دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

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

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر- العلمي

نسخة مطورة

في مجال الأحياء نموذج الإجابة

للعام الدراسي 2023 – 2024 م

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 : ص19

ثايمين ☐ جوانين

☐ يوراسيل ☐ أدينين

2- تحتاج بكتيريا ايشريشيا كولاي إلى إنزيمات هاضمة لسكر اللاكتوز عددها: ص36

☐ أربعة ☐ إثنان

☐ خمسة ثلاثة

3- بروتينات ترتبط بالجينات في مواقع المعززات وتحدد أي الجينات ستُنسخ وتضبط عملية النسخ: ص41

☐ صامتات ☐ كابحات

منشطات ☐ مساعد منشطات

4- حالة الضمور العضلي النخاعي ناتج عن طفرة : ص44

☐ زيادة ☐ انقلاب

☐ انتقال نقص





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

☐ 44XX ☐ 44XY

☐ 22X ☐ 22Y

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

☐ البله المميت ☐ هانتنجتون

☐ فقر الدم المنجلي ☐ التليف الحويصلي

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

6

م	العبـــــــــــــــــــــارة	الإجابـــة
1	السلالة R الخشنة من بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا ليس لها غطاء مخاطي.	
2	تبدأ عملية التضاعف في طرف وتنتهي في الطرف الآخر من جزئ حمض DNA.	
3	يضبط 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 متباييني اللاقحة لمرض فقر الدم المنجلي يُظهرون مقاومة شديدة لمرض الملاريا.	

12

درجة السؤال الأول

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

5

نموذج الإجابة

م	العبـــــــــــــــــــــارة	الإجابـــة
1	قانون ينص على أن كمية الأدينين تتساوى دائماً مع كمية الثايمين وكمية الجوانين تتساوى دائماً مع كمية السيتوسين. ص19	
2	أجزاء تُشفر(تُترجم) إلى بروتينات في حمض mRNA الأولي في الخلايا حقيقية النواة. ص29	
3	نوع الرابطة التي تربط بين الاحماض الأمينية عند بناء البروتين. ص31	
4	تغيرات في تسلسل النيوكليوتيدات على مستوى الجين. ص48	
5	حالة ينتج عنها نقص الصبغ في الجلد والشعر والعينين والرموش. ص84	

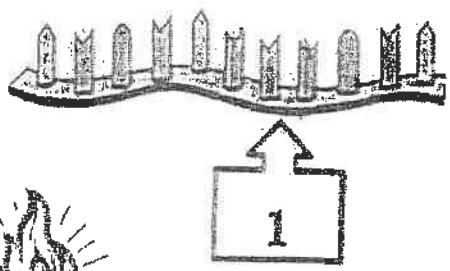
السؤال الثاني : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :

6

(3 x 2 =6 درجات)

أولاً: يوضح الشكل أنواع الحمض النووي RNA ، والمطلوب : ص27





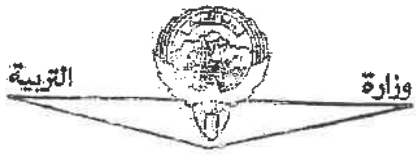
- اسم الحمض للرقم (1) :

RNA الرسول / mRNA

- اسم الحمض للرقم (2) :

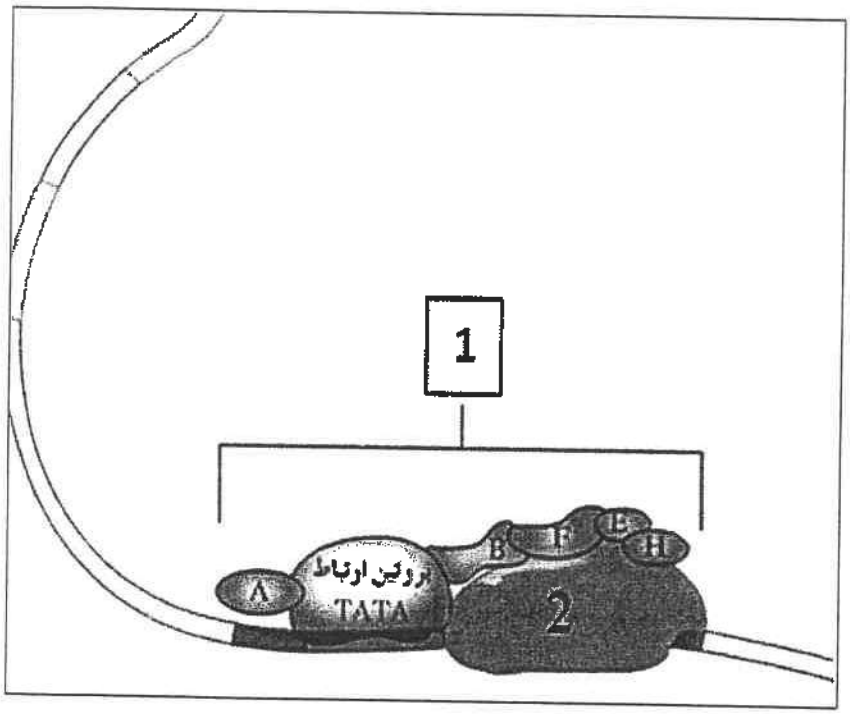
RNA الرايبوسومي / rRNA





التوجيه الفني العام للعلوم

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



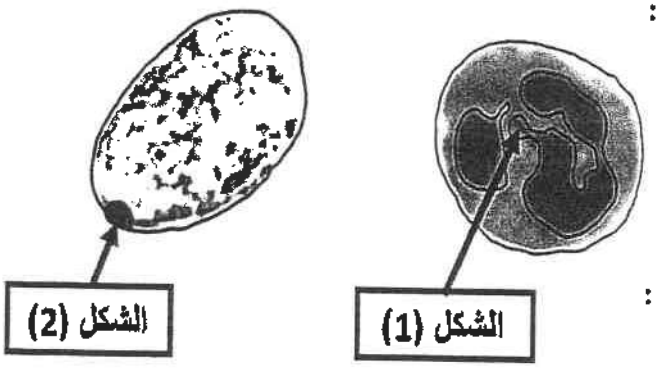
- يشير الرقم (1) إلى :

.....

- 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) :

.....

11

درجة السؤال الثاني

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

اختر ثلاثة أسئلة بفروعها

(السؤال الثالث والرابع والخامس والسادس)

6

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

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

.....

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

.....

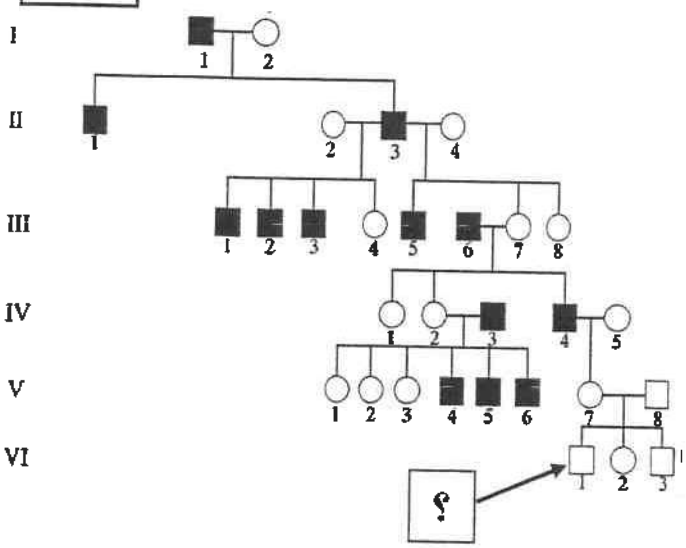
3- ترتفع نسبة ظهور الأمراض في الأجيال الناتجة من زواج الأقارب .

.....

5

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

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



1- ما اسم الجينات التي يعبّر عنها المرض ؟

.....

2- ضع خطاً تحت الإجابة الصحيحة:

أ- يعتبر هذا المرض من الأمراض :

(غير المرتبطة بالجنس – المرتبطة بالجنس) .

ب- هل يُوَرّث 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 ذكر (سليم – مصاب)

11

درجة السؤال الثالث

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

5

(5 درجات)

1-(تُحدد خصائص البروتينات تبعًا 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 ؟ (47 – 45 – 46)

3- مرض الدحدحة 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 .

.....

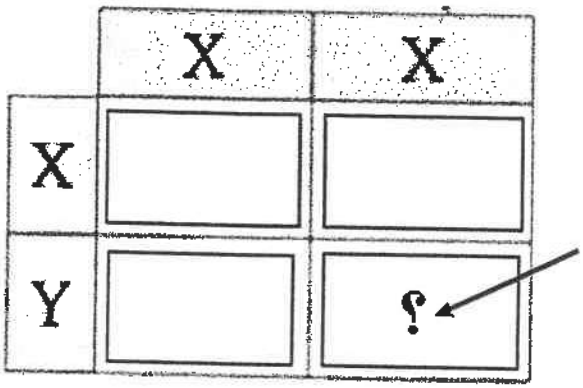
11

درجة السؤال الرابع

6

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

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



أ- ضع خطاً تحت الإجابة المناسبة :

- التركيب الجيني للفرد المشار إليه بالسهم يكون :

(XX – XY) .

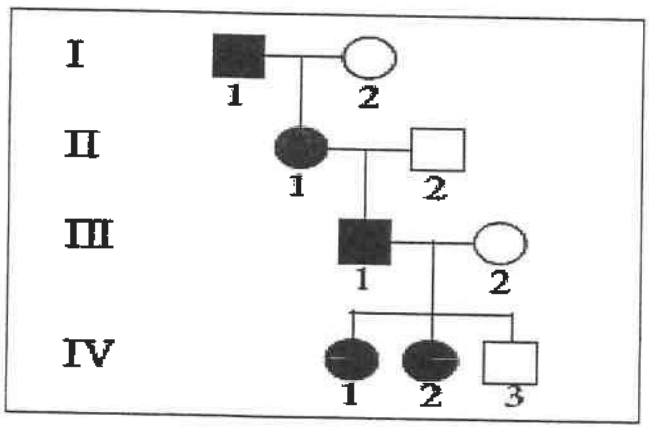
- كم نوع من الكروموسومات الجنسية للحيوان المنوي ؟

(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 للفيتامين 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 ؟

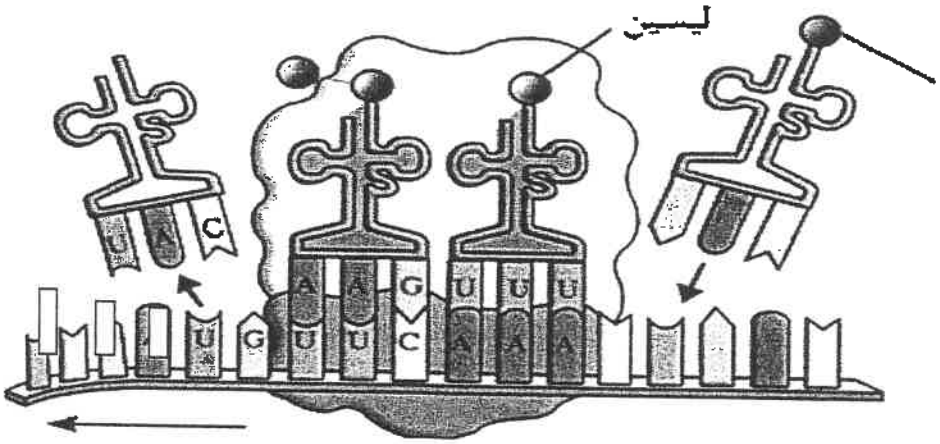
.....

5

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

(5 درجات)

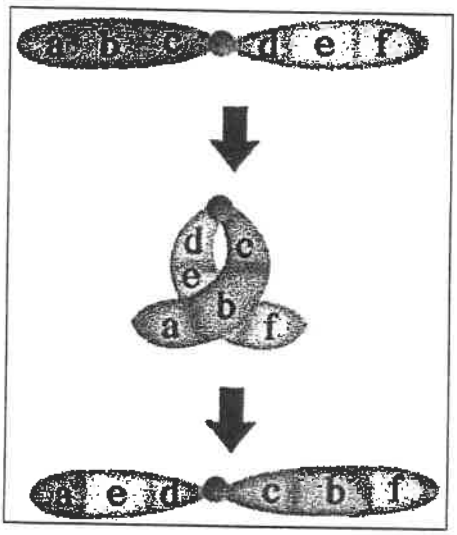
1- يوضح الشكل المقابل أحد مراحل تصنيع البروتين ، والمطلوب :



- ضع خطاً تحت الإجابة المناسبة :

- اسم المرحلة (البدء – الاستطالة – الانتهاء) .
- تُقرأ الشفرة الوراثية بـِ (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

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

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

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر- العلمي

نسخة معتمدة

في مجال الأحياء نموذج الإجابة

للعام الدراسي 2023 – 2024 م

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 : ص19

✓ ثايمين ☐ جوانين

☐ يوراسيل ☐ أدينين

2- تحتاج بكتيريا ايشريشيا كولاي إلى إنزيمات هاضمة لسكر اللاكتوز عددها: ص36

☐ أربعة ☐ إثنان

☐ خمسة ✓ ثلاثة

3- بروتينات ترتبط بالجينات في مواقع المعززات وتحدد أي الجينات ستُنسخ وتضبط عملية النسخ: ص41

☐ صامتات ☐ كابحات

✓ منشطات ☐ مساعد منشطات

4- حالة الضمور العضلي النخاعي ناتج عن طفرة : ص44

☐ زيادة ☐ انقلاب

☐ انتقال ✓ نقص

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

5- المعادلة العامة لعدد الكروموسومات لخلية جسمية ذكرية في الإنسان هي : ص78

☐ 44XX ✓ 44XY

☐ 22X ☐ 22Y

نموذج الإجابة

6- أحد الاضطرابات الجينية التي تسبب تراكم الدهون في الخلايا العصبية في الدماغ والحبل الشوكي وإلحاق الضرر بها : ص83

✓ البله المميت ☐ هانتنجتون

☐ فقر الدم المنجلي ☐ التليف الحويصلي

كنترول القسم العلمي لجنة تقدير الدرجات

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

6

م	العبـــــــــــــــــــارة	الإجابـــة
1	السلالة R الخشنة من بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا ليس لها غطاء مخاطي. ص15	✓
2	تبدأ عملية التضاعف في طرف وتنتهي في الطرف الآخر من جزئ حمض DNA. ص23	X
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. ص82	X
6	الإفريقيين متباييني اللاقحة لمرض فقر الدم المنجلي يُظهرون مقاومة شديدة لمرض الملاريا. ص89	✓

درجة السؤال الأول

12

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

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

5

نموذج الإجابة

م	العبـــــــــــــــــــــارة	الإجابـــة
1	قانون ينص على أن كمية الأدينين تتساوى دائماً مع كمية الثايمين وكمية الجوانين تتساوى دائماً مع كمية السيتوسين. ص19	قانون شارجاف
2	أجزاء تُشفر(تُترجم) إلى بروتينات في حمض mRNA الأولي في الخلايا حقيقية النواة. ص29	الإكسونات
3	نوع الرابطة التي تربط بين الاحماض الأمينية عند بناء البروتين. ص31	ببتيدية
4	تغيرات في تسلسل النيوكليوتيدات على مستوى الجين. ص48	طفرة جينية
5	حالة ينتج عنها نقص الصبغ في الجلد والشعر والعينين والرموش. ص84	المهاق

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

6

(3 x 2 = 6 درجات)

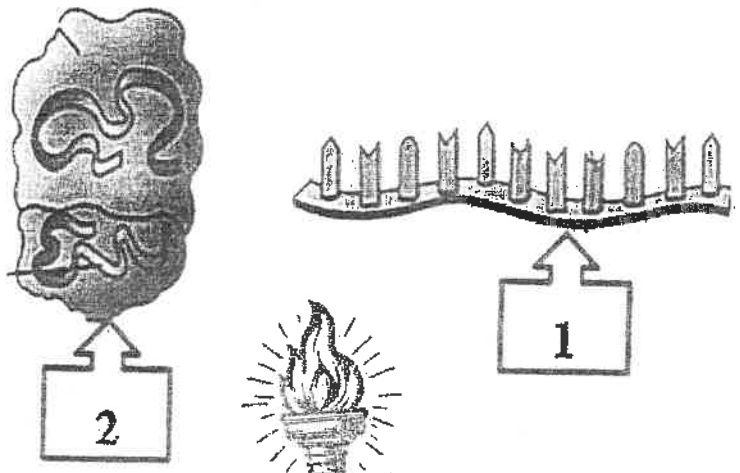
أولاً: يوضح الشكل أنواع الحمض النووي RNA ، والمطلوب : ص27

- اسم الحمض للرقم (1) :

RNA الرسول / mRNA

- اسم الحمض للرقم (2) :

RNA الرايبوسومي / rRNA





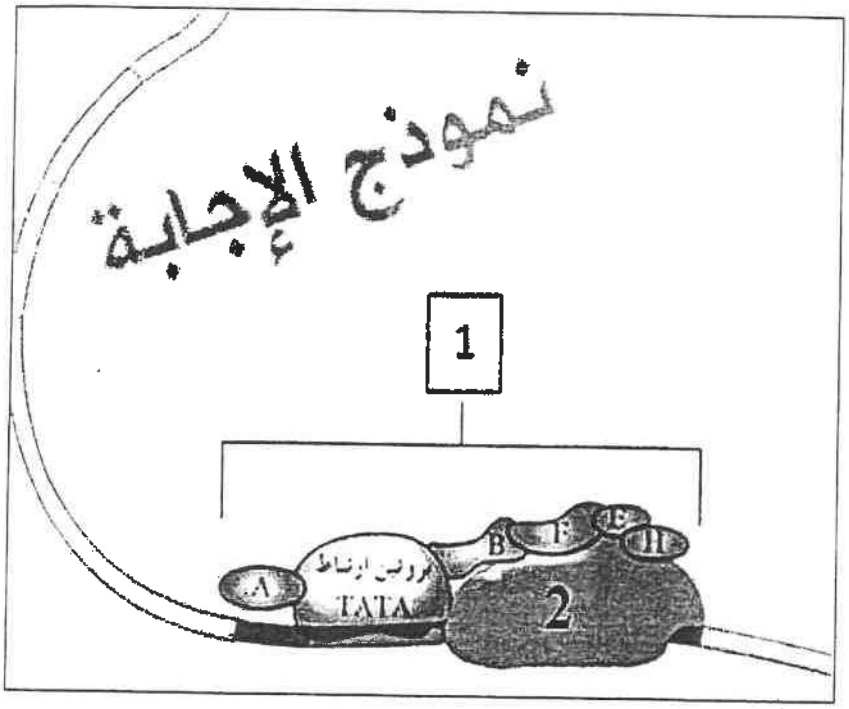
كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

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

ص40



- يشير الرقم (1) إلى :

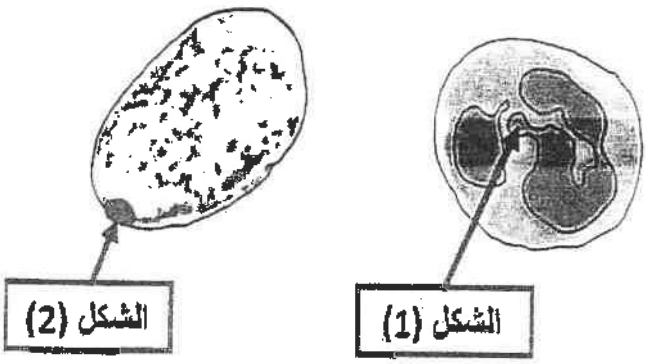
مركب عامل النسخ

- يشير الرقم (2) إلى :

إنزيم بلمرة حمض RNA



ثالثاً: يوضح الشكل المقابل الكروموسوم الجنسي الأنثوي X المعطل، والمطلوب : ص79



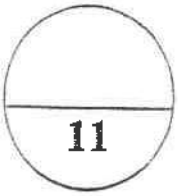
- شكل الكروموسوم المشار إليه بالسهم رقم (1) :

عصا الطبل.

- شكل الكروموسوم المشار إليه بالسهم رقم (2) :

جسم بار.





درجة السؤال الثاني

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

اختر ثلاثة أسئلة بفروعها

(السؤال الثالث والرابع والخامس والسادس)

نموذج الإجابة

6

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

1- إنزيم الهيليكيز يؤدي دوراً مهماً في عملية تضاعف DNA . ص23

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.

2- جميع الخلايا تحتوي نفس الجينات ولكنها لا تنتج نفس البروتينات. ص35

لأن الجينات في كل خلية لديها آليات تنظيمية تحفز بدء عمل الجينات أو توقفه. / إجابة لتعبير الجنس

3- ترتفع نسبة ظهور الأمراض في الأجيال الناتجة من زواج الأقارب . ص90

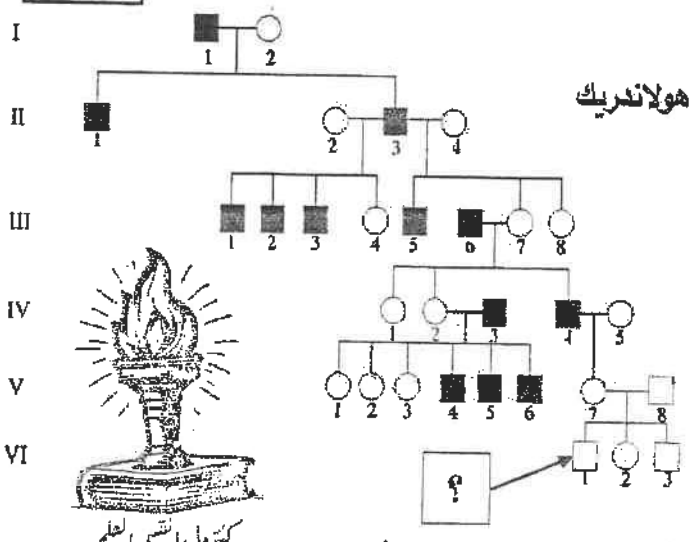
لأن زواج الأقارب يعطى فرصة كبيرة لظهور الأليلات المتنحية الضارة في الأجيال الجديدة.

لأن زواج الأقارب يؤدي إلى خلط الجينات.

5

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

- يوضح الشكل المقابل سجل النسب لتوارث مرض فرط إشعار صوان الأذن في عائلة ما ، والمطلوب: ص87



1- ما اسم الجينات التي يعبّر عنها المرض ؟ **جينات هولاندريك**

2- ضع خطاً تحت الإجابة الصحيحة:

أ- يعتبر هذا المرض من الأمراض :

(غير المرتبطة بالجنس – المرتبطة بالجنس) .

ب- هل يُوَرّث 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 ذكر(سليم – مصاب)

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

11

درجة السؤال الثالث

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

(5 درجات)

5

1-(تُحدد خصائص البروتينات تبعًا لنوع الأحماض الأمينية) ، والمطلوب : ص29،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 : ص47

- حدد الإجابة الصحيحة :

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

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

3- مرض الدحدحة من الأمراض الوراثية غير المرتبطة بالجنس ، والمطلوب : ص83-84

-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 : (3 x 2 = 6 درجات)

6

1- الرابطة التساهمية بين السكر الخماسي ومجموعة الفوسفات في حمض DNA. ص20

رابطة قوية تربط بينهما وتعمل على تكوين هيكل يُشكّل جانبي السلم الحلزوني .

2- الجينات القامعة للأورام . ص53

منع نمو خلايا الأورام السرطانية وتعرف بمضاد جين الأورام.

3- سجل النسب . ص81

- 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) قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً :

(6 x 1 = 6 درجات) 6

نموذج الإجابة

وجه المقارنة	DNA البكتيريوفاج	الغلاف البروتيني للبكتيريوفاج
اسم المادة المشعة في تجربة هيرشي وتشيس ص16	فسفور 32 المشع / P / فوسفور	كبريت 35 المشع S / كبريت
وجه المقارنة	الكروموسوم الجنسي X	الكروموسوم الجنسي Y
عدد الجينات المحمولة عليه (كثير – قليل) ص84	كثير	قليل
وجه المقارنة	تليّف النسيج العصبي	التليّف الحويصلي
رقم الكروموسوم الحامل لجين المرض ص77،88	22	7

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

1 –اذكر أنواع طفرة الانتقال: ص44،45

☐ الروبرتسوني .

☐ المتبادل / غير الروبرتسوني.

2– عدد أنواع الأورام السرطانية: ص52

☐ حميدة.

☐ خبيثة .

☐ سرطانية



3– اكتب رمز الأليل الطافر لمرض فقر الدم المنجلي ؟ Hb^s ص81

Hb / مختلف الدرجة

كنترول القسم العلمي لجنة تقدير الدرجات

درجة السؤال الخامس 11

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

6

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

1- الجدول الذي أمامك يوضح توزيع الأمشاج وتكوين اللاقحات في الانسان ، والمطلوب : ص78

	X	X
X		
Y		؟

أ- ضع خطاً تحت الإجابة المناسبة :

– التركيب الجيني للفرد المشار إليه بالسهم يكون :

(XY – XX) .

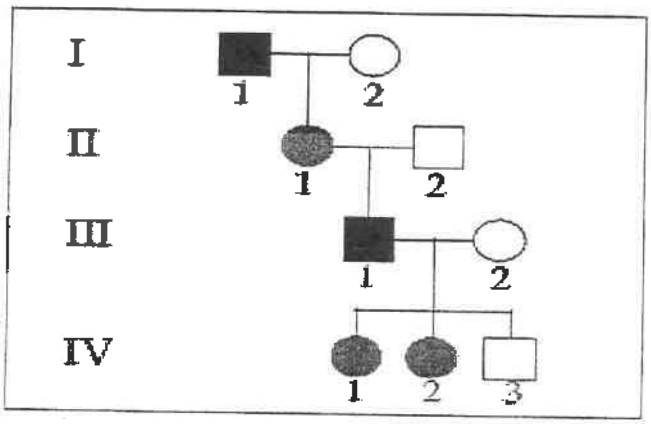
– كم نوع من الكروموسومات الجنسية للحيوان المنوي ؟

(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 للفيتامين D ، والمطلوب : ص86،87



أ- املأ الفراغات بالعبارة أو الكلمة المناسبة علمياً:

– نوع الأليل المسبب لهذا المرض سائد.

(متنح – 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 ؟

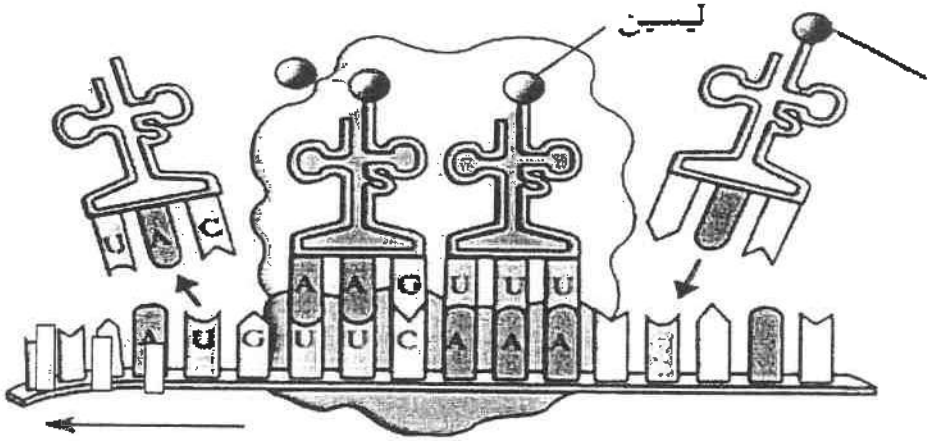
لأنه لا يستجيب للعلاج بواسطة فيتامين D.

5

السؤال السادس: (ب) ادرس الأشكال جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية: (5 درجات)

نموذج الإجابة

1- يوضح الشكل المقابل أحد مراحل تصنيع البروتين ، والمطلوب: ص29-32

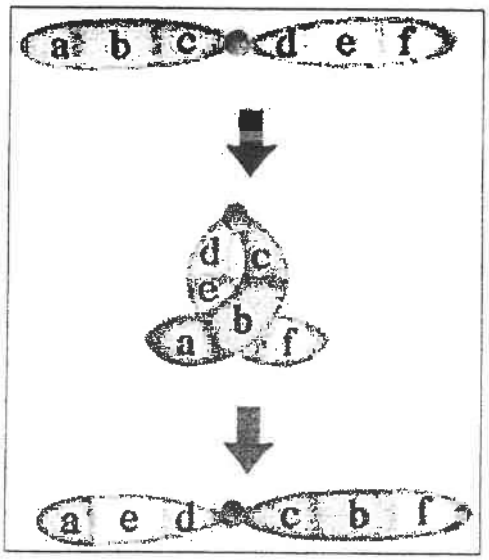




- ضع خطاً تحت الإجابة المناسبة :

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

2- يوضح الشكل أحد أنواع الطفرات الكروموسومية ، والمطلوب: ص45



- املأ الفراغات بالعبارة أو الكلمة المناسبة علمياً:

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

11

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

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

☐ 44XY ☐ 44XX

☐ 22X ☐ 22Y

6- مرض وراثي ناتج عن أليلات ذات سيادة مشتركة:

☐ فقر الدم المنجلي ☐ عمى الألوان

☐ الدحدحة ☐ فرط إشعار صوان الأذن

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

6

م	العبـــــــــــــــــــــارة	الإجابـــة
1	السلالة S الملساء من بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا تسبب التهاباً رئوياً للفئران.	
2	شوكتي التضاعف في جزيء حمض DNA الخيطي تبدآن 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.	

12

درجة السؤال الأول

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

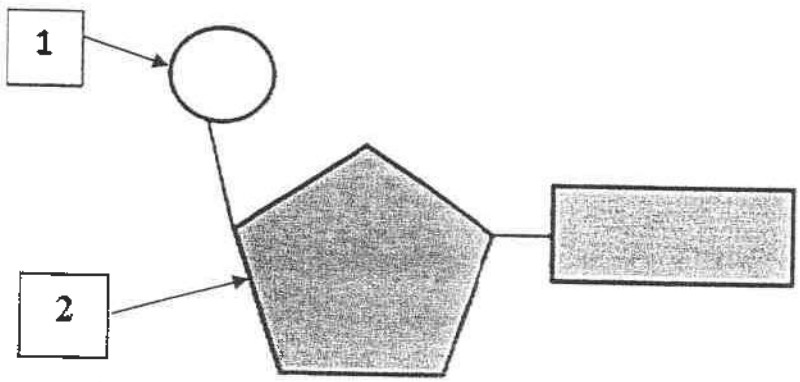
5

م	العبـــــــــــــــــــــــارة	الإجابـــة
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 : (3 x 2= 6 درجات)

6

أولاً: يوضح الشكل تركيب النيوكليوتيد ، والمطلوب :



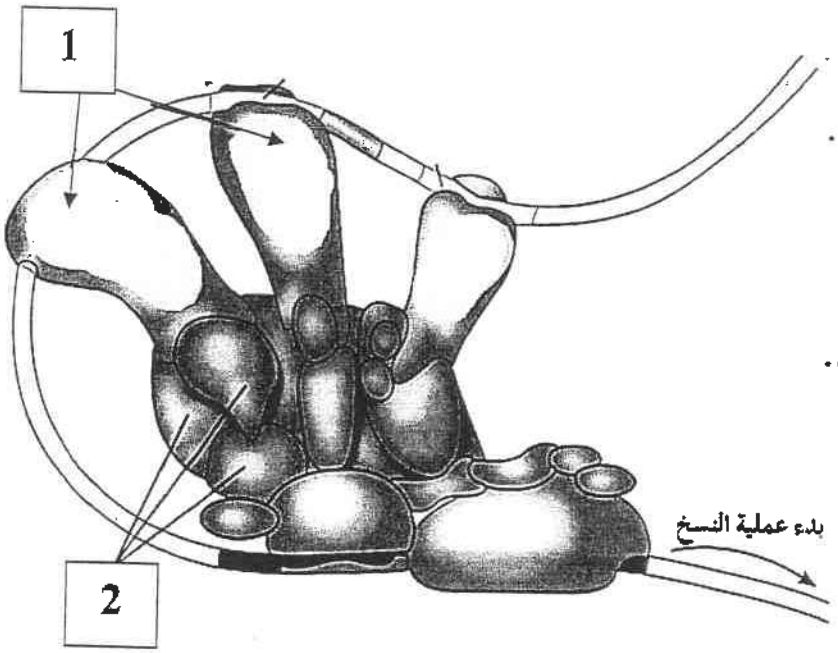
- يشير السهم رقم (1) إلى :

.....

- يشير السهم رقم (2) إلى :

.....

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



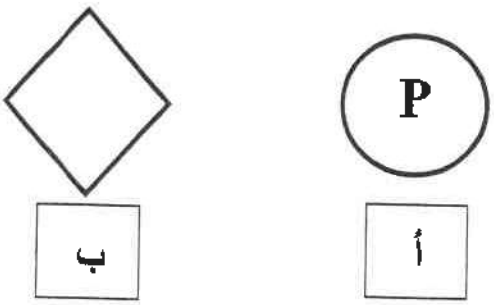
- يشير الرقم (1) إلى :

.....

- يشير الرقم (2) إلى :

.....

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



1- يمثل الرمز (أ) :

.....

2- يمثل الرمز (ب) :

.....

11 درجة السؤال الثاني

6

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

(6 x 1 = 6 درجات)

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

5

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

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 الانسان ، 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 .

.....

11

درجة السؤال الخامس

6

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

-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 ؟

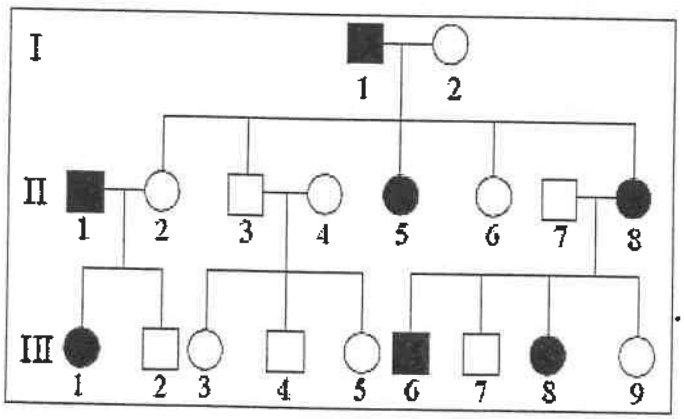
.....

