيموجلوبين على كروموسوم رقم :

☐ ٩

☐ ١٠

☐ ١٢

☐ ١١

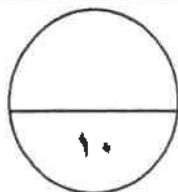
السؤال الأول: (ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير

(٤ × ١ = ٤ درجات)

الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :-

٤

م	العبارة	الإجابة
١	استخدم العالم جريفت البكتيريا المسببة للسرطان لتحديد المادة الوراثية .	.....
٢	نمط الأجنحة المتعرج في ذبابة الفاكهة ناتج عن طفرة الزيادة .	.....
٣	ينشط كروموسوم X واحد فقط الآتي من الأم في جميع الخلايا الجسمية للإناث.	.....
٤	تستخدم مسبارات حمض DNA مشعة للكشف عن تتابعات بالجين المسبب للمرض.	.....



درجة السؤال الأول

(امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر العلمي في مادة الأحياء للعام الدراسي ٢٠١٧ - ٢٠١٨ م)

السؤال الثاني: (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات

التالية :-

(٦ × ١ = ٦ درجات)

٦

م	العبارة	الإجابة
١	العملية التي عن طريقها تتحول لغة قواعد الأحماض النووية إلى بروتينات .	.....
٢	بروتينات منظمة وظيفتها تنشيط عملية نسخ حمض DNA	.....
٣	تعبير يطلق على أطراف من جزيء حمض DNA مولفة من عدد من النيوكليوتيدات غير المزدوجة تكون مفتوحة لروابط جديدة .	ملئي
٤	مرض يوصف بعدم تحترق الدم والمصابين به ينقصهم البروتين الناقص هناك .	.....
٥	اسم يطلق على الجينات الموجودة على الكروموسوم Y ويعبر عنها عند الذكور فقط وتنتقل من الأب الى ابنه .	.....
٦	فحص عينة دم تؤخذ من قدم الطفل لمعرفة ما إذا كان الطفل حاملاً لمرض وراثي معين .	ملئي

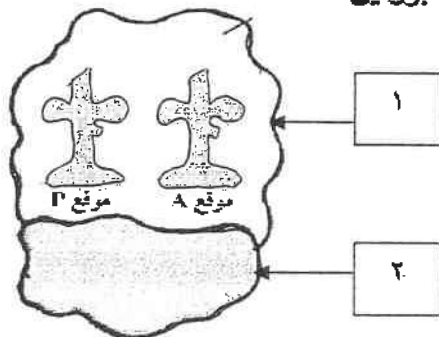
السؤال الثاني: (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

(٨ × ٠,٥ = ٤ درجات)

٤

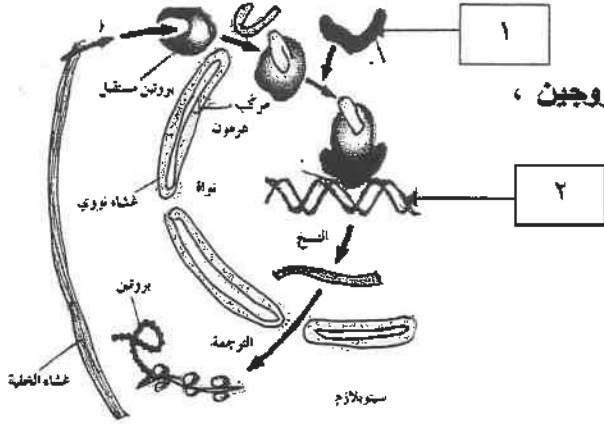
أولاً : الشكل يمثل أحد العضيات التي تحدث فيها عملية بناء البروتين

* اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :



١ -

٢ -

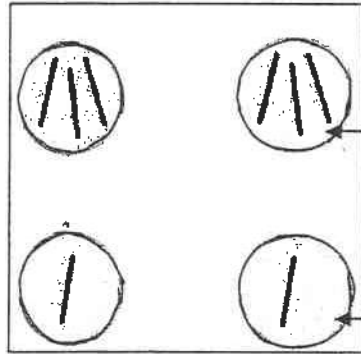


ثانياً : الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني لهرمون الاستروجين ،

* اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

١ -

٢ -

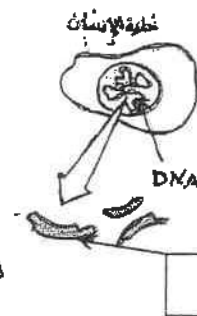
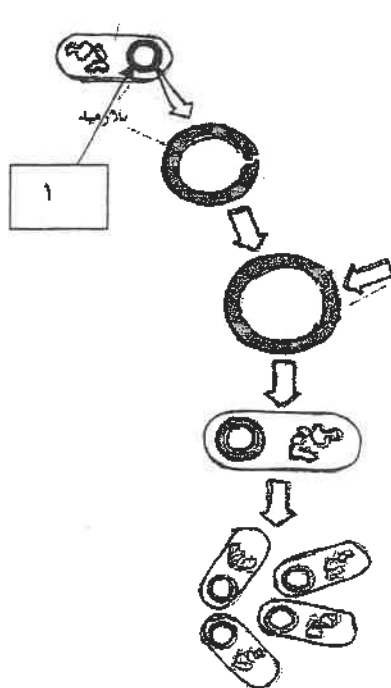


ثالثاً : الشكل يمثل زيجوت ناتج عن انقسام غير منتظم للخلية (ميوزي)

* ماذا تسمى الحالات الناتجة في كل من :

١ -

٢ -



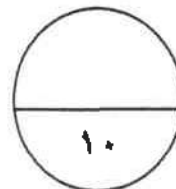
رابعاً : الشكل يمثل تقنية حمض DNA المؤشب ،

* اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

١ -

٢ -

ملغي



درجة السؤال الثاني

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(أجب عن جميع الأسئلة من السؤال الثالث إلى السؤال السادس)

٦

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :- ($2 \times 3 = 6$ درجات)

١ - تعتبر البروتينات مفاتيح معظم ما تقوم به الخلية من وظائف .

٢ - الضرر الناتج عن طفرة الانقلاب أقل ضرراً من أنماط الطفرات الأخرى .

٣ - يعد مرض فقر الدم المنجلي حالة وراثية ذات سيادة مشتركة .

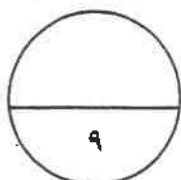
٣

السؤال الثالث : (ب) ما المقصود علمياً بكل مما يلي :- ($1 \times 3 = 3$ درجات)

١ - شوكة التضاعف ؟

٢ - التوالد الداخلي ؟

٣ - تقنية تتابع إطلاق الزناد ؟



درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع: (أ) اقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب:-

٦

(٣ × ٢ = ٦ درجات)

١- العوامل القاعدية ضرورية لعملية النسخ ولكنها غير كافية ولذلك لابد من وجود مساعدات "

أ- ما هو دور مساعد المنشطات ؟

ب ما دور المعززات ؟

٢- "أنتشرت العديد من البول قوائم للحد من استخدام أجهزة التبريد التي تحتوي فلورو كربون (CFC)"

ماهي العلاقة بين هذا الاجراء والحد من الاصابة بالسرطان ؟

٣- "يستخدم الطماء الهندسة الوراثية بدلاً من التهجين الإنشائي للحصول على صفات جديدة في الكائن

الحى"

أ-يم تمييز الهندسة الوراثية عن التهجين الإنشائي ؟

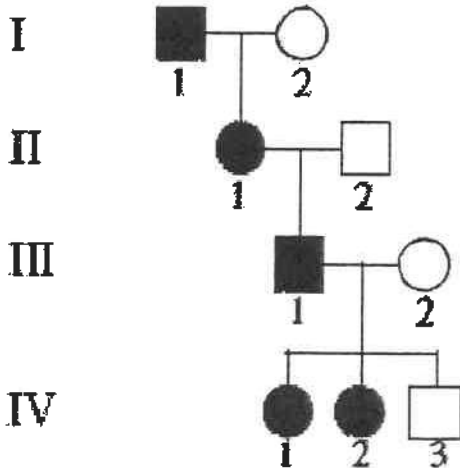
ب- كيف تسهم الهندسة الوراثية في إنتاج كائنات معدلة وراثياً ؟

السؤال الرابع : (ب) اذكر المطلوب لكل مما يلي : (٣ درجات)

٣

* سجل النسب التالي يوضح توارث مرض كساح الأطفال المقاوم

نقيتامين D . والمطلوب ،



١- اسم الحالة الوراثية التي يورث بها هذا المرض ؟

٢- ما التركيب الجيني للأفراد التالية ؟

الفرد (III - 2) :

الفرد (IV - 2) :

٣- حدد نوع الأليل المسبب للمرض (سائد أم متنحي)

٩

درجة السؤال الرابع

٣

السؤال الخامس : (أ) قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:

(٢ × ١ = ٢ درجات)

(١)	بكتيريا S الملساء	بكتيريا R الخشنة
القدرة على أحداث المرض	.....	.....
(٢)	متلازمة داون	متلازمة تيرنر
عدد الكروموسومات	.....	.....
(٣)	خلايا الدم البيضاء	النسيج الطلائي
اسم كروموسوم X المعطل	.....	.....

٦

السؤال الخامس : (ب) أجب عن الأسئلة التالية : (٢ × ٣ = ٦ درجات)

١ - يوجد ثلاث طرق ليصبح الجنين مسبباً للأورام . اذكر طريقتين منها فقط :

أ-

ب-

٢ - عدد تطبيقات الهندسة الوراثية في مجال الطب :

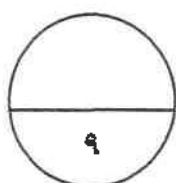
أ-

ب-

٣ - اذكر اثنان من أهداف مشروع الجينوم البشري :

أ-

ب-



درجة السؤال الخامس

٣

السؤال السادس: (أ) ما أهمية كل مما يلي :- (٣ × ١ - ٣ درجات)

١- انزيم الهليكيز ؟

٢- استخدام الفيروسات المعدلة وراثياً كتوافق في العلاج الجيني ؟

٣- الفحص الجيني للأفراد المقبلين على الزواج ؟

السؤال السادس : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :- (٦ درجات)

٦

أولاً : الشكل يمثل مرحلة تشذيب حمض RNA في الخلايا حقيقية النواة:



نسخ



mRNA

تشذيب



١- يسمى m RNA في المرحلة المشار إليها بالسهم رقم (١)

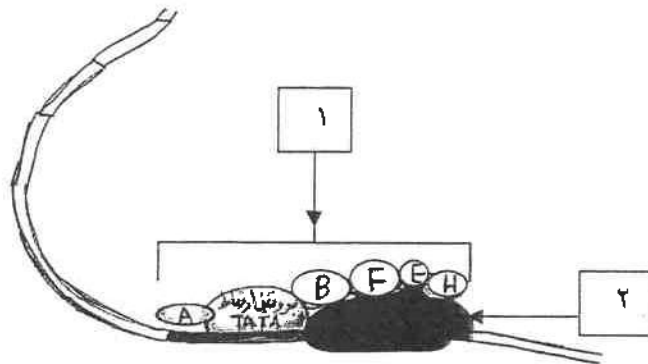
٢- تسمى الأجزاء التي تشفر إلى بروتينات

٣- وتسمى الأجزاء التي لا تشفر (لا تترجم) إلى بروتينات

٤- بعد أن يشذب m-RNA يخرج من النواة لتبدأ عملية

ثانياً : الشكل يمثل أحد مراحل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة

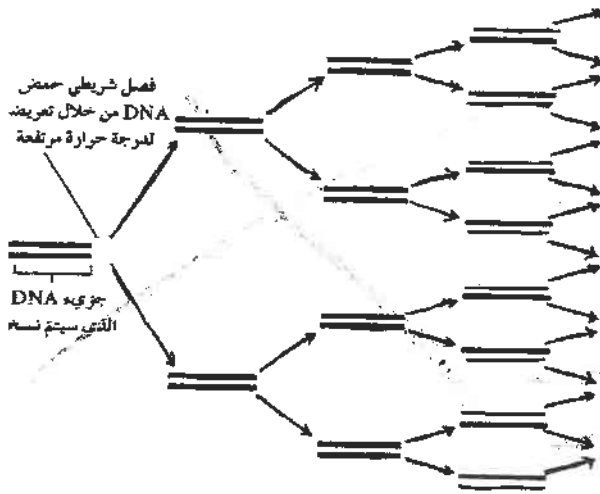
* اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :



١-

٢-

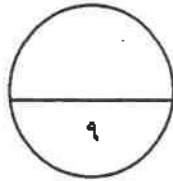
* ماذا يحدث إذا فشلت آلية التعبير الجيني ؟



