ثانوية سلمان الفارسي بنين

مذكرة الصف الثاني عشر علمي

مادة الأحياء

أسئلة اختبارات وإجابات نموذجية

العام الدراسي
2020-2019

الفترة الثانية

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر - علمي

للعام الدراسي 2018 /2019 م

المجال الدراسي : أحياء

زمن الإجابة : ساعتان

عدد الصفحات : 10 صفحات + ورقة التعليمات

الدرجة الكلية : 56 درجة

تعليمات هامة

- تأكد أن عدد أوراق الامتحان (10) أوراق مختلفة عدا الغلاف .
- أجب عن جميع الأسئلة
- يقع الامتحان في قسمين :

*** القسم الأول: الأسئلة الموضوعية (20) درجة

وتشمل السؤال الأول و الثاني

*** القسم الثاني: الأسئلة المقالية (36) درجة

وتشمل من السؤال الثالث إلى السؤال السادس

- كل إجابة مشطوبة تعتبر لاغية.
- أجب عن الاسئلة بخط واضح واكتب بالقلم الأزرق.
- لا يصحح السؤال ا لذي له أكثر من إجابة أو حل .

مع تمنياتنا لكم بالنجاح والتوفيق ،،،،

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:

☐ 8
☐ 32
☐ 16
☐ 64

4- من الإنزيمات المعدلة وراثيا ويستخدم في صناعة الأجبان:

☐ الرنين ☐ الكيموسين

☐ الميثونين ☐ 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 :

☐ هيكسوساميديز ☐ الفينيل ألانين هيدروكسيليز

☐ الديستروفين ☐ اللوسيفيراز

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	العبـــــــــــــــــــارة	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 الأمراض السرطانية في أن الجينات المسئولة عن إنتاج خلايا جديدة لا تتوقف عن العمل .	
3	اندماج لاقحتين متحدرتين من حيوانين 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 :-

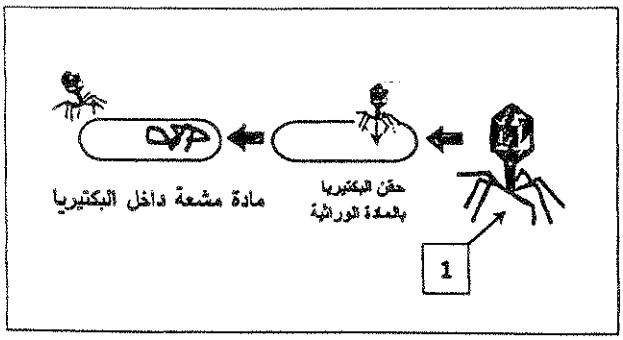
(6 × 1 = 6 درجات)

م	العبـــــــــــــــــارة	الإجـابـــة
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 حمضها النووي باستخدام الهندسة الوراثية .	.....
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.	.....

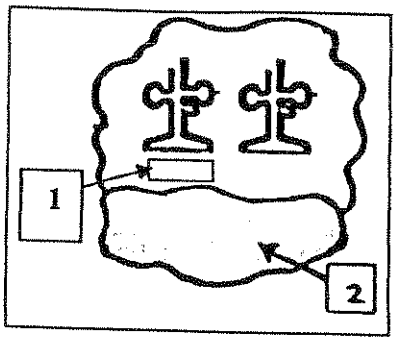
4

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 .....

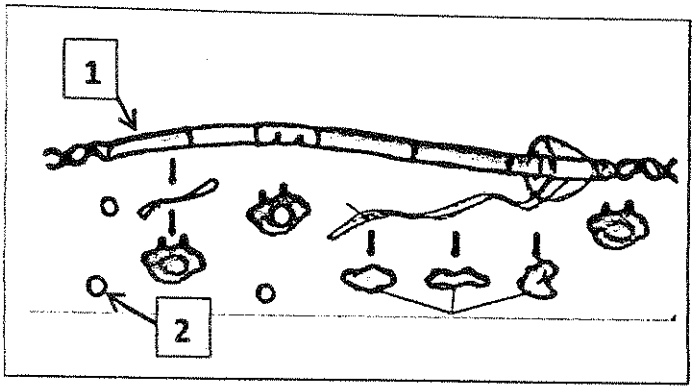


ثانيا : الشكل أمامك يوضح تركيب الرايبوسوم :

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

- الرقم (2) يشير إلى .....

==========

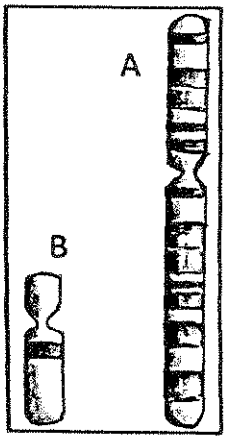


ثالثاً : الشكل أمامك يوضح آلية ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة :

- 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 : .....

10

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 ؟

.....

3- تقنية التشخيص الجيني ما قبل الانغراس ؟

.....