ب-- ضع خطاً تحت الإجابة المناسبة :

-التركيب الجيني للفرد رقم 4 (X^dY - X^NY)

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

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



ضع خطاً تحت الإجابة الصحيحة:

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

ب- التركيب الظاهري للأفراد التالية:

- الفرد رقم 2 من الجيل II أنثى (مصابة - سليمة).
- الفرد رقم 6 من الجيل III ذكر (مصاب - سليم) .

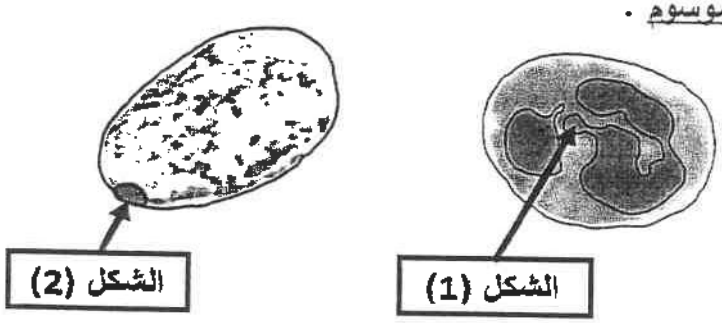
.
5

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

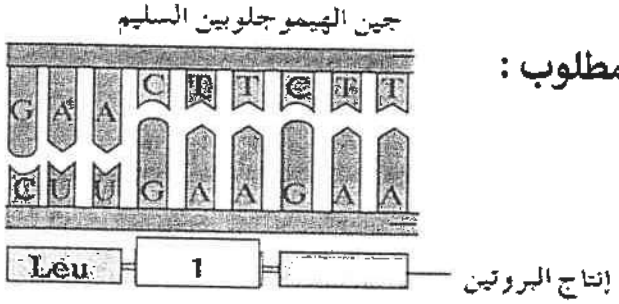
(5 درجات)

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

أ- حدد نوع الخلايا التي يوجد بها هذا الكروموسوم .



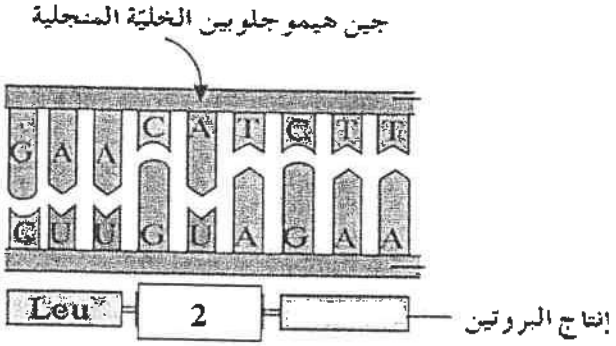
- الشكل رقم (1) يوجد في : .....
- الشكل رقم (2) يوجد في : .....



2- يوضح الشكل مرض فقر الدم المنجلي ، والمطلوب :

أ- اذكر اسم الحمض الأميني في :

- التركيب رقم 1 : .....
- التركيب رقم 2 : .....



ب- كم رقم الكروموسوم المحمول عليه جين بيتا هيموجلوبين ؟ .....

11

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

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

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر- العلمي

في مجال الأحياء نموذج الإجابة

النسخة المعتمدة

للعام الدراسي 2023 – 2024 م

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 RNA : ص19

☐ جوانين
✓ يوراسيل
☐ سيتوسين
☐ الثايمين

2- يحتوي المحفز على تتابعات محددة تؤدي دوراً عند البدء بعملية النسخ تسمى صندوق: ص35

☐ ATAT
☐ TAAAT
TATA ✓
☐ TAAAA

3- بروتينات منظمة وظيفتها تنشيط عملية نسخ حمض DNA: ص39

☐ إنترونات
☐ إنزيمات القطع
☐ إكسونات
✓ عوامل النسخ

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

4- نمط الجناح المتعرج في ذبابة الفاكهة ناتج عن طفرة: ص44

☐ انقلاب
☐ زيادة
✓ نقص
☐ انتقال

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

5- المعادلة العامة لعدد الكروموسومات لخلية جسمية أنثوية في الإنسان هي : ص78

☐ 44XY ☐ 44XX ✓

☐ 22X ☐ 22Y

نموذج الإجابة

6- مرض وراثي ناتج عن أليلات ذات سيادة مشتركة: ص89

✓ فقر الدم المنجلي ☐ عمى الألوان

☐ الدحدحة ☐ فرط إشعار صوان الأذن

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

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

6

م	العبـــــــــــــــــارة	الإجابـــة
1	السلالة S الملساء من بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا تسبب التهاباً رئوياً للفئران. ص15	✓
2	شوكتي التضاعف في جزيء حمض DNA الخيطي تبدآن في مكان معين وتتحركان في نفس الاتجاه. ص24	X
3	تحتاج بكتيريا ايشريشيا كولاي إلى ثلاثة إنزيمات لهضم سكر اللاكتوز. ص36	✓
4	طفرة النقطة تؤثر في نيوكليوتيد واحد. ص48	✓
5	ينتج التليف الحويصلي عن طفرة انتقال لأربع قواعد في الجين المنظم للتوصيل عبر الأغشية. ص88	X
6	يسمح الفحص الجيني بالتأكد من احتمال إنجاب أطفال مصابين بأمراض جينية. ص94	✓

12

درجة السؤال الأول

وزارة التربية

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

5

نموذج الإجابة

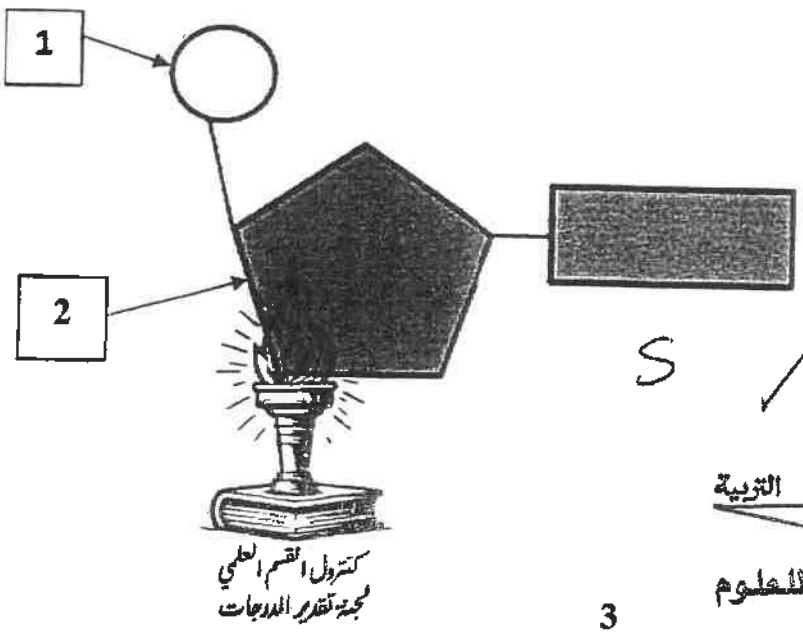
م	العبـــــــــــــــــــــــــارة	الإجابـــــة
1	النقطة التي يتم عندها فصل اللولب المزدوج لحمض DNA . ص23	شوكة التضاعف
2	لغة ذات أربع حروف تمثل أربع قواعد مختلفة تدخل في تركيب mRNA ص29	الشفرة الوراثية / الكودون
3	مجموعات من ثلاثي النيوكليوتيد يحملها tRNA في أحد طرفيه. ص31	مقابل الكودون
4	تبادل قطع كروموسومية غير محددة الحجم بين كروموسومين غير متماثلين. ص45	الانتقال المتبادل/الانتقال غير الروبرتسوني / الإنتقال
5	مرض وراثي يظهر على شكل خلل في عوامل تخثر الدم . ص85	الهيموفيليا/ نزف الدم

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

6

(3 x 2= 6 درجات)

أولاً: يوضح الشكل تركيب النيوكليوتيد ، والمطلوب : ص18



- يشير السهم رقم (1) إلى :
مجموعة فوسفات . / P

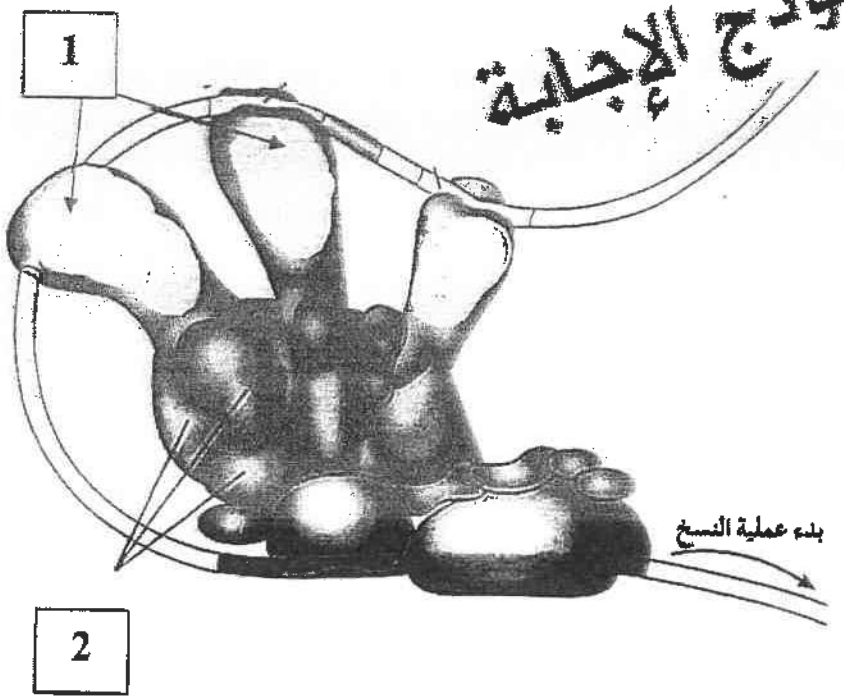
- يشير السهم رقم (2) إلى :
سكر خماسي . / رايبوز / S
- الدوكسي رايبوز

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

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

نموذج الإجابة



- يشير الرقم (1) إلى :

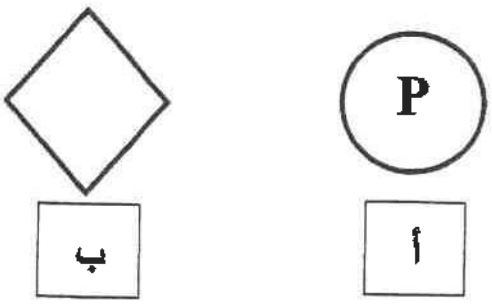
منشطات.

- يشير الرقم (2) إلى :

مساعد منشطات



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



1- يمثل الرمز (أ) :

امرأة حامل بجنين.

2- يمثل الرمز (ب) :

الجنس غير محدد.

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

درجة السؤال الثاني

11

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

اختر ثلاثة أسئلة بفروعها

(السؤال الثالث والرابع والخامس والسادس)

نموذج الإجابة

6

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

1-تشبه عملية النسخ عملية التضاعف . ص28

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

2- تعتبر البروتينات مفاتيح معظم ما تقوم به الخلية من وظائف. ص33

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

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

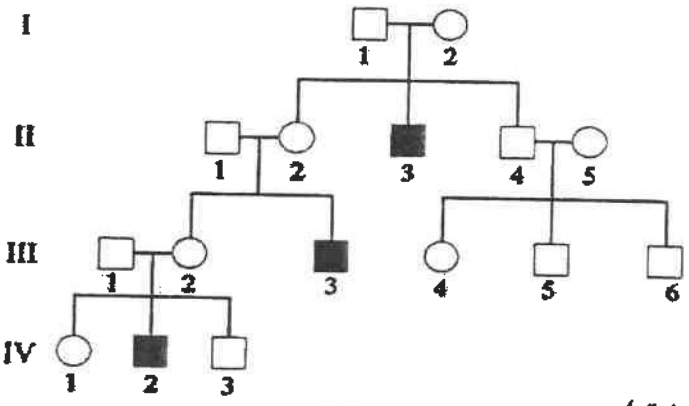
3- تتضاءل نسبة ظهور الأمراض عند زواج الأفراد الذين لا تربطهم صلة قرابة . ص90

لأن الأليلات السليمة السائدة تحجب الصفات التي تحملها الأليلات المتنحية فتنتج أفراداً هجينة سليمة.

5

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

- يوضح الشكل المقابل سجل النسب لعائلة يعاني أفرادها وهن دوشين العضلي ، والمطلوب: ص86



1- ضع خطاً 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) .

وزارة التربية

د- أي الجنسين أكثر إصابة بهذا المرض ؟ (الإناث - الذكور)

التوجيه الفني العام للعلوم

11

درجة السؤال الثالث

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 كلاً من : ص16

أ-المادة المشعة التي تم استخدامها في DNA البكتيريوفاج فوسفور 32

ب-المادة المشعة التي تم استخدامها في الغلاف البروتيني للبكتيريوفاج كبريت 35

2- (توجد جينات تسمى بالجينات القامعة للأورام) ، والمطلوب : ص53

- ضع خطاً 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
لجنة تقدير الدرجات

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

6

1- الروابط الهيدروجينية في جزيء حمض DNA. ص20،23

تكوين درجات السلم اللولبي / تكوّن النيوكليوتيدات اللولب المزدوج / سهولة فصل شريطي DNA عند عمليتي التضاعف والنسخ.

2- المعززات . ص40

تحسين عملية النسخ وضبطها.

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

3- سجل النسب . ص81

- 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

6

السؤال الخامس : (أ) تمارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علميا : (6 x 1 = 6 درجات)

نموذج الإجابة

وجه المقارنة	القاعدة النيتروجينية U	القاعدة النيتروجينية G
نوع الجزيئات الحلقية ص19	1 / مفردة / بيريميدينات / حلقة	2 / مزدوجة / بيورينات / حلقتين
وجه المقارنة	الأورام الحميدة	الأورام الخبيثة
قدرتها على الانبثاث ص52	ليس لها القدرة	لها القدرة
وجه المقارنة	الأليل السليم	الأليل الطافر
رمز الأليل في مرض فقر الدم المنجلي ص81	N / Hb^N	S / Hb^S



كنترول القسم العلمي لجنة تقدير الدرجات

5

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

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 الانسان ، حسب الحالات التالية : ص80

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 .ص95

فحص السائل الأمنيوني / فحص الخلايا المشيمية لإعداد نمطه النووي ودراسته. / يكتفى بإجابة واحدة

11

درجة السؤال الخامس

6

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

1-الجدول الذي أمامك يوضح توارث مرض عمى الألوان ، والمطلوب : ص85

♀ \ ♂	X^d	Y
X^N	1	2
X^d	3	4

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

ب-- ضع خطاً تحت الإجابة المناسبة :

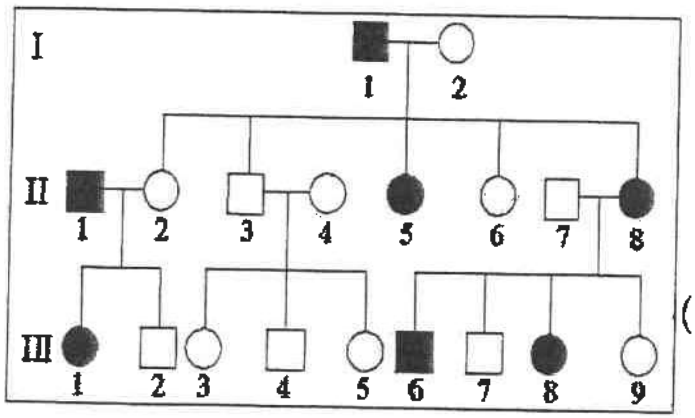
-التركيب الجيني للفرد رقم 4 (X^dY - X^NY)

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



كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

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



ضع خطاً تحت الإجابة الصحيحة: ص83

أ- رقم الكروموسوم المحمول عليه الأليل (15 – 4).

ب- التركيب الظاهري للأفراد التالية:

- الفرد رقم 2 من الجيل II أنثى (مصابة – سليمة)
- الفرد رقم 6 من الجيل III ذكر (مصاب – سليم) .

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

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

5

(5 درجات)

نموذج الإجابة

1- الصورة المقابلة توضح شكل الكروموسوم الجنسي X المعطل، والمطلوب : ص79

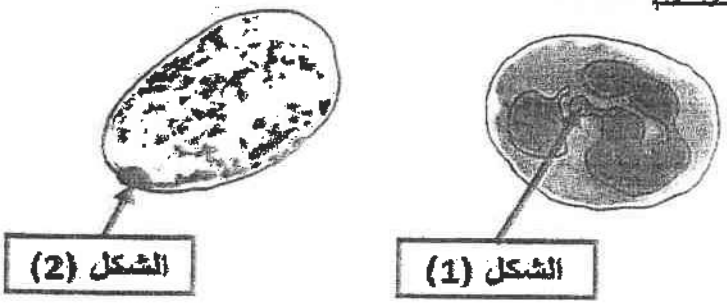
أ- حدد نوع الخلايا التي يوجد بها هذا الكروموسوم .

- الشكل رقم (1) يوجد في :

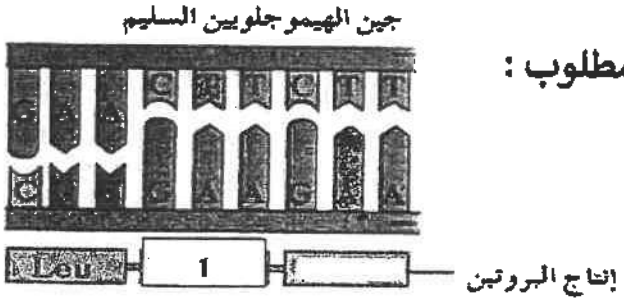
كريات الدم البيضاء . / عصا الطبل

- الشكل رقم (2) يوجد في :

خلايا النسيج الطلائي. / جسم بار



2- يوضح الشكل مرض فقر الدم المنجلي ، والمطلوب :

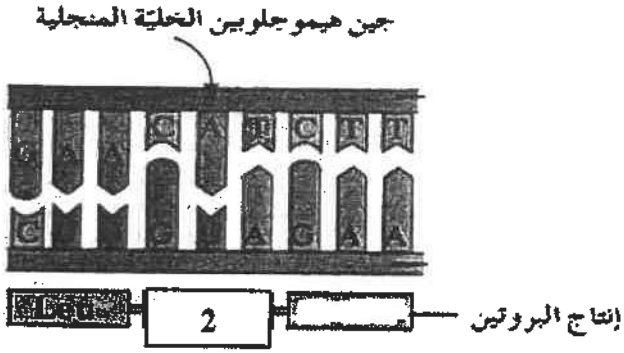


أ- اذكر اسم الحمض الأميني في : ص50

- التركيب رقم 1 : جلوتاميك / Glu
- التركيب رقم 2 : فالين / val

ب- كم رقم الكروموسوم المحمول عليه ص81

جين بيتا هيموجلوبين ؟ 11 .





وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

درجة السؤال السادس

11

انتهت الأسئلة

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان

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 و ذلك بوضع علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة :- (6 × 1 = 6 درجات)

6

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

☐ الأدنين A ☐ الثايمين T
☐ السيتوسين C ☐ الجوانين G

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

☐ AUG ☐ UAG
☐ UAA ☐ UGA

3- البكتيريا القادرة على هضم الزيوت يتم انتاجها باستخدام:

☐ التربية الانتقائية ☐ التوالد الداخلي
☐ طفرة جينية مستحثة ☐ طفرة كروموسومية مستحثة

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

☐ 2 ☐ 4
☐ 8 ☐ 16

ملغى

ملغى

5- الكيموسين عبارة عن إنزيم مُهندس وراثياً يُستخدم في:

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

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

6

م	العبـــــــــــــــــــــــــــــارة	الإجابـــة
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

12

5

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

(5 × 1 = 5 درجات)

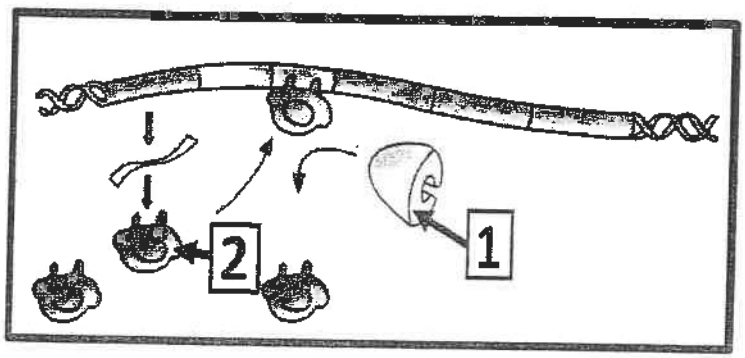
م	العبـــــــــــــــــــــــارة	الإجابـــة
1	مجموعة من القواعد النيتروجينية تدخل في تركيب جزيء حمض DNA وهي عبارة عن جزئيات حلقية مزدوجة مثل الأدنين A والجوانين G .	.....
2	عملية إزالة الإنترونات وربط الإكسونات بعضها ببعض قبل أن يغادر حمض mRNA النواة.	.....
3	جينات مسؤولة عن منع نمو خلايا الأورام السرطانية.	.....
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.	.....

6

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:



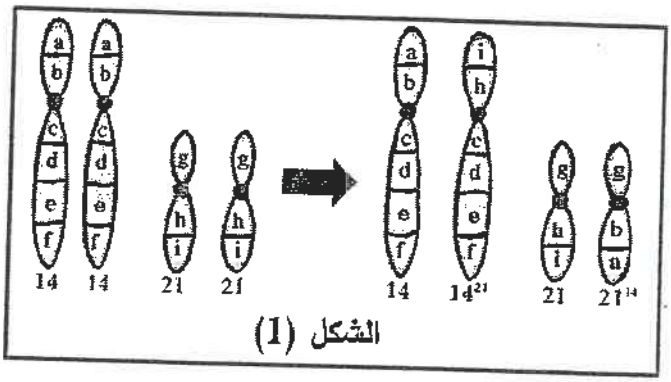
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

1- .....

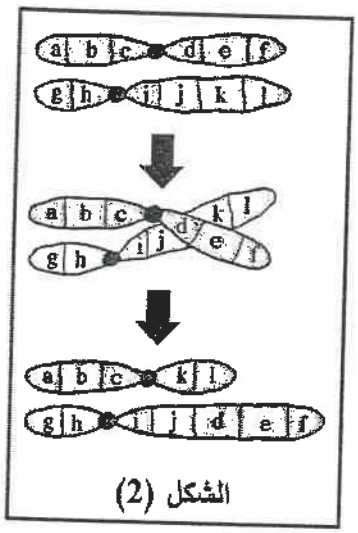
2- .....

ثانياً: الشكل يمثل طفرات كروموسومية تركيبية :

اكتب نوع طفرة *الانتقال* لكل من الأشكال التالية:



الشكل (1)

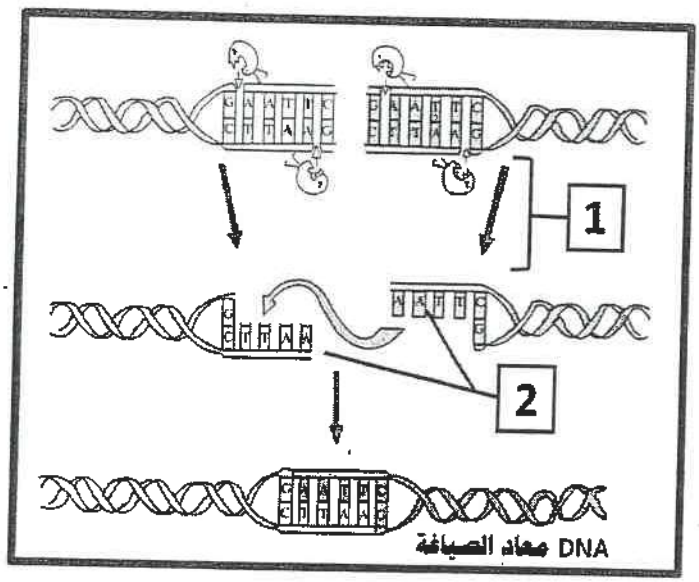


الشكل (2)

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- .....

ملغى

درجة السؤال الثاني

11

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 :- (3 × 2 = 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 لتهجين النباتات تكون نتائجها غير متوقعة. ملغى

.....

.....

5

السؤال الثالث : (ب) سجل النسب: (5 × 1 = 5 درجات)

1- ما أهمية سجل النسب؟

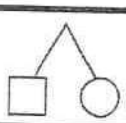
.....

.....

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

.....

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

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

11

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع: (أ) اقرأ العبارات العلمية التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :- **(6 x1 = 6 درجات)**

6

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

* اذكر المرحلتين اللتين تليا 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 انتاجه لعلاج داء السكري؟ .....

ملغى

==========

السؤال الرابع : (ب) أجب عن الأسئلة التالية :- (5 x1 = 5 درجات)

5

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

أ- تثلث 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: .....

ملغى

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

.....

11

درجة السؤال الرابع

6

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

(6 x 1 - 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 قضيبية الشكل	جناح متعرج
نوع الطفرة الكروموسومية التركيبية لذبابة الفاكهة	.....	.....

5

السؤال الخامس : (ب) أجب عن الأسئلة التالية :- (5x 1 - 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 إزاحة الإطار؟

أ- .....

ب- .....

3- اذكر هدفين اثنين من أهداف مشروع الجينوم البشري.

أ- .....

ب- .....

11

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:

		ذكر XY	
		X	Y
أنثى XX	X	2	1
	X	4	3

أ- نوع الجنس لكل من:

1- .....

2- .....

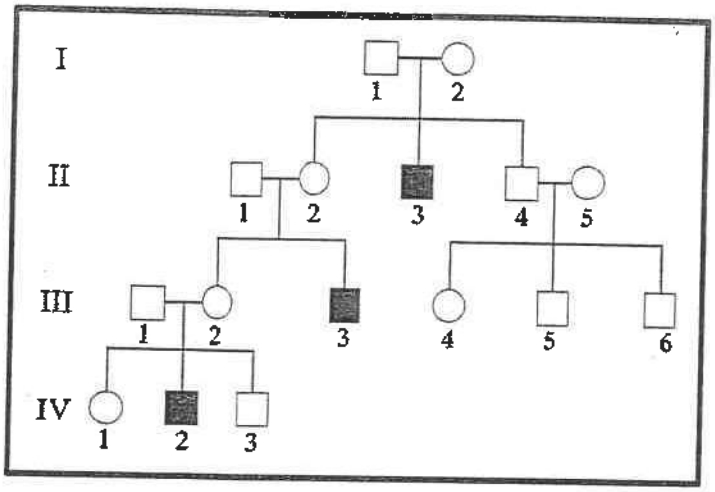
ب- التركيب الجيني لكل من:

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؟

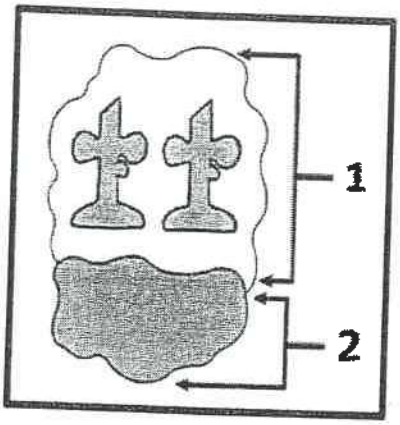
.....

4- ما نوع المرض الوراثي؟ .....

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

5

(5 x 1 = 5 درجات)



أولاً: الشكل يمثل تركيب الرايبوسوم:

* إلى ماذا تشير الأرقام التي على الشكل؟

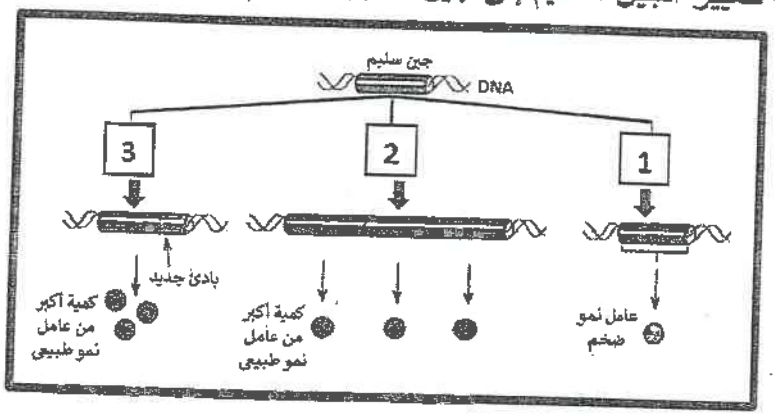
الرقم (1): .....

.....

الرقم (2): .....

.....

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

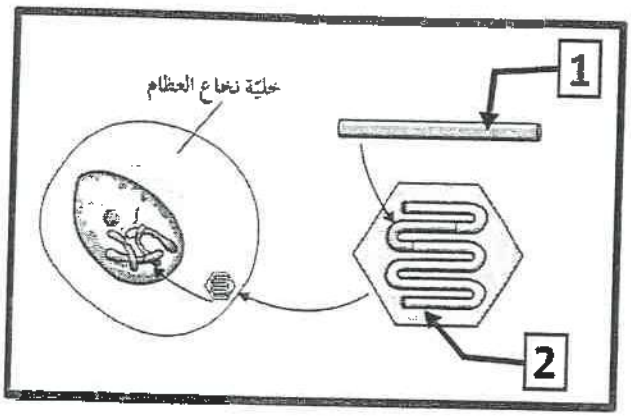


* ماهي الطريقة المشار لها بالرقم (2)؟

.....

.....

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



* إلى ماذا تشير الأرقام التي على الشكل؟

الرقم (1): .....

.....

الرقم (2): .....

.....

11

درجة السؤال السادس

*** انتهت الأسئلة ***

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان

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 علميا لكل عبارة من العبارات التالية و ذلك بوضع علامة

(✓) أمام الإجابة الصحيحة :- (6× 1 = 6 درجات)

6

1- القاعدة النيتروجينية التي تدخل في تركيب حمض DNA ولا تدخل ضمن تركيب حمض RNA هي: ص 19

- ☐ الأدنين A
- ☑ الثايمين T
- ☐ السيتوسين C
- ☐ الجوانين G

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

- ☑ AUG
- ☐ UAG
- ☐ UAA
- ☐ UGA

3- البكتيريا القادرة على هضم الزيوت يتم انتاجها باستخدام: ص 62

- ☐ التربية الانتقائية
- ☐ التوالد الداخلي
- ☑ طفرة جينية مستحثة
- ☐ طفرة كروموسومية مستحثة

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

- ☐ 2
- ☑ 4
- ☐ 8
- ☐ 16

ملغى

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

الكنترول العلمي
وزارة التربية
CONTROL

5- الكيموسين عبارة عن إنزيم مُهندس وراثياً يُستخدم في: ملغى ملغى ص 71

☐ تنظيف بقع الزيت ☐ صنع بروتين تخثر الدم

☑ تخثر الحليب لتصنيع الجبنة ☐ معالجة مياه الصرف الصحي

6- ينتج اختلال الفينيل كيتونوريا لدى الإنسان بسبب أليل غير سليم: ص 82

☑ 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 (✗) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :- (6x 1 - 6 درجات) | 6

م	العبـــــــــــــــــــــــــــــارة	الإجابـــة
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
3	مجموع جينات خلايا حقيقية النواة أكبر من مجموع جينات خلايا أولية النواة.	✓ ص 37
4	الجين المسؤول عن تحديد فصيلة الدم لدى الإنسان يحمله الكروموسوم رقم (9).	✓ ص 77
5	مرض فقر الدم المنجلي سببه اضطرابات جينية ناتجة من أليلات سائدة.	✗ ص 84 و 89
6	عدد الجينات التي يحتويها حمض DNA البشري أقل من عدد الجينات التي يحتويها حمض DNA في الدروسوفيلا (ذبابة الفاكهة).	✗ ص 92

درجة السؤال الأول 12

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم
CONTROL

5

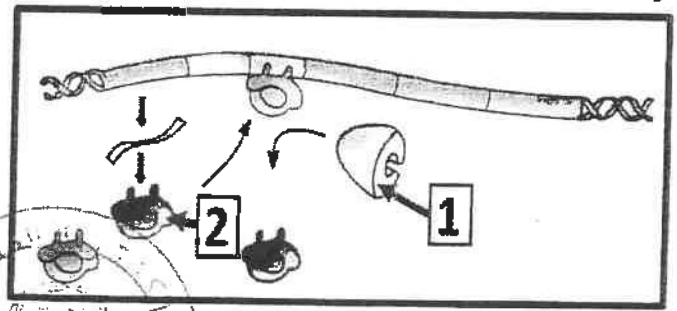
السؤال الثاني: (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :- (5 × 1 = 5 درجات)

م	العبـــــــــــــــــــــارة	الإجابـــة
1	مجموعة من القواعد النيتروجينية تدخل في تركيب جزيء حمض DNA وهي عبارة عن جزئيات حلقية مزدوجة مثل الأدنين 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 القامعة 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*

6

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



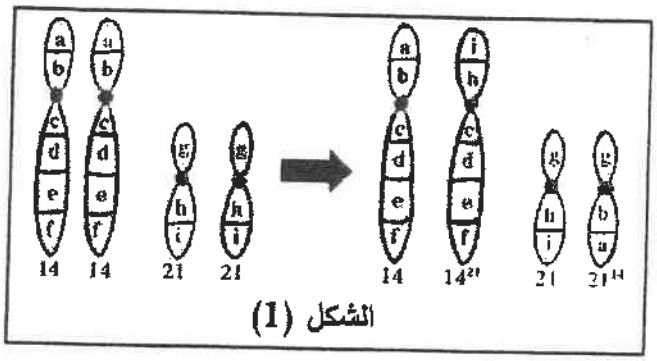
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

1- *انزيم / أو/ انزيم بلمرة / أو/ بلمرة RNA / أو/ انزيم بلمرة حمض RNA*

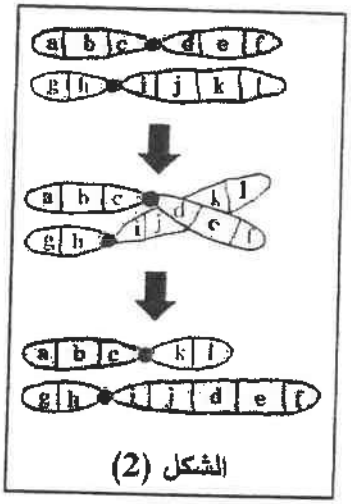
2- *الكابح*

ثانياً : الشكل يمثل طفرات كروموسومية تركيبية : ص 45

اكتب نوع طفرة *الانتقال* لكل من الأشكال التالية:



الشكل (1)


الشكل (2)

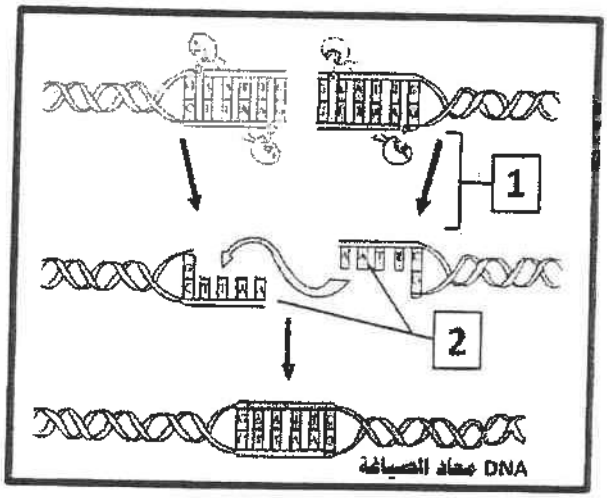
الشكل (1) الانتقال : *الروبرتسوني*

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

==========

ثالثاً : الشكل يمثل عملية تأشيب DNA (حمض DNA معاد الصياغة). ص 67

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

وزارة التربية

المشرفة العام للعلوم

درجة السؤال الثاني

11

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 :- (3 × 2 = 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. ص42

- بسبب انتاج بروتين خاطئ.