ثالثاً : الشكل يمثل تفاعل البلمرة المتسلسلة

١ - ما هي أهمية هذا التفاعل؟

٢ - كم نسخة من جزئ حمض DNA سوف ينتج بعد أربعة دورات؟



درجة السؤال السادس

*** انتهت الأسئلة ***

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان



دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي 2017 - 2018 م

ملاحظة هامة : عدد صفحات الإمتحان (9) صفحات مختلفة

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية (السؤالان الأول و الثاني)

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكن عيلاً من العبارات التالية و ذلك

بوضع علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة : (1 × 6 درجات)

6



1- توصف عملية تضاعف حمض DNA بأنها تضاعفية لأنها تضاعفية نسخة النسخة

☒ نصف محافظ

☐ محافظ

☐ عشوائي

☐ مشتت

2- ترتبط الأحماض الأمينية فيما بينها بالرابيوسوم بواسطة رابطة :

☐ كبريتية

☐ هيدروجينية

☐ فوسفاتية

☒ بيتيدية

3- تشترك جميع الأمراض السرطانية في ميزة واحدة هي :

ص 52

☐ توارثها بين الأجيال

☐ الجينات المسؤولة عن إنتاج خلايا جديدة تتوقف مع تقدم العمر

☐ الجينات المسؤولة عن إنتاج خلايا جديدة تقتل بالدم

☒ الجينات المسؤولة عن إنتاج خلايا جديدة لا تتوقف عن العمل

ص 62

4- تمكن العلماء من إنتاج بكتيريا قادرة على هضم الزيوت باستخدام :

☐ التهجين العنقودي

☐ التهجين الانتقالي

☐ التوالد الداخلي

☒ الطفوف البكتيرية المستحثة

ص 77

5- يحتوي الكروموسوم رقم 21 بالإنسان على جين مرتبط بحالة :

☐ تليف النسيج العصبي

☐ اللوكيميا

☒ تصلب النسيج العضلي الجانبي

☐ أورام الجهاز العصبي

6- يقع الجين (بيتا هيموجلوبين - HBB) المسؤول عن إنتاج بروتين الهيموجلوبين على كروموسوم رقم :

ص 81

☐ 9

☒ 10

☐ 12

☐ 11



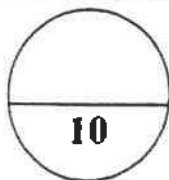
السؤال الأول: (ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير

(4 × 1 - 4 درجات)

الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :-

4

م	العبارة	الإجابة
1	استخدم العالم جريفت البكتيريا المسببة للسرطان لتحديد المادة الوراثية .	ص 14 x
2	نمط الأجنحة المتعرج في ذبابة الفاكهة ناتج عن طفرة الزيادة .	ص 44 x
3	ينشط كروموسوم X واحد فقط الآتي من الأم في جميع الخلايا الجسمية للإناث.	ص 79 x
4	تستخدم مسبارات حمض DNA مشعة للكشف عن تتابعات بالجين المسبب للمرض	ص 94 ✓



درجة السؤال الأول

(امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر العلمي في مادة الأحياء للعام الدراسي 2017 - 2018 م)

السؤال الثاني: (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات

التالية :-

(6 × 1 = 6 درجات)

6

م	العبارة	الإجابة
1	العملية التي عن طريقها تتحول لغة قواعد الأحماض إلى بروتينات .	ص 28 الترجمة
2	بروتينات منظمة وظيفتها تنشيط عملية نسخ حمض DNA .	ص 39 عوامل النسخ
3	تعبير يطلق على أطراف من جزيء حمض DNA مولدة من عدد من النيوكليوتيدات غير المزدوجة تكون مفتوحة لروابط جديدة .	ص 65 أطراف لاصقة لزجة
4	مرض يوصف بعدم تخثر الدم والمصابين به ينقصهم البروتين ~~اللازم لذلك~~	ص 74 الهيموفيليا
5	اسم يطلق على الجينات الموجودة على الكروموسوم Y ويعبر عنها عند الذكور فقط وتنقل من الأب إلى ابنه .	ص 87 جينات هولاندريك
6	فحص عينة دم تؤخذ من قدم الطفل لمعرفة ما إذا كان الطفل حاملاً لمرض وراثي معين .	ص 100 المسح الوراثي لحديثي الولادة

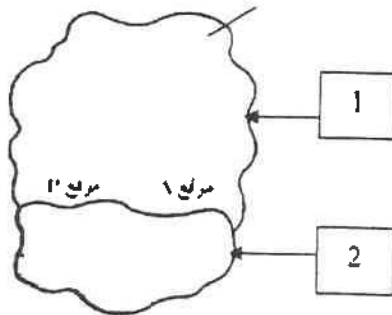
السؤال الثاني: (ب) أدرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

(8 × 0.5 = 4 درجات)

4

أولاً : الشكل يمثل أحد العضيات التي تحدث فيها عملية بناء البروتين ص 31

• اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :



1- الوحدة الرايوسومية الكبرى

2- الوحدة الرايوسومية الصغرى

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر العلمي في مادة الأحياء للعام الدراسي 2017 2018 م ،

ص 42

ثانياً : الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني لهرمون الاستروجين ،

• اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :



1- بروتين قائل

2- معرر /و (DNA)

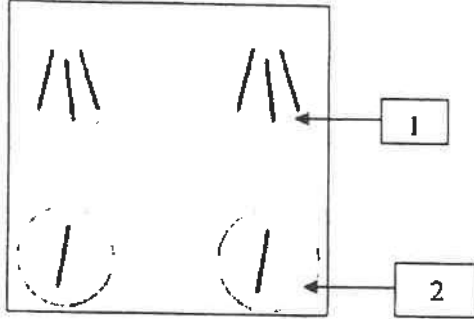
ص 46

ثالثاً : الشكل يمثل زيجوت ناتج عن انقسام غير منتظم للخلية (ميوزي) ،

• ماذا تسمى الحالات الناتجة في كل من :

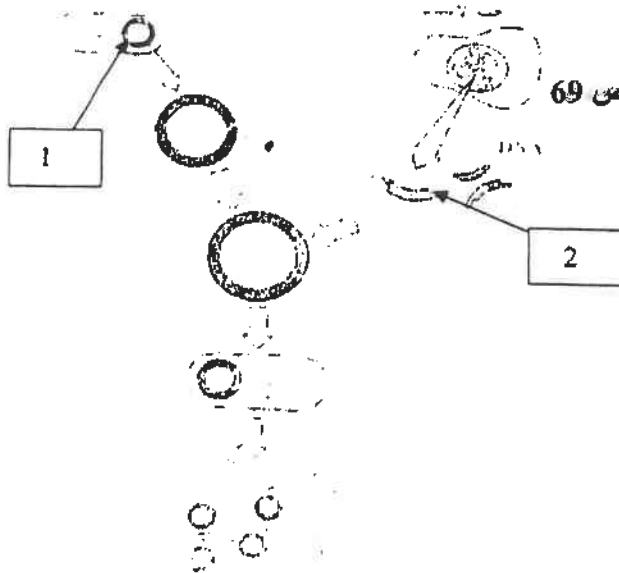
1- ثلث كروموسومي /و متلازمة داون
($2n+1$) أو

2- وحيد الكروموسومي /و ($2n-1$)



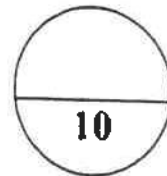
رابعاً : الشكل يمثل تقنية حمض DNA المؤشب ،

• اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية : ص 69



1- بروتين

2- حمض



درجة السؤال الثاني

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(أجب عن جميع الأسئلة من السؤال الثالث إلى السؤال السادس)

6

السؤال الثالث : (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :- (2 x 3 - 6 درجات)

- 1- تعتبر البروتينات مفاتيح معظم ما تقوم به الخلية من وظائف .
لأن العديد من البروتينات عبارة عن انزيمات تحفز التفاعلات الكيميائية وتنظمها
- 2- الضرر الناتج عن طفرة الانقلاب أقل ضرراً من أنماط الطفرات الأخرى .
لأنه يغير ترتيب الجينات في الكروموسوم وليس عددها (يبقى عدد الجينات ثابت)
- 3- يعد مرض فقر الدم المنجلي حالة وراثية ذات سيادة مشتركة .
لأنه بحال وجود أليل سليم وآخر معتل لدى الفرد يولد عنده العرض بشكل خفيف ما يدل على وجود سيادة مشتركة.

3

السؤال الثالث : (ب) ما المقصود علمياً بكون صفة (3 - 3 درجات)

- 1- شوكة التضاعف ؟
النقطة التي يتم عندها فصل اللولب المزدوج لحمض DNA
- 2- التوالد الداخلي ؟
تراوح حيواني أو بيني أبوين متشابهين ومرتبطين وراثياً من أجل المحافظة على صفة معينة من جيل إلى جيل التوالد الداخلي.
- 3- تقنية تتابع إطلاق الزناد ؟
تقنية تعتمد على تجزئة شريط DNA الأساسي وبشكل عشوائي لقطع صغيرة ونسخها وتحديد تتابع القواعد لكل منها

9

درجة السؤال الثالث

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر العلمي في مادة الأحياء للعام الدراسي 2017 - 2018 م ،

السؤال الرابع : (أ) اقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيدا ثم أجب عن المطلوب .

6

(3 × 2 - 6 درجات)

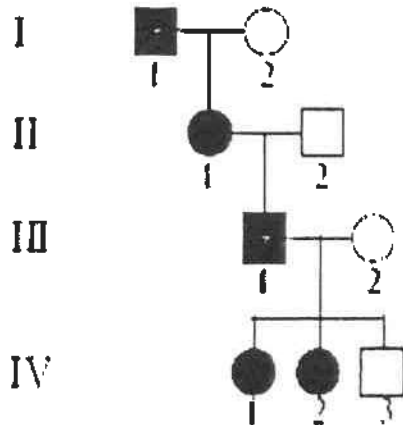
- 1- العوامل القاعدية ضرورية لعملية النسخ ولكنها غير كافية ولذلك لابد من وجود مساعدات *
 أ- ما هو دور مساعد المنشطات ؟ يساعد على ربط العوامل القاعدية بالمنشطات ص 40
 ب- وما دور المعززات ؟ تعمل على تحسين وضبط عملية النسخ
 2- أصدرت العديد من الدول قوانين للحد من استخدام أجهزة التورون التي تحتوي على فلورين (CFC)
 ما هي العلاقة بين هذا الإجراء والحد من الإصابة بالسرطان ؟ ص 54
 للمساهمة في تقليل هذه المواد التي تعمل على تدمير طبقة الأوزون التي تحمي من الأشعة فوق البنفسجية والتي يسبب الضرر من لها إلى الإصابة بالسرطان.
 3- يستخدم العلماء الهندسة الوراثية بدلاً من التهجين الانتقالي للحصول على صفات جديدة في الكائن الحي ص 64

- أ-بم تتميز الهندسة الوراثية عن التهجين الانتقالي ؟
 الهندسة الوراثية يتم خلالها ظهور الصفات الجديدة في وقت أقصر / التهجين الانتقالي يتم ببطء ويستغرق عدة أجيال.
 ب- كيف تسهم الهندسة الوراثية في انتقال كائنات سحلية وراثياً ؟
 بإضافة جين من كائنات حية إلى الحمض النووي لكائنات

3



* سجل النسب التالي يوضح توارث مرض كساح الأطفال المقاوم لفيتامين D . والمطلوب .