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

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

بسبب إعادة اتحاد حمض DNA الآباء بشكل عشوائي.

5

السؤال الثالث : (ب) دراسة سجل النسب: (5 × 1 = 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- اذكر سبباً واحداً لصعوبة دراسة الصفات الموروثة وانتقالها عند الإنسان.

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

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

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

11

درجة السؤال الثالث

وزارة التربية

السؤال الرابع: (أ) اقرأ العبارات العلمية التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :- (6x 1 = 6 درجات)

6

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

* اذكر المرحلتين اللتين تليا مرحلة البدء في عملية الترجمة: ص 31 و 32

أ- *الإستطالة* 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:

أ- ماذا يطلق على ناقل المادة الوراثية في الخلية البكتيرية؟ *بلازميد / أو/ قطع حلقية من DNA / أو/ DNA حلقي*

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

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

5

1- اذكر المتلازمة التي تنتج بسبب الطفرات الكروموسومية العددية لكل من: ص 47

أ- ثلاث كروموسومي 21 : *داون / أو/ المونغولي*

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 : ص 65

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

الدحدحة (القزامة) /أو/ مرض هانتنجتون /أو/ ارتفاع كوليسترول الدم

11

درجة السؤال الرابع

وزارة التربية
الموجه الفني العام للعلوم

6

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

(6 x 1 = 6 درجات)

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

5

السؤال الخامس: (ب) أجب عن الأسئلة التالية :- (5x 1 = 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* ص 84 و 49

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 تتابعات 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*

11

درجة السؤال الخامس

وزارة التربية

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: (4 × 0.5 = 2 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:

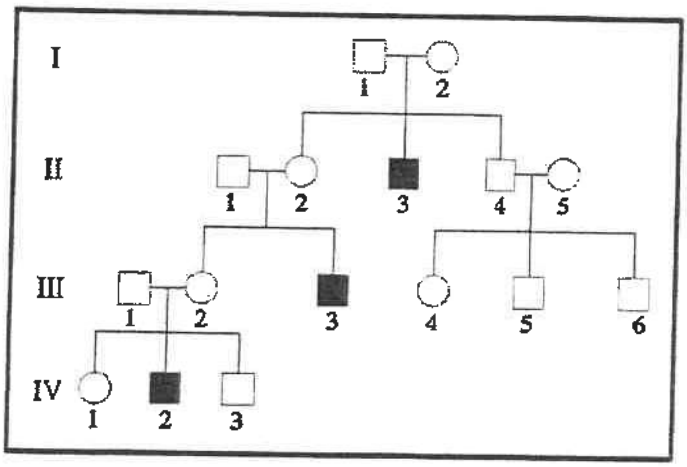
3- X Y / أو / 44XY

4- X X / أو / 44XX

==========

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

(4 × 1 = 4 درجات)



1- ما نوع الأليل المسبب لهذا المرض؟

متنحي

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

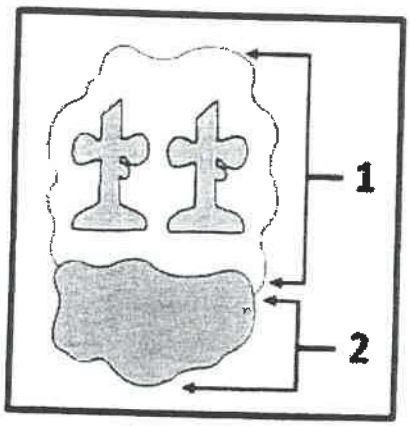
4- ما نوع المرض الوراثي؟ *مرتبط بالجنس /أو/ الجينات المرتبطة بالجنس /أو/ الجينات الواقعة على الكروموسوم الجنسي*

CONTROL
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

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

5 (5 x 1 = 5 درجات)

أولاً: الشكل يمثل تركيب الرايبوسوم: ص 31



* إلى ماذا تشير الأرقام التي على الشكل؟

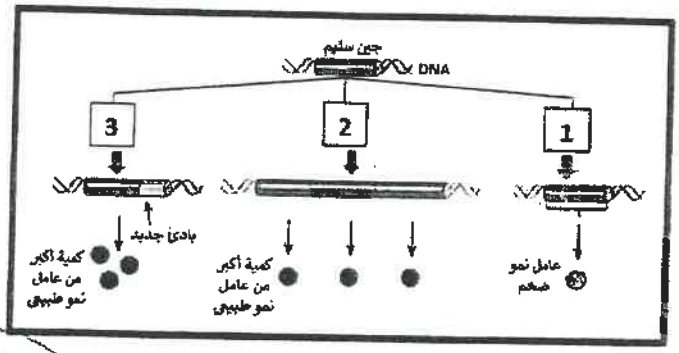
الرقم (1): *الوحدة الرايبوسومية الكبرى / مواقع ارتباط tRNA*

الجزء الذي يحتوي على مقابل الكودون والحمض الأميني

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

الجزء الذي يحتوي على كودونات تصنيع البروتين

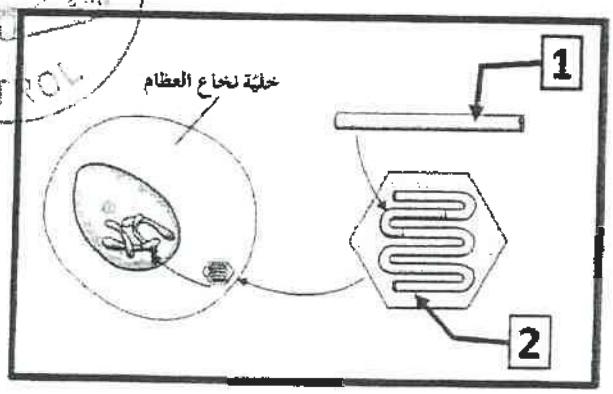
ثانياً: الشكل يمثل الطرائق الثلاثة الأساسية لتغيير الجين السليم إلى جين مسبب للأورام: ص 52



* ماهي الطريقة المشار لها بالرقم (2)؟

خطأ في تضاعف حمض DNA

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



* 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 ***

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان

الدور الثاني

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي 2022 – 2023 م

نموذج الإجابة

نموذج الإجابة

ملاحظة هامة : عدد صفحات الامتحان (9) صفحات مختلفة

تم التحميل من شبكة بالكويت التعليمية
شبكة بالكويت
Telegram: ykuwait_net_home

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية

(السؤالين الأول والثاني- كلاهما اجباري)

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

6

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

☑ اليوراسيل U ☐ الثايمين T ص 19

☐ السيتوسين C ☐ الجوانين G

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

☐ أرجنين ☐ ليوسين ص 30 و 31

☑ ميثونين ☐ هستيدين

3- تحدث متلازمة داون (مونغولي) نتيجة: ص 47

☐ فقد كروموسوم جنسي Y ☐ إضافة كروموسوم جنسي X

☐ فقد كروموسوم جسمي من الزوج 13 ☑ إضافة كروموسوم جسمي للزوج 21

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

☐ 2 ☐ 4

☑ 8 ☐ 16

ملغى

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

☑ الدحدحة ☐ التليّف الحويصلي ص 83 و84

☐ المهاق ☐ البله المميت

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

☑ DNA ☐ mRNA ص 92

☐ tRNA ☐ rRNA

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

6	

م	العبـــــــــــــــــــــارة	الإجابـــة
1	البكتيريا التي تحتوي على مادة مشعة في تجربة ألفريد هيرشي ومارثا تشيس، هي التي خُلطت بالبكتيريوفاج الذي يحتوي على DNA به فوسفور مشع.	✓ ص 16
2	الأنثى المصابة بمتلازمة تيرنر تكون متخلفة النمو وعاقراً وتمتلك نسخة واحدة من الكروموسوم الجنسي X (44 + X).	✓ ص 47
3	مساعد 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 أمينين برابطة تساهمية.	✗ ص 31
5	الإفريقيين متباييني 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

12

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

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

م	العبـــــــــــــــــارة	الإجابـــة
1	مجموعة من القواعد النيتروجينية تدخل في تركيب جزيء حمض DNA وهي عبارة عن جزئيات حلقية 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	*الإنترون /أو/ الإنترونات*
3	العامل الذي يمكن أن يُحدث طفرات في حمض DNA ويسبب أو يساعد في حدوث السرطان. ص 53 و 54	*مُسرطن /أو/ مُطفر*
4	تزاوج حيوانين مرتبطين 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 حلقية صغيرة من حمض DNA منفصلة عن الكروموسوم البكتيري وتستخدم في الهندسة الوراثية. ص 69	*بلازميد /أو/ ناقل*

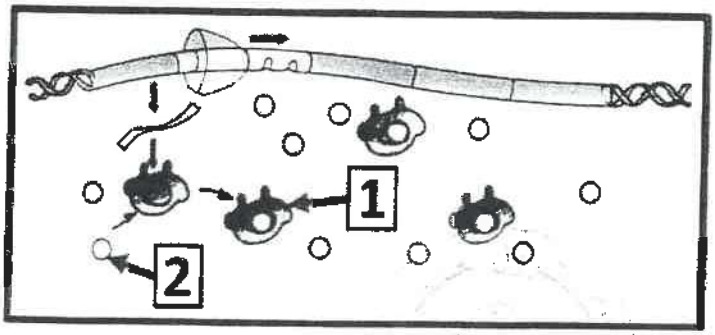
ملغى

ملغى

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: ص 37

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:



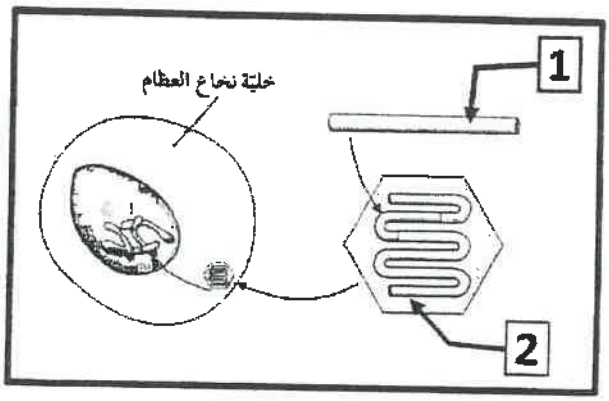
1- *كابح غير نشط / أو/ كابح*

2- *سكر اللاكتوز/ أو/ لاكتوز /أو/ سكر*

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

تم التحميل من شبكة ياكويت التعليمية
شبكة ياكويت
Telegram:
ykuwait_net_home

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



اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

1- جين سليم

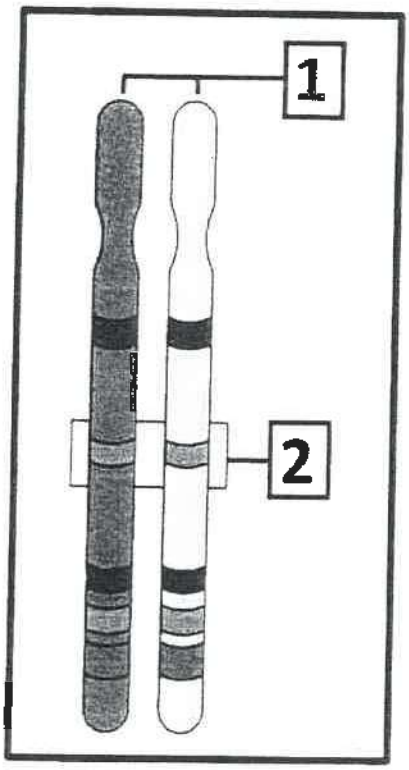
/أو/ جين هيموجلوبين سليم

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

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

11

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 :- (3 × 2 = 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 ويدل 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 المعدلة وراثياً تقاوم الآفات ومبيدات الأعشاب الضارة. ص 70

لأن حمضها النووي (DNA) تم تعديله بإضافة جين من كائنات حية أخرى.

5

السؤال الثالث : (ب) سجل النسب: (5 × 1 = 5 درجات)

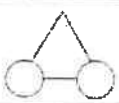
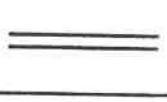
1- ما المقصود بسجل النسب؟ ص 81 و 82

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- 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:

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

11

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع: (أ) اقرأ العبارات العلمية التالية جيدا ثم أجب عن المطلوب :- | 6 |

(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- الادخال: *إزاحة الإطار /أو/ ببتيد مختلف تماما /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*

==========

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

1- ما أهمية الجينات القامعة للأورام؟ ص 53

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

تم التحميل من شبكة يا كويت التعليمية



Telegram:
ykuwait_net_home

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

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

ب- *انتاج خلايا سرطانية*

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

- *فحص السائل الأمنيوني /أو/ فحص السائل الأمنيوزي - فحص خلايا من الأنسجة المشيمية*

- *الفحص الجيني - مسبارات حمض DNA المشعه* (يُكتفى بنقطتين)

| 11 |

درجة السؤال الرابع

وزارة التربية

6

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

(6 x 1 = 6 درجات)

(1) ص 14 و15	تسبب التهاب رئوي للفئران	لا تسبب التهاب رئوي للفئران
نوع السلالة لبكتيريا ستربتوكوكس نومونيا	*S /أو/ الملساء*	*R /أو/ الخشنة*
(2) ص 29 و31	الكودون	مقابل الكودون
حمض RNA الذي يحمله	*الرسول /أو/ mRNA*	*الناقل /أو/ tRNA*
(3) ص 50 و47	فقر الدم المنجلي	متلازمة كلاينفلتر
نوع الطفرة	*جينية /أو/ استبدال /أو/ النقطة*	*كروموسومية /أو/ عددية*

5

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

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* (يُكتفى بنقطتين)

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

فرط إشعار صوان الأذن /أو/ جينات هولاندريك

11

درجة السؤال الخامس

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

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: (4 × 0.5 = 2 درجة)

أ- التركيب الجيني لكل من:

1- X X / أو/ 44XX

2- X Y / أو/ 44XY

ب- نوع الجنس لكل من:

3- *أنثى*

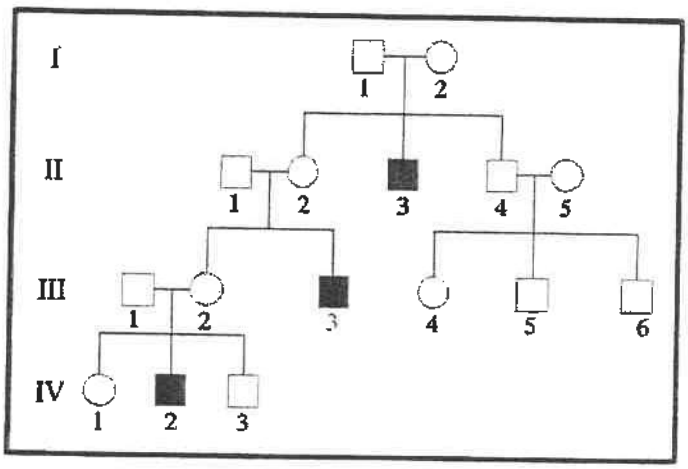
4- *ذكر*

		أنثى XX	
		X	X
ذكر XY	X	3	1
	Y	4	2

==========

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

(4 × 1 = 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

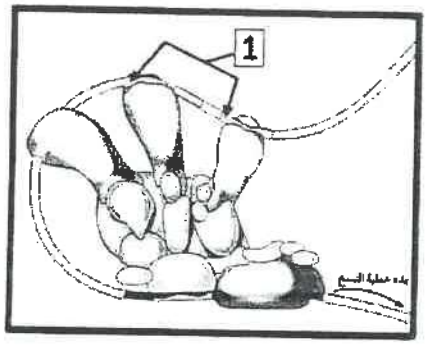
4- ما هو التركيب الجيني للفرد II 3 (ذكر مصاب) ؟ X^dY

وزارة التوجيه المعنوي للعلوم

5

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

(5x 1 = 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) ؟ ص 40 و 41

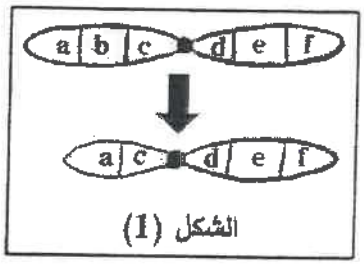
معززات / أو/ عدة قطع من DNA مكونة من آلاف النيوكليوتيدات في السلسلة المشفرة / أو/ تتابعات من DNA ترتبط مع المنشطات لتحسين عملية النسخ وضبطها. (يكتفى بواحدة)

==========

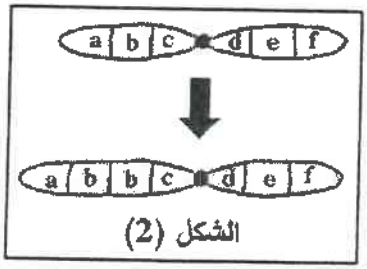
ثانياً : الشكل يمثل طفرات كروموسومية تركيبية : ص 44

اكتب نمط الطفرة لكل من الأشكال التالية:

تم التحميل من شبكة يا كويت التعليمية
شبكة يا كويت
Telegram:
ykuwait_net_home



الشكل (1)



الشكل (2)

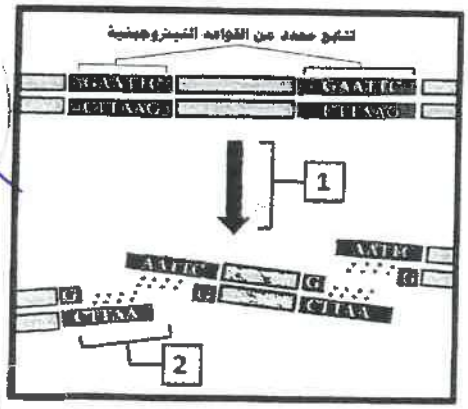
الشكل (1) *النقص*

الشكل (2) *الزيادة / أو/ التكرار*

==========

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*

11

درجة السؤال السادس

*** انتهت الأسئلة ***

وزارة التربية والتعليم العالي

التوجيه الفني العام للعلوم

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان

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 و ذلك بوضع علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة :- (6 × 1 = 6 درجات)

6

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

☐ اليوراسيل U ☐ الثايمين T
☐ السيتوسين C ☐ الجوانين G

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

☐ أرجنين ☐ ليوسين
☐ ميثيونين ☐ هستيدين

3- تحدث متلازمة داون (مونغولي) نتيجة:

☐ فقد كروموسوم جنسي Y ☐ إضافة كروموسوم جنسي X
☐ فقد كروموسوم جسمي من الزوج 13 ☐ إضافة كروموسوم جسمي للزوج 21

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

☐ 2 ☐ 4
☐ 8 ☐ 16

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

☐ الدحدحة ☐ التليّف الحويصلي

☐ المهاق ☐ البله المميت

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

☐ DNA ☐ mRNA

☐ tRNA ☐ rRNA

==========

السؤال الأول: (ب) **ضع علامة** (✓) **أمام العبارة الصحيحة وعلامة** (✗) **أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :-** (6 x1 = 6 درجات)

6

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

12

درجة السؤال الأول

5

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

م	العبـــــــــــــــــــــارة	الإجابـــة
1	مجموعة من القواعد النيتروجينية تدخل في تركيب جزيء حمض DNA وهي عبارة عن جزئيات حلقية مفردة مثل الثايمين T والسايتوسين C.	.....
2	أجزاء لا تُشفر (لا تُترجم) إلى بروتينات في حمض mRNA الأولي في الخلايا حقيقية النواة.	.....
3	العامل الذي يمكن أن يُحدث 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.	.....

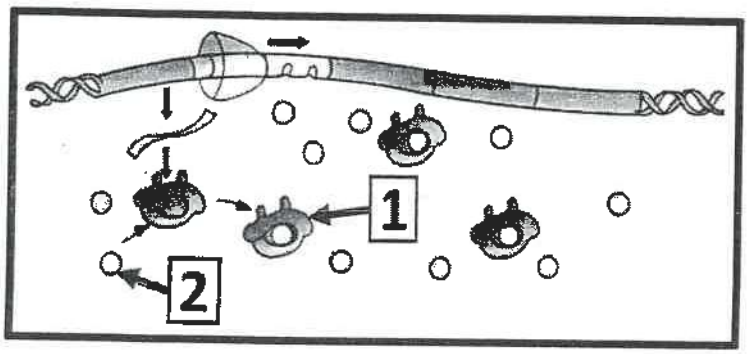
ملغى

ملغى

6

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:

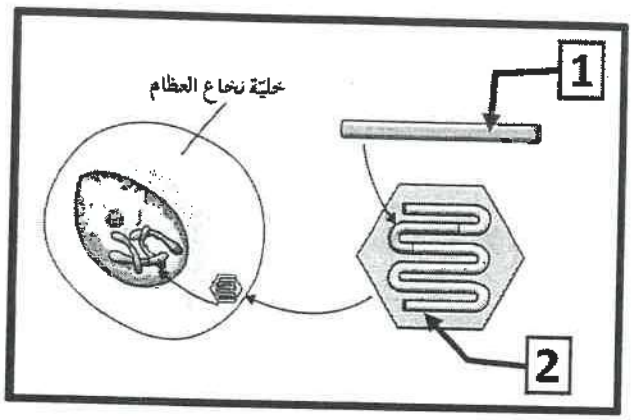


اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

1- .....

2- .....

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



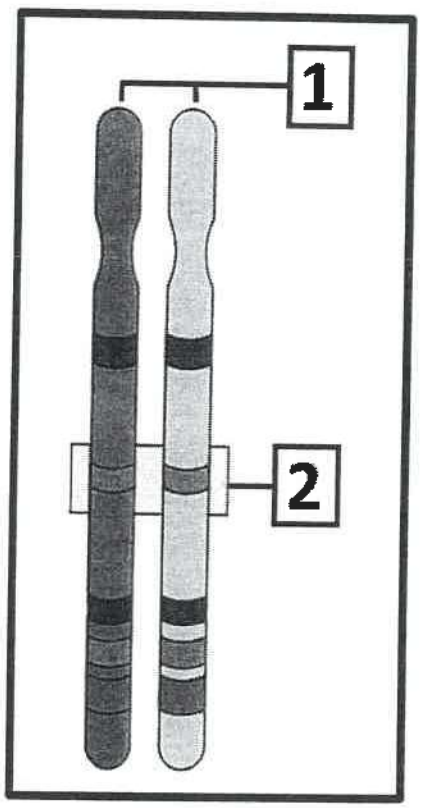
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

1- .....

2- .....

==========

ثالثاً : الشكل يمثل الجينات المحددة على الكروموسومات:



اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

1- .....

2- .....

11

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 :- (3 × 2 = 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.

.....

.....

5

السؤال الثالث : (ب) سجل النسب: (5 × 1 = 5 درجات)

1- ما المقصود بسجل النسب:

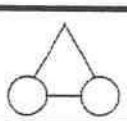
.....

.....

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

.....

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

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

11

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:

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- الادخال: .....

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 :- (5x 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- .....

11

درجة السؤال الرابع

6

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

(6 x 1 = 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	.....	.....

==========

5

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

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).

.....

11

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:

ذكر	أنثى XX	
	X	X
X	3	1
Y	4	2

XY

أ- التركيب الجيني لكل من:

1- .....

2- .....

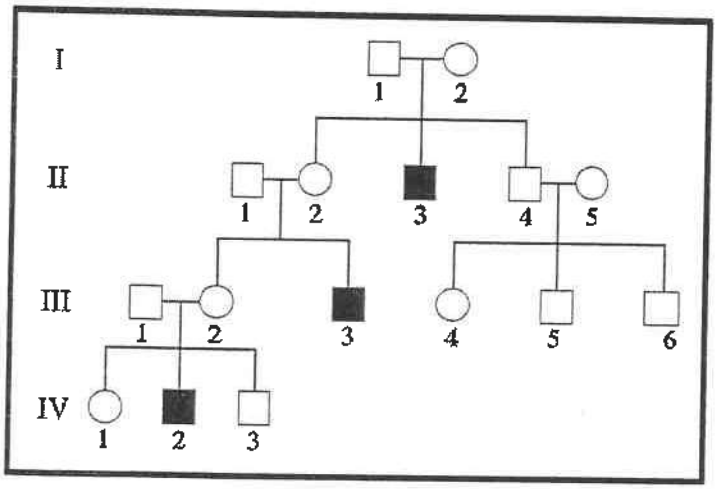
ب- نوع الجنس لكل من:

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؟

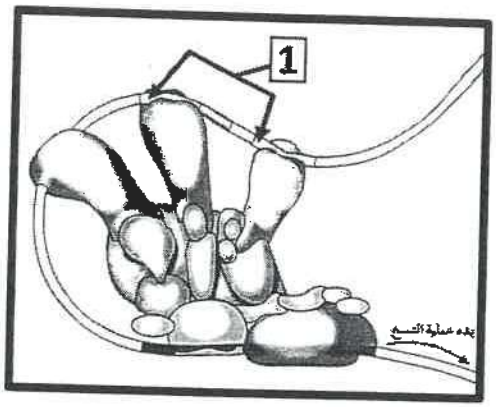
.....

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

5

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

(5 x 1 = 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) ؟

.....

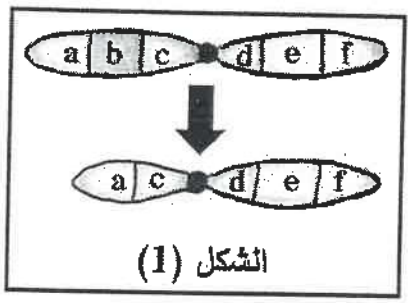
.....

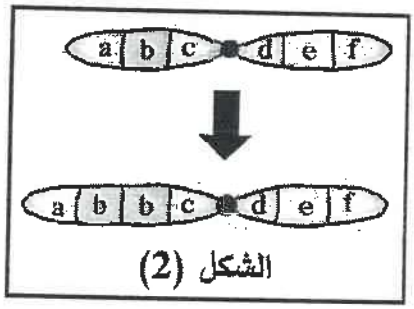
.....

==========

ثانياً : الشكل يمثل طفرات كروموسومية تركيبية :

اكتب نمط الطفرة لكل من الأشكال التالية:

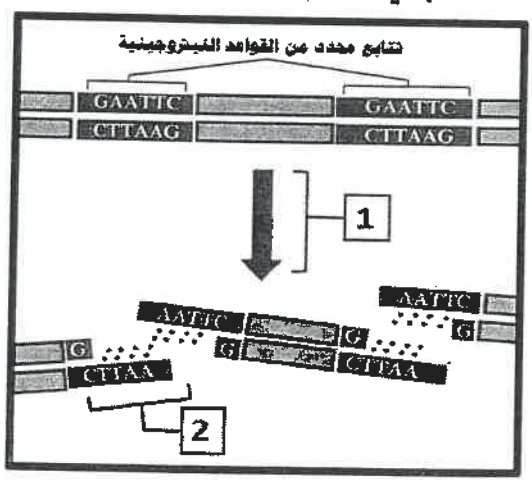




الشكل (1) ..... الشكل (2) .....

==========

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



* إلى ماذا تشير الأرقام التي على الشكل؟

الرقم (1): .....

.....

ملغى

الرقم (2): .....

.....

11

درجة السؤال السادس

*** انتهت الأسئلة ***

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم



المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان

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 (✓) أمام الإجابة الصحيحة :- (5× 1 = 5 درجات)

5

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 والأدنين
- ☐ السكر الخماسي والثايمين
- ☐ الجوانين والسايتوسين

3- طفرة كروموسومية تركيبية تحدث عندما ينكسر جزء من الكروموسم ثم ينتقل إلى كرموسوم 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 (×) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :- (5x 1 = 5 درجات)

5

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

درجة السؤال الأول

10

5

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

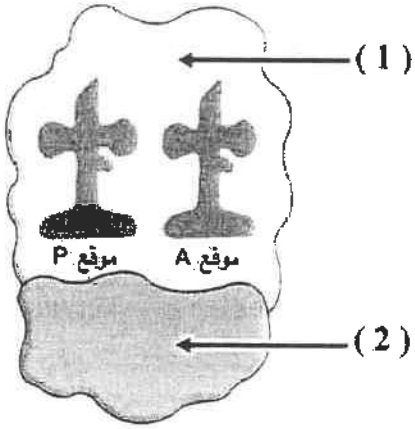
م	العبـــــــــــــــــــــارة	الإجابـــة
1	إنزيم يقوم بفصل شريطي حمض DNA قبل عملية التضاعف.	
2	مجموعة من ثلاثة نيوكليوتيدات على mRNA تحدد حمضـــاً أمينياً معيناً.	
3	التغيير في المادة الوراثية للخلية.	
4	مخطط يوضح كيفية انتقال الصفات من جيل إلى آخر في العائلة.	
5	الجينات الواقعة على الكروموسومين الجنسيين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

5

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

(5 × 1 = 5 درجات)

أولاً : الشكل يمثل الرايبوسوم



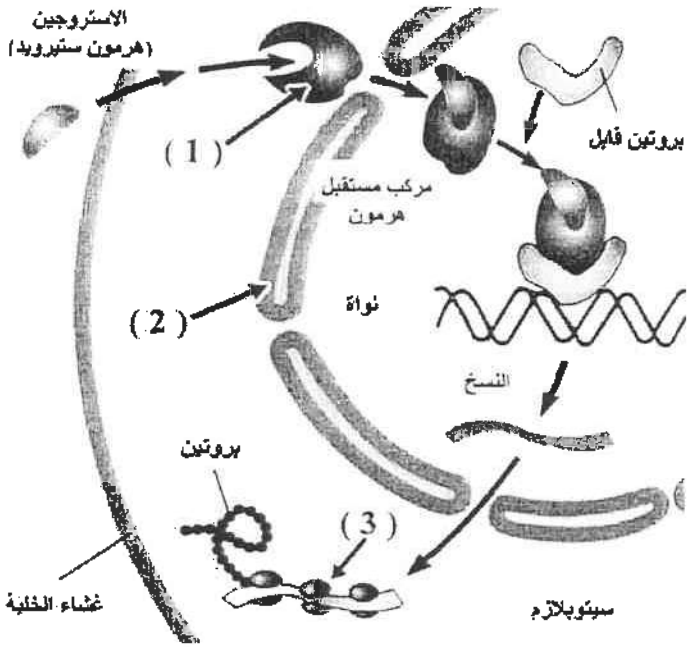
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

-1

-2

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

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :



-1

-2

-3

10

درجة السؤال الثاني

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(الأسئلة من الثالث إلى الخامس)

4

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :- (2 × 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 × 2 = 4 **درجات**)

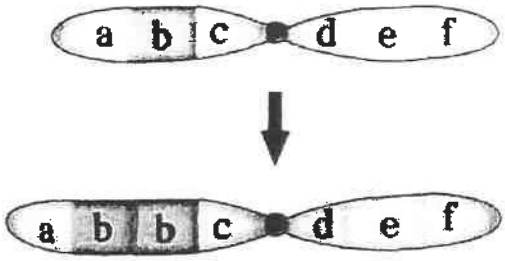
1- تحتوي جميع خلاياك على الجينات نفسها لكنها تنتج بروتينات مختلفة ؟

2- حدوث الطفرة الكروموسومية العددية ؟

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

4

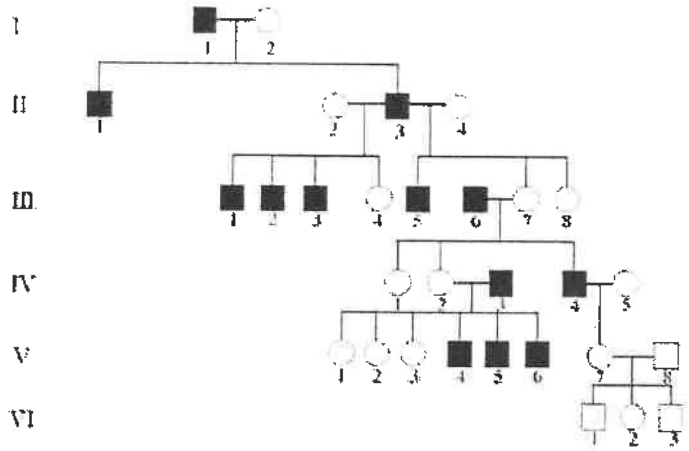
أولاً : الشكل يمثل أحد أنواع الطفرات الكروموسومية التركيبية :



1- ما نوع الطفرة ؟

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

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



1- تحمل أليلات هذا المرض على الكروموسوم الجنسي _

2- ماذا تسمى الجينات المسئولة عن هذا المرض ؟

12

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 يصـــل 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 الاضـطرابات الجينية في معظم الأحيان أمراضاً خطيرة ومميتة منها ما هو مرتبط بالجنس ومنها ما هو متوارث بغض النظر عن جنس الإنســـان). اذكر اثنين من الأمراض الوراثية غير المرتبطة بالجنس الناتجة من أليلات سائدة.

==========

6

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

1- إنزيم بلمرة RNA ؟

2- المحفز على شريط DNA في أوليات النواة ؟

3- الجين SRY ؟

12

درجة السؤال الرابع

6

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

(6 x 1 - 6 **درجات**)

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

6

السؤال الخامس : (ب) أجب عن الأسئلة التالية :- (3x 2 - 6 **درجات**)

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		

درجة السؤال الخامس

12

*** انتهت الأسئلة ***

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم



المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان

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 (✓) أمام الإجابة الصحيحة :- (5× 1 = 5 درجات)

5

1- إحدى القواعد النيتروجينية المفردة والتي توجد في حمض DNA هي : ص19

- ☐ أدنين A
- ☐ جوانين G
- ☑ ثايمين T
- ☐ يوراسيل U

2- توجد الرابطة الهيدروجينية الضعيفة في حمض DNA ما بين : ص20

- ☐ السكر الخماسي والفوسفات
- ☐ السكر الخماسي والأدنين
- ☐ السكر الخماسي والثايمين
- ☑ الجوانين والسايتوسين

3- طفرة كروموسومية تركيبية تحدث عندما ينكسر جزء من الكروموسم ثم ينتقل إلى كرموسوم آخر غير مماثل له: ص44

- ☐ الزيادة
- ☑ الانتقال
- ☐ التبادل
- ☐ الانقلاب





4- طفرة جينية صامتة لا ينتج عنها تغيير في البيتيد : ص48

☑ استبدال

☐ إدخال

☐ نقص

☐ تكرار

5- من الأمراض المرتبطة بالكروموسوم الجنسي X الناتجة من أليلات سائدة : ص86

☐ عمى الألوان

☐ وهن دوشين العضلي

☐ الهيموفيليا (نزف الدم)

☑ الكساح المقاوم للفيتامين D

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

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

5

م	العبـــــــــــــــــارة	الإجابـــة
1	استنتج العالم جريفث من خلال تجاربه على البكتيريا بأن المادة الوراثية هي مادة التحول من السلالة (R) إلى السلالة (S).	✓ ص14
2	ترتبط القاعدة النيتروجينية اليوراسيل مع الثايمين في حمض DNA.	× ص28
3	تشذيب mRNA هي عملية إزالة الإكسونات وربط الإنترونات بعضها ببعض.	× ص29
4	تقوم الخلية الجسمية لدى الأنثى بتعطيل أحد كروموسومات X تلقائياً وبطريقة عشوائية.	✓ ص79
5	الأليل المسئول عن التحام شحمة الأذن في الإنسان هو الأليل السائد.	× ص80

10

درجة السؤال الأول

وزارة التربية - التوجيه الفني العام للعلوم

5

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

م	العبـــــــــــــــــارة	الإجابـــة
1	إنزيم يقوم بفصل شريطي حمض DNA قبل عملية التضاعف.	الهيليكيز ص23
2	مجموعة من ثلاثة نيوكليوتيدات على mRNA تحدد حمضـــاً أمينياً معيناً.	الكودون / الشفرة الوراثية ص29
3	التغيير في المادة الوراثية للخلية.	الطفرة ص43
4	مخطط يوضح كيفية انتقال الصفات من جيل إلى آخر في العائلة.	سجل النسب ص81
5	الجينات الواقعة على الكروموسومين الجنسيين X و Y.	الجينات المرتبطة بالجنس ص84 الصفات المرتبطة بالجنس أو المرتبطة بالجنس

الكنترول العلمي
وزارة التربية
CONTROL

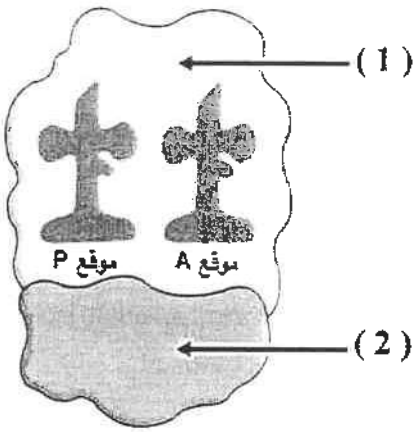
وزارة التربية
التوجيه العلمي العام للعلوم

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

5

(5 × 1 = 5 درجات)

أولاً : الشكل يمثل الرايبوسوم ص31



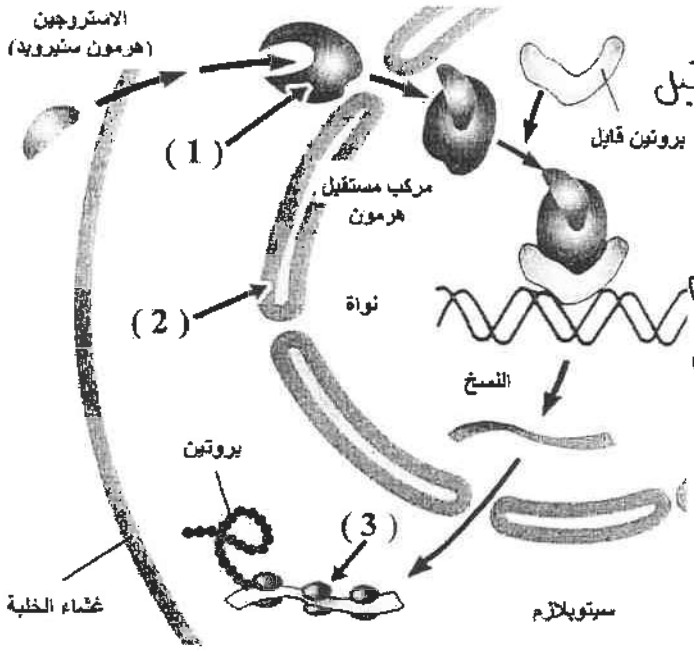
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

1- الوحدة الرايبوسومية الكبرى

2- الوحدة الرايبوسومية الصغرى

ثانياً : الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني من خلال هرمون الاستروجين. ص42

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :



1- بروتين مستقبل / بروتين / مستقبل

2- غشاء نووي

3- الترجمة / mRNA / الرايبوسوم أو الرسول / بناء البروتين

10

درجة السؤال الثاني

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(الأسئلة من الثالث إلى الخامس)

4

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :- (2 × 2 = 4 **درجات**)

1- توصف عملية تضاعف حمض DNA بأنها تضاعف نصف محافظ ؟ ص25

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

2- تعتبر البروتينات مفاتيح معظم ما تقوم به الخلية من وظائف ؟ ص33

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

أو تصنيع بروتينات تنظم معدل النمو / تصنيع انزيمات الانتخين التي تحدد فصائل الدم

أو التحكم بلون الزهرة.

4

السؤال الثالث : (ب) ما التفسير العلمي لكل مما يلي:- (2 × 2 = 4 **درجات**)

1- تحتوي جميع خلاياك على الجينات نفسها لكنها تنتج بروتينات مختلفة ؟ ص35

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

أو لديها آليات تعبير جيني مختلفة.

2- حدوث الطفرة الكروموسومية العددية ؟ ص46

عدم انفصال الكروموسومات المتماثلة أثناء الانقسام الميوزي الأول / عدم انفصال الكروماتيدين الشقيقين أثناء الانقسام الميوزي الثاني (يكتفى بواحدة).

الكنترول العلمي
وزارة التربية
CONTROL

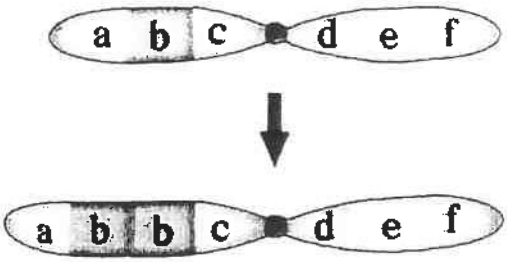
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

السؤال الثالث : (ج) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب:- (4 = 1 x4 **درجات**)

4

أولاً : الشكل يمثل أحد أنواع الطفرات الكروموسومية التركيبية :

ص44



1- ما نوع الطفرة ؟

التكرار / الزيادة.

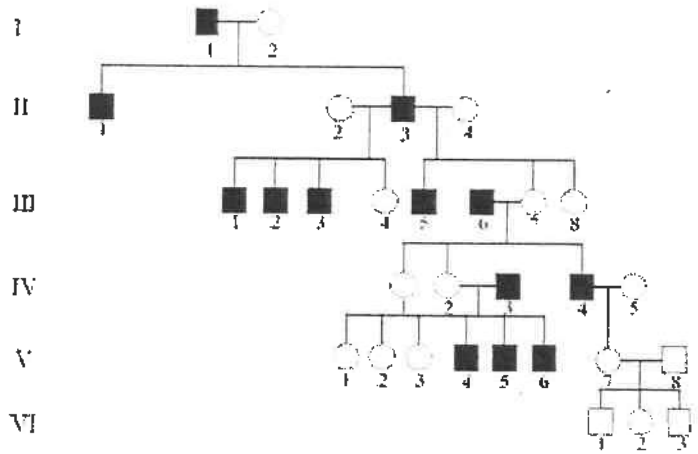
2- ما أثر هذه الطفرة على شكل عين ذبابة الفاكهة ؟

تصبح قضيبية الشكل أو تغير من شكل العين

==========

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

ص87



1- تحمل أليلات هذا المرض على الكروموسوم الجنسي Y.

2- ماذا تسمى الجينات المسئولة عن هذا المرض ؟

هولاندريك / مرتبطة بالجنس.

12

درجة السؤال الثالث

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم
الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

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

(3 × 2 = 6 **درجات**)

6

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. / فوسفور P
- ما هي المادة المشعة على غلاف البكتيريوفاج البروتيني ؟ كبريت مشع / كبريت 35 مشع. / كبريت S

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

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

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

- هانتنجتون • الدحدحة ص82+83
- ارتفاع كوليسترول الدم

==========

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

6

1- إنزيم بلمرة RNA ؟ ص28

يضيف نيوكليوتيدات للقواعد المكشوفة لشريط حمض DNA بحسب نظام ازدواج القواعد لإنتاج شريط حمض mRNA أثناء عملية النسخ. / بناء شريط mRNA

2- المحفز على شريط DNA في أوليات النواة ؟ ص36

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

3- الجين SRY ؟ ص84

هو الجين المسئول عن ظهور الصفات الجنسية لدى الذكور.

12

درجة السؤال الرابع

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

6

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

(6 x 1 - 6 **درجات**)

(1)	البكتيريا الخشنة R	البكتيريا الملساء S
وجود مادة مخاطية ص14	لا توجد	توجد
(2)	البريميدينات	البيورينات
مثال ص19	U / T / C سيتوسين / ثايمين / يوراسيل	A / G جوانين / أدنين
(3)	كلاينفلتر	تيرنر
جنس المصاب ص47	XXXY أو XXY ذكر ♂	XO أنثى ♀

==========

6

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

1- اكتب مرحلتين من مراحل الترجمة عند تصنيع البروتين ؟ ص31+32

- مرحلة البدء
- مرحلة الاستطالة
- مرحلة الانتهاء

2- أذكر أرقام أصغر الكروموسومات الجسمية لدى الإنسان : ص77

1. 21
2. 22

3- اكتب النتائج الوراثية المتوقعة في عملية تحديد الجنس لدى الإنسان من خلال الجدول : ص78

ذكر \ أنثى	X	X
X	XX ١/٤	XX ١/٤
Y	XY ١/٤	XY ١/٤

- نسبة إنجاب الذكور 50% ١/٢ درجة
- نسبة إنجاب الإناث 50% ١/٢ درجة

12

درجة السؤال الخامس

*** انتهت الأسئلة ***

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة: الأحياء
الصف: الثاني عشر
الزمن: ساعتان

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 علميا لكل عبارة من العبارات التالية و ذلك بوضع علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة :- (٤× ١ = ٤درجات)

٤

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

☐ المحفز ☐ الكابح
☐ المنشط ☐ الصامت

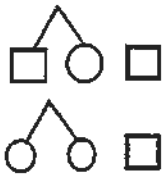
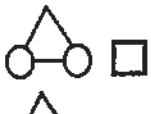
٢- المعادلة العامة لعدد الكروموسومات لخلية جسمية ذكرية في الإنسان هي :

☐ 44XX ☐ 22XY
☐ 22XX ☐ 44XY

٣- الحالة الوراثية التي تتحكم في توارث صفة التحام شحمة الأذن :

☐ السيادة التامة ☐ السيادة المشتركة
☐ الصفات المرتبطة بالجنس ☐ الصفات المتأثرة بالجنس

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

☐  ☐ 
☐ ☐ 

٣

السؤال الأول: (ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :- (٣ × ١ = ٣ درجات)

م	العبـــــــــــــــــارة	الإجابـــة
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.	خطأ

درجة السؤال الأول ٧

٣

السؤال الثاني: (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :- **(٣ × ١ = ٣ درجات)**

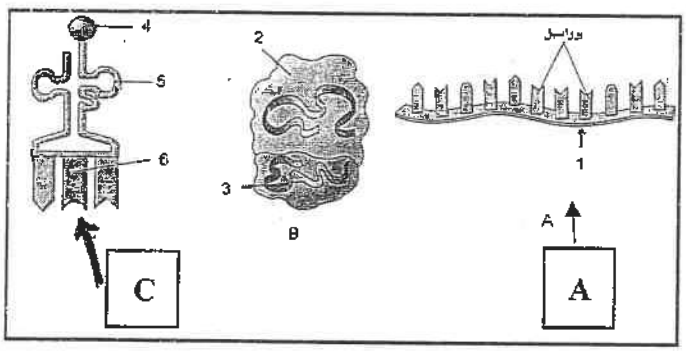
م	العبـــــــــــــــــــــارة	الإجابـــة
١	المكون الأساسي للأحماض النووية DNA,RNA.	
٢	مرض وراثي يصيب الهيكل العظمى مسببا تعظم غضروفي باطني يؤدي إلى قصر القامة.	
٣	اسم يطلق على الجينات المرتبطة بالكروموسوم Y ويورثها الأب إلى أبنائه من الذكور.	

٤

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

(٤ × ١ = ٤ درجات)

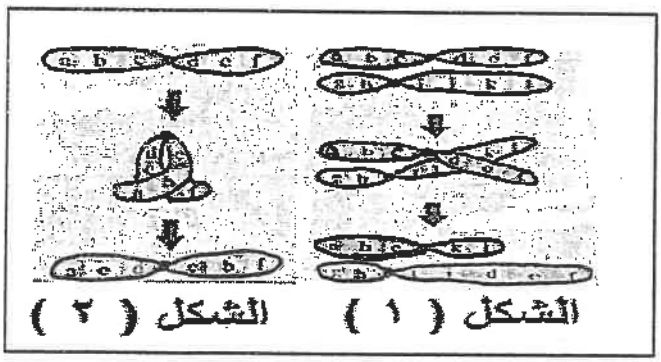
أولاً : الشكل يمثل أنواع الحمض النووي الرايبوزي RNA :



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

٧

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(السؤالين الثالث والرابع)

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :- (٢× ١ = ٢ درجات)

٢

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

.....

.....

٢- يعتبر فقر الدم المنجلي مثال لطفرة النقطة.

.....

.....

السؤال الثالث: (ب) عدد ما يلي :- (٣ × ١ = ٣ درجات)

٣

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

أ- ..... ب- .....

٢- أعراض البله المميت.

أ- ..... ب- .....

٣- استخدامات الجينوم البشري.

أ- ..... ب- .....

السؤال الثالث: (جـ) ماذا تتوقع أن يحدث :- (٢× ١ = ٢ درجات)

٢

١- للرايبوسوم بعد انتهاء عملية تصنيع البروتين ؟

.....

.....

2- عند انتاج بروتين خاطئ في الخلايا ؟

.....

.....

٧

درجة السؤال الثالث

٣

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

(٣ × ١ = ٣ درجات)

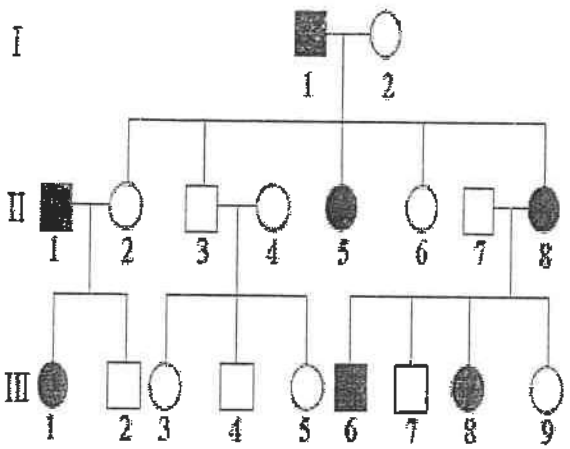
وجه المقارنة	قاعدة نيتروجينية U	قاعدة نيتروجينية G
نوع الجزيئات الحلقية		
وجه المقارنة	التثلث الكروموسومي	وحيد الكروموسومي
سبب الحدوث		
وجه المقارنة	خلايا النسيج الطلائي	خلايا الدم البيضاء
شكل الكروموسوم الانثويX المعطل		

٢

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

(٢ × ١ = ٢ درجات)

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



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

.....

2- اذكر التركيب المظهري للأفراد التالية :

III 6 ..... II 2 .....

٢

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

١- الكودون UAA؟

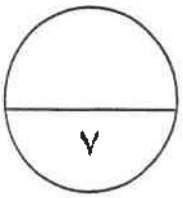
.....

.....

٢- المنشطات في ضبط التعبير الجيني لحقيقيات النواة؟

.....

.....



درجة السؤال الرابع

*** انتهت الأسئلة ***

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان

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× 1 = 6 درجات)

6

1- أكدت نتائج تجارب الباحث فردريك جريفث على الفئران أن الجينات تتركب من :

- ☐ مادة بروتينية
- ☐ خليط من البروتين وحمض RNA
- ☐ خليط من الفوسفور والبروتين
- ☐ DNA

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

- ☐ صندوق TATA
- ☐ معزز
- ☐ صامت
- ☐ محفز

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

- ☐ 32
- ☐ 8
- ☐ 64
- ☐ 16

4- من الإنزيمات المعدلة وراثيا وتستخدم في صناعة الأجبان:

☐ الرنين ☐ الكيموسين

☐ البيبسين ☐ الانسولين

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

☐ 21 ☐ 9

☐ 22 ☐ 11

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

☐ ديكربوكسيليز ☐ الفينيل ألانين هيدروكسيلاز

☐ الديستروفين ☐ التوسيفيراز

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	العبـــــــــــــــارة	الإجابـــة
1	يؤدي الحمض النووي tRNA دورا مهما في نقل المعلومات الوراثية من حمض DNA في النواة إلى السيتوبلازم لتصنيع البروتين .	
2	تشترك جميع أنواع الأورام السرطانية في أن الجينات المسئولة عن إنتاج خلايا جديدة لا تتوقف عن العمل .	
3	اندماج البويضة مع حيوانين منويين مختلفين في النوع يعرف بالهجين	
4	نسبة إصابة الذكور بمرض وهن دوشين العضلي أكبر من نسبة إصابة الإناث .	

10

درجة السؤال الأول

6

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

(6 × 1 = 6 درجات)

م	العبـــــــــــــــارة	الإجابـــة
1	مجموعة القواعد النيتروجينية التي تتكون من جزيئات حلقية مفردة	.....
2	بروتين يرتبط بحمض DNA البكتيريا ليوقف عمل الجينات التي تُشفّر لإنزيمات الهضم .	.....
3	نوع من الطفرات الكروموسومية التركيبية يحدث عندما ينكسر الكروسوم ويفقد جزء منه .	.....
4	~~الكائنات الحية التي تم تعديلها بإضافة جين من كائنات حية أخرى إلى حمض الدوبي باستخدام الهندسة الوراثية .~~	..... بلغي
5	من أصغر الكروموسومات لدى الإنسان ومرتبط 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.	.....

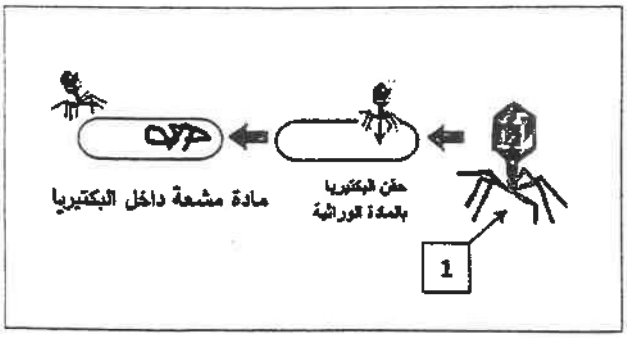
4

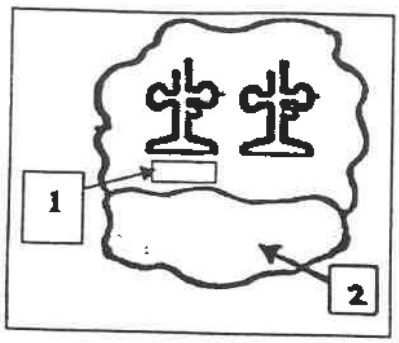
السؤال الثاني : (ب) ادرس الأشكال التالية جيدًا ثم أجب عن المطلوب (8 x 0.5 = 4 درجات)

أولاً : الشكل يوضح جزء من تجربة العالمان

هيرشي وتشيس للتعرف على المادة الوراثية :

- الرقم (1) يشير إلى: .....
- استُخدِم في هذا الجزء من التجربة حمض DNA يحتوي على .....



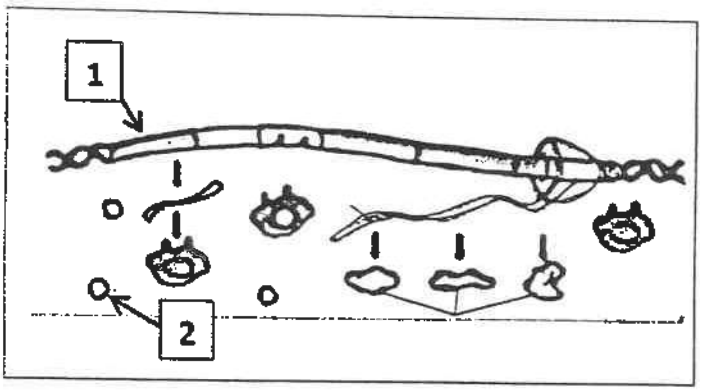


ثانيا : الشكل أمامك يوضح تركيب الرايبوسوم :

- الرقم (1) يشير إلى موقع الارتباط .....

- الرقم (2) يشير إلى .....

==========

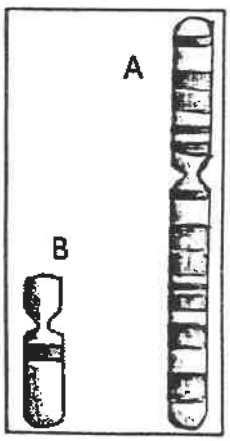


ثالثاً : الشكل أمامك يوضح آلية ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة :

- الرقم (1) يشير إلى .....

- الرقم (2) يشير إلى .....

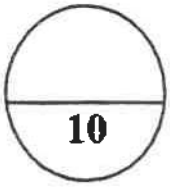
==========



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 :- (3x 2 = 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 الكروموسومين الجنسيين وبطريقة عشوائية.

.....

.....

3

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

~~1- جين الأورام ؟~~

.....

2- ~~العلاج الجيني ؟~~ ملغي

.....

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

.....

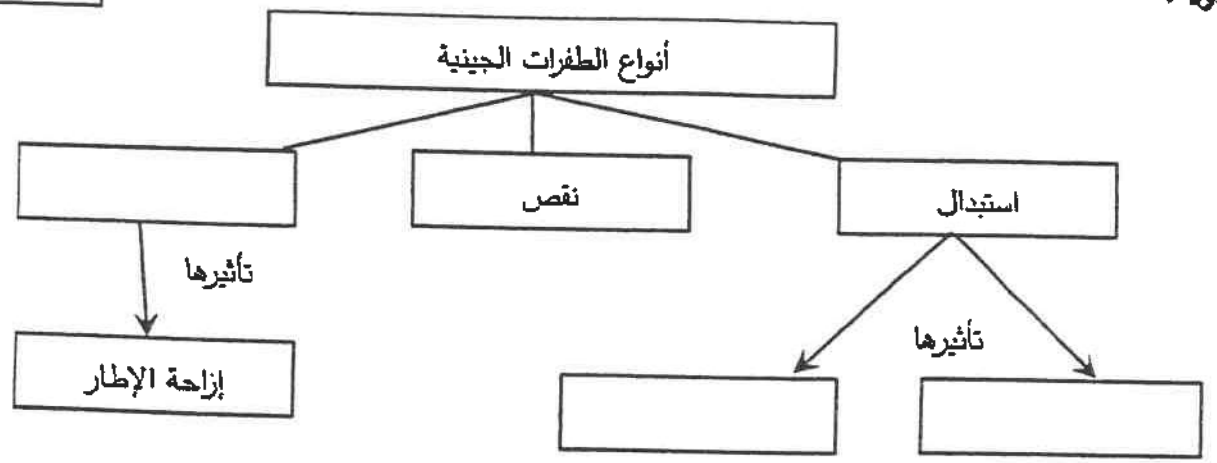
9

درجة السؤال الثالث

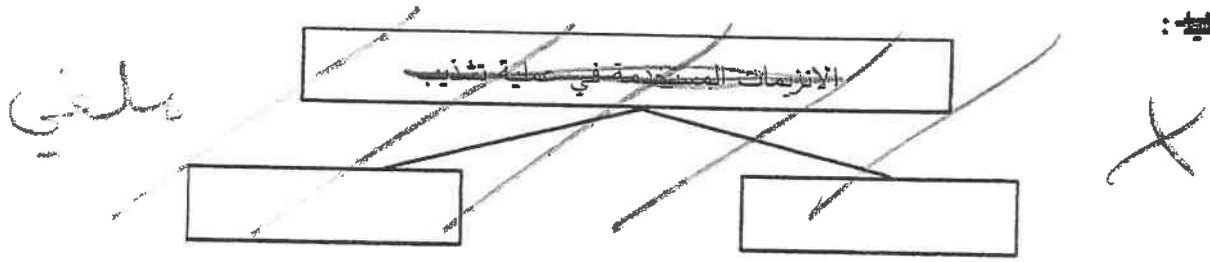
6

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

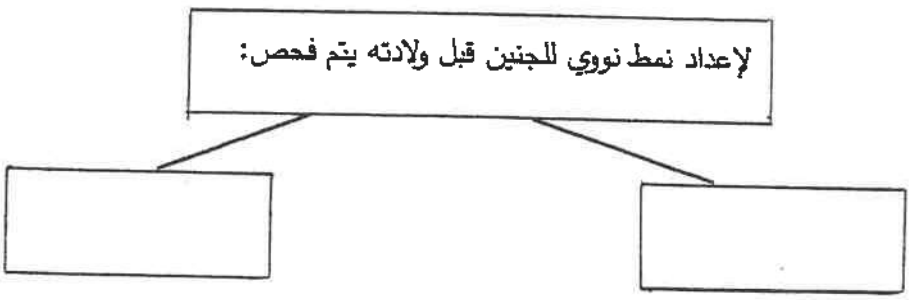
أولا :



ثانيا :



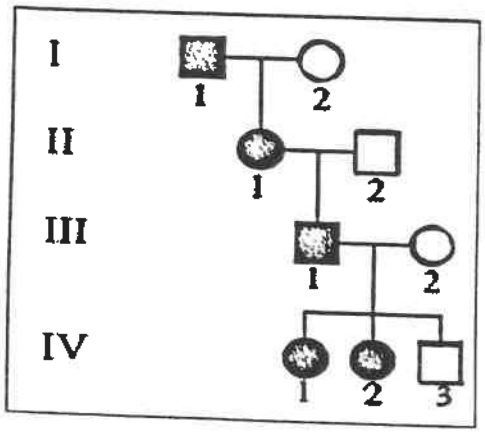
ثالثا :



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 ؟

.....

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؟

.....

9

درجة السؤال الرابع

3

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

(1)	DNA	RNA
القاعدة النيتروجينية التي ينفرد بها		
(2)	~~طفرة جينية مستحثة~~	~~طفرة كروموسومية مستحثة~~
~~أثر المطفرات لحدوثها~~	ملغي	
(3)	P	
مدلول الرمز في سجل النسب		

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

6

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

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

التجربة الثانية : حقن فأر آخر بالبكتيريا الخشنة 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 مركبا مستقبلا للهرمون .

ب- .....

جـ- .....

د- ينبه إنزيم بلمرة حمض RNA لبدء عملية النسخ .

3- ~~عدد تطبيقات الهندسة الوراثية في مجال الزراعة . (يكتفى بنقطتين)~~

ملغي

أ- .....

ب- .....

9

درجة السؤال الخامس

3

السؤال السادس: (أ) ما أهمية كل مما يلي :- **(3 x 1 = 3 درجات)**

1- إنزيم الهيليكيز ؟

.....

2- المجينات القاعدة للأورام ؟

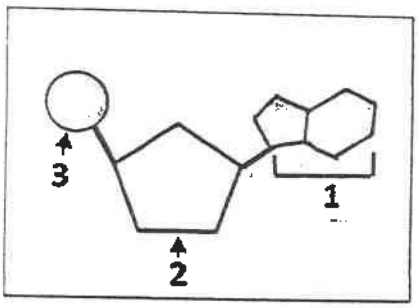
.....

3- تخصيص مصل الأم الحامل ؟

.....

6

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



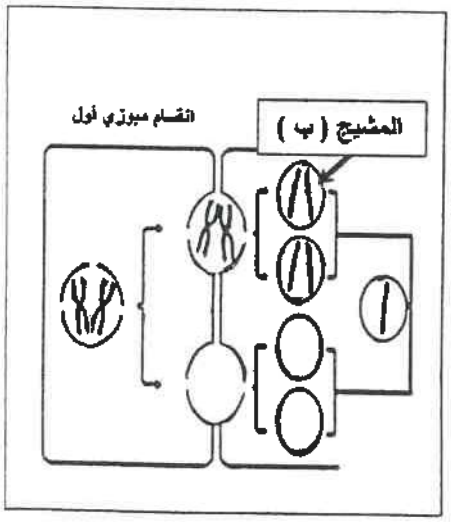
1- تشترك الأحماض النووية DNA و RNA في وحدة بناء

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 : .....

3- الشكل المقابل يوضح احد خطوات تقنية الفصل الكهربائي للهلام:

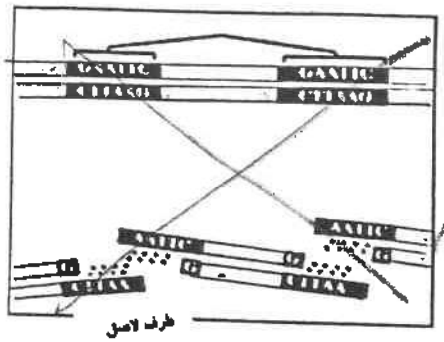
- اشرح ما يحدث في هذه الخطوة .

.....

.....

- لماذا سميت بهذا الاسم؟

.....