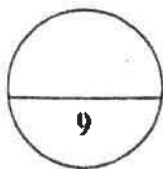


- 1- اسم الحالة الوراثية التي يورث بها هذا المرض (درجة)
 أمراض مرتبطة بالكروموسوم الجنسي X
 2- ما التركيب الجيني للأفراد التالية ؟

الفرد (III - 2) : $X X : (1/2)$

الفرد (IV - 2) : $X X : (1/2)$

- 3- حدد نوع الأليل المسبب للمرض (سائد ام متنحي)
 سائد (درجة)



درجة السؤال الرابع

3

السؤال الخامس : أ : قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً :
(3 - 1 x درجات)

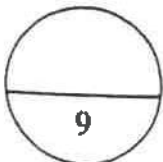
بكتيريا R الخشنة ص 14	بكتيريا S المنمساء	(1)
لا تسبب حدوث المرض /أو لا تسبب التهاب رئوي	تسبب حدوث المرض /أو تسبب التهاب رئوي	انقطة على أحداث المرض
متلازمة تيرنر ص 47	متلازمة داون	(2)
45 /و (44 X)	47 /و (2n+1)	عدد الكروموسومات
النسيج الطلائي ص 78	خلايا الدم البيضاء	(3)
أجسام بار	عصا الحمل	اسم كروموسوم X معتزل



6

السؤال الخامس : ب : أجب عن الأسئلة التالية : (3 - 1 x درجات)

- 1- يوجد ثلاثة طرق لتصبح أنجين مسيلاً للأورام :
أ- حدوث طفرة في جين عامل النمو /أو خطأ في تضاعف حمض DNA ص 52-53
ب- عدم موقع الجين على الكروموسوم
ج- عدة تطبيقات الهندسة الوراثية في مجال الطب :
أ- تطوير العلاج الجيني
ب- تحسين اللقاحات والأدوية الطبية وتطويرها /أو تشخيص الاضطرابات الوراثية
ج- أنكر اثنان من أهداف مشروع الجينوم البشري :
أ- تحديد عدد الجينات التي يحتويها حمض DNA البشري /أو تخزين جميع المعلومات على قواعد البيانات /أو تطوير الأدوات اللازمة لتحليل هذه البيانات.
ب- التعرف على نتائج 3 مليارات زوج من القواعد النيتروجينية التي تكون حمض DNA البشري /أو دراسة القضاة الأخلاقية والقانونية والاجتماعية الناشئة من المشروع



درجة السؤال الخامس

3

السؤال السادس: (أ) ما أهمية كل مما يلي :- ($1 \times 3 = 3$ درجات)

ص 23

1- انزيم الهليكيز؟

يعمل على فصل اللولب المزدوج لحمض DNA عند نقطة معينة /أو (كسر الروابط الهيدروجينية التي تربط القواعد المتكاملة)

ص 73

2- استخدام الفيروسات المعدلة وراثياً كنواقل في العلاج الجيني ؟

الدخول إلى الخلايا وتعديل المادة الوراثية دون ان تسبب مرضاً

ص 94

3- الفحص الجيني للأفراد المقبلين على الزواج ؟

يسمح بالتأكد من احتمال انجاب أطفال مصابين بأمراض جينية .

السؤال السادس : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :- (6 درجات)

6

أولاً : الشكل يمثل مرحلة تشذيب حمض RNA في الخلايا حقيقية النواة ص 29

($\frac{1}{2} \times 4$)

1- يسمى m RNA في المرحلة المشار إليها بالسهم رقم (1) mRNA الأولي....



2- تسمى الأجزاء التي تشفر إلى بروتينات ... الاكسونات....



3- وتسمى الأجزاء التي لا تشفر (لا تتحد) إلى بروتينات .. الانترونات..



4- بعد أن يشذب m-RNA يخضع للنضج. الترجمة... (1)



ثانياً : الشكل يمثل أحد مراحل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة ص 40 - 42

* اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

1- مركب عامل نسخ $\frac{1}{2}$

2- انزيم بلمرة RNA $\frac{1}{2}$

* ماذا يحدث اذا فشلت آلية التعبير الجيني ؟

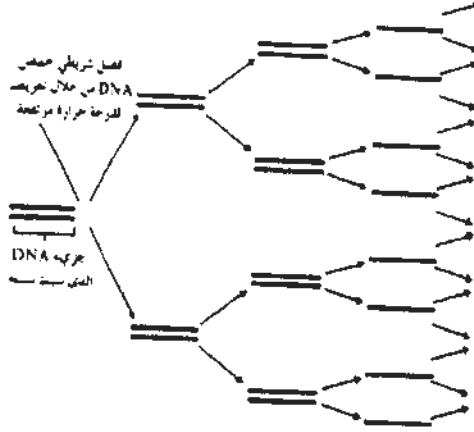
(درجة)

ينتج بروتين خاطئ /أو يتسبب احياناً بإنتاج خلايا سرطانية

/أو حدوث تغيير في نمو الخلية وتركيبها ووظيفتها

ملكي

ثالثاً: الشكل يمثل تفاعل القلعة المتسلسل : ص 66



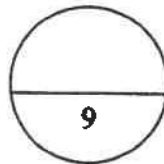
1- ماهي أهمية تلك التقنية؟ (درجة)

تكوين نسخ عديدة عن جزيء معين من شريط حمض DNA من خلال تفاعل التزاوج خارج النظام الحيوي. / أو نسخ قطعة من حمض DNA في المختبر لكي يتسنى إجراء اختبارات وأبحاث إضافية عليها / أو إنتاج العديد من نسخ الجينات قيمو عددها أسيا.

2- كم نسخة من جزيء حمض DNA سوف ينتج بعد 16 دورة؟



16 نسخة (درجة)



درجة السؤال السادس

*** انتهت الأسئلة ***

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان



دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الدور الثاني (الفترة الدراسية الثانية) – العام الدراسي 2017 / 2018

ملاحظة هامة : عدد صفحات الإمتحان (٩) صفحات مختلفة

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية

(السؤالان الأول و الثاني)

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية و ذلك بوضع

علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة :-

(٦ × ١ = ٦ درجات)

٦

١- في نهاية مراحل تصنيع البروتين يحدث مايلي :

- ☐ تكوين الأحماض الأمينية ☐ تجميع الأحماض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد
☐ تكوين الرايبوسوم المفعّل ونشاط الموقع ☐ ارتباط t-RNA بالوحدة الرايبوسومية الصغرى

٢- تنتج العين القضيبيّة الشكل في ذبابة الفاكهة نتيجة طفرة :

- ☐ الزيادة في الكروموسوم X ☐ النقص في الكروموسوم X
☐ الزيادة في الكروموسوم Y ☐ النقص في الكروموسوم Y

٣- تمكن العلماء من صنع ملايين النسخ لنقطة DNA باستخدام:

ملغى

- ☐ تفاعل البلمرة المتسلسل
☐ الحرارة

- ☐ الفصل الكهربائي للهلام
☐ تشذيب حمض DNA

٤- الجين المسؤول عن تحديد فصائل الدم في الإنسان يحمل على كروموسوم رقم :

١٢ ☐

٩ ☐

١١ ☐

٢١ ☐

٥- مرض الفينيل كيتونوريا ينتج عن :

☐ نقص انزيم فنيل الانين هيدرو كسيلييز

☐ طفرة تسبب نقص حمض أميني فنيل ألانين

☐ خلوغذاء الطفل من الفينيل ألانين

☐ التحلل السريع للفينيل الانين بأنسجة الجسم

٦- إحدى الطرق التالية ليست من طرق التشخيص قبل الولادة للأجنة :

☐ خلايا من أنسجة المشيمة

☐ فحص السائل الأمنيوسي المحيط بالجنين

☐ فحص DNA الخاص بالجنين

☐ فحص التركيب الوراثي للأب والأم

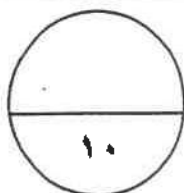
السؤال الأول: (ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير

(٤ × ١ = ٤ درجات)

الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :-

٤

م	العبارة	الإجابة
١	عند الخلايا أوليات النواة يضبط التعبير الجيني قبل عملية النسخ وبعدها.	.....
٢	الخلايا السرطانية لا تتجاذب مع الإشارات التي توقف انقسام الخلايا.	.....
٣	ينشط كروموسوم X واحد فقط الآتي من الأم في جميع الخلايا الجسمية للإناث.	.....
٤	الأليل المسؤول عن التحام شحمة الأذن في الإنسان هو الأليل المتنحي .	.....



درجة السؤال الأول

السؤال الثاني: (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات

التالية :-

(٦ × ١ = ٦ درجات)

٦

م	العبارة	الإجابة
١	جزيئات حلقيّة مفردة توجد في الحمض النووي DNA ولا توجد في الحمض النووي RNA.	.....
٢	عملية نقل المعلومات الوراثية من شريط DNA إلى شريط mRNA .	.....
٣	متلازمة تحدث عند زيادة كروموسوم X واحد أو أكثر إلى الكروموسومين الجنسيين (XY ).	.....
٤	تقنيات تغير شكل الجينات أو عدد الكروموسومات في الأجيال القادمة بهدف تحسين الإنتاج.	ملغي
٥	مرض يتصف بعدم تحش الدم في المصاب وينتقصهم اليروتين ~~اللازم لنفاس~~	.....
٦	تقنية تستخدم في حال تم الزواج بين خطيين حاملين لأليل مرض وراثي للحد من انتقال المرض للأولاد.	ملغي

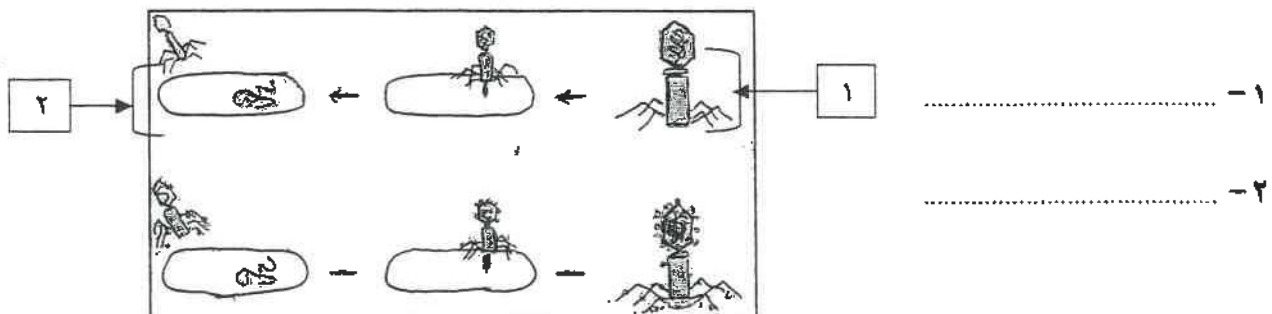
السؤال الثاني: (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

(٨ × ٠,٥ = ٤ درجات)

٤

أولاً : الشكل يمثل تجربة تشيس وهيرشي لمعرفة طبيعة المادة الوراثية

* اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :





ثانياً : الشكل يمثل تضاعف حمض DNA

* اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

— 4 —



ثالثاً: الشكل يمثل أحد أنواع الطفرات الكروموسومية

هي طفرة

* اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام :

1



رابعاً: الشكل المقابل يوضح تليج حمض DNA الموشب

* اكتب البيانات التي ستجوز إليها الأرقام التالية :

1

—

درجة السؤال الثاني

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(أجب عن جميع الأسئلة من السؤال الثالث الى السؤال السادس)

٦

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :- ($2 \times 3 = 6$ درجات)

١ - توصف عملية تضاعف حمض DNA بأنها تضاعف نصف محافظ .

٢ - جميع خلاياك تحتوي نفس الجينات ولكنها لا تنتج نفس البروتينات .

٣ - ضرورة الفحص الجيني للأشخاص المقبلين على الزواج.

٣

السؤال الثالث : (ب) ما المقصود علمياً بكل مما يلي :- ($1 \times 3 = 3$ درجات)

١ - الجينات ؟

ملغي

٢ - التواء الدائري في الحيوانات ؟

٣ - مرض عمى الألوان ؟

٩

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع: (أ) إقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيدا ثم أجب عن المطلوب:-

٦

(٢ × ٣ = ٦ درجات)

١- "يحدث تشذيب لحمض mRNA وهي خطوة مهمة في عملية تصنيع البروتينات في الخلايا حقيقية النواة"
 أ- تحدث هذه العملية في و يسمى mRNA في هذه المرحلة ب-
 ب تسمى الأجزاء التي تشفر الى بروتينات وتسمى الأجزاء التي لا تشفر (لا تترجم)
 إلى بروتينات

٢- " يتفاوت تأثير الطفرات الجينية ويمكن أن تنتقل في الأمشاج الى نسل الإباء المصابين بها"
 أ- تسمى الطفرة التي تؤثر في نيوكليوتيد واحد ب-
 ب- ما هو تأثير الطفرة الناتج من ادخال نيوكليوتيد ؟

٣- تقوم الهندسة الوراثية على تعديل الكائنات الحية بهدف الحصول على الخصائص المرغوب فيها ويعتمد كل من الهجين والكمير على التقنية الحيوية للحصول على تلك الصفات"
 أ- ما المقصود بالتقنية الحيوية ؟
 ب- كيف ينتج السموان الذي له صفة الكمير ؟

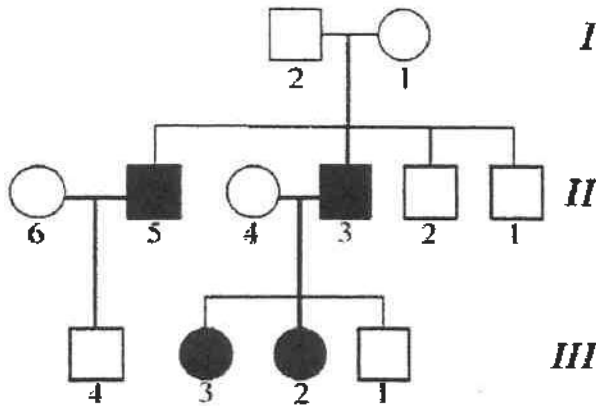
ملغي

X

٣

السؤال الرابع: (ب) اذكر المطلوب لكل مما يلي: (٢ درجات)

*سجل النسب المقابل يوضح حالة توارث مرض وهن دوشين العضلي :



أ- ما التركيب الجيني للفردين:

II (4)

III (4)

ب- ما هو نوع الأليل المسبب لظهور المرض ؟

٩

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس : (أ) قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:

3

(3 × 1 = 3 درجات)

(١)	أوليات النواة	حقيقيات النواة
موعد (زمن) ضبط التعبير الجيني		
(٢)	الجينات القامعة للأورام	العامل المطفر
دور كل منهما		
(٣)	مرض الفينيل كيتونوريا	مرض قصور هرمون الغدة الدرقية الخلقية
نوع الأليل المسبب له		

السؤال الخامس : (ب) أجب عن الأسئلة التالية : (3 × 2 = 6 درجات)

6

١ - اكتب ما يحدث في مرحلة الاستطالة عند بناء البروتين بعد انفصال t-RNA الموجود على الموقع P تاركا الحمض الأميني :

أ -

ب -

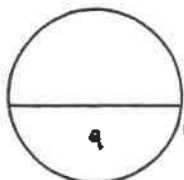
٢ - اذكر خطوات الفصل الكهربائي للهلام :

ملغى

أ -

ب -

٣ - وضح على أساس وراثية كيفية تحديد الجنس بالانسان:



درجة السؤال الخامس

٩

السؤال السادس: (أ) ما أهمية كل مما يلي :- (٣ × ١ = ٣ درجات)

٣

١- انزيمات بلمرة حمض DNA لعملية التضاعف ؟

٢- البروتينات الإنزيمية ؟

ملغى

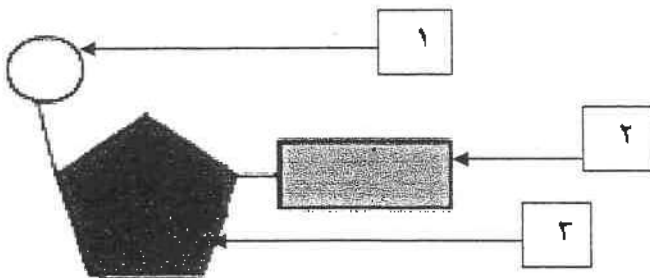
٣- سجل النسب للانسان ؟

السؤال السادس : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :- (٦ درجات)

٦

أولاً : الشكل يمثل احدى النيوكليوتيدات

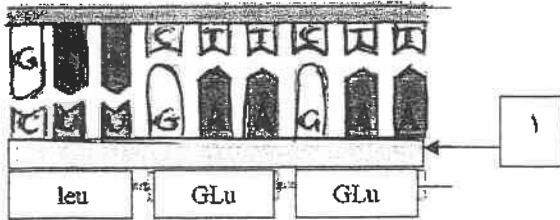
* اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :



* ما نوع الرابطة بين ١ و ٣ ؟

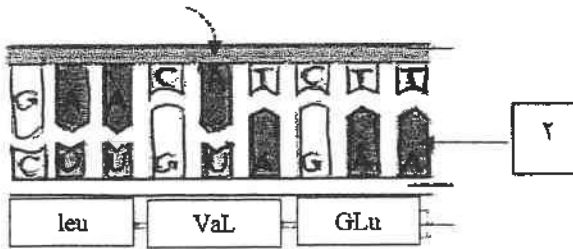
ثانياً : الشكل يمثل أحد أنواع الطفرات

* اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

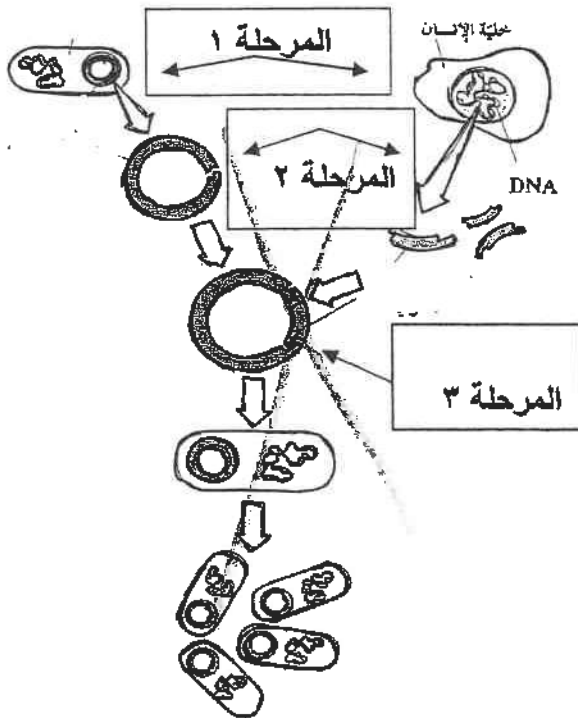


* ماهو المرض الناتج عن هذه الطفرة؟

* وما هو السبب في حدوثه؟



ثالثاً: الشكل التالي يوضح خطوات عملية إنتاج الانسولين البشري داخل خلية بكتيرية :



أ-ماذا يحدث في كل خطوة من الخطوات الاربعة :

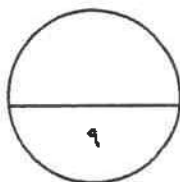
- ١-
- ٢-
- ٣-

ملغي

ب- استخدم العلماء من خلال الهندسة الوراثية حاملا

للمادة الوراثية كيميائي تعلق منها

درجة السؤال السادس



*** انتهت الأسئلة ***

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان



دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الدور الثاني (الفترة الدراسية الثانية) - العام الدراسي 2017 / 2018



ملاحظة هامة : عدد صفحات الإمتحان (9) صفحات مختلفة

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية (السؤالان الأول و الثاني)

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية و ذلك بوضع

6

(6 درجات)

علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة :-

ص 32

1- في نهاية مراحل تصنيع البروتين يحدث مايلي :

- ☒ تكوين الأحماض الأمينية ☐ تجميع الأحماض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد
☐ تكوين الرايبوسوم المفعّل وتشاط الموقع ☐ ارتباط t-RNA بالوحدة الرايبوسومية الصغرى

ص 44

2- تنتج العين القضيبيّة الشكل في نضابة الفاكهة نتيجة طفرة :

- ☒ الزيادة في الكروموسوم X ☐ النقص في الكروموسوم X
☐ الزيادة في الكروموسوم Y ☐ النقص في الكروموسوم Y

ص 66

3- تمكّن العلماء من صنع ملايين النسخ لقطعة DNA باستخدام :

ملغي

- ☒ تفاعل البوليميراز المتسلسل ☐ الفصل الكهربائي للهلام
☐ الحوازة ☐ تشذيب حمض DNA

- 4- الجين المسؤول عن تحديد فصائل الدم في الانسان يحمل على كروموسوم رقم : ص 77
- 9 ☒ 12 ☐ 11 ☐ 21 ☐

- 5- مرض الفينيل كيتونوريا ينتج عن :
- ☒ نقص انزيم فنيل الانين هيدروكسيليز ☐ طفرة تسبب نقص حمض أميني فنيل الانين
- ☐ خلل غذاء الطفل من الفينيل الانين ☐ التحلل السريع للفينيل الانين بأنسجة الجسم

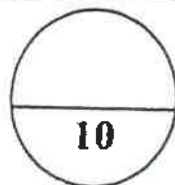
- 6- احدى الطرق التالية ليست من طرق التشخيص قبل الولادة للأجنة : ص 95
- ☐ فحص المسائل الأمنيوسي المحيط بالجنين ☐ فحص خلايا من أنسجة المشيمة
- ☒ فحص التركيب الوراثي للأب والأم ☐ فحص DNA الخاص بالجنين

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

(1 x 4 - 4 درجات)

4

م	العبارة	الإجابة
1	عند الخلايا اوليات التكاثر يضبط التعبير الجيني قبل عملية النسخ ويعدها.	ص 38 ✓
2	الخلايا السرطانية لا تتكاثر مع الإشارات التي توقف انقسام الخلايا.	ص 51 ✓
3	ينشط كروموسوم X واحد فقط الآتي من الأم في جميع الخلايا الجسمية للإناث.	ص 79 x
4	الأكليل المسؤول عن التحام شحمة الأذن في الانسان هو الأكليل الممتحي .	ص 80 ✓



درجة السؤال الأول



تابع امتحان الأحرساء - الصف الثاني عشر العلمي (الدور الثاني - الفترة الدراسية الثانية) 2017 / 2018

السؤال الثاني: (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات

التالية :-

(6 = 1 × 6 درجات)

6

م	العبارة	الإجابة
1	جزيئات حلقية مفردة توجد في الحمض النووي DNA ولا توجد في الحمض النووي RNA.	ص 19 الثايمين (T)
2	عملية نقل المعلومات الوراثية من شريط DNA إلى شريط mRNA.	ص 28 النسخ
3	متلازمة تحدث عند زيادة كروموسوم X واحد أو أكثر إلى الكروموسومين الجنسيين (XY).	ص 47 كلاينفلتر
4	تقنيات تغير شكل الجينات أو عدد الكروموسومات في الأجيال القادمة بهدف الحصول على إنتاج.	ص 61 طفرات مستحثة
5	مرض يتسبب بعدم تحفؤ الدم في الأوعية الدموية ويقتصر البروتين.	ص 74 هيموفيليا / نزف الدم
6	تقنية تستخدم في حال تم الزواج بين خطيين حاملين لأول مرض وراثي تنتج من انتقال المرض للأولاد.	ص 101 التشخيص الجيني قبل الانعراس

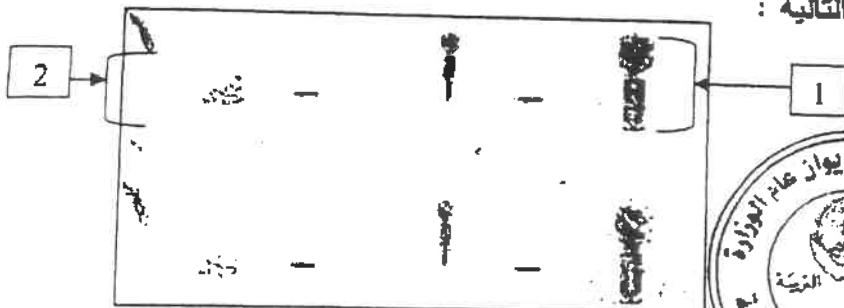
السؤال الثاني: (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

(4 = 0.5 × 8 درجات)

4

أولاً : الشكل يمثل تجربة تشيس وهيرشي لمعرفة طبيعة المادة الوراثية

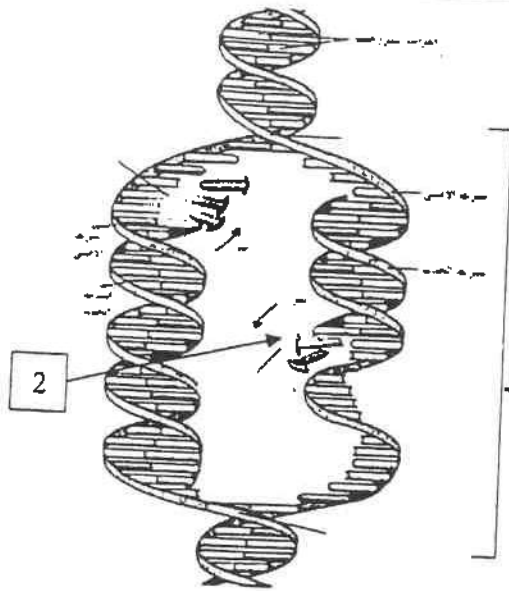
• اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :



1- البكتيريوفاج / الفيروس

2- البكتيريا





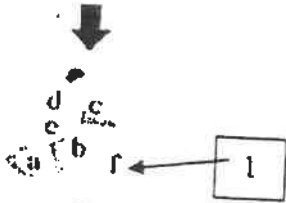
ثانياً : الشكل يمثل تضاعف DNA ص 24

• اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

1- فقاعة التضاعف

2- انزيم بلمرة DNA (نوكليريدات)

a b c d e f



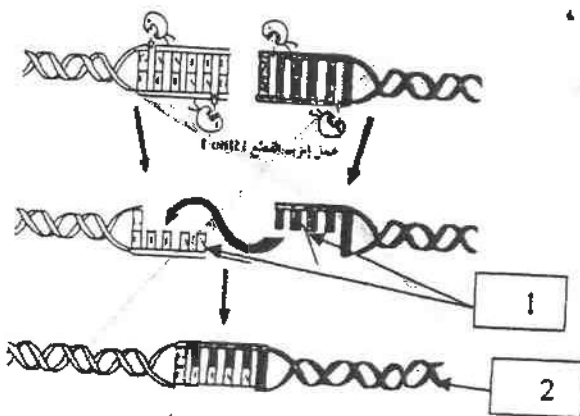
a d e c b f

ثالثاً: الشكل يمثل أحد أنواع الطفرات الكروموسومية ص 45

هي طفرة الانقلاب

• اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام :

1- كروموسوم / وجين



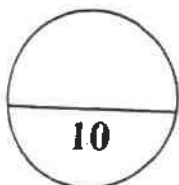
رابعاً: الشكل المقابل يوضح تصنيع حمض DNA المؤشب ،

• اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية : ص 67

ملف

1- أطراف لاصقة

2- DNA معاد صياغته



درجة السؤال الثاني



المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(أجب عن جميع الأسئلة من السؤال الثالث الى السؤال السادس)

6

السؤال الثالث : (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :- ($2 \times 3 = 6$ درجات)

- 1- توصف عملية تضاعف حمض DNA بأنها تضاعف نصف محافظ . ص 25
لأن كل جزيء جديد DNA يحتوي على شريط واحد جديد وشريط واحد أصلي .
- 2- جميع خلاياك تحتوي نفس الجينات ولكنها لا تنتج نفس البروتينات . ص 35
لأن الجينات في كل خلية لديها آليات تنظيمية تحفز بدء عمل الجينات أو توقفه .
- 3- ضرورة الفحص الجيني للأشخاص المقبلين على الزواج . ص 94
لمعرفة تركيبهما الجيني إذا كان خالياً من جينات لأمراض وراثية أو يحملان هذه الجينات فيسهل تجنب انجاب سلالات تحمل الأمراض / أو تجنب احتمال انجاب أطفال مصابين بأمراض جينية .