9	درجة السؤال السادس

*** انتهت الأسئلة ***

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان

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× 1 = 6 درجات)

6

1- أكدت نتائج تجارب الباحث فردريك جريفث على الفئران أن الجينات تتركب من :

☐ مادة بروتينية ☐ خليط من البروتين وحمض RNA
☐ خليط من الفوسفور والبروتين ☑ DNA (ص 15)

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

☐ صندوق TATA ☐ معزز
☑ صامت (ص41) ☐ محفز

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

☐ 8 ☐ 32
☑ 16 (ص66) ☐ 64

ملغى

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

4- من الإنزيمات المعدلة وراثيا ويستخدم في صناعة الأجبان:

أ- الرنين ☑ ب- الكيموسين (ص 71)

ج- الميثيونين ☐ د- الانسولين

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

أ- 21 ☐ ب- 9 ☑ (ص77)

ج- 22 ☐ د- 11 ☐

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

أ- هيكسوسامينيديز ☐ ب- الفينيل ألانين هيدروكسيليز ☑ (ص100)

ج- الديستروفين ☐ د- اللوسيفيراز ☐

==========

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	العبـــــــارة	الإجابة
1	يؤدي الحمض النووي tRNA دورا مهما في نقل المعلومات الوراثية من حمض DNA في النواة إلى السيتوبلازم لتصنيع البروتين . (ص27)	X
2	تشترك جميع أنواع الأمراض السرطانية في أن الجينات المسئولة عن إنتاج خلايا جديدة لا تتوقف عن العمل . (ص52)	
3	إندماج لاقحتين متحدرتين من حيوانين مختلفين في النوع يعرف بالهجين (ص57)	X
4	نسبة إصابة الذكور بمرض وهن دوشين العضلي أكبر من نسبة إصابة الإناث . (ص86)	✓

10

درجة السؤال الأول

وزارة التربية

الموجه الفني العام للعلوم

لجنة تقدير الدرجات

6

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

(6 × 1 = 6 درجات)

م	العبـــــــارة	الإجابـة
1	مجموعة القواعد النيتروجينية التي تتكون من جزيئات حلقية مفردة. ص19	U / T / C **البيريميدينات**
2	بروتين يرتبط بحمض DNA البكتيريا ليوقف عمل الجينات التي تُشفر لإنزيمات الهضم. ص 36	**الكابح**
3	نوع من الطفرات الكروموسومية التركيبية يحدث عندما ينكسر الكروسوم ويفقد جزء منه . ص44	**النقص**
4	~~الكائنات الحية التي تم تعديلها بإضافة جين من كائنات حية أخرى إلى حمضها النووي باستخدام الهندسة الوراثية . ص64~~	~~كائنات معدلة وراثيا~~ بلعمي
5	من أصغر الكروموسومات لدى الإنسان ومرتبط بحالة تصلب النسيج العضلي الجانبي . ص77	**الكروموسوم 21**
6	تقنية تعتمد على تجزئة شريط DNA الأساسي وبشكل عشوائي إلى قطع صغيرة ومن ثم نسخها وتحديد تتابع القواعد لكل منها. ص92	**تتابع إطلاق الزناد أو التتابع السريع**

X

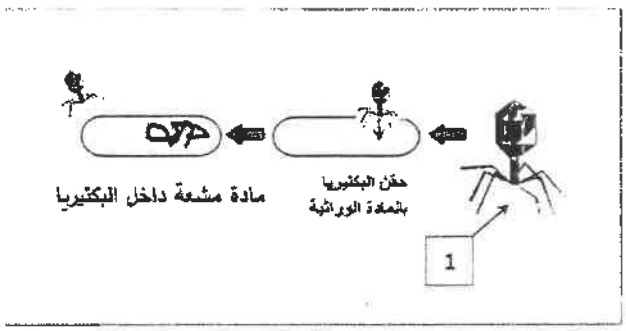
==========

4

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

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

هيرشي وتشيس للتعرف على المادة الوراثية



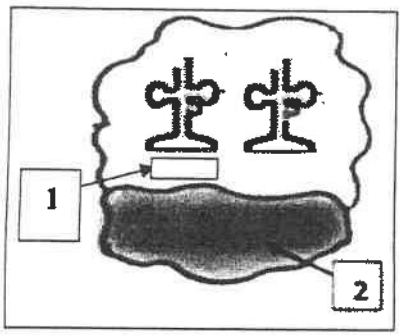
- الرقم (1) يشير إلى: **لاقم البكتيريا/ البكتيريوفاج / الفاج** ½

- استُخدم في هذا الجزء من التجربة حمض DNA يحتوي على **فسفور مشع / فسفور 32 / P32** ½

عنصر مشع / مادة مشعة / جيسان

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

لجنة تقدير الدرجات

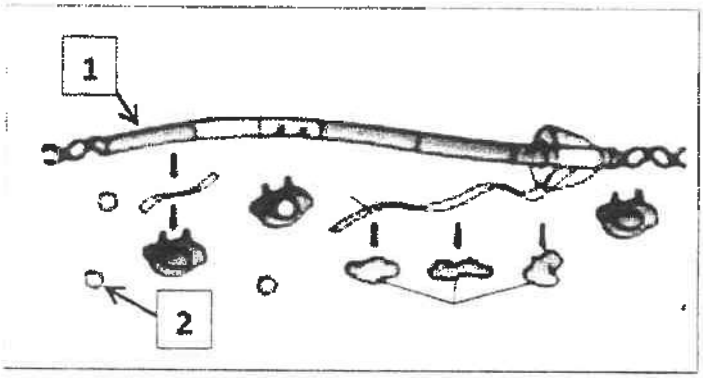


ثانيا : الشكل أمامك يوضح تركيب الرايبوسوم : (ص 31)

- الرقم (1) يشير إلى موقع الارتباط P ½ / موقع ارتباط الكودون ½

- الرقم (2) يشير إلى الوحدة الرايبوسومية الصغرى ½

==========

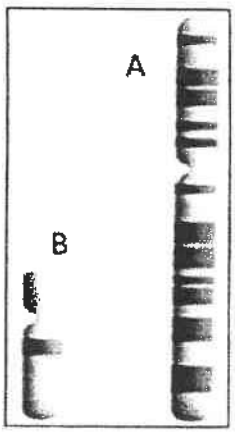


ثالثاً : الشكل أمامك يوضح آلية ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة : (ص37/36)

- الرقم (1) يشير إلى جين منظم ½

- الرقم (2) يشير إلى سكر اللاكتوز ½

==========



رابعاً : الشكل أمامك يوضح الجينات المحمولة على الكروموسومات الجنسية : ص84

- الشكل A يمثل الكروموسوم : X . ½ / الأنثوي / الجنسي

- الشكل B يمثل الكروموسوم : Y. ½ / الذكري / الصادي

وزارة التربية
لجنة تقدير الدرجات

درجة السؤال الثاني
10

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

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

6

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

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

للقطع و إزالة الأجزاء التي لاتشفر (لاتترجم) والمعروفة بالإنترونات و ربط الإكسونات الأجزاءالتي تشفر (تترجم) ببعضها . ص29

2- يعتبر فقر الدم المنجلي مثال لطفرة النقطة .

لأن فقر الدم المنجلي ينتج عن طفرة جينية سببها استبدال قاعدة مفردة T بالقاعدة A في الجين المشفر للهيموجلوبين . ص 50 أو استبدال نيوكليوتيد أو استبدال الجلوماتيك بحمض الفالين .

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

لعدم حاجتها إلى الكمية المضاعفة من البروتينات التي تنتجها . ص79

3

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

1- ~~جين الأورام~~ ؟

~~الجين الذي يسبب سرطنة الخلايا . ص52~~

2- ~~العلاج الجيني~~ ؟ ملغي

~~العملية التي يتم فيها استبدال الجين المسبب للاضطراب الوراثي بجين سليم فاعل. ص73~~

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

~~عبارة عن فحص البويضة الملقحة في المختبر قبل حصول الانغراس في رحم الأم . ص101~~

9

درجة السؤال الثالث

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

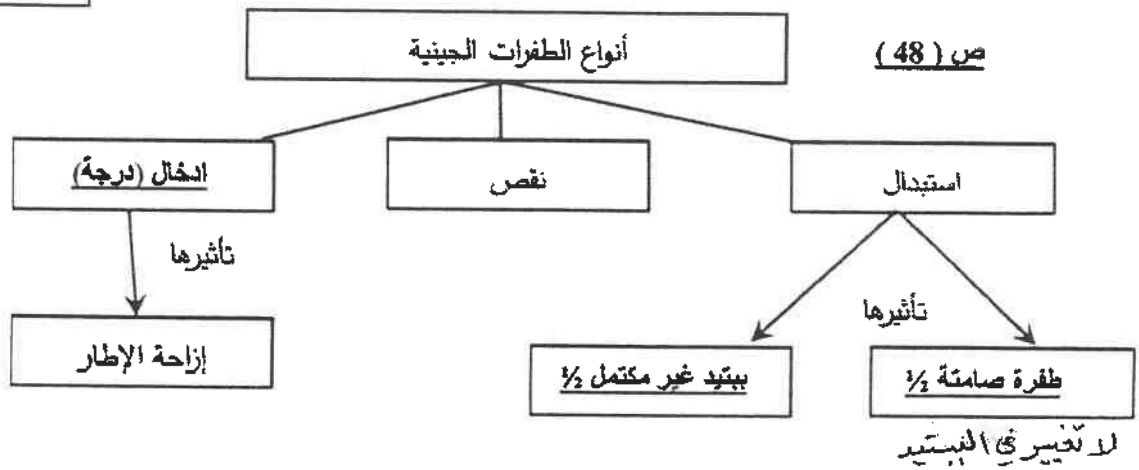
وزارة التربية

لجنة تقدير الدرجات

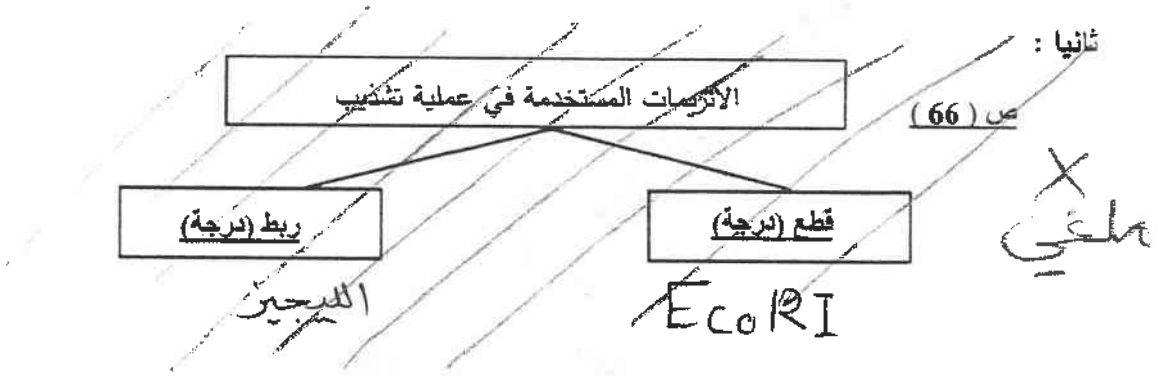
6

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

أولا :



ثانيا :



ثالثا :



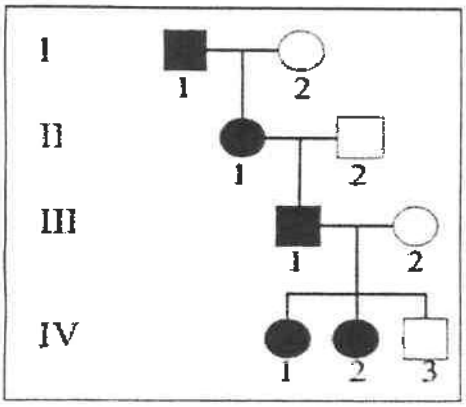


وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

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 ½**

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

- **أنثى ½ مصابة ½** (يكتفى بكلمة مصاب) درجة

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

النسبة 50% ½

9

درجة السؤال الرابع

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

لجنة تقدير الدرجات

3

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

(1)	DNA	RNA
القاعدة النيتروجينية التي ينفرد بها . ص19	ثايمين (T)	يوراسيل (U)
(2)	طفرة جينية مستحثة	طفرة كروموسومية مستحثة
[illegible]	[illegible]	[illegible]
(3)	P	
مدلول الرمز في سجل النسب . ص82	امرأة حامل	توأم متماثل

ملغي

X

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

6

1- قام الباحث جريفث بأربع تجارب منفصلة على الفئران وهي : ص15

التجربة الأولى : قام جريفث 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 بخليط من السلالة S ميتة وسلالة Rحية فأصيب الفأر بالإلتهاب الرئوي ومات

2- أكمل مراحل تحفيز هرمون الاستروجين لعملية النسخ عند عبوره الغشاء الخلوي لخلية مستهدفة .(ص42)

أ- يرتبط الهرمون ببروتين مستقبل موجود على الغشاء النووي وينتج مركبا مستقبلا 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- عدد [illegible] (يكفي نقطتين) ص70

أ- يحسن نوعية المحاصيل الزراعية / مقاومة الآفات والميكروبات والأعشاب الضارة .

ب- انتاج فاكهة وخضار جديدة تناسب التسويق والتخزين.

ملغي

X

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

درجة السؤال الخامس

9

وزارة التربية
لجنة تقدير الدرجات

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

3

1- إنزيم الهيليكيز ؟

فصل اللولب المزدوج لحمض DNA عند نقطة معينة / كسر الروابط الهيدروجينية التي تربط القواعد المتكاملة . (ص 23)

2- [illegible] ؟

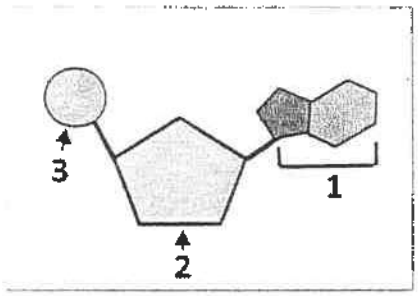
[illegible] (ص 53)

3 [illegible] ؟

[illegible] (ص 100)

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

6



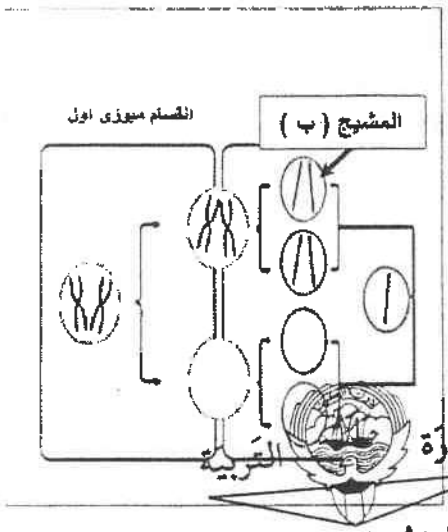
1- تشترك الأحماض النووية DNA و RNA في وحدة بناء

كل منهما والتي تعرف باسم نيوكليوتيد . ½ (ص 18 / 19)

- يشكل السكر خماسي الكربون الجزء رقم 2 ½ .

- تعتبر القاعدة النيتروجينية الموضحة بالرسم من مجموعة الـ البيورينات ½

لأنها تتكون من حلقتين أو جزيئات حلقية مزدوجة . ½



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

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

عدم انفصال الكروموسومين المتماثلين ½

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

طفرة كروموسومية عددية / تثلث كروموسومي ½ أو كلاينفلتر أو داون

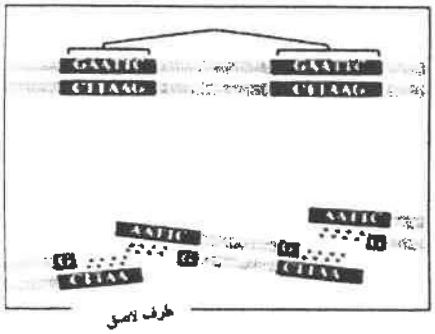
- أذكر مثال على حالة وحيد كروموسومي مع كتابة الصيغة الكروموسومية

- مثال : متلازمة تيرنر ½

- الصيغة الكروموسومية : (2n - 1) أو (44 + x) ½

وزارة التربية والتعليم العالي
التوجيه الفني العام للعلوم
لجنة تقدير الدرجات

3- الشكل أمامك يمثل أحد خطوات تقنية الفصل الكهربائي الهلامي ص 65



- اشرح ما يحدث في هذه الخطوة .

(قطع حمض DNA بخلطة بنوع من انزيمات القطع)

التي تتعرف تتابع أزواج نيوكليوتيدات محددة . (درجة)

- لماذا سميت الأطراف اللاصقة بهذا الإسم؟

لأنها تكون مفتوحة لروابط جديدة . (درجة)

أو نهايات غير مزدوجة .

درجة السؤال السادس

9

*** انتهت الأسئلة ***

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

وزارة التربية
الكنترول
الملصق
لجنة تقدير الدرجات

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان

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 :-(6× 1 = 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 ☐ الليبيز
☐ لوسيفيراز ☐ الديستروفين

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

☐ الأحماض الأمينية ☐ الأملاح المعدنية
☐ الفيتامينات ☐ الجلوكوز

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

☐ 44+XX ☐ 22+Y

☐ 44 + XY ☐ 22+X

6- فحص تجريه المرأة الحامل للمساعدة على معرفة ما إذا كان الجنين حاملا لمرض وراثي:

☐ المسح الوراثي لحديثي الولادة ☐ تقنية التشخيص الجيني ما قبل الانغراس

☐ فحص مصل الأم ☐ الفحص الجيني

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	العبـــــــــــــارة	الإجابـــة
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 موقعه على الكروموسوم بفعل الانتقال .	
3	عدم انفصال الكروموسومات أثناء الانقسام الميتوزي يؤدي إلى انتاج خلايا ذات مجموعات كروموسومية متعددة .	
4	مرض الدحدحة أحد الحالات المتنحية المرتبطة بالجنس .	

10

درجة السؤال الأول

6

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

(6 × 1 = 6 درجات)

م	العبـــــــــــــارة	الإجابـــة
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 .	
6	مجموع الجينات الموجودة في نواة الخلايا أي كامل المادة الوراثية المكونة من الحمض النووي DNA .	

4

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

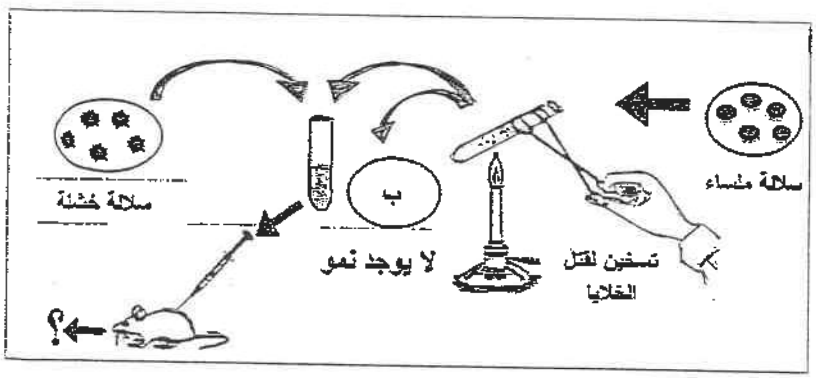
أولاً : الشكل أمامك يوضح جزء من تجربة جريفث على البكتيريا المسببة لمرض الالتهاب الرئوي :

أ- ما مصير الفأر في هذا الجزء من التجربة ؟

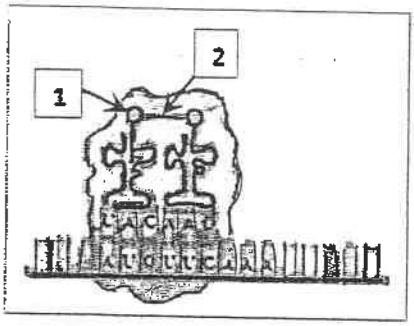
.....

ب – ما نوع التجربة (ب)؟

.....



ثانياً : الشكل أمامك يوضح مرحلة البدء في تصنيع البروتين :

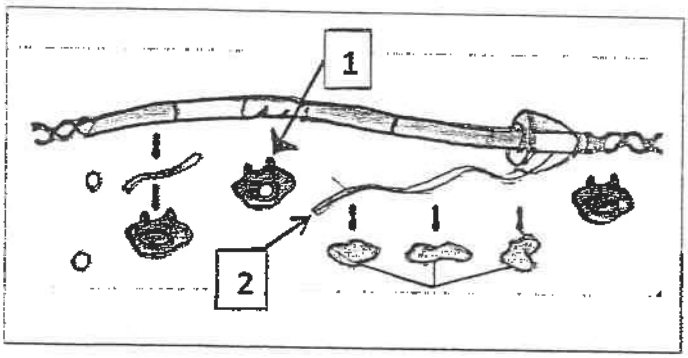


أ- حدد اسم الحمض الأميني المشار إليه بالسهم رقم (1)

.....

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

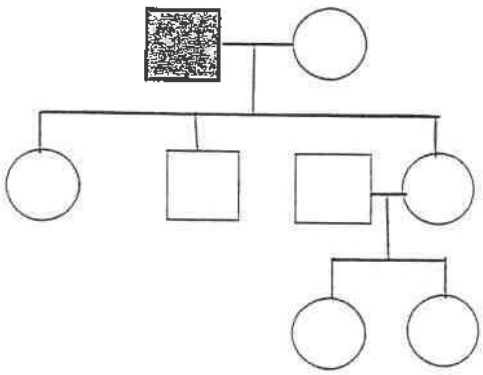
ثالثاً : الشكل أمامك يوضح آلية ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة :



- 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 – يُحمَل جين هذا المرض على الكروموسوم .....

ب- ظلل فرداً واحداً مصاباً بالمرض في الجيل الثاني.

10

درجة السؤال الثاني

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

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

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

6

1- ليس هناك أي حمض أميني يشفر الكودون UAA .

.....

.....

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

.....

.....

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

.....

.....

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

3

1- الجينات القافزة للأورام ؟

.....

.....

2- إفرازات القطع ؟

.....

.....

ملغى

3- قصور هرمون الغدة الدرقية الخلقية ؟

.....

.....

ملغى

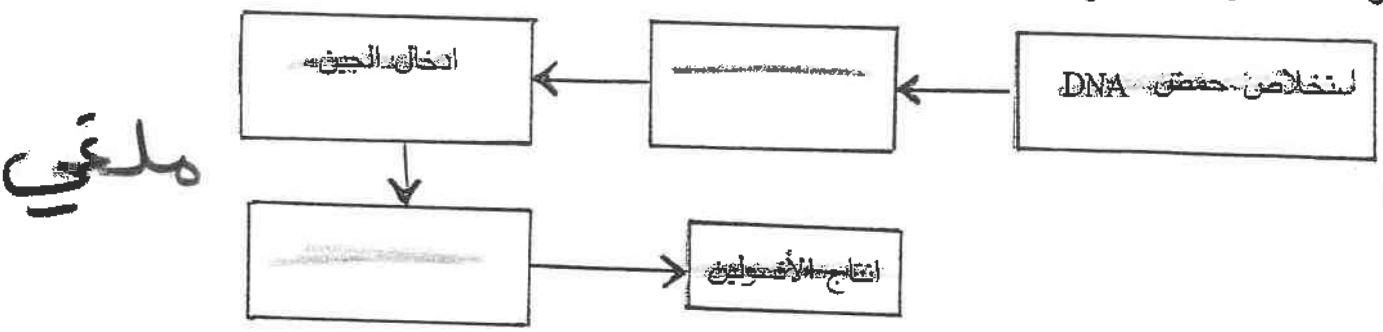
9

درجة السؤال الثالث

6

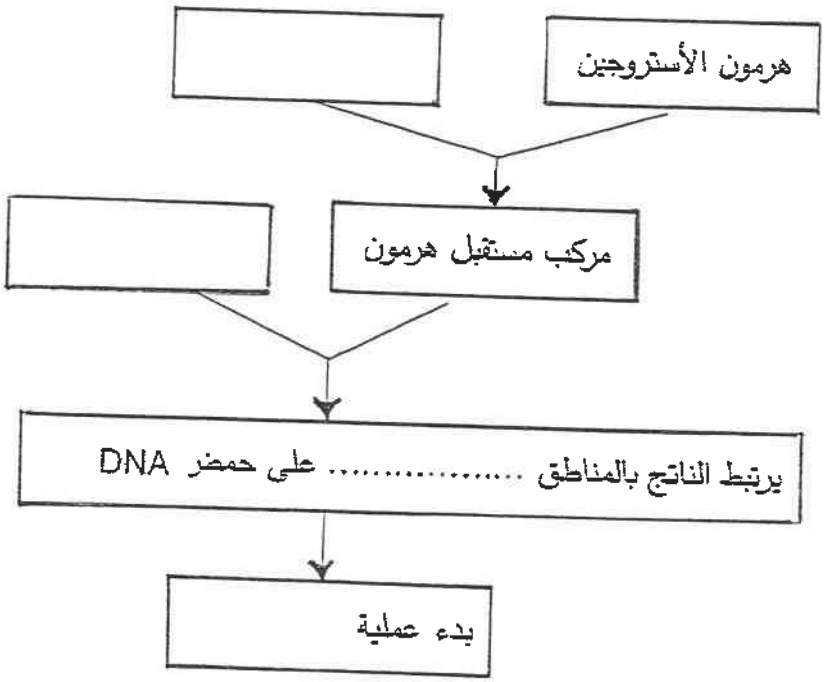
السؤال الرابع: (أ) أكمل المخططات التالية حسب المطلوب :- (3 x 2= 6 درجات)

أولا : أكمل مراحل استنساخ جين الأنسولين داخل البكتيريا:

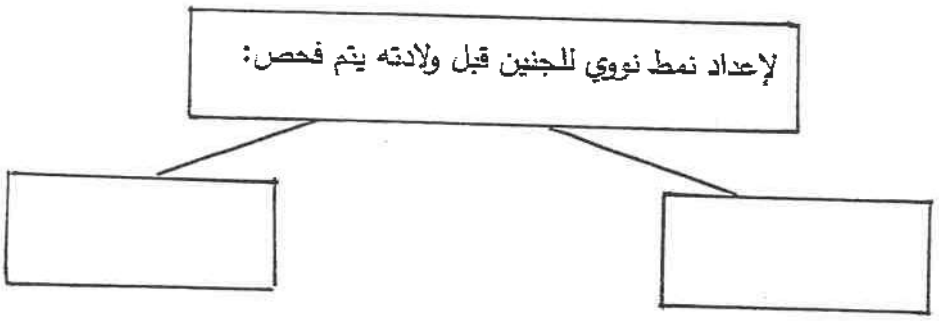


ملغي

ثانيا : عبور هرمون الاستروجين عبر غشاء الخلية الحية يعتبر مثالاً لضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة :



ثالثا :

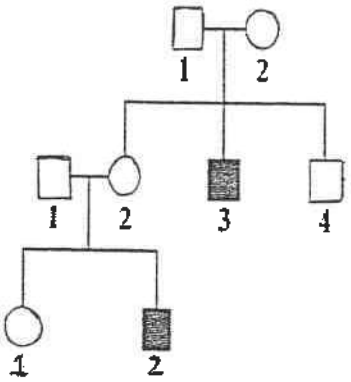


3

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

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

والمطلوب :



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 الاناث. لماذا؟

.....

9

درجة السؤال الرابع

3

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

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

==========

6

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

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 9

3

السؤال السادس: (أ) ما أهمية كل مما يلي :- **(3 x 1 = 3 درجات)**

1- انزيم بلمرة حمض DNA أثناء عملية التضاعف ؟

.....

2- المُطفِر ؟ ملغي

.....

3 – دراسة سجل النسب لعائلة ما ؟

.....

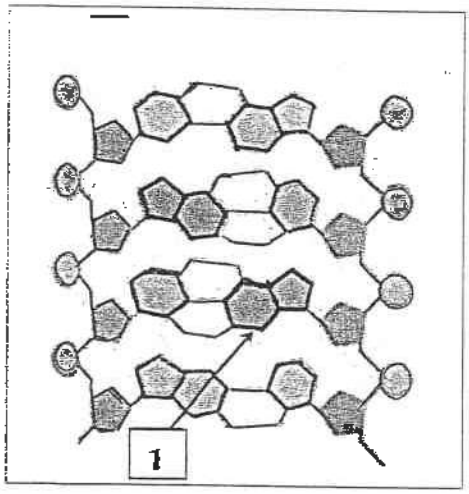
==========

6

السؤال السادس : (ب) ادرس الأشكال التالية جيدًا 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)

.....

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

أ – من الأمثلة على ذلك عندما تستبدل القاعدة ..... بالقاعدة .....

في جين الهيموجلوبين السليم .

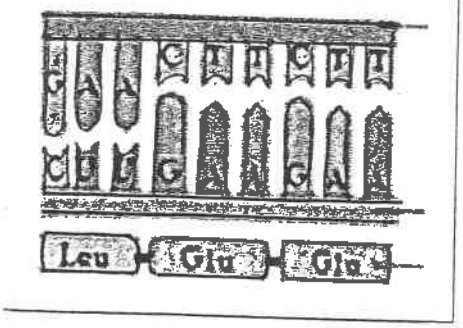
ب– ما اسم الحمض الأميني الذي يحل محل حمض الجلوتاميك ؟

.....

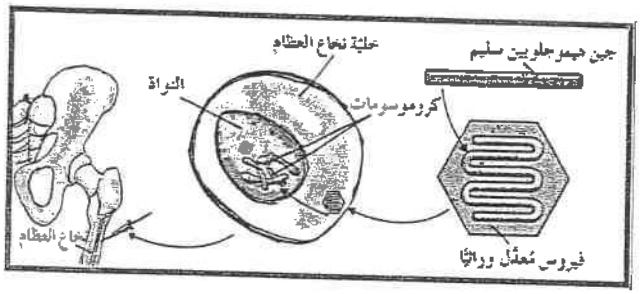
ج– حدد اسم المرض الجيني في هذه الحالة؟

.....

جين الهيموجلوبين السليم .



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



أ – ما اسم هذه التقنية ؟

.....

ب– ما سبب استخدام الفيروسات المعدلة وراثيا كناقل في هذه التقنية ؟

.....

.....

9	درجة السؤال السادس

*** انتهت الأسئلة ***

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان

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 الاجابة الصحيحة :-(6× 1 = 6 درجات)

6

1- استخدم العالمان هيرشي وتشيس في تجاربهما على البكتيريوفاج DNA مشع يحتوي على : ص16

☐ فسفور 35 ☐ كبريت 35
☑ فسفور 32 ☐ كبريت 32

2- جزء من شريط حمض DNA ترتبط به المنشطات لتحسين عملية النسخ وضبطها : ص40

☐ صندوق TATA ☑ معزز
☐ محفز ☐ صامت

3 – الإنزيم الذي يجعل اليراعات تشع في الظلام يسمى بالإنزيم: ص 64

☐ الكيموسين ☐ الليبيز
☑ لوسيفيراز ☐ الديستروفين

4- المادة التي يقوم هرمون الأنسولين بتنظيم كميتها في دم الإنسان هي: ص69

☐ الأحماض الأمينية ☐ الأملاح معدنية
☐ الفيتامينات ☑ الجلوكوز

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

☐ 44+XX ☐ 22+Y

☐ 44 + XY ☑ 22+X

6- فحص تجريه المرأة الحامل للمساعدة على معرفة ما إذا كان الجنين حاملا لمرض وراثي: ص100

☐ المسح الوراثي لحديثي الولادة ☐ تقنية التشخيص الجيني ما قبل الانغراس

ملغي

☑ فحص مصل الأم ☐ الفحص الجيني

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	العبـــــــــــــــارة	الإجابـــة
1	في حقيقيات النواة يجب أن يمر الحمض mRNA الأولي بعملية التشذيب قبل أن يغادر النواة . (ص 29)	✓
2	يتحول الجين من سليم إلى مسبب للورم عندما يسيطر عليه بادئ جديد بعد تغير موقعه على الكروموسوم بفعل الانتقال. (ص 53)	✓
3	عدم انفصال الكروموسومات أثناء الانقسام الميتوزي يؤدي إلى إنتاج خلايا ذات مجموعات كروموسومية متعددة. (ص 62)	ملغي X
4	مرض الدحدحة أحد الحالات المتنحية المرتبطة بالجنس. (ص 83)	X

10

درجة السؤال الأول

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

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

6

م	العبـــــــــــــــــارة	الإجـابـــة
1	النقطة التي يتم عندها فصل اللولب المزدوج لحمض DNA . ص23	شوكة التضاعف
2	عملية يتم فيها تجميع الأحماض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد في خلال عملية الترجمة . ص 32	تصنيع البروتين
3	جزء من شريط حمض DNA يرتبط به الكابح لوقف عملية النسخ في حقيقيات النواة . ص41	الصامت
4	تغيرات في بنية الكروموسوم أو تركيبه . ص44	طفرة كروموسوميه تركيبية
5	تقنية يمكن الاستعانة بها لتحديد الجينات أو تغييرها على المستوى الجزيئي . ص64	ملغي الهندسة الوراثية
6	مجموع الجينات الموجودة في نواة الخلايا أي كامل المادة الوراثية المكونة من الحمض النووي DNA . ص 91	الجينوم

4

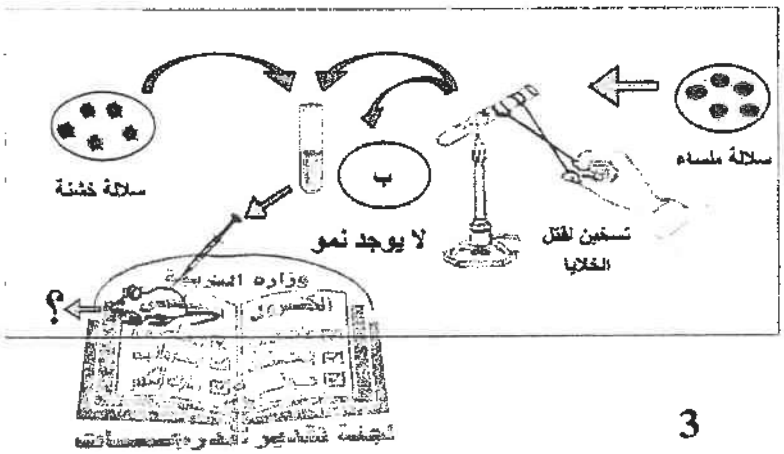
السؤال الثاني : (ب) ادرس الأشكال التالية جيدًا ثم أجب عن المطلوب :- (8 x 0.5 = 4 درجات)

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

(ص 15)

أ- ما مصير الفأر في هذا الجزء من التجربة ؟

يموت ½

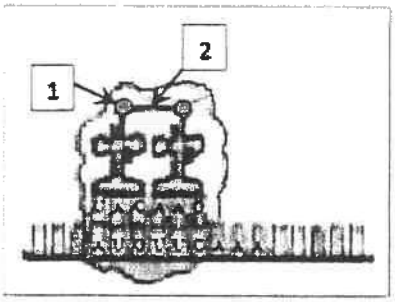


ب - ما نوع التجربة(ب)؟

تجربة ضابطة ½

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

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

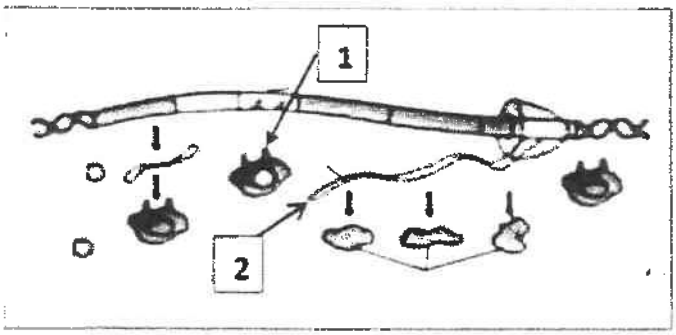


أ- حدد اسم الحمض الأميني المشار إليه بالسهم رقم (1)

ميثيونين أو Met. ½

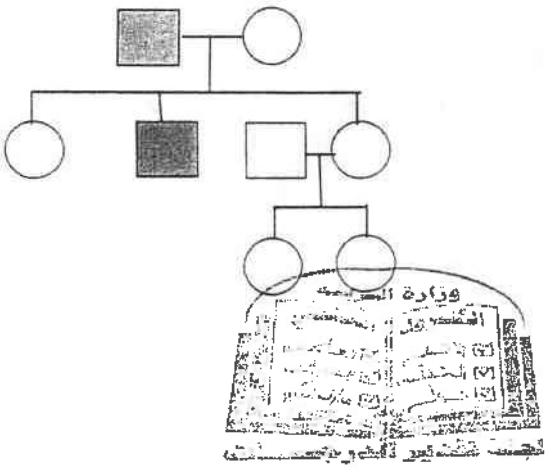
ب- ما نوع الرابطة المشار إليها بالسهم رقم (2) ؟ **ببتيدية ½**