3

السؤال الثالث : (ب) ما المقصود علمياً بكل مما يلي :- ($1 \times 3 = 3$ درجات)

- 1- الجينات ؟
مقاطع من حمض DNA مكونة من تتابعات من النيوكليوتيدات (القواعد النيتروجينية) وبشكل هذا التتابع شفرة تصنيع البروتينات في الخلية الحية

ص 60

ملف

2- التواليف الساكنة في الحيوانات ؟

تزاوج حيوانات متشابهين ومترسطين وراثياً (من السلالة نفسها) من أجل المحافظة على صفة معينة من أجل إلى أجل

ص 85

3- مرض عى الألوان ؟

مرض وراثي لا يستطيع المصابون به تمييز الألوان بشكل واضح خصوصاً اللونين الأخضر والأحمر / ومرض وراثي يرتبط بالكروموسوم الجنسي X وينتج من أليلات متنحية

9

رجة السؤال الثالث



السؤال الرابع: (أ) اقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيدا ثم أجب عن المطلوب:-

(3 × 2 - 6 درجات)

6

1- يحدث تشذيب لحمض mRNA وهي خطوة مهمة في عملية تصنيع البروتينات في الخلايا حقيقية النواة

ص 29

أ- تحدث هذه العملية في ... النواة..... ويسمى mRNA في هذه المرحلة بـ... mRNA الأولي...

ب- تسمى الأجزاء التي تشفر الى بروتينات الإكسونات..... وتسمى الأجزاء التي لا تشفر (لا تترجم)

إلى بروتينات الانترونات.....

2- " بتفاوت تأثير الطفرات الجينية ويمكن أن تنتقل في الأمشاج الى نسل الابطاء المصابين بها" ص 48

أ- تسمى الطفرة التي تؤثر في نيوكليوتيد واحد بـ..... طفرة النقطة.....

ب- ما هو تأثير الطفرة الناتج من ابدال نيوكليوتيد ؟ يمتد مختلف/و ازاحة الاطار.....

3- تقوم الهندسة الوراثية على تعديل الكائنات الحية بهدف الحصول على الخصائص المرغوب فيها ويعتمد كل من الهندسة الوراثية والكيمياء على التقنيات الحيوية للحصول على تلك الصفات!!

ص 57

أ- ما المقصود بالتقنية الحيوية ؟ استخدام الكائنات الحية لإنتاج منتجات يحتاج اليها البشر

ملكي

ب- كيف ينتج الحيوان الذي له صفة الكيمبر ؟

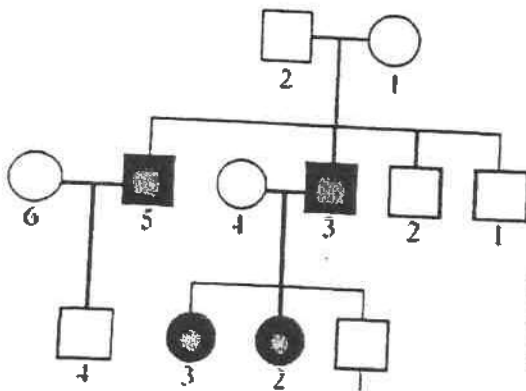
يتمج الكيمبر من لاجئين متحدرين من حيوانين مختلفين في النوع ويتضمن جسم الكيمبر خليطا من أنسجة الحيوانين كل واحد

3

السؤال الرابع: (ب) اذكر المطلوب لكل مما يلي: (3 درجات)

ص 86

* سجل النسب المقابل يوضح حالة توارث مرض وهن دوشين العضلي :



أ- ما التركيب الجيني للفردين:

(١) $N^d \times X X$ II (4)

(١) $N^d \times xy$ III (4)

ب- ما هو نوع الأليل المسبب لظهور المرض؟
اليل متنح مرتبط بالكروموسوم X

9

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس : (أ) قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:

3 (1 × 3 - 3 درجات)

38 ص	حقيقيات النواة	أوليات النواة	(1)
معد (زمن) ضبط التعبير الجيني	قبل النسخ وبعده	خلال مختلف المراحل / و بعد النسخ	
53 ص	العاقل المنطوق	الجينات القابلة للأورام	(2)
مرض قصور هرمون الغدة الدرقية الخلقية ص 100	مرض الفينيل كيتونوريا	منع نمو خلايا الأورام السرطانية	
متنحي بحالات وسائد بحالات أخرى	متنحي	نوع الأليل المسبب له	(3)

السؤال الخامس : (ب) أجب عن الأسئلة التالية : (2 × 3 - 6 درجات)

6

1- اكتب ما يحدث في مرحلة الاستطالة عند بناء البروتين بعد انفصال t-RNA الموجود على الموقع P تاركا الحمض الأميني :

أ- اندفاع جزيء tRNA الموجود في A ليحل مكان الموقع p الشاغر

ب- يتحرك tRNA و mRNA عبر الرايوسوم إلى الموقع p كوحدة

2- اذكر خطوات النقل الكهربائي للحمض

أ- استخلاص حمض DNA من خلايا كائنات حية

ب- قطع حمض DNA بخطوط بنوع من التريعات القطع

3- وضح على أسس وراثية كيفية تحديد الجنس بالإنسان:

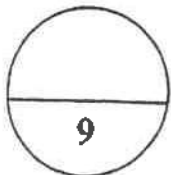


ص 78

البويضات تحمل الكروموسوم الجنسي X ويحمل نصف الحيوانات المنوية الكروموسوم الجنسي X والنصف الآخر الكروموسوم الجنسي Y وبذلك تكون نصف اللاقحات تحتوي (XX) أنثى والنصف الباقي (XY) ذكر

الأم XX الأب XY

	X	Y
X	XX	XY
X	XX	XY



درجة السؤال الخامس

3

السؤال السادس: (أ) ما أهمية كل مما يلي :- ($1 \times 3 = 3$ درجات)

ص 23

- 1- انزيمات بلمرة حمض DNA لعملية التضاعف ؟
بناء الشق المكمل لشريط DNA / أو التدقيق اللغوي
أو تتحرك على طول شريطي حمض DNA مضيفة نيوكليوتيدات للقواعد المكشوفة
بحسب نظام ازدواج القواعد

ص 59

ملغي

- 2- أهمية الانتخابية ؟
تحسين النوع عن طريق السماح للكائنات ذات الصفات المرغوب فيها أن يتزاوج لتنتج
نسل مرغوب فيه / أو إنتاج أنواع تحمل صفات مرغوب فيها من خلال التزاوج

ص 81

- 3- سجل النسب للإنسان ؟
توضيح كيفية انتقال الصفات الوراثية من جيل لآخر
أو السماح للعلماء بتتبع ما قد يحصل من اختلالات و أمراض وراثية

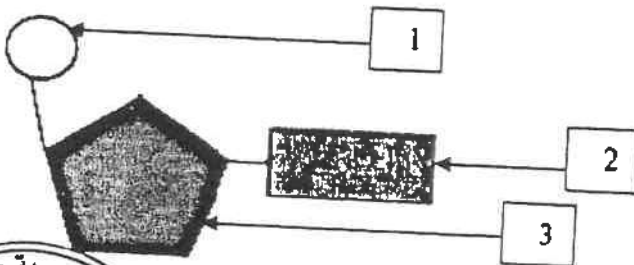
السؤال السادس: (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :- (6 درجات)

6

ص 18

أولاً : الشكل يمثل إحدى النيوكليوتيدات

* اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :



1- مجموعة فوسفات

2- قاعدة نيتروجينية

3- سكر خماسي

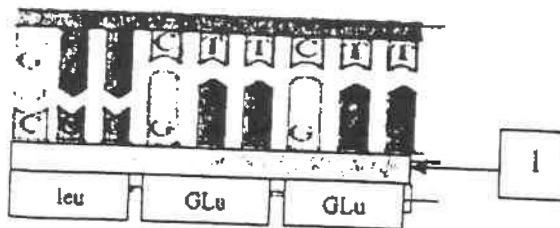
* ما نوع الرابطة بين 1 و 3 ؟

تساهمية



ثانياً : الشكل يمثل أحد أنواع الطفرات ص 50

• اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

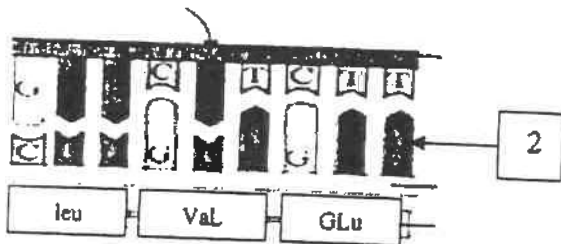


2- قاعدة نيتروجينية او ادينين

• ماهو المرض الناتج عن هذه الطفرة؟

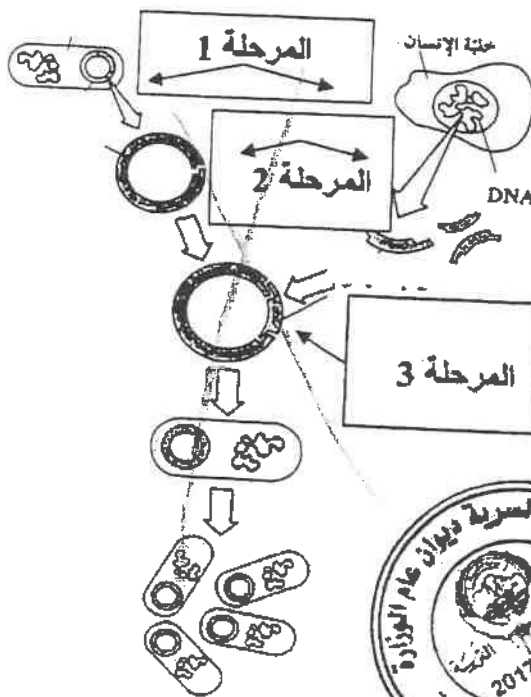
فقر الدم المنجلي

* وما هو السبب في حدوثه ؟



احلال الحمض الأميني فالين محل الحمض
الأميني جلوتاميك / مفرغ استبدال أوك
مفرغ جينيد

٦٩ ص
شأنه السعي إلى وضع خطط عملية لتأهيل البشري داخل خطه بتقنية :



1- استخراج حمض DNA (يراد الطارئة الكبرى)

والجين البشري للأعولين)

2- قطع حمض DNA (قطع النخاع العظمي)

والبلار من يد (ان يرم القطع نفسه)

3- إخراج الجين (يدخل حين الانسلاخ الى البلازميد

فنتج DNA مؤشرب بواسطة انزيم الربط

ب- استخدم العلماء من خلال الهندسة الوراثية:

المادة الثورانية تسبق فافق منها الجاريد

الفروسيات



درجة السؤال السادس

*** انتهت الأسئلة ***

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان



دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي ٢٠١٦ - ٢٠١٧ م

ملاحظة هامة : عدد صفحات الإمتحان (٩) صفحات مختلفة

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية (السؤالين الأول و الثاني)

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية و ذلك بوضع

٦

(٦ = ١ × ٦ درجات)

علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة :-

١- عند تضاعف جزيء حمض DNA الدائري الموجود في الخلايا أولية النواة نجد أن :

- ☐ شوكتا التضاعف تتحركان في نفس الاتجاه ☐ شوكتا التضاعف تتحركان باتجاهين مختلفين
☐ عدة أشواك تضاعف تتحرك باتجاهات متعاكسة ☐ عدة أشواك تضاعف تتحرك بنفس الاتجاه

٢- الحمض الأميني ميثيونين يرتبط بكودون بدء تصنيع البروتين وهو :

UGA ☐

AUG ☐

AGU ☐

UUA ☐

٣- في أوليات النواة يرتبط إنزيم بلمرة حمض RNA بأحد أجزاء حمض DNA التالية :

الجينات المشفرة ☐

الكابح ☐

المحفز ☐

الجين المنظم ☐

٤- تحدث متلازمة تيرنر نتيجة :

- ☐ فقد نسخة واحدة من كروموسوم X ☐ فقد زوج الكروموسومات X X
- ☐ زيادة نسخة واحدة من كروموسوم X ☐ زيادة زوج من الكروموسومات X X

٥- تمكن العلماء من إنتاج بكتيريا قادرة على هضم الزيوت باستخدام :

- ☐ التهجين التقليدي ☐ التهجين الانتقائي
- ☐ الطفرة الجينية المصنعة ☐ التوليد الداخلي

٦- ينتج اختلال الفنيل كيتونوريا لدى الإنسان بسبب:

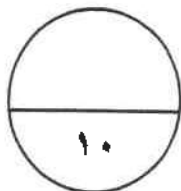
- ☐ أليل متنح على الكروموسوم ٤ ☐ أليل متنح على الكروموسوم ١٢
- ☐ أليل سائد على الكروموسوم ٤ ☐ أليل سائد على الكروموسوم ١٢

=====

السؤال الأول: (ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير

	(٤ × ١ = ٤ درجات)	الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :-
٤		

م	العبارة	الإجابة
١	أوضح العالم جريفث من خلال تجاربه على البكتيريا بأن المادة الوراثية هي المادة التي حولت سلالة البكتيريا (R) إلى سلالة (S ) .	.....
٢	العقاقير التي تساعد في حدوث السرطان تسمى عوامل مسرطنة .	.....
٣	يبلغ حيوان الكبار من لاقحة واحدة من حيوانين من نفس النوع .	ملغى
٤	يظهر كروموسوم X المعطل في كريات الدم البيضاء على شكل أجسام بار .	.....



درجة السؤال الأول

(امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر العلمي في مادة الأحياء للعام الدراسي ٢٠١٦ - ٢٠١٧ م)

السؤال الثاني: (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة

(٦ = ١ × ٦ درجات)

من العبارات التالية :-

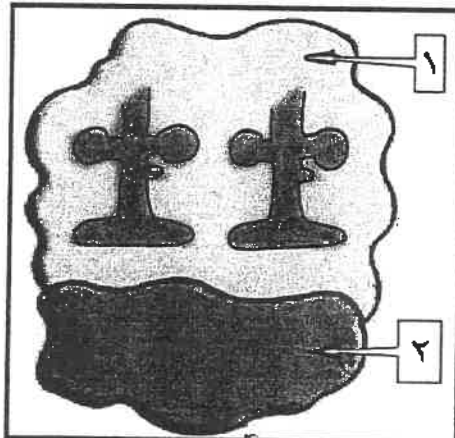
٦

م	العبارة	الإجابة
١	المكون الأساسي للأحماض النووية .	.....
٢	طفرة كروموسومية تركيبية في الكروموسوم (X) تؤدي إلى تشكل العين القضيبيية في ذبابة الفاكهة .	.....
٣	أطواف من جزيي DNA ترتبط من أحد من اليوكاريوتات غير المبروجة وتكون متحركة في السيتوبلازم .	ملغي
٤	كروموسوم يحمل جينات هولاندريك وينتقل دائماً من الأب إلى أبنائه الذكور .	.....
٥	مجموع التقنيات التي تستخدم لفحص حمض DNA الجنين للتأكد من عدم وجود تشوهات كروموسومية .	.....
٦	مرض وراثي من أمراض تشوهات في نمو النظام الهيكلي مما يؤدي إلى حالة العرج .	ملغي

السؤال الثاني: (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

(٨ × ٠,٥ = ٤ درجات)

٤

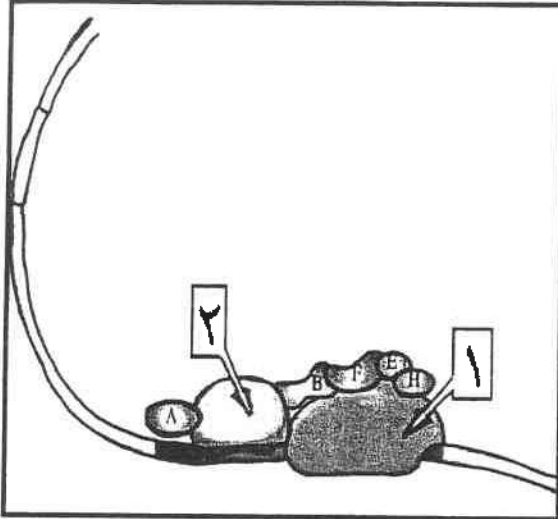


أولاً : الشكل يمثل تركيب الرايبوسوم .

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

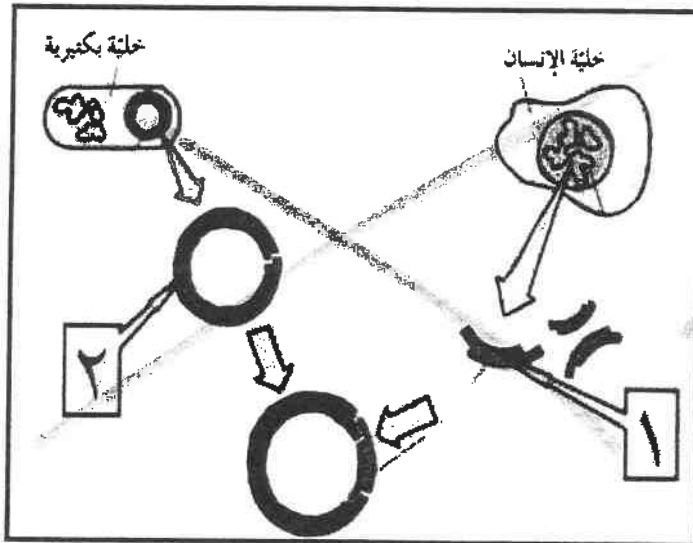
١-

٢-



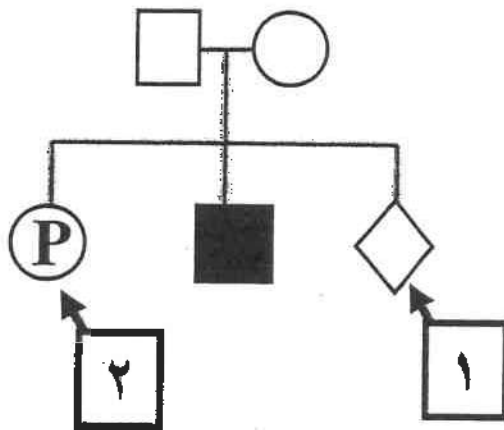
ثانياً : الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة ،
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

- ١-
٢-



ثالثاً : الشكل يمثل تنظيم مستوى DNA في الخلية ،
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

- ١-
٢-



رابعاً : الشكل يمثل سجل نسب .

ماذا تمثل الرموز التي تشير إليها الأرقام التالية:

- ١-
٢-

درجة السؤال الثاني
١٠

(امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر العلمي في مادة الأحياء للعام الدراسي ٢٠١٦ - ٢٠١٧ م)

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(أربعة أسئلة من السؤال الثالث إلى السؤال السادس)

٦

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :- ($2 \times 3 = 6$ درجات)

١- توصف عملية تضاعف حمض DNA بأنها تضاعف نصف محافظ أو جزئي .

ملغى

٢- تستخدم الطفرة المتسلسلة إنتاج سبائك ذات مجموعات كروموسومية محددة .

ملغى

٣- غالباً ما تستخدم الفيروسات كمحفزات وراثية لدراسة الجينات .

٣

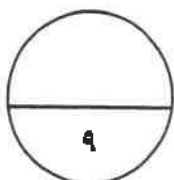
السؤال الثالث : (ب) ما المقصود علمياً بكل مما يلي :- ($1 \times 3 = 3$ درجات)

١- المنشطات :

ملغى

٢- الفصل الكهربائي للهلام :

٣- الجينوم البشري :



درجة السؤال الثالث

(امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر العلمي في مادة الأحياء للعام الدراسي ٢٠١٦ - ٢٠١٧ م)

السؤال الرابع : (أ) إقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

٦

(١ × ٦ - ٦ درجات)

١ - (انتاج بروتين خاطئ يكون بسبب فشل آلية ضبط التعبير الجيني)

أ- ماذا يحدث عند انتاج بروتين خاطئ في الخلايا ؟

ب- ما أهمية الجينات النشطة في التعبير الجيني الانتقائي للخلايا ؟

٢ - (في تقنية تفاعل البلمرة المتسلسلة يتم انتاج نسختين من خيطي DNA في أول دورة)

أ- كيف تساعد تقنية البلمرة المتسلسلة على تكوين نسخ عديدة من DNA ؟

ب- كم عدد نسخ حمض DNA الناتجة بعد دورتين ؟

٣ - (استخدم العلماء تقنية تحديد إطار القراءة المفتوح كأحدى التقنيات لمعرفة تتابع الجينات وعددها

وأطولها في الانسان)

أ- لمعرفة الطول الحقيقي للجين يجب أن تحدد الحدود بين كل من :

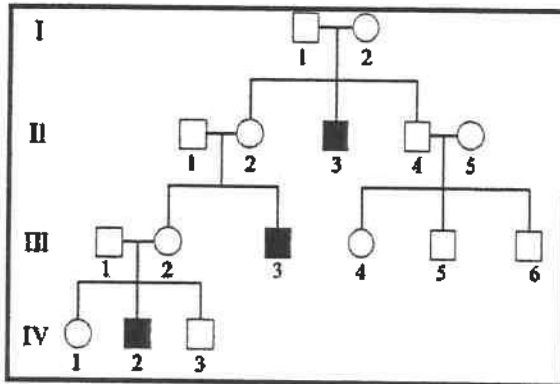
و

ب- اذكر تقنية أخرى تساعد على تحديد تتابع الجينات :

السؤال الرابع : (ب) ادرس سجل النسب التالي جيداً ، ثم أجب عن المطلوب : (٢ × ١ - ٢ درجات)

٣

* أمامك سجل نسب لعائلة يعاني بعض أفرادها مرض وهن دوشين العضلي .



١- ما نوع المرض وراثي ؟

٢- ما جنس الأفراد المصابين بهذا المرض

وفقاً لسجل النسب ؟

٣- ما اسم المادة البروتينية التي يتحكم

في تكوينها الأليل المسبب للمرض ؟

درجة السؤال الرابع

(امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر العلمي في مادة الأحياء للعام الدراسي ٢٠١٦ - ٢٠١٧ م)

السؤال الخامس : (أ) قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:

٦

(٦ × ١ = ٦ درجات)

RNA	DNA	(١)
.....	.....	القاعدة النيتروجينية التي ترتبط مع الأدينين
مرض فقر الدم المنجلي	متلازمة داون	(٢)
.....	.....	نوع الطفرة
مرض الدخحة	البله المميت	(٣)
.....	.....	نوع الأليل المسبب

السؤال الخامس : (ب) أجب عن الأسئلة التالية : (٦ × ٠,٥ = ٣ درجات)

٣

١- عدد الطفرات الأساسية ليصبح الجين مسبباً للأورام : ✓

أ-

ب-

ملغي

٢- عدد تطبيقات الهندسة الوراثية في المجال الزراعي :

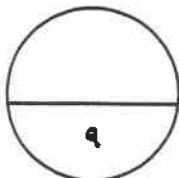
أ-

ب-

٣- عدد الأعراض التي تظهر على الأفراد المصابين بالتليف الحويصلي :

أ-

ب-



درجة السؤال الخامس

(امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر العلمي في مادة الأحياء للعام الدراسي ٢٠١٦ - ٢٠١٧ م)

السؤال السادس : (أ) ما أهمية كل مما يلي :- (٣ × ١ = ٣ درجات)

٣

١ - الروابط الهيدروجينية في جزيء حمض DNA ؟

٢ - عوامل النسخ ؟

ملغي

٣ - فحص عينات من بكتيريا *Escherichia coli* في المختبر

السؤال السادس : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

(١٢ × ٠,٥ = ٦ درجات)

٦

تجربة أ

أولاً : الشكل يمثل تجربة العالمين هيرشي وتشيس على البكتيريوفاج باستخدام مواد مشعة .