ثالثاً : الشكل أمامك يوضح آلية ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة : (ص 37/36)



- الرقم (1) يشير إلى **كابح غير نشط ½**
- السهم (2) يشير إلى **mRNA ½**

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 ½**

ب- ظلل فردا واحدا مصاباً بالمرض في الجيل الثاني. ½

10

درجة السؤال الثاني

وزارة التربية
الموجه الفني العام للعلوم

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

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

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

6

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 (ص30)

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

لانه يغير في ترتيب الجينات في الكروموسوم ، وليس في عدد الجينات التي يحتوي عليها . (ص 45)

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

لأن الجين الذي يتحكم بلون الفرو يقع على الكروموسوم x والذي يخضع لخاصية تعطيل كروموسوم X في الخلية الأنثوية بشكل عشوائي (عدم فاعلية كروموسوم x). (ص79)

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

3

1- الجينات القامعة للأورام ؟

جينات مسؤولة عن منع نمو خلايا الأورام السرطانية . (ص53)

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 الميل ممرض متنحي في بعض الحالات وسائد في حالات أخرى. (ص100)

9

درجة السؤال الثالث

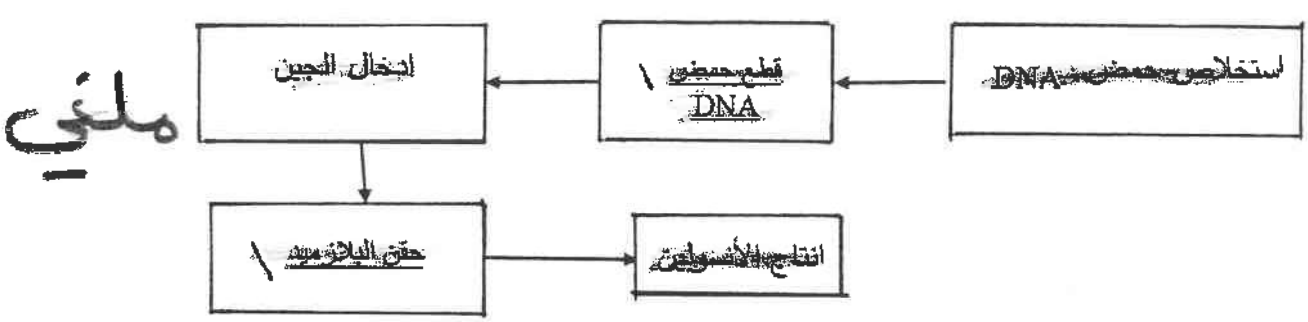
وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

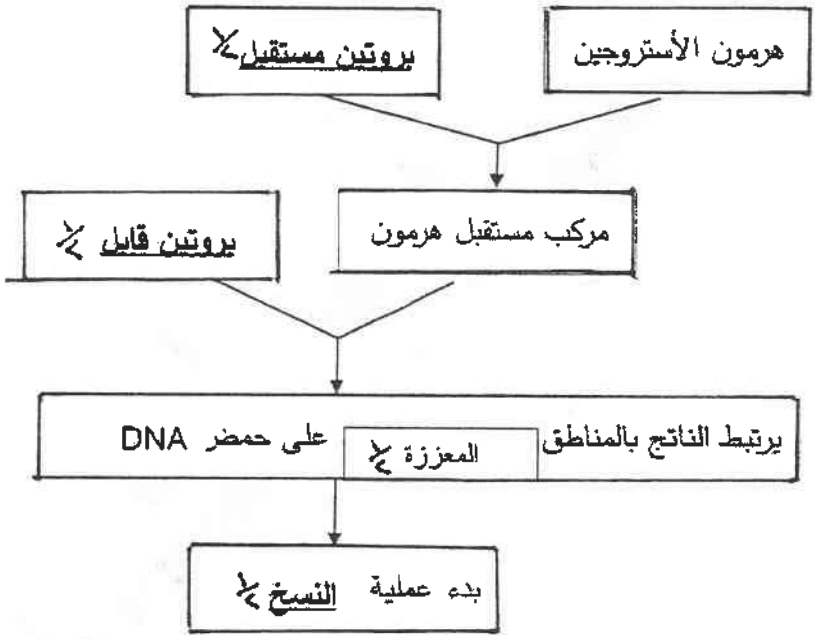
6

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

أولا : أكمل مراحل استنساخ جين الأنسولين داخل البكتريا : (ص 69)

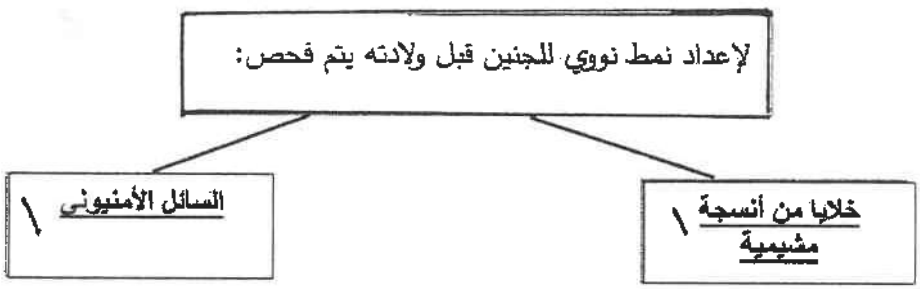


ثانيا : عبور هرمون الاستروجين عبر غشاء الخلية الحية يعتبر مثالاً لضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة: (ص 42)



ثالثا :

(ص 95)

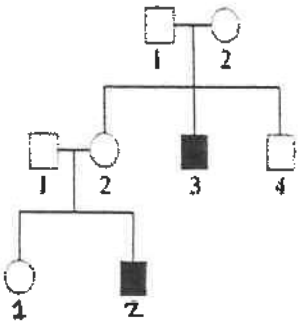


وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

3

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

سجل النسب المقابل لعائلة يعاني بعض أفرادها من وهن دوشين العضلي ، والمطلوب : **(ص86)**



1- هل الأليل المسبب للمرض سائد أم متنحي؟

أليل متنحي ½

2- سبب الإصابة بهذه الحالة الوراثية هو خلل في تكوين مادة بروتينية في العضلات تسمى **الديستروفين**. ½

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

التركيب الظاهري : **أنثى ½ سليمة أو حاملة للمرض ½**

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

لأنه من الأمراض الوراثية المرتبطة بالجنس أو لأنه من الأمراض التي تُحمل جيناتها على الكروموسوم X .

(درجة)

9

درجة السؤال الرابع

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

3	

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

(1)	قاعدة نيتروجينية U	قاعدة نيتروجينية G
نوع الجزئيات الحلقية ص19	مفردة أو بيريميدينات	مزدوجة أو بيورينات
(2)	نبتة القمح – سلسوني	نبتة القمح – سيفوم
مقاومة الأمراض ص59	غير مقاومة ملغي	مقاومة
(3)	امرأة حامل	توأم متماثل
شكل الرمز الذي يمثله في سجل النسب ص82	P	أو

6	

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

1- في تجربة هيرشي وتشيس أعد خليطا 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 للكابح عندما تدخل بكتيريا ايشيريشيا كولاي إلى محيط غني بسكر اللاكتوز : ص37

أ - يرتبط السكر بالكابح ويتغير شكله (درجة)

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

3- عدد مجالات تطبيقات الهندسة الوراثية ص70

- المجال الزراعي ½ - المجال الحيواني ½ ملغي
- الصناعة ½ - الطب ½ .

9	

درجة السؤال الخامس



وزارة التربية
الموجه الفني العام للعلوم

3

السؤال السادس: (أ) ما أهمية كل مما يلي :- **(3 x 1 = 3 درجات)**

1- انزيم بلمرة حمض DNA أثناء عملية التضاعف ؟

يتحرك على طول كل من شريطي حمض **DNA مضيفا** نيوكليوتيدات للقواعد المكشوفة بحسب نظام ازدواج القواعد . / التدقيق اللغوي من خلال إزالة النيوكليوتيد الخاطيء واستبداله بالصحيح . (ص 23)

2- الطفرة ؟

يحدث طفرات في حمض DNA (ص 53)

ملغي

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)

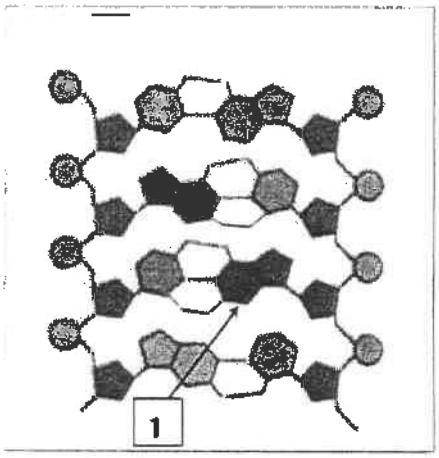
==========

6

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

أولاً : قام العالمان واطسون وكريك بإعداد نموذج يوضح (ص20)

تركيب حمض DNA على شكل شريط مزدوج :



أ- يتكون الهيكل الجانبي للحمض من سكر خماسي الكربون منقوص الأكسجين و فوسفات أو P ½ اللذان يرتبطان بروابط تساهمية ½

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

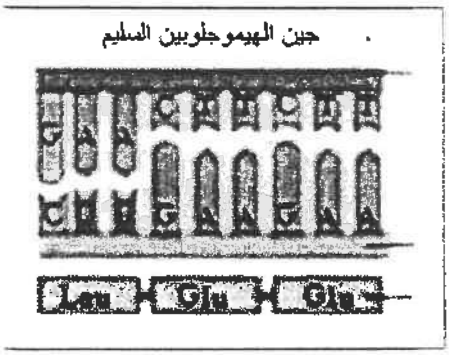
رابطتين أو 2 ½

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

جوانين أو G ½

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

أ – من الأمثلة على ذلك عندما تستبدل القاعدة T ½ بالقاعدة A ½ في جين الهيموجلوبين السليم .



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

فالين ½

ج– حدد اسم المرض الجيني في هذه الحالة؟

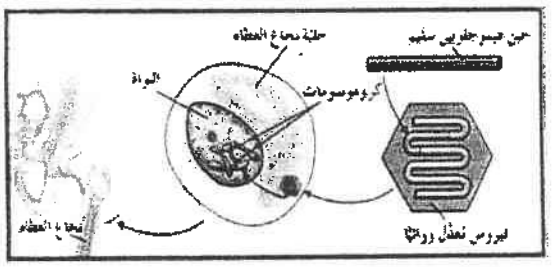
فقر الدم المنجلي ½

(ص 50)

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

أ – ما اسم هذه التقنية ؟

العلاج الجيني (درجة)



ب– ما سبب استخدام الفيروسات المعدلة وراثياً كناقل في هذه التقنية ؟

بسبب قدرتها على الدخول إلى الخلايا وتعديل المادة الوراثية بدون أن تسبب مرضاً . (درجة)

درجة السؤال السادس

9

*** انتهت الأسئلة ***

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم



المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان

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

بوضع علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة :- **(٦× ١ = ٦ درجات)**

٦

١ – توصف عملية تضاعف حمض DNA بأنها تضاعف :

☐ محافظ ☐ نصف محافظ

☐ مشتت ☐ عشوائي

٢ – ترتبط الأحماض الأمينية فيما بينها بالرايبوسوم بواسطة رابطة :

☐ هيدروجينية ☐ كبريتية

☐ ببتيدية ☐ فوسفاتية

٣ – تشترك جميع الأمراض السرطانية في ميزة واحدة هي :

☐ توارثها بين الأجيال

☐ الجينات المسؤولة عن انتاج خلايا جديدة تتوقف مع تقدم العمر

☐ الجينات المسؤولة عن انتاج خلايا جديدة تنتقل بالدم

☐ الجينات المسؤولة عن انتاج خلايا جديدة لا تتوقف عن العمل

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

☐ التهجين الاصطناعي ☐ التهجين التقليدي

☐ الطفرات الجينية المستحثة ☐ التوالد الداخلي

ملغى

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

☐ اللوكيميا ☐ تليف النسيج العصبي

☐ أورام الجهاز العصبي ☐ تصلب النسيج العضلي الجانبي

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

☐ ١٠ ☐ ٩

☐ ١١ ☐ ١٢

==========

السؤال الأول: (ب) **ضع علامة** (✓) **أمام العبارة الصحيحة وعلامة** (✗) **أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :-** (٤ x ١ = ٤ درجات)

٤

م	العبـــــــــــــــــــارة	الإجابـــة
١	استخدم العالم جريفث 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

١٠

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

(٦ × ١ = ٦ درجات)

٦	

م	العبـــــــــــــــــارة	الإجابـــة
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 جزئ حمض DNA مؤلفة من عدد من النيوكليوتيدات غير المزدوجة تكون مفتوحة لروابط جديدة .	.....
٤	مرض يوصف بعدم تخثر الدم والمصابين به ينقصهم البروتين الذي يمنع ذلك .	.....
٥	اسم يطلق على الجينات الموجودة على الكروموسوم y ويعبرعنها عند الذكور فقط وتنتقل من الأب الى ابنه .	.....
٦	فحص عينة دم تؤخذ من قدم الطفل لمعرفة ما اذا كان الطفل حاملاً لمرض وراثي معين .	.....

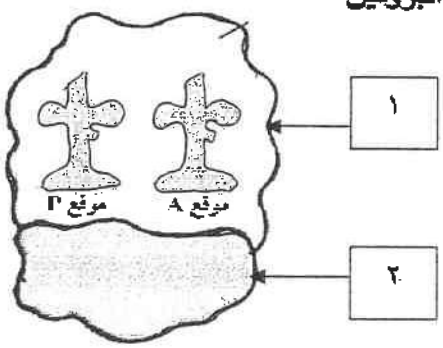
السؤال الثاني : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

(٨ × ٠,٥ = ٤ درجات)

٤	

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

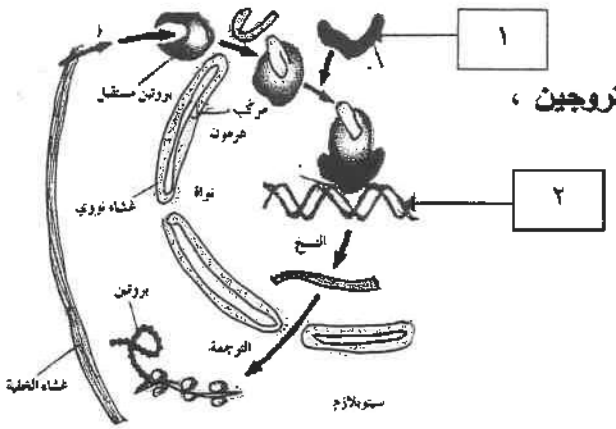
* اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :



١ - .....

٢ - .....

ثانياً : الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني لهرمون الاستروجين ،

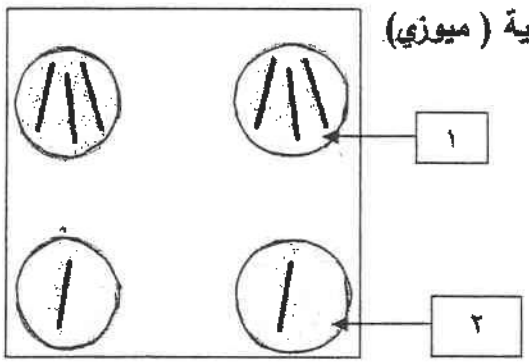


* اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

١ - .....

٢ - .....

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

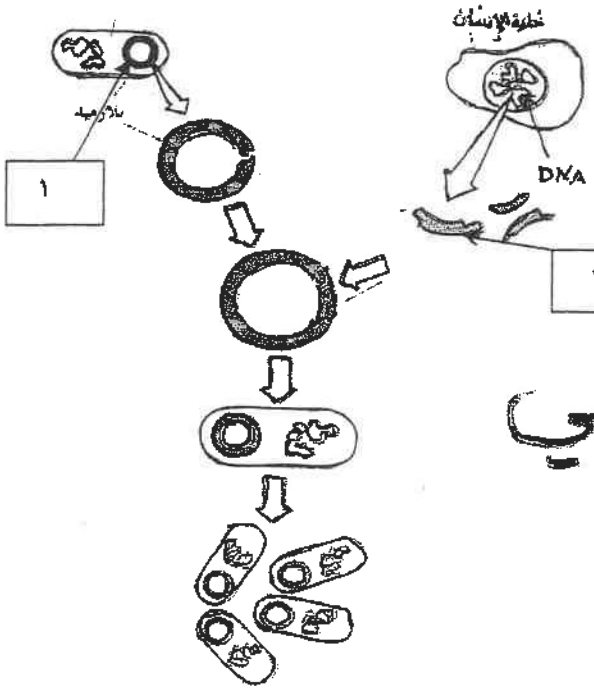


* ماذا تسمى الحالات الناتجة في كل من :

١ - .....

٢ - .....

رابعاً : الشكل يمثل تقنية حمض DNA المؤشب ،



* اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

١ - .....

٢ - .....

ملغي

درجة السؤال الثاني

١٠

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

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

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :- (٣ × ٢ = ٦ درجات)

٦

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.

.....

.....

السؤال الثالث : (ب) ما المقصود علمياً بكل مما يلي:- (٣ × ١ = ٣ درجات)

٣

١ – شوكة التضاعف ؟

.....

.....

٢ – التوالد الداخلي ؟

.....

.....

٣– تقنية تتابع إطلاق الزناد ؟

.....

.....

٩

درجة السؤال الثالث

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

(٣ × ٢ = ٦ درجات)

٦

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- " أصدرت العديد من الدول قوانين للحد من استخدام أجهزة التبريد التي تحتوي فلوروكربون (CFC)"

ماهي العلاقة بين هذا الاجراء والحد من الاصابة بالسرطان ؟

.....

٣- "يستخدم العلماء الهندسة الوراثية بدلاً من التهجين الإنتقائي للحصول على صفات جديدة في الكائن الحي"

أ-بم تتميز الهندسة الوراثية عن التهجين الانتقائي؟

.....

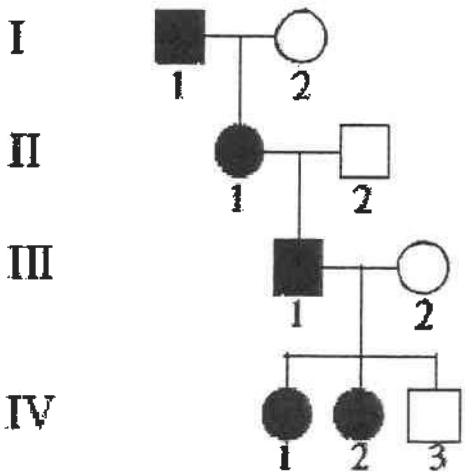
ب- كيف تسهم الهندسة الوراثية في انتاج كائنات معدلة وراثياً؟

.....

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

٣

*** سجل النسب التالي يوضح توارث مرض كساح الأطفال المقاوم لفيتامين 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 منتحي)

.....

٩

درجة السؤال الرابع

٣

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

(٣ x ١ = ٣ درجات)

(١)	بكتيريا s الملساء	بكتيريا R الخشنة
القدرة على احداث 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 : (٣ x ٢ = ٦درجات)

١ – يوجد ثلاث طرق ليصبح الجين مسببا 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- .....

٩

درجة السؤال الخامس

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

٣

١- انزيم الهيليكيز ؟

.....

.....

٢- استخدام الفيروسات المعدلة وراثيا كنواقل في العلاج الجيني ؟

.....

.....

٣- الفحص الجيني للأفراد المقبلين على الزواج ؟

.....

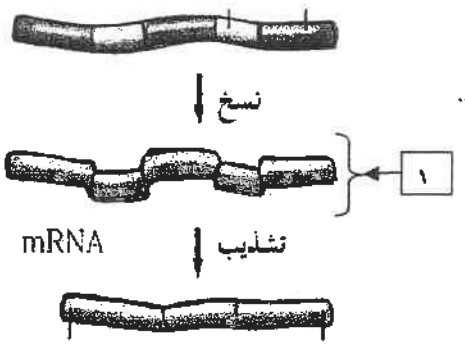
.....

==========

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

٦

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



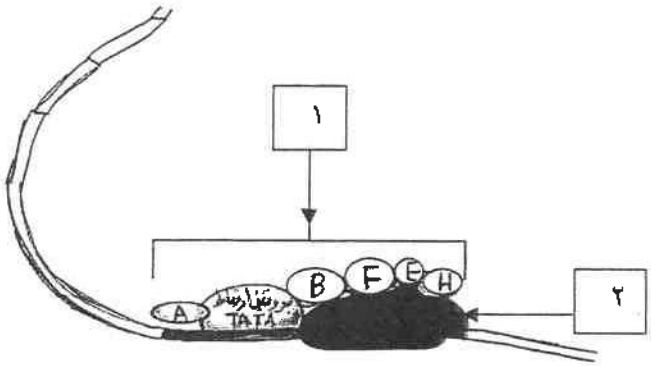
١- يسمى m RNA في المرحلة المشار اليها بالسهم رقم (١) .....

٢-تسمى الأجزاء التي تشفر الى 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-.....

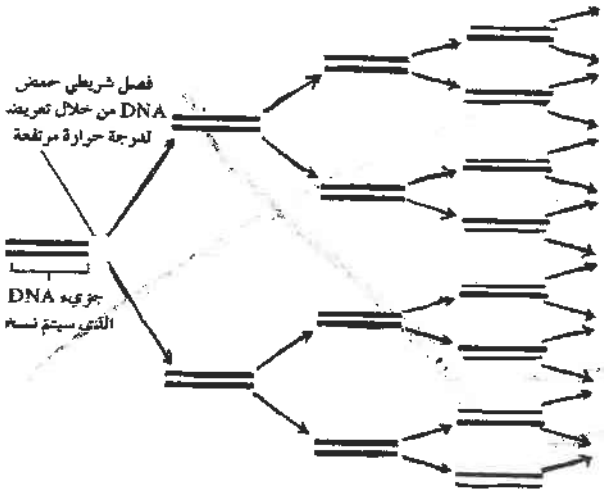
٢-.....

*** ماذا يحدث اذا فشلت آلية التعبير الجيني ؟**

.....

.....

ثالثاً : الشكل يمثل تفاعل البلمرة المتسلسل :-



١- ما هي أهمية هذه التقنية؟

.....

.....

٢- كم نسخة من جزيء حمض DNA تتوقع إنتاج بعد أربعة دورات؟

.....

٩

درجة السؤال السادس

*** انتهت الأسئلة ***

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان

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

6

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

☐ محافظ ☑ نصف محافظ
☐ مشتت ☐ عشوائي

2- ترتبط الأحماض الأمينية فيما بينها بالرايبوسوم بواسطة رابطة : ص 32

☐ هيدروجينية ☐ كبريتية
☑ ببتيدية ☐ فوسفاتية

3- تشترك جميع الأمراض السرطانية في ميزة واحدة هي : ص 52

☐ توارثها بين الأجيال
☐ الجينات المسؤولة عن انتاج خلايا جديدة تتوقف مع تقدم العمر
☐ الجينات المسؤولة عن انتاج خلايا جديدة تنتقل بالدم
☑ الجينات المسؤولة عن انتاج خلايا جديدة لا تتوقف عن العمل

Scanned with CamScanner

4- تمكن العلماء من إنتاج بكتيريا قادرة على هضم الزيوت باستخدام : ص 62

☐ التهجين الانتقائي ☐ التهجين التقليدي

☑ الطفرات الجينية المستحثة ☐ التوالد الداخلي

5- يحتوي الكروموسوم رقم 21 بالانسان على جين مرتبط بحالة : ص 77

☐ اللوكيميا ☐ تليف النسيج العصبي

☐ أورام الجهاز العصبي ☑ تصلب النسيج العضلي الجانبي

6- يقع الجين(بيتا هيموجلوبين - HBB) المسؤول عن انتاج بروتين الهيموجلوبين على كروموسوم رقم : ص 81

☑ 10 ☐ 9

☐ 11 ☐ 12

المطبعة السرية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2017-2018
الفترة الدراسية الثانية نسخة التوجيه

السؤال الأول: (ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :- (4 × 1 - 4 درجات)

4

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

درجة السؤال الأول

10

Scanned with CamScanner

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

(6 × 1 = 6 درجات)

6

م	العبـــــــــارة	الإجابـــة
1	العملية التي عن طريقها تتحول لغة قواعد الأحماض النووية إلى بروتينات .	ص 28 الترجمة
2	بروتينات منظمة وظيفتها تنشيط عملية نسخ حمض DNA .	ص 39 عوامل النسخ
3	تعبير يطلق على أطراف من جزئ حمض DNA مؤلفة من عدد من النيوكليوتيدات غير المزدوجه تكون مفتوحه 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 ويعبرعنها عند الذكورفقط وتنتقل من الأب الى ابنه .	ص87 جينات هولاندريك
6	فحص عينة دم تؤخذ من قدم الطفل لمعرفة ما اذا كان الطفل حاملاً لمرض وراثي معين .	ص 100 المسح الوراثي لحديثي الولادة

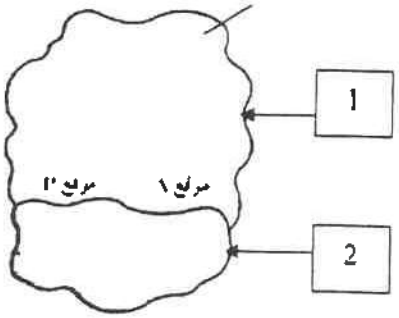
السؤال الثاني : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

(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 :

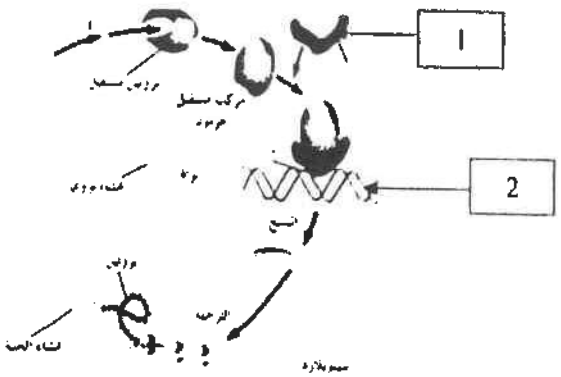


1- الوحدة الرايبوسومية الكبرى

2- الوحدة الرايبوسومية الصغرى

Scanned with CamScanner

ثانياً : الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني لهرمون الاستروجين ، ص 42



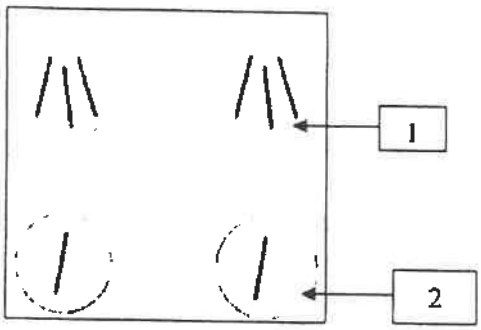
• اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

1- بروتين فاعل

2- معزز /و (DNA)

المملكة المصرية ديوان عام الوزارة الفترة الدراسية الثانية نسخة التوجيه وزارة التربية 2017-2018

ثالثاً : الشكل يمثل زيجوت ناتج عن انقسام غير منتظم للخلية (ميوزي)، ص 46

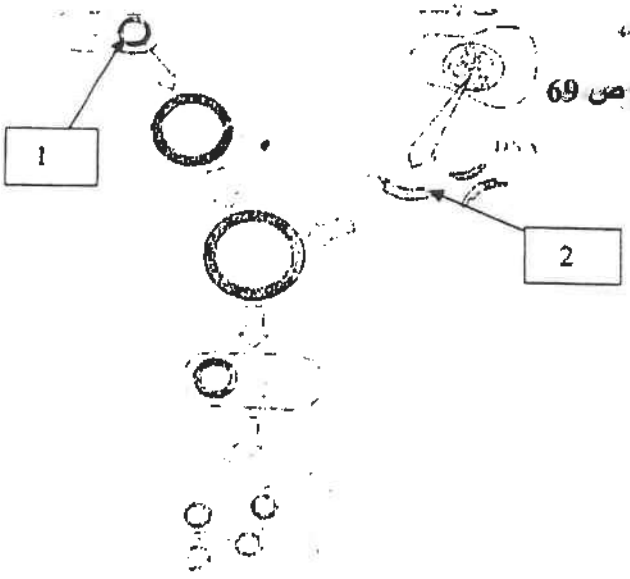


• ماذا تسمى الحالات الناتجة في كل من :

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

2- وحيد الكروموسومي /و (2n-1)

رابعاً : الشكل يمثل تقنية حمض DNA المؤشب، ص 69



• اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

1- بلازميد

2- جين

درجة السؤال الثاني

10

Scanned with CamScanner

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

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

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

6

1- تعتبر البروتينات مفاتيح معظم ما تقوم به الخلية من وظائف . ص 33

لأن العديد من البروتينات عبارة عن انزيمات تحفز التفاعلات الكيميائية وتنظمها

2- الضرر الناتج عن طفرة الانقلاب أقل ضرراً من أنماط الطفرات الأخرى . ص45

لأنه يغير ترتيب الجينات في الكروموسوم وليس عددها (يبقى عدد الجينات ثابت)

3- يعد مرض فقر الدم المنجلي حاله وراثية ذات سيادة مشتركة. ص 89

لأنه بحال وجود أليل سليم وأخر معتل لدى الفرد يظهر عنده المرض بشكل خفيف ما يدل على وجود سيادة مشتركة.

السؤال الثالث : (ب) ما المقصود علمياً بكل مما يلي: (3 x 1 - 3 **درجات**)

3

1- شوكة التضاعف ؟ ص 23

النقطة التي يتم عندها فصل اللولب المزدوج لحمض DNA

2- التوالد الداخلي ؟ ص 60

تزاوج حيوانين او نبتتين أبويين متشابهين ومرتبطين وراثياً من اجل المحافظة على صفة معينه من جيل الى جيل التوالد الداخلي.

3- تقنية تتابع إطلاق الزناد ؟ ص 92

تقنية تعتمد على تجزئة شريط DNA الأساسي وبشكل عشوائي لقطع صغيرة ونسخها وتحديد تتابع القواعد لكل منها

درجة السؤال الثالث

9

Scanned with CamScanner

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

(3 x 2 - 6 درجات)

6

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 التبريد التي تحتوي فلورو كربون (CFC) "

ماهي العلاقة بين هذا الاجراء والحد من الاصابة بالسرطان؟ ص 54

للمساهمة في تقليل هذه المواد التي تعمل على تدمير طبقة الأوزون التي تحمي من الأشعة فوق البنفسجية والتي يسبب التعرض لها إلى الاصابة بالسرطان.

3- "يستخدم العلماء الهندسة الوراثيه بدلاً من التهجين الإنتقائي للحصول على صفات جديدة في الكائن الحي" ص 64

أ- بم تتميز الهندسة الوراثيه عن التهجين الانتقائي؟

الهندسة الوراثيه يتم خلالها ظهور الصفات الجديدة في وقت أقصر/و التهجين الانتقائي يتم ببطء ويستغرق عدة اجيال.

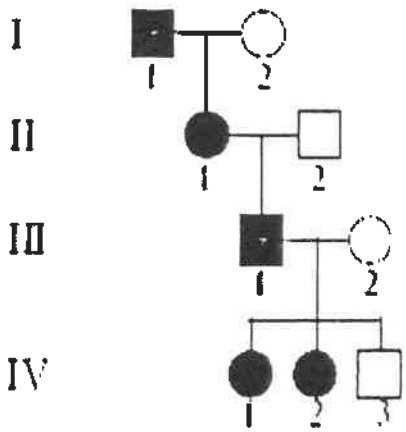
ب- كيف تسهم الهندسة الوراثية في انتاج كائنات معدلة وراثياً؟

باضافة جين من كائنات حية الى الحمض النووي لكائنات

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

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 (2 - III) : $X^{n}X^{n}$ $(\frac{1}{2})$

الفرد (2 - IV) : $X^{d}X^{n}$ $(\frac{1}{2})$

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

سائد (درجة)

9

درجة السؤال الرابع

Scanned with CamScanner

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

3

(1)	بكتيريا S الملساء	بكتيريا R الخشنة ص 14
القدرة على احداث المرض	تسبب حدوث المرض /و تسبب التهاب رئوي	لا تسبب حدوث المرض /و لا تسبب التهاب رئوي
(2)	متلازمة داون	متلازمة تيرنر ص 47
عدد الكروموسومات	47 /و (2n+1)	45 /و (X 44)
(3)	خلايا الدم البيضاء	النسيج الطلائي ص 78
اسم كروموسوم X المعطل	عصا الطبل	أجسام بار

وزارة التربية والتعليم العربية ديوان عام الوزارة الإدارة العامة للمناهج الدراسية النسخة النهائية 2017-2018

السؤال الخامس ب) أجب عن الأسئلة التالية : (3 x 2 = 6 **درجات**)

6

1- يوجد ثلاث طرق ليصبح الجين مسببا للأورام ، اذكر طريقتين منها فقط

أ- حدوث طفرة في جين عامل النمو /و خطأ في تضاعف حمض DNA ص 52-53

ب- تغير موقع الجين على الكروموسوم

2- عدد تطبيقات لهندسة الوراثية في مجال الطب : ص 73

أ- تطوير العلاج الجيني

ب- تحسين اللقاحات والأدوية الطبية وتطويرها /و تشخيص الاضطرابات الوراثية

3- اذكر اثنان من أهداف مشروع الجينوم البشري : ص 92

أ- تحديد عدد الجينات التي يحتويها حمض DNA البشري /و تخزين جميع المعلومات على قواعد البيانات /و تطوير الأدوات اللازمة لتحليل هذه البيانات.