تجربة ب

غلاف بروتيني مشع

* ما اسم المادة المشعة في كل من :

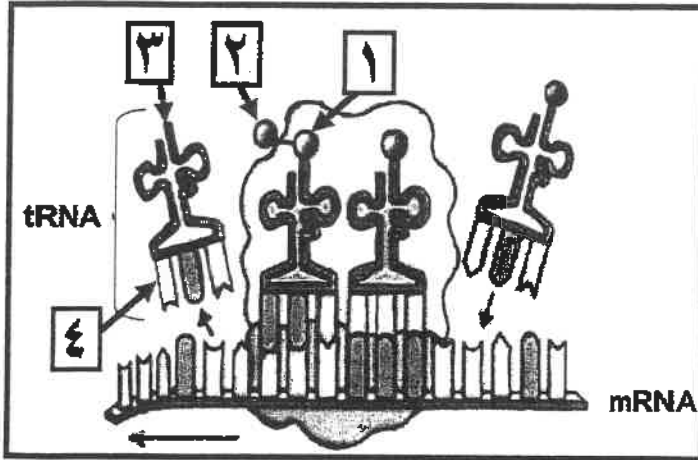
أ- حمض DNA المشع

ب- الغلاف البروتيني المشع

* أي التجريبتين التي نتجت منها فيروسات جديدة تحتوي على حمض DNA مشع ؟

* ماذا استنتج العالمان من هذه التجارب ؟

تابع السؤال السادس : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-



ثانياً : الشكل يمثل أحد مراحل تصنيع البروتين.

* ما اسم هذه المرحلة ؟

* ما نوع الرابطة التي تربط بين كلا من

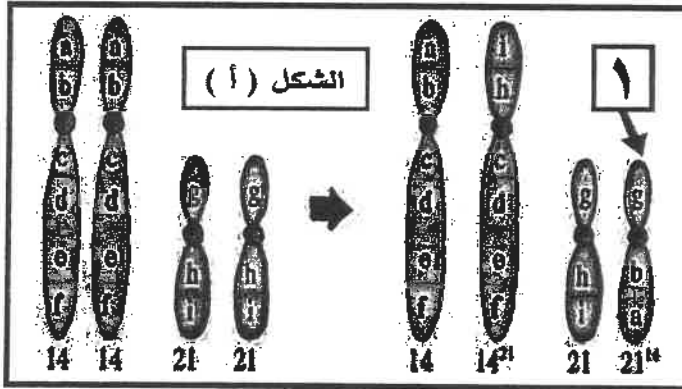
التركيب رقم (١) والتركيب رقم (٢) ؟

* ما دور أجزاء حمض tRNA المشار إليها

بالأرقام التالية في عملية الترجمة ؟

رقم (٣)

رقم (٤)



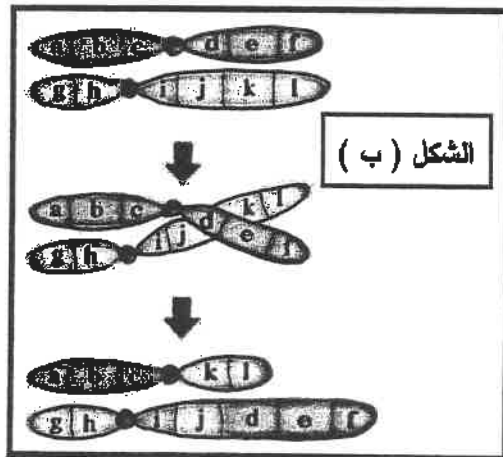
ثالثاً : الأشكال التالية تمثل إحدى أنواع الطفرات

الكروموسومية التركيبية .

* ما نوع طفرة الانتقال في كل من ؟

الشكل (أ)

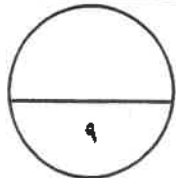
الشكل (ب)



* كيف يتكون أو يتشكل الكروموسوم المشار إليه بالرقم (١) ؟

* ماذا يحدث للكروموسوم المشار إليه بالرقم (١)

بعد عدة انقسامات خلوية ؟



درجة السؤال السادس

*** انتهت الأسئلة ***

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان



دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي ٢٠١٦ - ٢٠١٧ م

ملاحظة هامة : عدد صفحات الامتحان (٩) صفحات مختلفة

نموذج
الإجابة

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية
(السؤالين الأول و الثاني)

نموذج
الإجابة

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة بملء يدك من العبارات التالية و ذلك بوضع

(١ × ٦ = ٦ درجات)

علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة :-

٦

١ - عند تضاعف جزيء حمض DNA الدائري المدجول في الخلايا أولية النواة نجد أن : ص ٢٤

☒ شوكتا التضاعف تتحركان باتجاهين مختلفين

☐ شوكتا التضاعف تتحركان في نفس الاتجاه

☐ عدة أشواك تضاعف تتحرك بنفس الاتجاه

☐ عدة أشواك تضاعف تتحرك باتجاهات متعاكسة

٢ - الحمض الأميني ميثيونين يرتبط بكوندون بدء تصنيع البروتين وهو : ص ٢٠

UGA ☐

AUG ☒

AGU ☐

UUA ☐

٣ - في أوليات النواة يرتبط إنزيم بلمرة حمض RNA بأحد أجزاء حمض DNA التالية : ص ٢١

☐ الجينات المشفرة

☐ الكايج

☒ المحفز

☐ الجين المنظم

(نموذج الإجابة لامتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر العلمي في مادة الأحياء للعام الدراسي ٢٠١٦ - ٢٠١٧ م)

٤ - تحدث متلازمة تيرنر نتيجة : ص ٤٧

- ☒ فقد نسخة واحدة من كروموسوم X ☐ فقد زوج الكروموسومات X X
- ☐ زيادة نسخة واحدة من كروموسوم X ☐ زيادة زوج من الكروموسومات X X

٥ - تحدث المتلازمة من إنتاج بكتيريا قاروة على سطح الأغذية المخزنة : ص ٦٢

ملغي

- ☒ البكتيريا اللاهوائية ☐ البكتيريا الهوائية
- ☒ البكتيريا اللاهوائية ☐ البكتيريا الهوائية

٦ - ينتج اختلال الفينيل كيتونوريا لدى الإنسان بسبب : ص ٨٢

- ☒ أليل متنح على الكروموسوم ١٢ ☐ أليل متنح على الكروموسوم ٤
- ☐ أليل سائد على الكروموسوم ٤ ☐ أليل سائد على الكروموسوم ١٢

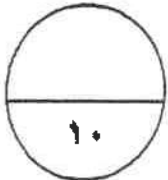


السؤال الأول: (ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير

الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية - (٤ × ١ = ٤ درجات)

٤

م	العبارة	الإجابة
١	أوضح العالم جريفث من خلال تجاربه على البكتيريا بأن المادة الوراثية هي المادة التي حولت سلالة البكتيريا (R) إلى سلالة (S) . ص ١٤	✓
٢	العقاقير التي تصنع في مختبر السرطان تمنح عامل مسرطن : ص ٥٧	✓
٣	ينتج حيوان الكلب من لاقحة واحدة من حيوانين من نفس النوع : ص ٥٧	×
٤	يظهر كروموسوم X المعطل في كريات الدم البيضاء على شكل أجسام بار . ص ٧٩	×



درجة السؤال الأول

(نموذج الإجابة لامتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر العلمي في مادة الأحياء للعام الدراسي ٢٠١٦ - ٢٠١٧ م)

السؤال الثاني : (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة

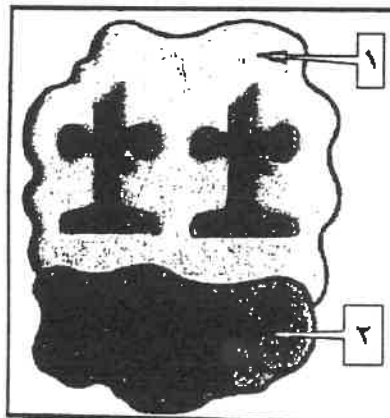
(٦ × ١ = ٦ درجات)

من العبارات التالية :-

م	العبارة	الإجابة
١	المكون الأساسي للأحماض النووية . ص ١٨	النيوكليوتيد
٢	طفرة كروموسومية تركيبية في الكروموسوم (X) تؤدي إلى زيادة أو التكرار تشكل العنق القصبي في نهاية الفاكهة . ص ٤٤	الزيادة أو التكرار
٣	أطراف من جزيء DNA تتصل من خلال الجزيئات غير المتروكة من الجزيء . ص ٦٥	الأطراف اللاصقة أو الأطراف الحرة
٤	كروموسوم يحمل جينات هولاندرين وينتقل دائماً من الأب إلى أبنائه الذكور . ص ٨٧	الكروموسوم Y
٥	مجموع التقنيات التي تستخدم لفحص حمض DNA الجنين للتأكد من عدم وجود تشوهات كروموسومية . ص ٩٥ ص ١٠٠	التشخيص قبل الولادة أو فحص مصم الأم
٦	مرحلة من مراحل تنويعات في نمو النظام الهيكلي يؤدي إلى خلية العظام . ص ١٠٠	قصور هرمون الغدة البنائية الخلفية

السؤال الثاني : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

(٨ × ٠,٥ = ٤ درجات)

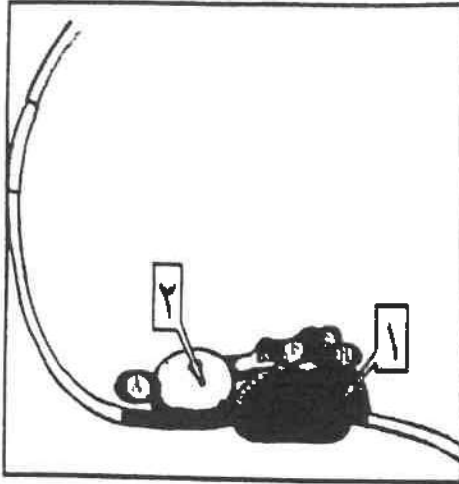


أولاً : الشكل يمثل تركيب الرايبوسوم ،

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية : ص ٣١

١ - وحدة رايبوسومية كبرى

٢ - وحدة رايبوسومية صغرى

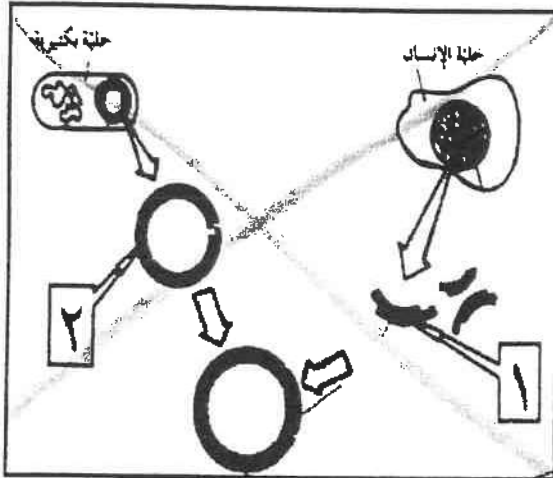


ثانياً : الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة ،

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية : ص ٤٠

١- انزيم بلمرة حمض RNA

٢- بروتين ارتباط (TATA)



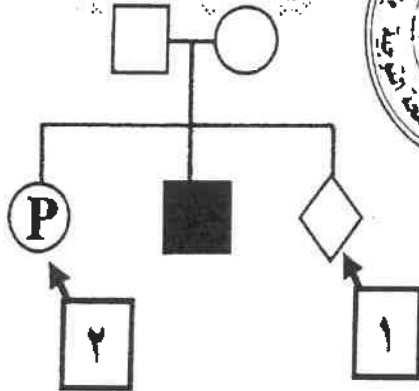
ثالثاً : الشكل يمثل عملية جينوم DNA المؤشبه

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية : ص ٦٤

١- جين الاستولون أو جين مستوي

٢- بلازميد

أو قطعة حلقية من حمض DNA

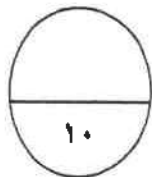


رابعاً : الشكل يمثل سجل نسب ،

ماذا تمثل الرموز التي تشير إليها الأرقام التالية :

١- الجنس غير محدد

٢- امرأة حامل



درجة السؤال الثاني

١٠

(نموذج الإجابة لامتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للنصف الثاني فتر العلمي في مادة الأحياء للعام الدراسي ٢٠١٦ - ٢٠١٧ م)

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(أربعة أسئلة من السؤال الثالث إلى السؤال السادس)

٦

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :- (٣ × ٢ = ٦ درجات)

١- توصف عملية تضاعف حمض DNA بأنها تضاعف نصف محافظ أو جزلي . ص ٢٥
* لأن كل جزيء DNA جديد يحتوي على شريط واحد جديد وشريط واحد أصلي .

ملفي

٢- تستخدم الطلائع المستخلصة لإنتاج نباتات ذات مجموعات كروموسومية متعددة . ص ٦٢
* لإنتاج نوع جديد من النباتات يكون أكثر قوة وأكثر حقا .

ملفي

٣- غالباً ما تستخدم البروتينات الدخول والخروج في الخلايا . ص ٧٢
* بسبب قدرتها على الدخول إلى الخلايا وتعديل المادة الوراثية الموجودة فيها .



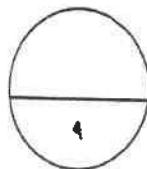
السؤال الثالث: (ب) ما المقصود علمياً بكل مما يلي :- (٣ × ١ = ٣ درجات)

١- المنشطات : ص ٤٠
* بروتينات منظمة تعمل على ضبط عملية النسخ .

ملفي

٢- الحماية من التلف : ص ٦٥
* حماية تسطح سطح قطع حمض DNA بحسب أطوالها على مادة شبه صلبة من الهلام بعد تعريضها لمحل كهربائي .

٣- الجينوم البشري : ص ٧٧ ص ٩١
* المجموعة الكاملة للمعلومات الوراثية البشرية ويشمل عشرات الآلاف من الجينات .
أو مجموع الجينات الموجودة في نواة الخلايا أي كامل المادة الوراثية المكونة من حمض DNA



درجة السؤال الثالث

(نموذج الإجابة لا تمنحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر العلمي في مادة الأحياء للعام الدراسي ٢٠١٦ - ٢٠١٧ م)

السؤال الرابع : (أ) اقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

٦

(٦ × ١ - ٦ درجات)

١ - (انتاج بروتين خاطئ يكون بسبب فشل آلية ضبط التعبير الجيني)

أ- ماذا يحدث عند انتاج بروتين خاطئ في الخلايا ؟ ص ٤٢

* تغير في نمو الخلية أو تركيبها أو وظيفتها أو انتاج خلايا سرطانية

ب- ما أهمية الجينات النشطة في التعبير الجيني الانتقائي للخلايا ؟ ص ٢٨

* يحدث لها نسخ أو يكون لكل خلية وظيفة محددة

٢ - (في تقنية تفاعل البلمرة المتسلسلة يتم انقاع مستنسخات من حمض DNA في أنابيب PCR) ص ١٦

أ- كيف تساعد تقنية البلمرة المتسلسلة على تكوين نسخ جديدة من DNA ؟

* من خلال ما يطلق عليه الترميز أو استخدام حمض DNA المصنع كقالب للتضاعف

ب- كم عدد نسخ حمض DNA الناتجة بعد ١٠ دورات ؟ ص ١٦

٣ - (استخدم العلماء تقنية تحديد إطار القراءة المفتوح كأحدى التقنيات لمعرفة تتابع الجينات وعددها

وأطولها في الانسان)

أ- لمعرفة الطول الحقيقي للجين يجب أن تحدد الحدود بين كل من : ص ٩٢

الانترونات و الاكسونات

ب- اذكر تقنية أخرى تساعد على تحديد تتابع الجينات : ص ٩٢

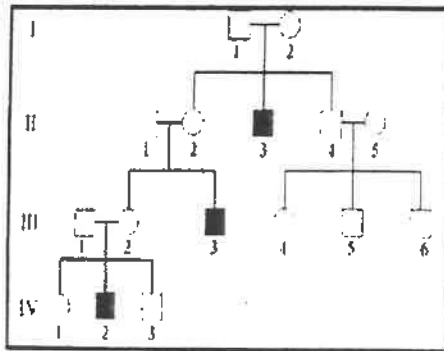
* تتابع إطلاق الزناد أو التتابع السريع



السؤال الرابع : (ب) ادرس سجل النسب التالي جيداً ، ثم أجب عن المطلوب : (٢ × ١ - ٢ درجات)

٣

* أمامك سجل نسب لعائلة يعاني بعض أفرادها مرض وهن دوشين العضلي .



١- ما نوع المرض الوراثي ؟ ص ٨٦

مرتبط بالجنس أو

الليل متنحي مرتبط بكرموسوم X

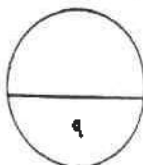
٢- ما جنس الأفراد المصابين بهذا المرض

وفقاً لسجل النسب : ذكور

٣- ما اسم المادة البروتينية التي يتحكم

في تكوينها الأليل المسبب للمرض ؟

الديستروفين



درجة السؤال الرابع

نموذج الإجابة لامتحان نهاية الفترة الدراسية الثالثة للصف الثاني عشر العلمي في مادة الأحياء للعام الدراسي ٢٠١٦ - ٢٠١٧ م

٦

السؤال الخامس: (أ) قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً

(١ × ٦ - ٦ درجات)

RNA	DNA	(١) ص ٢٧
يوراسيل أو U	ثايمين أو T	القاعدة النيتروجينية التي ترتبط مع الأنتين
مرض فقر الدم المجلج	متلازمة داون	(٢) ص ٤٧ ص ٥٠
طفرة جينية أو استبدال	طفرة كروموسومية (عددية) أو تثلث كروموسومي	نوع الطفرة
مرض الدحاجة	البله المميت	(٣) ص ٨٢
سائد	مننحي	نوع الأليل المسبب

٣

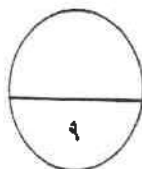
السؤال الخامس: (ب) أجب عن الأسئلة التالية: (٦ × ٠.٥ - ٣ درجات)

- ١- عدد الطوائف الخمسة التي يتبعها الجين المسبب للأورام هي: ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠
- أ- طفرة جينية .
- ب- خطأ في تضاعف جين DNA
- ج- تغير موقع الجين على الكروموسوم أو طفرة كروموسومية أو الانتقال



- ٢- عدد طوائف الخمسة التي يتبعها الجين المسبب للأورام هي: ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠
- أ- إنتاج مادة مخاطية كثيفة وتسبب التهابات وحساسية الصدر
- ب- إنتاج مادة مخاطية كثيفة وتسبب التهابات وحساسية الصدر
- ج- إنتاج طماطم لا تنضج بسرعة
- د- نقص نوعية المحاصيل الزراعية وكميتها

- ٣- عدد الأعراض التي تظهر على الأفراد المصابين بالتليف الحويصلي: ٨٨
- أ- تجمع مادة مخاطية كثيفة تسد الممرات التنفسية
- ب- مشاكل هضمية كثيرة



درجة السؤال الخامس

(نموذج الإجابة لامتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر العلمي في مادة الأحياء للعام الدراسي ٢٠١٦ - ٢٠١٧ م)

السؤال السادس : (أ) ما أهمية كل مما يلي :- (٣ × ١ = ٣ درجات)

٣

- ١- الروابط الهيدروجينية في جزيء حمض DNA ص ٢٠ و ص ٢٣
* تربط القواعد المتكاملة أو تربط بين القواعد النيتروجينية لسلسلتي حمض DNA
أو تربط القواعد النيتروجينية المفردة (البريميدين) مع القواعد النيتروجينية المزدوجة (البيورين) أو تربط C مع G وتربط A مع T.



٢- عوامل النسخ ؟ ص ٢٩

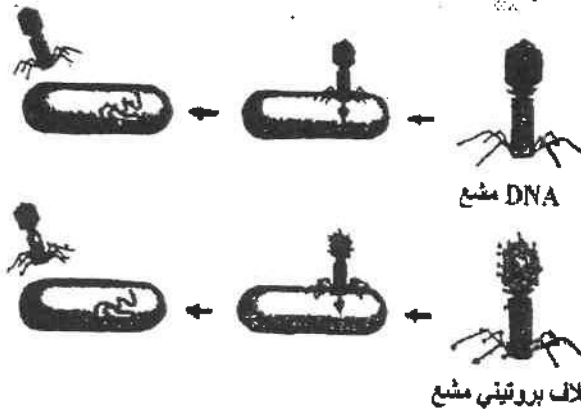
* تنشط عملية نسخ حمض DNA.

٣- معرفة ما إذا كان الطفل حاملاً للمرض الوراثي ص ١٠٤

٦

السؤال السادس : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

(١٢ × ٠,٥ = ٦ درجات)



تجربة أ

أولاً : الشكل يمثل تجربة العالمان

هيرشي وتشيس على البكتيريوفاج

باستخدام مواد مشعة . ص ١٩

تجربة ب

غلاف بروتيني مشع

* ما اسم المادة المشعة في كل من :

أ- حمض DNA المشع فسفور 32 المشع $\overset{P}{\underset{\sim}{=}}$

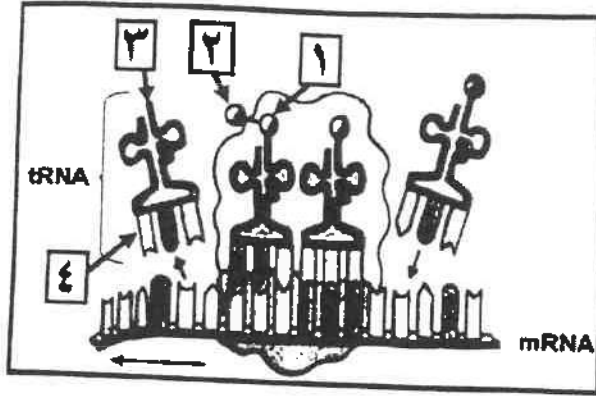
ب- الغلاف البروتيني المشع كبريت 35 المشع $\overset{S}{\underset{\sim}{=}}$

* أي التجريبتين التي نتجت منها فيروسات جديدة تحتوي على حمض DNA مشع ؟ تجربة (أ)

* ماذا استنتج العالمان من هذه التجارب ؟ أن حمض DNA هو المادة الوراثية وليس البروتين

تابع السؤال السادس : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

ثانياً : الشكل يمثل أحد مراحل تصنيع البروتين . ص ٢٢



• ما اسم هذه المرحلة ؟

الاستطالة

• ما نوع الرابطة التي تربط بين كلاً من

التركيب رقم (١) والتركيب رقم (٢) ؟

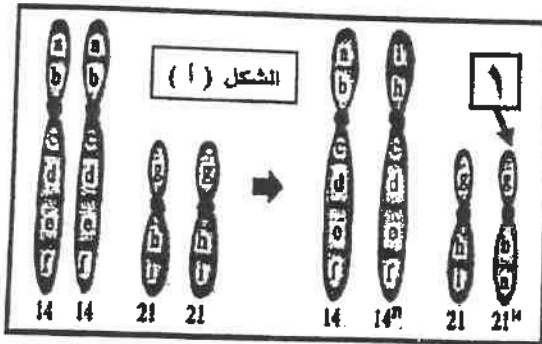
رابطة ببتيدية

• ما دور أجزاء حمض tRNA المشار إليها

بالأرقام التالية في عملية الترجمة ؟

رقم (٢) **يحمل الحمض الأميني**

رقم (٤) **مقابل الكودون أو الكودون المشفر للحمض الأميني**



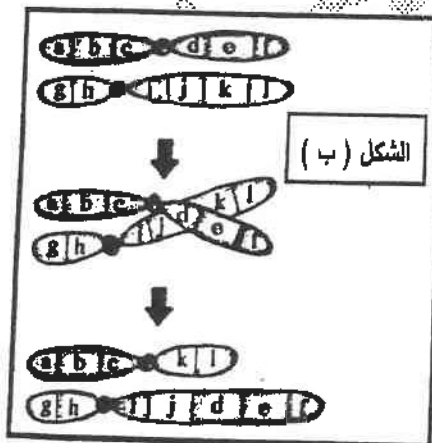
ثالثاً : الأشكال التالية تمثل إحدى أنواع الطفرات

الكروموسومية التركيبية . ص ٥٥

• ما نوع طفرة الانتقال في كل من ؟

الشكل (أ) **روبرتسوني**

الشكل (ب) **متبادل أو غير روبرتسوني**



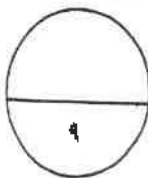
• كيف يتكون أو يتشكل الكروموسوم المشار إليه بالرقم (١) ؟

من اتحاد الذراعين القصيرتين

• ماذا يحدث للكروموسوم المشار إليه بالرقم (١)

بعد عدة انقسامات خلوية ؟

يتم فقده



درجة السؤال السادس

*** انتهت الأسئلة ***