ب- التعرف على نتائج 3 مليارات زوج من القواعد النيتروجينية التي تكون حمض DNA البشري /و دراسة القضايا الأخلاقية القانونية والاجتماعية الناشئة من المشروع

9

Scanned with CamScanner

درجة السؤال الخامس

السؤال السادس: (أ) ما أهمية كل مما يلي :- (3 x 1 - 3 درجات)

3

1- انزيم الهيليكيز؟ ص23

يعمل على فصل اللولب المزدوج لحمض DNA عند نقطة معينة

أو (كسر الروابط الهيدروجينية التي تربط القواعد المتكاملة)

2- استخدام الفيروسات المعدلة وراثيا كنواقل في العلاج الجيني ؟ ص 73

الدخول الى الخلايا وتعديل المادة الوراثية دون ان تسبب مرضا.

3- الفحص الجيني للأفراد المقبلين على الزواج ؟ ص 94

يسمح بالتأكد من احتمال انجاب أطفال مصابين بأمراض جينية .

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

6

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

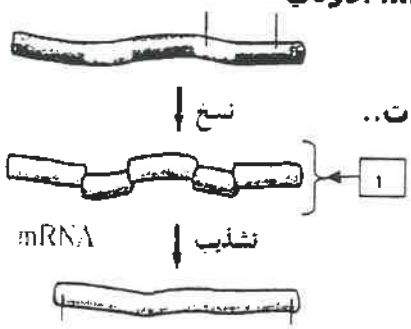
(4×½)

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

2-تسمى الأجزاء التي تشفر الى بروتينات ... **الاكسونات.....**

3-وتسمى الأجزاء التي لا تشفر (لا تترجم) الى بروتينات .. **الانترونات..**

4- بعد أن يشذب m-RNA يخرج من النواة لتبدأ عملية **الترجمة...**



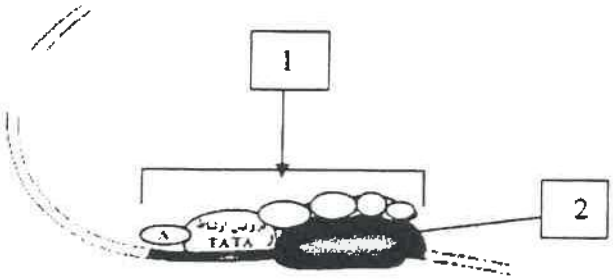
الطبع السرية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2017-2018
الفترة الدراسية الثانية نسخة التوجيه

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 ½

2-انزيم بلمرة RNA ½



• ماذا يحدث اذا فشلت آلية التعبير الجيني ؟

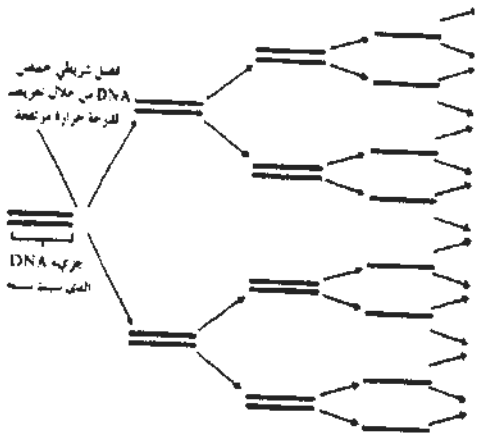
(درجة)

ينتج بروتين خاطئ أو يتسبب احيانا بإنتاج خلايا سرطانية

أو حدوث تغيير في نمو الخلية وتركيبها ووظيفتها

Scanned with CamScanner

ثالثاً : الشكل يمثل تفاعل البلمرة المتسلسل : ص 66



1- ماهي أهمية تلك التقنية؟ (درجة)

تكوين نسخ عديدة عن جزئ معين من شريط حمض DNA من خلال تناسخ انزيمي خارج النظام الحيوي.
/و نسخ قطعة من حمض DNA في المختبر لكي يتسنى اجراء اختبارات وابحاث اضافية عليها /و انتاج العديد من نسخ الجينات فينمو عددها أسيا.

2- كم نسخة من جزئ حمض DNA سوف يتم [illegible] دورات؟

16 نسخة (درجة)

الطبعة السرية ديوان عام الوزارة
2017-2018
الفترة الدراسية الثانية نسخة التوجيه

درجة السؤال السادس

9

••• انتهت الأسئلة •••

Scanned with CamScanner

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان

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 المفعل ونشاط الموقع
☐ ارتباط t-RNA بالوحدة الرايبوسومية الصغرى

٢ – تنتج العين القضيبية 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 لقطعة DNA باستخدام :

☐ الفصل الكهربائي للهلام
☐ تفاعل البلمرة المتسلسل
☐ تشذيب حمض DNA
☐ الحرارة

بلغى

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

☐ ٩ ☐ ١٢

☐ ٢١ ☐ ١١

٥- مرض الفينيل كيتونوريا ينتج عن :

☐ طفرة تسبب نقص حمض أميني فنيل ألانين ☐ نقص انزيم فنيل الانين هيدرو كسيليز

☐ التحلل السريع للفنيل الانين بأنسجة الجسم ☐ خلوغذاء الطفل من الفنيل ألانين

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

☐ فحص السائل الأمنيوسي المحيط بالجنين ☐ خلايا من أنسجة المشيمة

☐ فحص التركيب الوراثي للأب والأم ☐ فحص DNA الخاص بالجنين

==========

السؤال الأول: (ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :- (٤ × ١ = ٤ درجات)

٤

م	العبـــــــــــــــــــــارة	الإجابـــة
١	عند الخلايا أوليات النواة يضبط التعبير الجيني قبل عملية النسخ وبعدها.	.....
٢	الخلايا السرطانية لا تتجاوب 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 الانسان هو الأليل المتنحي .	.....

١٠

درجة السؤال الأول

السؤال الثاني: (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :- (٦ × ١ = ٦ درجات)

٦

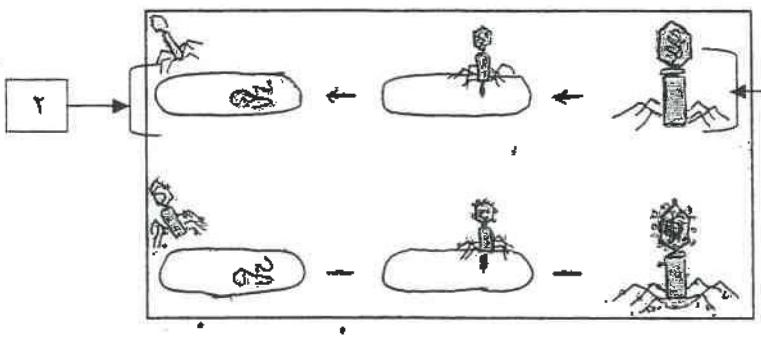
م	العبـــــــــــــــــارة	الإجابـــة
١	جزيئات حلقية مفردة توجد في الحمض النووي DNA ولا توجد في الحمض النووي RNA.	.....
٢	عملية نقل المعلومات الوراثية من شريط DNA إلى شريط mRNA .	.....
٣	متلازمة تحدث عند زيادة كروموسوم X واحد أو أكثر إلى الكروموسومين الجنسيين (XY).	.....
٤	تقنيات تغير شكل الجينات أوعدد الكروموسومات في الاجيال القادمة بهدف تحسين الانتاج.	ملغي .....
٥	مرض يتصف بعدم تخثر الدم في الصاب وينقصهم البروتين اللازم لذلك.	.....
٦	تقنية تستخدم في حال تم الزواج بين حاملين لجين 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

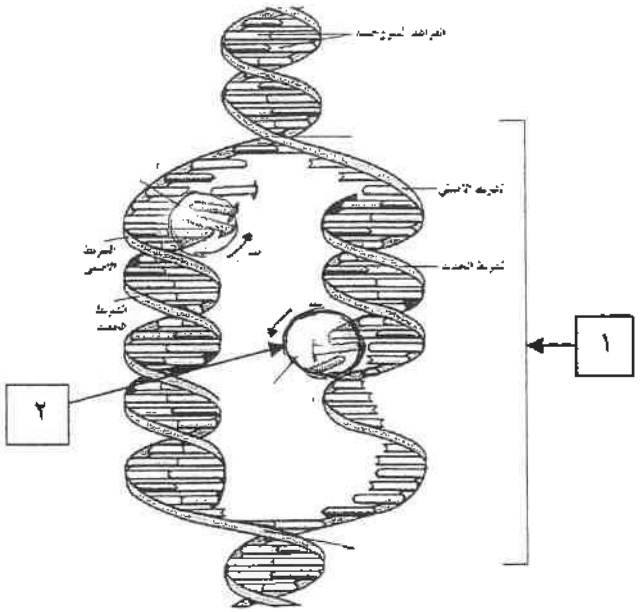
* اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :



١ – .....

٢ – .....

ثانياً : الشكل يمثل تضاعف حمض DNA

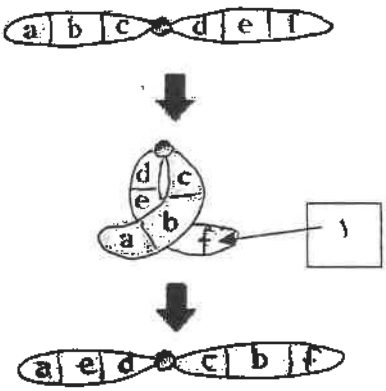


* اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

١ – .....

٢ – .....

ثالثاً: الشكل يمثل أحد أنواع الطفرات الكروموسومية

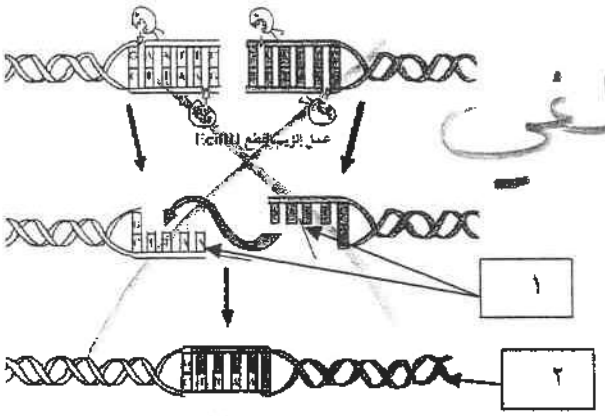


هي طفرة .....

* اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام :

١ – .....

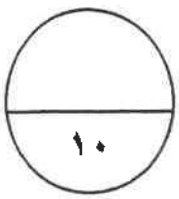
رابعاً: الشكل المقابل يوضح تضاعف حمض DNA المؤشب :



* اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

١ – .....

٢ – .....



درجة السؤال الثاني

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

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

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :- (٣ × ٢ = ٦ درجات)

٦

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.

.....

.....

السؤال الثالث : (ب) ما المقصود علمياً بكل مما يلي:- (٣ × ١ = ٣ درجات)

٣

١ – الجينات ؟

.....

.....

٢ – التوائم الداخلي في الحيوانات ؟

بلغي

.....

.....

٣– مرض عمى الألوان ؟

.....

.....

٩

درجة السؤال الثالث

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

(٢ x ٢= ٦ درجات)

٦

١ -"يحدث تشذيب لحمض mRNA وهي خطوة مهمة في عملية تصنيع البروتينات في الخلايا حقيقية النواة"

أ- تحدث هذه العملية في .....و يسمى m RNA في هذه المرحلة بـ.....

ب تسمى الأجزاء التي تشفر الى بروتينات.....وتسمى الأجزاء التي لا تشفر(لا تترجم)

إلى بروتينات .....

٢ - " يتفاوت تاثير الطفرات الجينية ويمكن أن تنتقل في الأمشاج الى نسل الاباء المصابين بها"

أ- تسمى الطفرة التي تؤثر في نيوكليوتيد واحد بـ .....

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 والكمبو على التقنية الحيوية الحصول على تلك الصفات"

ملغي

أ- ما المقصود بالتقنية الحيوية ؟

.....

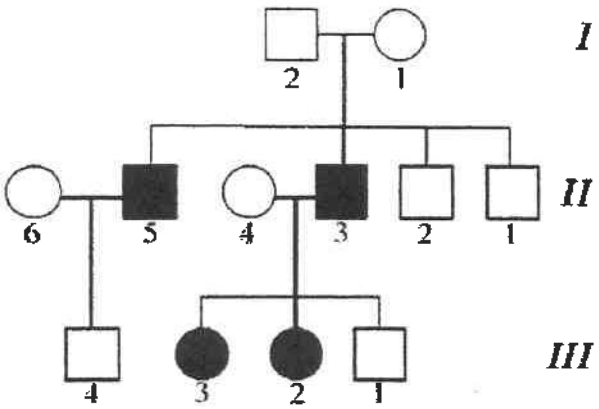
ب- كيف ينتج الميول الذي له صفة الكمبو ؟

.....

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

٣

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



أ- ما التركيب الجيني للفردين:

(4) II .....

(4) III .....

ب-ما هو نوع الأليل المسبب لظهور المرض ؟

.....

٩

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس : (أ) قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً: (٣ × ١ = ٣ درجات)

٣	

(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 : (٣ × ٢ = ٦درجات)

٦

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 :

أ- .....

ب- .....

٣- وضح على أسس وراثية كيفية تحديد الجنس بالانسان:

٩

درجة السؤال الخامس

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

٣

١ – انزيمات بلمرة حمض DNA لعملية التضاعف ؟

.....

.....

٢ – التوبية الوقائية ؟

.....

.....

٣ – سجل النسب للانسان ؟

.....

.....

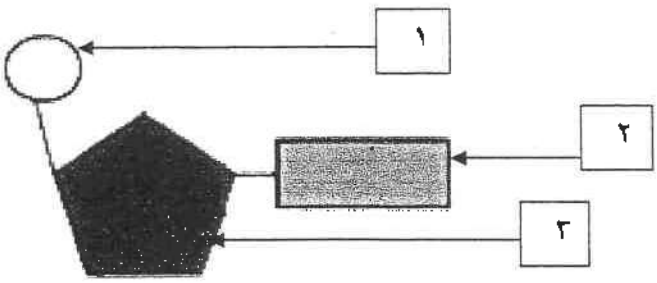
==========

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 :



١ – .....

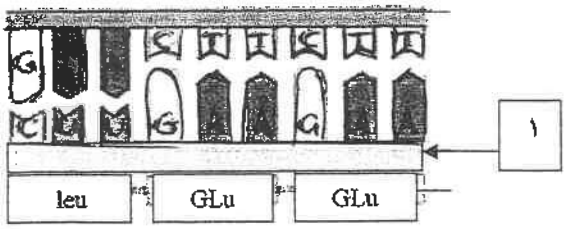
٢ – .....

٣ – .....

* ما نوع الرابطة بين ١ و٣ ؟

.....

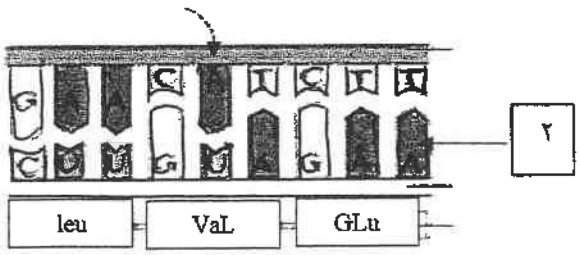
ثانياً : الشكل يمثل أحد أنواع الطفرات



*** اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :**

١- .....

٢- .....



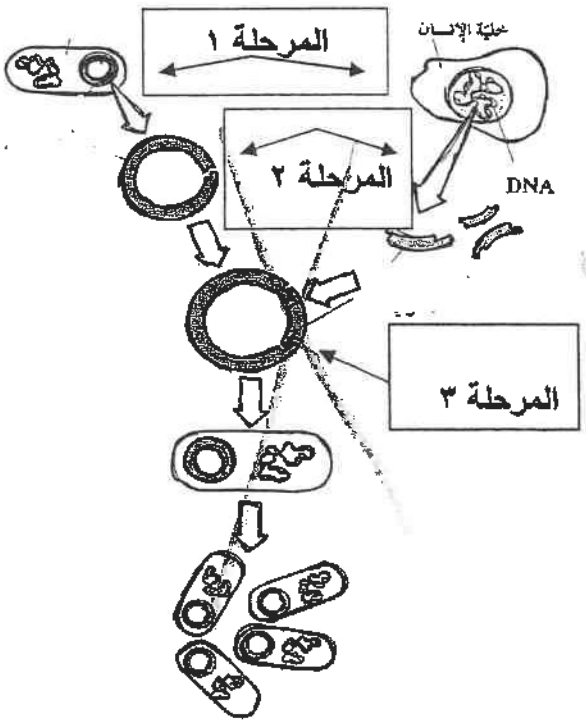
*** ماهو المرض الناتج عن هذه الطفرة؟**

.....

*** وما هو السبب في حدوثه؟**

.....

ثالثاً : الشكل التالي يوضح خطوات عملية انتاج الانسولين البشري داخل خلية بكتيرية :



أ- ماذا يحدث في كل خطوة من المشار اليهم :

١- .....

٢- .....

٣- .....

ملغي

ب- استخدم العلماء من خلال الهندسة الوراثية حاملاً للمادة الوراثية تسمى ناقل منها .....

و .....

درجة السؤال السادس

٩

***** انتهت الأسئلة *****

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان

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

ملاحظة هامة : عدد صفحات الإمتحان (9) صفحات مختلفة

المطبعة السرية ديوان عام الوزارة
الدور الثاني نسخة التوجيه
2017-2018

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× 1 = 6 درجات)

6

ص 32

1- في نهاية مراحل تصنيع البروتين يحدث مايلي :

☐ تكوين الأحماض الأمينية
☑ تجميع الأحماض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد
☐ تكوين الرايبوسوم المفعل وتنشاط الموقع
☐ ارتباط t–RNA بالوحدة الرايبوسومية الصغرى

ص 44

2- تنتج العين القضيبية الشكل في نبابة الفاكهة نتيجة طفرة :

☑ الزيادة في الكروموسوم X
☐ النقص في الكروموسوم X
☐ الزيادة في الكروموسوم Y
☐ النقص في الكروموسوم Y

ص 66

3- تمكن العلماء من صنع ملايين النسخ لقطعة DNA باستخدام :

☐ الفصل الكهربائي للهلام
☑ تفاعل البلمرة المتسلسل
☐ تشذيب جزيء DNA
☐ الحرارة

بلغي

4- الجين المسؤول عن تحديد فصائل الدم في الانسان يحمل على كروموسوم رقم : ص 77

☐ 12 ☑ 9

☐ 11 ☐ 21

5- مرض الفينيل كيتونوريا ينتج عن : ص82

☐ طفرة تسبب نقص حمض أميني فنيل ألانين ☑ نقص انزيم فنيل الانين هيدروكسيليز

☐ التحلل السريع للفنيل الانين بأنسجة الجسم ☐ خلو غذاء الطفل من الفنيل ألانين

6- احدى الطرق التالية ليست من طرق التشخيص قبل الولادة للأجنة : ص 95

☐ فحص السائل 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 (×) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :-** (4 x 1 = 4 درجات)

4

م	العبـــــــــــــــــــــارة	الإجابـــة
1	عند الخلايا أوليات النواة يضبط التعبير الجيني قبل عملية النسخ وبعدها.	ص 38 ✓
2	الخلايا السرطانية لا تستجيب مع الإشارات التي توقف انقسام الخلايا.	ص 51 ✓
3	ينشط كروموسوم X واحد فقط الآتي من الأم في جميع الخلايا الجسمية للإناث.	ص 79 ×
4	الأليل المسؤول عن التحام شحمة الأذن في الانسان هو الأليل المتنحي .	ص 80 ✓

10

درجة السؤال الأول

المملكة العربية السعودية ديوان عموم الوزارة الدور الثاني نسخة التوجيه وكالة التربية 2017-2018

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

6

م	العبـــــــــــــــــارة	الإجابـــة
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 البصمات أو عدد الكروموسومات في الأجيال القادمة بهدف تحسين الانتاج	ص 61 طفرة مستحثة
5	مرض يتسبب بعدم تخثر الدم في الصاب وينقص البروتين العامل لذلك	ص 74 هيموفيليا / نزف دموي
6	تقنية تستخدم في حال تم الزواج بين خطيبين حاملين لأليل مرض وراثي للحد من انتقال المرض لأولاد	ص 101 التشخيص الجيني قبل الانغراس

ملغي

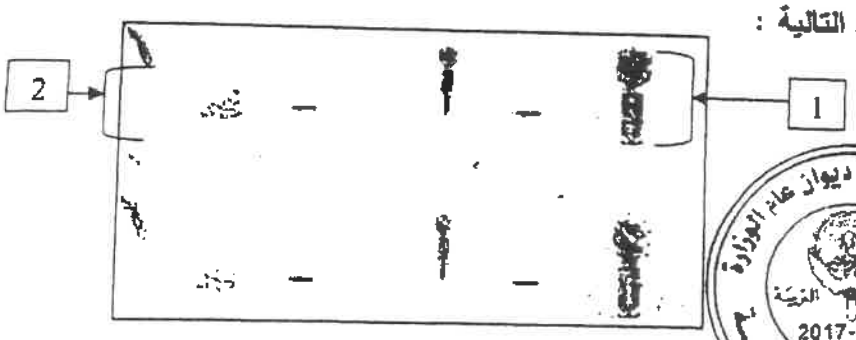
ملغي

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

4

أولاً : الشكل يمثل تجربة تشيس وهيرشي لمعرفة طبيعة المادة الوراثية ص 16

- اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :



1- البكتيريوفاج / الفيروس

2- البكتيريا

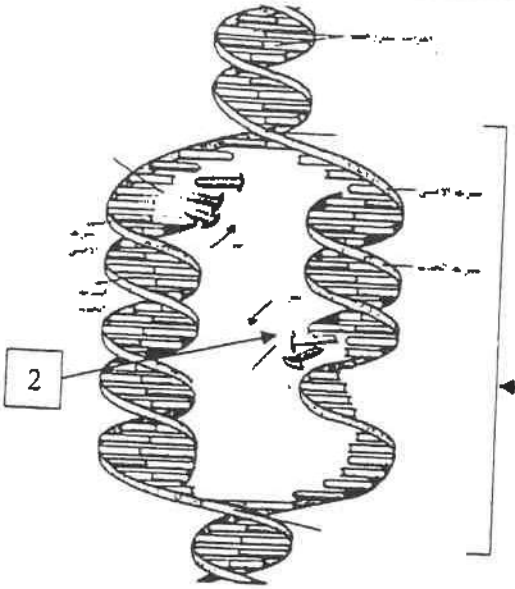
الطبعة المدرية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2017-2018
الدور الثاني نسخة التوجيه

ثانياً : الشكل يمثل تضاعف DNA ص 24

• اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

1- فقاعة التضاعف

2- انزيم بلمرة DNA (نيوكليوسيدات)

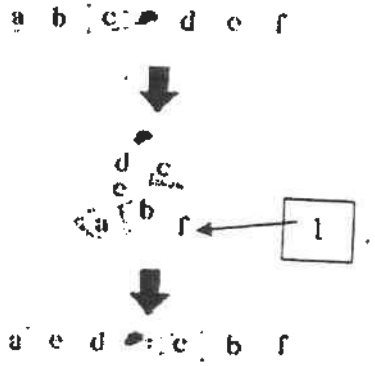


ثالثاً: الشكل يمثل أحد أنواع الطفرات الكروموسومية ص 45

هي طفرة .... الانقلاب.....

• اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام :

1- كروموسوم/ كروموسوم

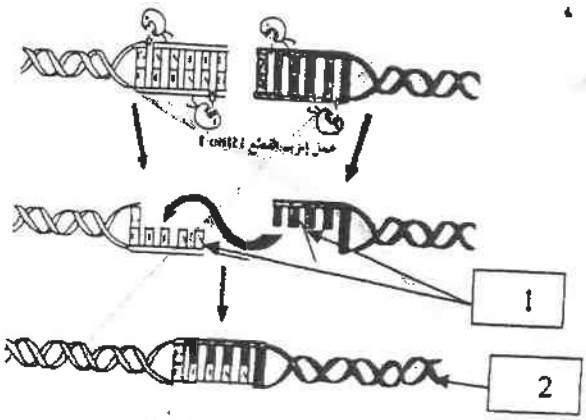


رابعاً: الشكل المقابل يوضح تصنيع حمض DNA المؤشب ،

• اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية : ص 67

1- أطراف لاصقة

2- DNA معاد صياغته





10 درجة السؤال الثاني

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

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

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

6

1- توصف عملية تضاعف حمض DNA بأنها تضاعف نصف محافظ . ص25

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

2- جميع خلاياك تحتوي نفس الجينات ولكنها لا تنتج نفس البروتينات . ص35

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 خاليا من جينات لأمراض وراثية أو يحملان هذه الجينات فيسهل تجنب انجاب سلالات تحمل الأمراض /و تجنب احتمال انجاب أطفال مصابين بأمراض جينية .

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

3

ص26

1- الجينات ؟

مقاطع من حمض DNA مكونة من تتابعات من النيوكليوتيدات (القواعد النيتروجينية) ويشكل هذا التتابع شفرة تصنيع البروتينات في الخلية الحية

2- التوالد الداخلي في الحيوانات ؟ ص 60

بلغي

تزاوج حيوانين متشابهين ومرتبطين وراثيا (من السلالة نفسها) من أجل المحافظة على صفة مميزة من جيل الى جيل

3- مرض عمى الألوان ؟ ص85

مرض وراثي لايستطيع المصابون به تمييز الألوان بشكل واضح خصوصا اللونين الأخضر والأحمر /و مرض وراثي يرتبط بالكروموسوم الجنسي X وينتج من آليات متنحية

9 درجة السؤال الثالث

الطبعة المصرية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2017-2018
الدور الثاني نسخة التوجيهية

السؤال الرابع: (أ) إقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيدا ثم أجب عن المطلوب:- (3 x 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 m RNA 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- " يتفاوت تاثير الطفرات الجينية ويمكن أن تنتقل في الأمشاج الى نسل الاباء المصابين بها" ص 48

أ- تسمى الطفرة التي تؤثر في نيوكليوتيد واحد بـ.....**طفرة النقطة**.....

ب- ما هو تاثير الطفرة الناتج من ادخال نيوكليوتيد ؟ .....**بتبعيد مختلف/و ازاحة الاطار**.....

3- "تقوم الهندسة الوراثية على تعديل الكائنات الحية بهدف الحصول على الخصائص المرغوب فيها ويعتمد كل من البحث والتطوير على التقنية الحيوية للحصول على تلك الصفات" ص 57

أ- ما المقصود بالتقنية الحيوية ؟ **استخدام الكائنات الحية لإنتاج منتجات يحتاج اليها البشر**

ب- كيف ينتج الحيوان المستنسخ الكمير؟

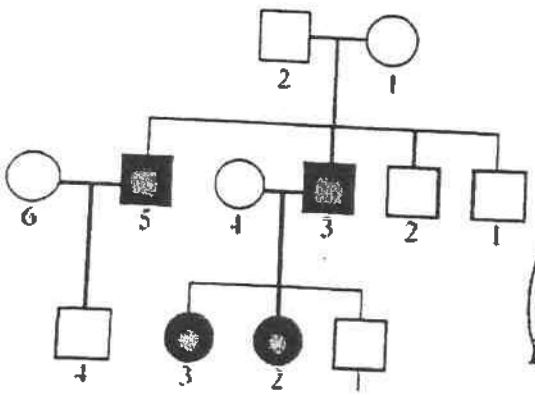
ينتج الكمير من لاقحتين متحدرتين من حيوانين مختلفين في النوع وتتضمن جسم الكمير خليطا من أنسجة الحيوانين كليهما

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) $X^N X^a$ II(4)

(١) $X^N y$ III(4)

ب- ما هو نوع الأليل المسبب لظهور المرض؟

اليل متنح مرتبط بالكروموسم x

9

درجة السؤال الرابع

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

3	

(1)	أوليات النواة	حقيقيات النواة ص 38
موعد (زمن) ضبط التعبير الجيني	قبل النسخ وبعده	خلال مختلف المراحل /و بعد النسخ
(2)	الجينات الكابتة للأورام	العامل المطفر ص 53
دور كل منهما	منع تحول خلايا الأورام السرطانية	يسبب حدوث الطفرات
(3)	مرض الفينيل كيتونوريا	مرض قصور هرمون الغدة الدرقية الخلقية ص 100
نوع الأليل المسبب له	متنحي	متنحي بحالات وسائد بحالات أخرى

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

6

1- اكتب ما يحدث في مرحلة الاستطالة عند بناء البروتين بعد انفصال t-RNA الموجود على الموقع P تاركا الحمض الأميني : ص 32

أ- اندفاع جزيء tRNA الموجود في A ليحل مكان الموقع p الشاغر

ب- يتحرك tRNA و m RNA عبر الرايبوسوم إلى الموقع p كوحدة

2- اذكر خطوات الفصل الكهربائي للهلام

أ- استخلاص حمض DNA من خلايا كائنات حية

ب- قطع حمض DNA بخلطه بنوع من انزيمات القطع ص 78

المطبعة السرية ديوان عام الوزارة الدور الثاني نسخة التوجيهية 2017-2018

3 -وضح على أسس وراثية كيفية تحديد الجنس بالانسان:

الأب XY الأم XX

	X	Y
X	XX	XY
X	XX	XY

/و

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

9

درجة السؤال الخامس

3

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

ص 23

1- انزيمات بلمرة حمض DNA لعملية التضاعف ؟
بناء الشق المكمل لشريط DNA /و التدقيق اللغوي
/و تتحرك على طول شريطي حمض DNA مضيفة نيوكليوتيدات للقواعد المكشوفة
بحسب نظام ازدواج القواعد

ص 59

2- التربية الانتقائية ؟
تحسين النوع عن طريق السماح للكائنات ذات الصفات المرغوب فيها أن تتزاوج لتنتج
نسل مرغوب فيه/و انتاج أنواع تحمل صفات مرغوب فيها من خلال التزاوج

ص 81

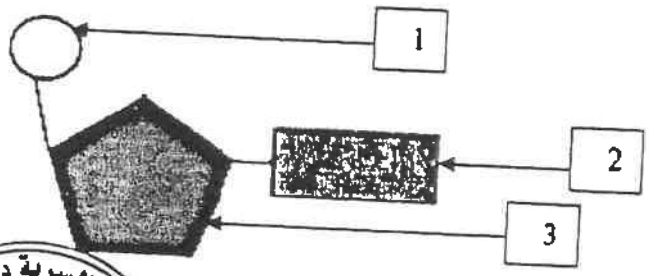
3- سجل النسب للانسان ؟
توضيح كيفية انتقال الصفات الوراثية من جيل لأخر
/و السماح للعلماء بتتبع ما قد يتصل من اختلالات و أمراض وراثية

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

6

أولاً : الشكل يمثل احدى النيوكليوتيدات ص 18

* اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

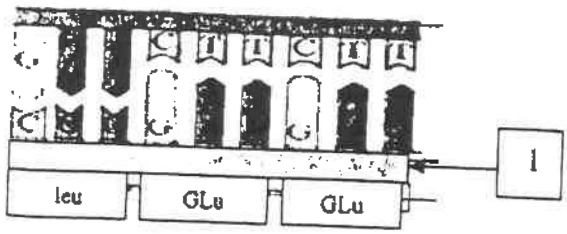


1-مجموعة فوسفات
2-قاعدة نيتروجينية
3-سكر خماسي

* ما نوع الرابطة بين 1 و3 ؟
تساهمية

المطبعة المصرية ديوان عام الوزارة
الدور الثاني نسخة للمراجعة
2017-2018

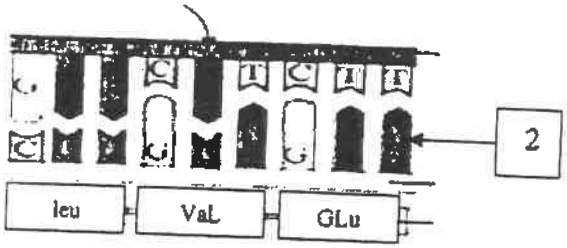
ثانياً : الشكل يمثل أحد أنواع الطفرات ص 50



• اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

1- m-RNA ½

2- قاعدة نيتروجينية أو أدنين ½



• ماهو المرض الناتج عن هذه الطفرة؟

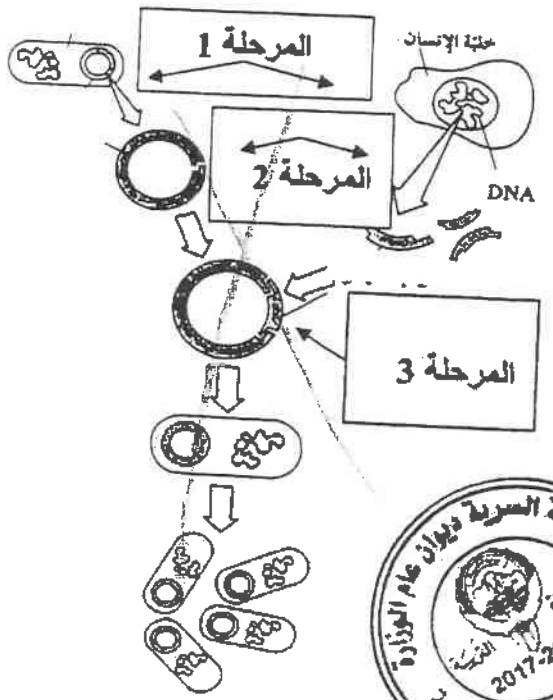
فقر الدم المنجلي ½

• وما هو السبب في حدوثه ؟

إحلال الحمض الأميني فالين محل الحمض الأميني جلوتاميك ½

طفرة استبدال أو طفرة جينية

ثالثاً: الشكل التالي يوضح خطوات عملية انتاج الأنسولين البشري داخل خلية بكتيرية : ص 69



أ- ماذا يحدث في كل خطوة من المشار إليهم :

1- استخلاص حمض DNA (يزال البلازميد البكتيري والجين البشري للأنسولين) ½

2- قطع حمض DNA (يقطع الحمض البشري والبلازميد بانزيم القطع نفسه) ½

3- ادخال الجين (يدخل جين الانسولين الى البلازميد فينتج DNA مؤشب بواسطة انزيم الربط) ½

ب- استخدم العلماء من خلال الهندسة الوراثية حاملاً للمادة الوراثية تسمى ناقل منها البلازميد ¼

و الفيروسات ¼

المطبعة السرية ديوان عام الوزارة
الدور الثاني نسخة التوجيه
وزارة التربية
2017-2018

درجة السؤال السادس

9

*** إنتهت الأسئلة ***

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم



المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان

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 علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة :- (٦ × ١ = ٦ درجات)

٦

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 :

☐ AUG
☐ UGA
☐ UUA
☐ AGU

٣- في أوليات النواة يرتبط إنزيم بلمرة حمض RNA بأحد أجزاء حمض DNA التالية :

☐ الكابح
☐ الجينات المشفرة
☐ الجين المنظم
☐ المحفز

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 المستحثة ☐ التوالد 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** (×) **أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :-** **(٤ × ١ = ٤ درجات)**

٤

م	العبـــــــــــــــــــــارة	الإجابـــة
١	أوضح العالم جريفث من خلال تجاربه على البكتيريا بأن المادة الوراثية هي المادة التي حولت سلالة البكتيريا (R) إلى سلالة (S).	.....
٢	الخلايا التي تساعد في حدوث السرطان تسمى خلايا مسوطن .	✓
٣	ينتج حيوان البغل من لاقحة واحدة من حيوانين من نفس النوع .	×
٤	يظهر كروموسوم X المعطل في كريات الدم البيضاء على شكل أجسام بار .	.....

١٠

درجة السؤال الأول

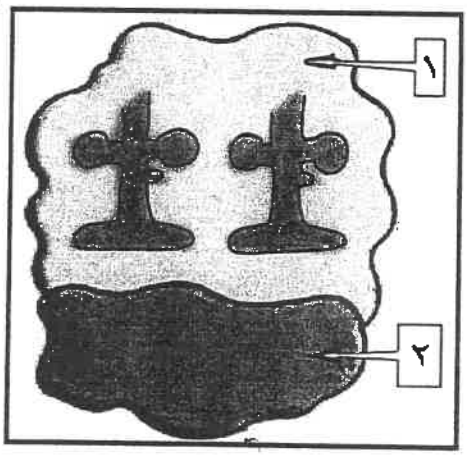
السؤال الثاني: (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :- (٦ × ١ = ٦ درجات)

٦

م	العبـــــــــــــــــــــــــــــارة	الإجابـــة
١	المكون الأساسي للأحماض النووية .	.....
٢	طفرة كروموسومية تركيبية في الكروموسوم (X) تؤدي إلى تشكل العين القضيبية في ذبابة الفاكهة .	.....
٣	أطراف من جزيء DNA مؤلفة من عدد من النيوكليوتيدات غير المزدوجة وتكون مفتوحة لروابط جديدة .	ملغي .....
٤	كروموسوم يحمل جينات هولاندريك وينتقل دائمًا من الأب إلى أبنائه الذكور .	.....
٥	مجموع التقنيات التي تستخدم لفحص حمض DNA الجنين للتأكد من عدم وجود تشوهات كروموسومية .	.....
٦	مرض وراثي من أعراضه تشوهات في نمو العظام الطويلة مما يؤدي إلى حالة القزامى .	ملغي .....

السؤال الثاني : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :- (٨ × ٠,٥ = ٤ درجات)

٤

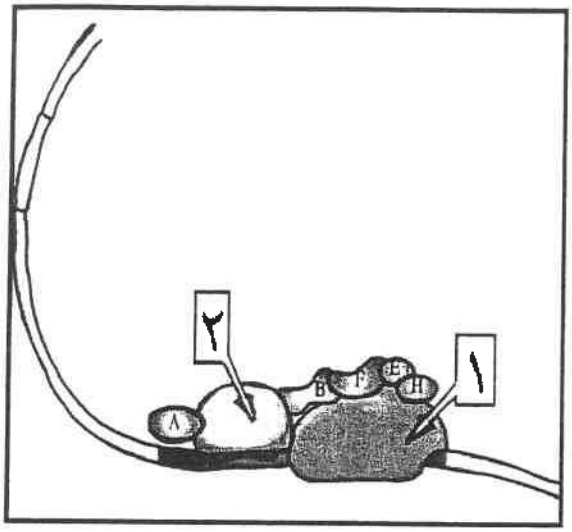


أولاً : الشكل يمثل تركيب الرايبوسوم .

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

١- .....

٢- .....



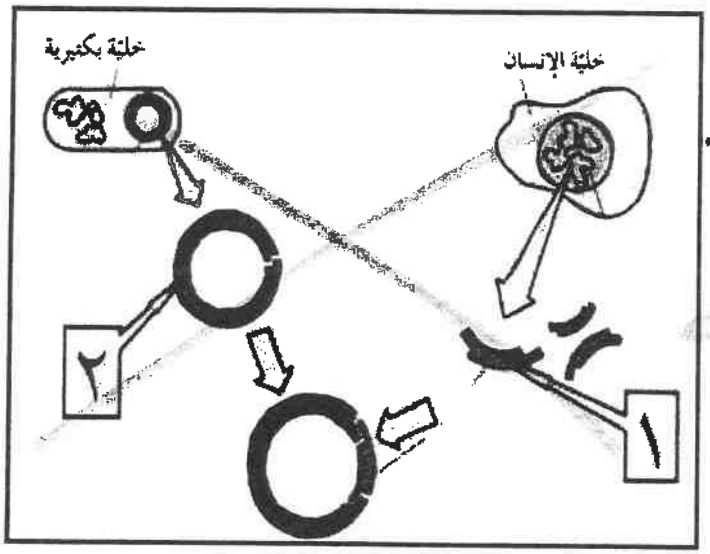
ثانياً : الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة ،

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

١- .....

٢- .....

==========



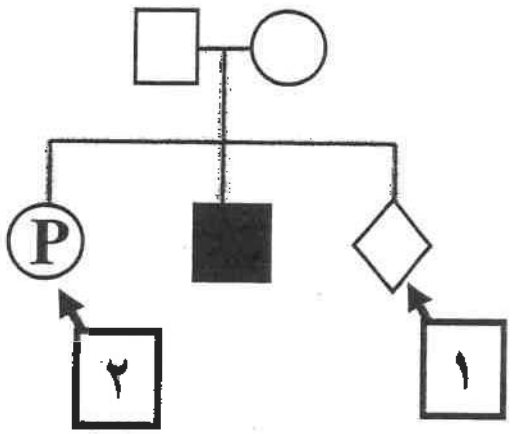
ثالثاً : الشكل يمثل تقنية حديثة DNA الموشب

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

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(أربعة أسئلة من السؤال الثالث إلى السؤال السادس)

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :- (٣x ٢ - ٦ درجات)

٦

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

.....

.....

٢- تستخدم الطفرة المستحثة لإنتاج نباتات ذات مجموعات كروموسومية مضاعفة .

.....

.....

٣- غالباً ما تستخدم الفيروسات المعدلة وراثياً كنواقل .

.....

.....

السؤال الثالث : (ب) ما المقصود علميا بكل مما يلي:- (٣x ١ - ٣ درجات)

٣

١- المنشطات :

.....

.....

٢- الفصل الكهربائي للهلام :

.....

.....

٣- الجينوم البشري :

.....

.....

٩

درجة السؤال الثالث

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

(٦ × ١ = ٦ درجات)

٦

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 المتسلسل يتم انتاج نسختين من جزيء DNA في أول دورة)

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

.....

ب- كم عدد نسخ جزيء DNA الناتجة بعد دورتين ؟ .....

٣- (استخدم العلماء تقنية تحديد إطار القراءة المفتوح كإحدى التقنيات لمعرفة تتابع الجينات وعددها وأطوالها في الانسان)

أ- لمعرفة الطول الحقيقي للجين يجب أن تحدد الحدود بين كل من :

..... و .....

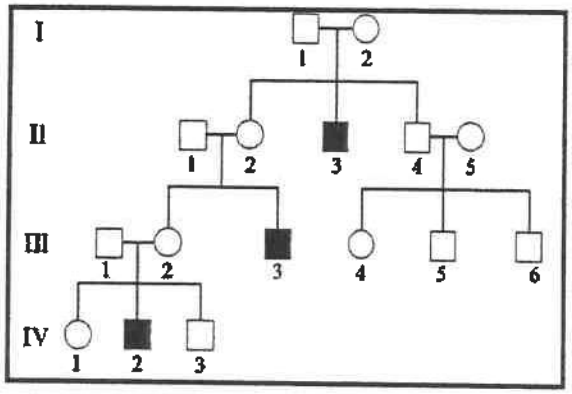
ب- اذكر تقنية أخرى تساعد على تحديد تتابع الجينات :

.....

السؤال الرابع : (ب) ادرس سجل النسب التالي جيداً ، ثم أجب عن المطلوب: (٣ × ١ = ٣ درجات)

٣

* أمامك سجل نسب لعائلة يعاني بعض أفرادها مرض وهن دوشين العضلي .



١- ما نوع المرض الوراثي ؟

.....

٢- ما جنس الافراد المصابين بهذا المرض وفقًا لسجل النسب ؟ .....

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

.....

درجة السؤال الرابع
٩

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

٦

(٦ × ١ = ٦ درجات)

(١)	DNA	RNA
القاعدة النيتروجينية التي ترتبط مع الأدنين	.....	.....
(٢)	متلازمة داون	مرض فقر الدم المنجلي
نوع الطفرة	.....	.....
(٣)	البله المميت	مرض الدحدحة
نوع الأليل المسبب	.....	.....

==========

السؤال الخامس : (ب) أجب عن الأسئلة التالية : (٦ × ٠,٥ = ٣ درجات)

٣

١- عدد الطرائق الأساسية ليصبح الجين مسبباً للأورام :

أ- .....

ب- .....

٢- عدد تطبيقات الهندسة الوراثية في المجال الزراعي :

أ- .....

ب- .....

٣- عدد الأعراض التي تظهر على الأفراد المصابين بالتليف الحويصلي :

أ- .....

ب- .....

٩

درجة السؤال الخامس

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

٣

١- الروابط الهيدروجينية في جزيء حمض DNA ؟

.....

.....

٢- عوامل النسخ ؟

.....

.....

٣- فحص عينة دم تؤخذ من قدم الطفل حديث الولادة ؟ ملغي

.....

.....

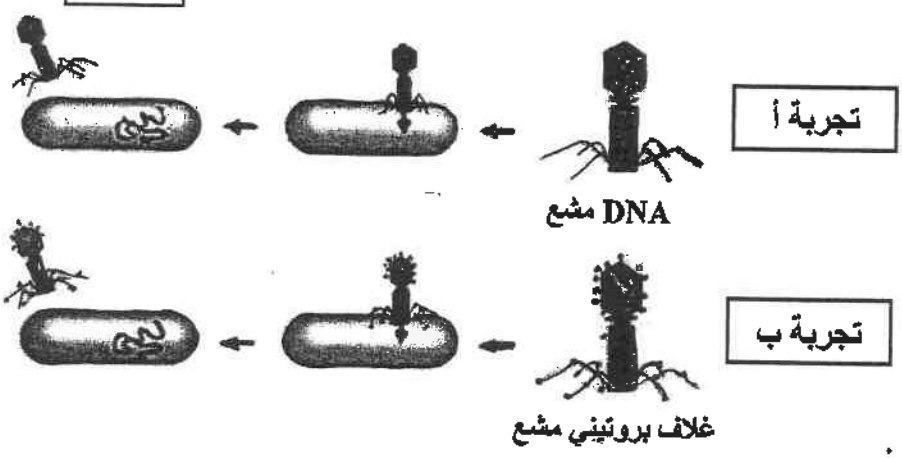
==========

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

(١٢ × ٠,٥ = ٦ درجات)

٦

أولاً : الشكل يمثل تجربة العالمان هيرشي وتشيس على البكتيريوفاج باستخدام مواد مشعة .



* ما اسم المادة المشعة في كل من :

أ- حمض DNA المشع .....

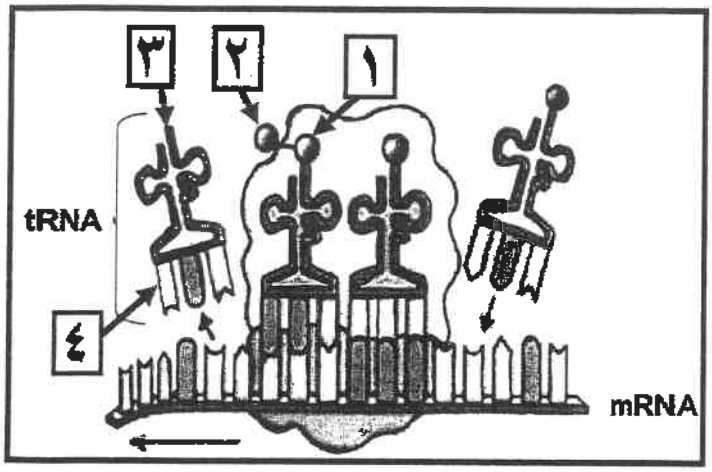
ب- الغلاف البروتيني المشع .....

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

* ماذا استنتج العالمان من هذه التجارب ؟ .....

تابع السؤال السادس : (ب) أدرس 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) ؟**

.....

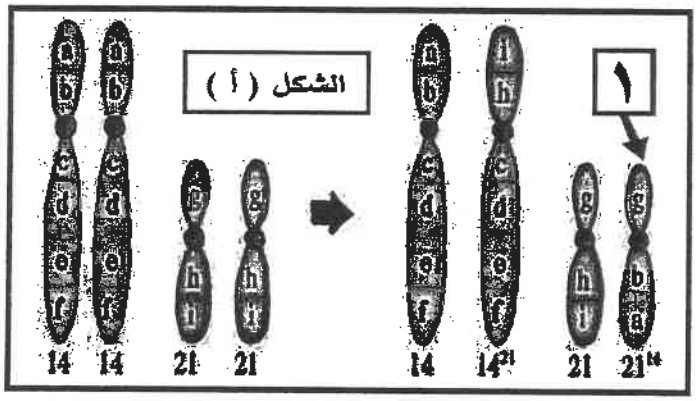
*** ما دور أجزاء حمض tRNA المشار إليها بالأرقام التالية في عملية الترجمة ؟**

رقم (٣) .....

رقم (٤) .....

==========

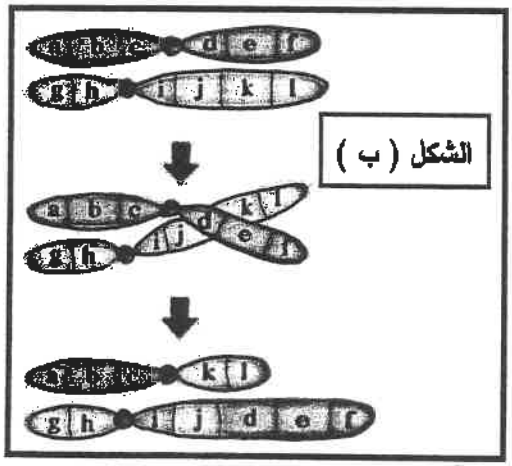
ثالثاً : الأشكال التالية تمثل إحدى أنواع الطفرات الكروموسومية التركيبية .



*** ما نوع طفرة الانتقال في كل من ؟**

الشكل (أ) .....

الشكل (ب) .....



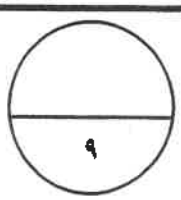
*** كيف يتكون أو يتشكل الكروموسوم المشار إليه بالرقم (١) ؟**

.....

.....

*** ماذا يحدث للكروموسوم المشار إليه بالرقم (١) بعد عدة انقسامات خلوية ؟**

.....



درجة السؤال السادس

***** انتهت الأسئلة *****

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي ٢٠١٦ - ٢٠١٧ م

ملاحظة هامة : عدد صفحات الامتحان (٩) صفحات مختلفة

نموذج الإجابة

نموذج الإجابة

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية
(السؤالين الأول و الثاني)

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة لتكمل كل عبارة من العبارات التالية و ذلك بوضع علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة :- (٦ × ١ = ٦ درجات)

٦

وزارة التربية 2016-2017

١- عند تضاعف جزيء حمض DNA الدائري في بدائيات النوى أولية النواة نجد أن : ص ٢٤

- ☐ 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 : ص ٣٠

- ☑ AUG
- ☐ UGA
- ☐ UUA
- ☐ AGU

٣- في أوليات النواة يرتبط إنزيم بلمرة حمض RNA بأحد أجزاء حمض DNA التالية : ص٣٦

- ☐ الكابح
- ☐ الجينات المشفرة
- ☐ الجين المنظم
- ☑ المحفز

Scanned by CamScanner

٤- تحدث متلازمة تيرنر نتيجة : ص٤٧

☑ 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 : ص٦٢

☐ التهجين العنصري
☐ التهجين الانتقائي
☑ الطفرة الجينية المستحثة
☐ التوالد الداخلي

ملغي

٦- ينتج اختلال الفينيل كيتونوريا لدى الإنسان بسبب : ص ٨٢

☐ أليل متنح على الكروموسوم ٤
☑ أليل متنح على الكروموسوم ١٢
☐ أليل سائد على الكروموسوم ٤
☐ أليل سائد على الكروموسوم ١٢

المطبعة السرية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2016-2017
الفترة الدراسية الثانية نسخة التوجيه

السؤال الأول: (ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :- (٤ × ١ = ٤ درجات)

٤

م	العبـــــــــــــــــارة	الإجابـــة
١	أوضح العالم جريفث من خلال تجاربه على البكتيريا بأن المادة الوراثية هي المادة التي حولت سلالة البكتيريا (R) إلى سلالة (S) . ص١٤	✓
	العقاقير التي تساعد في حدوث السرطان تسمى عامل مسرطن . ص٥٤	✓
٣	ينتج حيوان الكميرا من لاقحة واحدة من حيوانين من نفس النوع . ص٥٧	×
٤	يظهر كروموسوم X المعطل في كريات الدم البيضاء على شكل أجسام بار . ص٧٩	×

ملغي

درجة السؤال الأول

١٠

Scanned by CamScanner

السؤال الثاني: (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :- (٦ × ١ = ٦ درجات)

٦

م	العبـــــــــــــــــارة	الإجابـــة
١	المكون الأساسي للأحماض النووية . ص١٨	النيوكليوتيد
٢	طفرة كروموسومية تركيبية في الكروموسوم (X) تؤدي إلى تشكل العين القضيبية في ذبابة الفاكهة . ص٤٤	الزيادة أو التكرار
٣	أطراف من جزيء DNA مؤلفة من عدد من النيوكليوتيدات غير المزدوجة وتكون مفتوحة لروابط جديدة . ص٦٥	الأطراف اللاصقة أو الأطراف اللزجة
٤	كروموسوم يحمل جينات هولاندريك وينتقل دائما من الأب إلى أبنائه الذكور . ص٨٧	الكروموسوم Y
٥	مجموع التقنيات التي تستخدم لفحص حمض DNA الجنين للتأكد من عدم وجود تشوهات كروموسومية . ص٩٥ ص١٠٠	التشخيص قبل الولادة أو فحص مصل الأم
٦	مرض وراثي من أعراضه تشوهات في نمو العظام الطويلة مما يؤدي إلى حالة القزامة . ص١٠٠	قصور هرمون الغدة الدرقية الخلقية

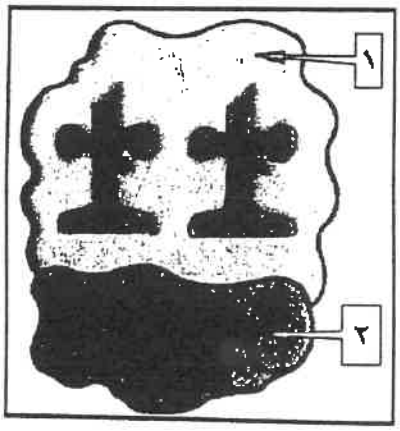
ملغي

ملغي

المطبعة السرية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2016-2017
الفترة الدراسية الثانية نسخة التوجيه

السؤال الثاني : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :- (٨ × ٠,٥ = ٤ درجات)

٤



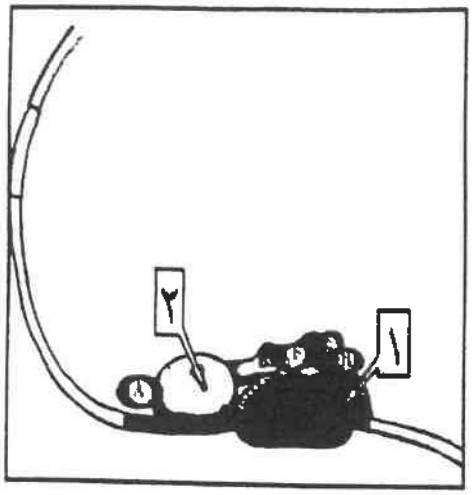
أولاً : الشكل يمثل تركيب الرايبوسوم ،

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية : ص٣١

١- وحدة رايبوسومية كبرى

٢- وحدة رايبوسومية صغرى

Scanned by CamScanner

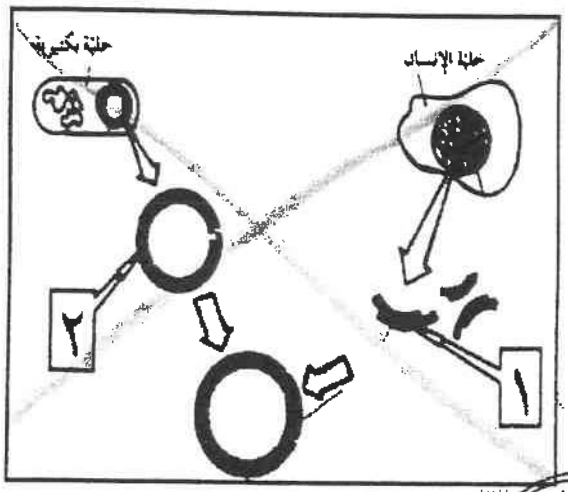


ثانياً : الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة ،

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية : ص٤٠

١- *انزيم بلمرة حمض RNA*

٢- *بروتين ارتباط (TATA)*



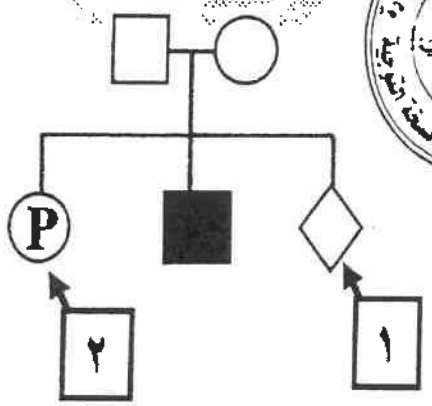
ثالثاً : الشكل يمثل تقنية حمض DNA المؤشب ،

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية : ص٦٩

١- *جين الأنسولين أو جين بشري*

٢- *بلازميد*

أو قطعة حلقية من حمض DNA



رابعاً : الشكل يمثل سجل نسب ، ص ٨٢

ماذا تمثل الرموز التي تشير إليها الأرقام التالية :

١- *الجنس غير محدد*

٢- *امرأة حامل*

درجة السؤال الثاني

١٠

Scanned by CamScanner

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(أربعة أسئلة من السؤال الثالث إلى السؤال السادس)

٦

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :- (٣x ٢ - ٦ درجات)

١- توصف عملية تضاعف حمض DNA بأنها تضاعف نصف محافظ أو جزئي . ص٢٥

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

٢- تستخدم الطفرة المستحثة لإنتاج نباتات ذات مجموعات كروموسومية متعددة . ص٦٢

ملغي

*** لإنتاج نوع جديد من النباتات يكون أكثر قوة وأكبر حجمًا .**

٣- غالباً ما تستخدم الفيروسات المعدلة وراثياً كنواقل . ص٧٣

*** بسبب قدرتها على الدخول إلى الخلايا وتعديل المادة الوراثية بدون أن تسبب مرضًا .**

ملغي

٣

السؤال الثالث : (ب) ما المقصود علميا بكل مما يلي:- (٣x ١ - ٣ درجات)

١- المنشطات : ص٤٠

*** بروتينات منظمة تعمل على ضبط عملية النسخ .**

٢- الفصل الكهربائي للهلام : ص٦٥

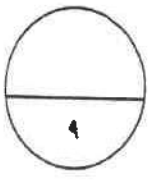
ملغي

*** عملية تسمح بفصل قطع حمض DNA بحسب أطوالها على مادة شبه صلبة من الهلام بعد تعريضها لحقل كهربائي .**

٣- الجينوم البشري : ص٧٧ ص٩١

*** 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

٩

المملكة العربية السعودية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2016-2017
الفترة الدراسية الثانية نسخة التوجيه

Scanned by CamScanner

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

(٦ × ١ = ٦ درجات)

٦

١- (انتاج بروتين خاطئ يكون بسبب فشل آلية ضبط التعبير الجيني)

أ- ماذا يحدث عند انتاج بروتين خاطئ في الخلايا ؟ ص٤٢

* تغير في نمو الخلية أو تركيبها أو وظيفتها أو انتاج خلايا سرطانية

ب- ما أهمية الجينات النشطة في التعبير الجيني الانتقائي للخلايا ؟ ص٣٨

* يحدث لها نسخ أو يكون لكل خلية وظيفة محددة

٢- (في تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل يتم انتاج نسخ متعددة من جزيء DNA في أنبوبة ص٦٦

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

* من خلال خلط أزواج من بادئ مستهدف خصيص DNA المضبوط كمادة للتابيخ

ب- كم عدد نسخ جزيء DNA الناتجة بعد دورتين من التضخيم

٣- (استخدم العلماء تقنية تحديد إطار القراءة المفتوح كإحدى التقنيات لمعرفة تتابع الجينات وعددها وأطوالها في الانسان)

أ- لمعرفة الطول الحقيقي للجين يجب أن تحدد الحدود بين كل من : ص ٩٢

الانترونات ½ و الاكسونات ½

ب- اذكر تقنية أخرى تساعد على تحديد تتابع الجينات : ص٩٢

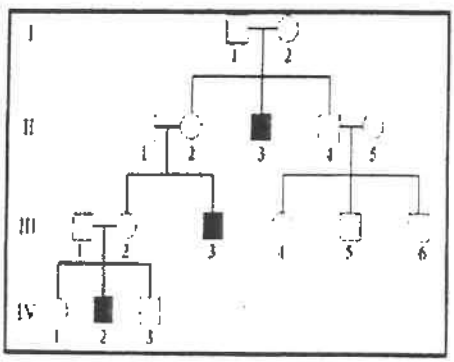
* تتابع إطلاق الزناد أو التتابع السريع

الطبعة المصرية ديوان عام الوزارة الفترة الدراسية الثانية نسخة التوزيع وزارة التربية 2016-2017

السؤال الرابع : (ب) ادرس سجل النسب التالي جيداً ، ثم أجب عن المطلوب: (٣ × ١ = ٣ درجات)

٣

• أمامك سجل نسب لعائلة يعاني بعض أفرادها مرض وهن دوشين العضلي .



١- ما نوع المرض الوراثي ؟ ص ٨٦

مرتبط بالجنس أو

أليل متنحي مرتبط بكروموسوم X

٢- ما جنس الافراد المصابين بهذا المرض

وفقًا لسجل النسب : ذكور

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

الديستروفين

٩

درجة السؤال الرابع

Scanned by CamScanner

السؤال الخامس : (أ) قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً (٦ × ١ = ٦ درجات)

٦	

(١) ص٢٧	DNA	RNA
القاعدة النيتروجينية التي ترتبط مع الأدنين	ثايمين أو T	يوراسيل أو U
(٢) ص٤٧ ص٥٠	متلازمة داون	مرض فقر الدم المنجلي
نوع الطفرة	طفرة كروموسومية (عددية) أو ثلاث كروموسومي	طفرة جينية أو استبدال
(٣) ص٨٢	البله المميت	مرض الدحدحة
نوع الأليل المسبب	متنحي	سائد

السؤال الخامس : (ب) أجب عن الأسئلة التالية : (٦ × ٠,٥ = ٣ درجات)

٣	

١ – عدد العوامل المساعدة التي تتسبب في حدوث الأورام ص٢٤ (يكتفي بنقطتين)

أ- طفرات جينية .

ب- خطأ في نسخ جزيئة DNA .

ج- تغير موقع الجين على الكروموسوم أو طفرة كروموسومية أو الانتقال .

٢ – عدد تطبيقات الهندسة الوراثية في المجال الزراعي ص٩٥ (يكتفي بنقطتين)

أ- انتاج نباتات مقاومة للآفات ومبيدات الأعشاب الضارة .

ب- انتاج فاكهة وخضار جديدة ذات صفات مرغوبة .

ج – انتاج طماطم لا تتلف بسرعة .

د- تحسين نوعية المحاصيل الزراعية وكميتها .

المملكة العربية السعودية ديوان عام الوزارة الإدارة العامة للمناهج الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي ٢٠١٦-٢٠١٧

٣ – عدد الأعراض التي تظهر على الأفراد المصابين بالتليف الحويصلي : ص ٨٨

أ- تجمع مادة مخاطية كثيفة تسد الممرات التنفسية

ب- مشاكل هضمية كثيرة

درجة السؤال الخامس	
٩	

Scanned by CamScanner

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 (البريمدين) مع القواعد النيتروجينية المزدوجة (البيورين) أو تربط C مع G و تربط A مع T .

٢- عوامل النسخ ؟ ص٣٩

** تنشط عملية نسخ حمض DNA .*

المطبعة المصرية ديوان عام الوزارة الفترة الدراسية الثانية نسخة التقويم وزارة التربية والتعليم 2016-2017

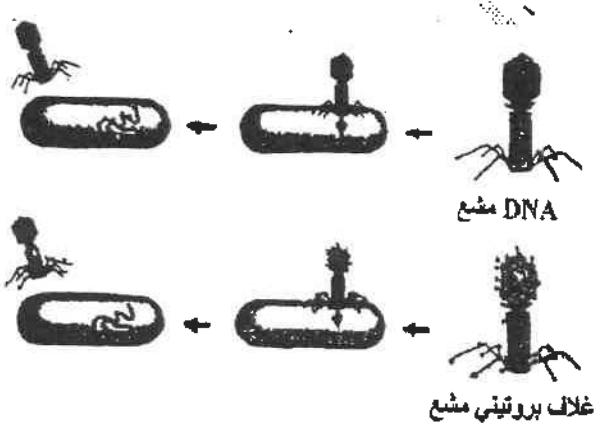
** معرفة ماذا كان الطفل حاملاً لمرض وراثي معين*

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

(١٢ × ٠,٥ = ٦ درجات)

٦

أولاً : الشكل يمثل تجربة العالمان هيرشي وتشيس على البكتيريوفاج باستخدام مواد مشعة . ص١٩



• ما اسم المادة المشعة في كل من :

أ- حمض DNA المشع *فسفور 32 المشع* أي P

ب- الغلاف البروتيني المشع *كبريت 35 المشع* أي S

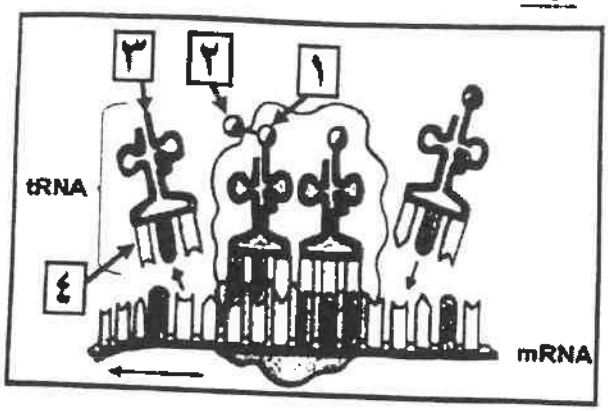
• أي التجربتين التي نتجت منها فيروسات جديدة تحتوي على حمض DNA مشع ؟ *تجربة (أ)*

• ماذا استنتج العالمان من هذه التجارب ؟ *أن حمض DNA هو المادة الوراثية وليس البروتين*

Scanned by CamScanner

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

ثانياً : الشكل يمثل أحد مراحل تصنيع البروتين . ص٣٢



• ما اسم هذه المرحلة ؟

الاستطالة

• ما نوع الرابطة التي تربط بين كلاً من

التركيب رقم (١) والتركيب رقم (٢) ؟

رابطة ببتيدية

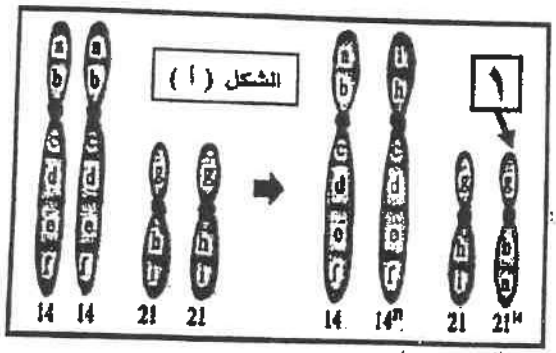
• ما دور أجزاء حمض tRNA المشار إليها

بالأرقام التالية في عملية الترجمة ؟

رقم (٣) ***يحمل الحمض الأميني***

رقم (٤) ***مقابل الكودون أو الكودون المشفر للحمض الأميني***

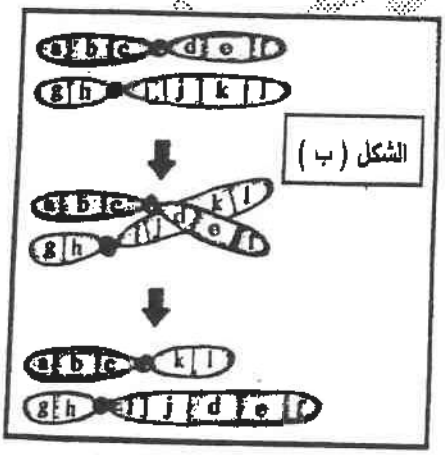
ثالثاً : الأشكال التالية تمثل إحدى أنواع الطفرات الكروموسومية التركيبية . ص ٤٥



• 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 فقدانه

المملكة السعودية ديوان عام الوزارة الفترة الدراسية الثانية نسخة التصحيح وزارة التربية 2016-2017

درجة السؤال السادس

٩

*** انتهت الأسئلة ***

Scanned by CamScanner