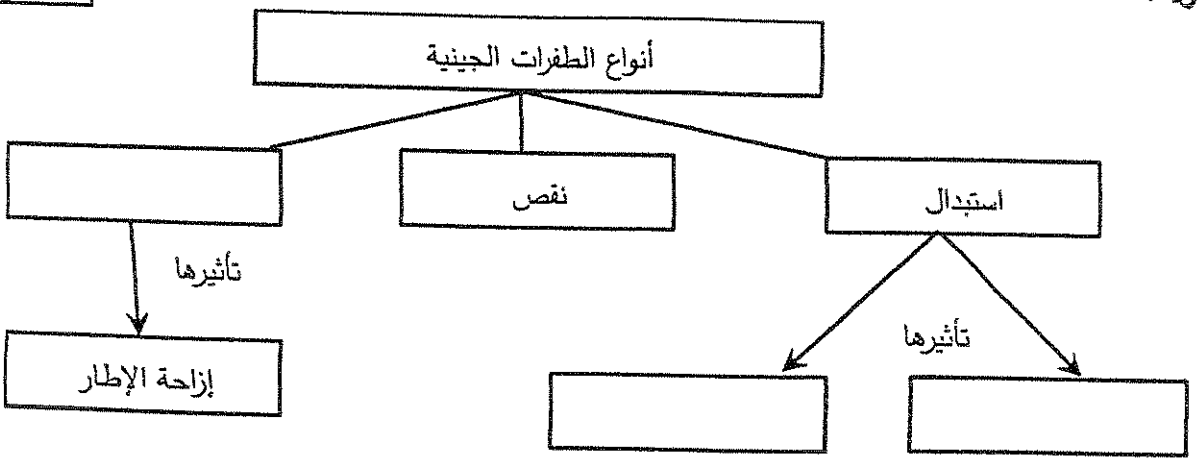
9

درجة السؤال الثالث

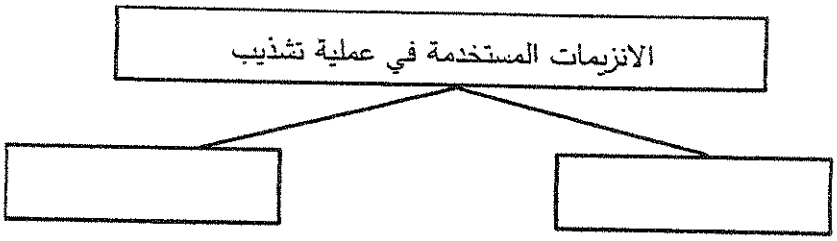
6

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

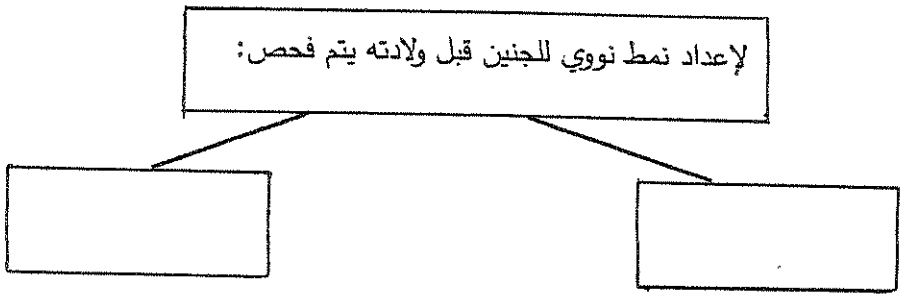
أولا :



ثانيا :



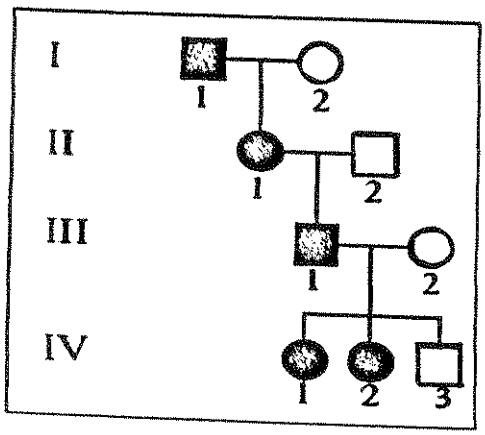
ثالثا :



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		
(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)

أ- .....

ب- .....

9

درجة السؤال الخامس

3

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

1- إنزيم الهيليكيز ؟

.....

2- الجينات القامعة للأورام ؟

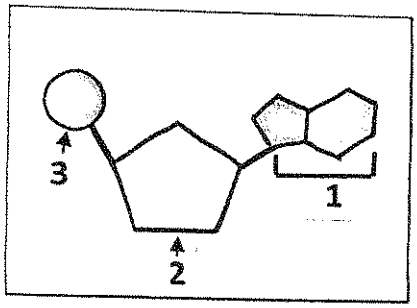
.....

3- فحص مصل الأم الحامل ؟

.....

6

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



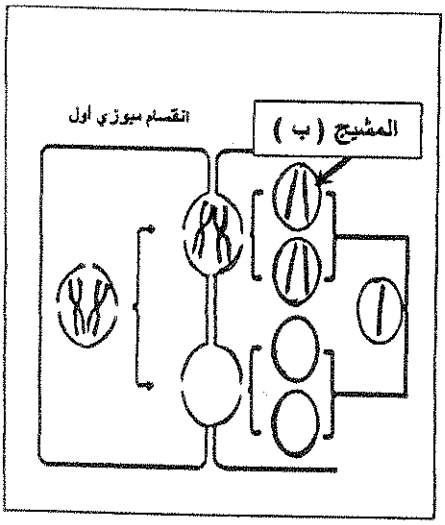
1- تشترك الأحماض النووية DNA و RNA في وحدة بناء

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 ؟

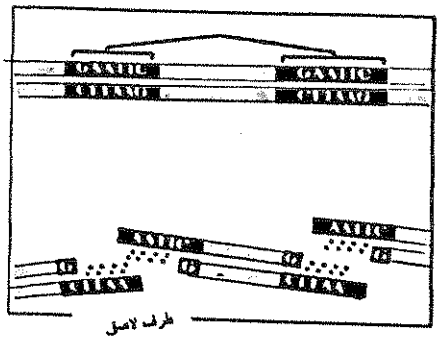
.....

- أذكر مثال على حالة وحيد كروموسومي مع كتابة الصيغة الكروموسومية

- مثال : .....

- الصيغة الكروموسومية : .....

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



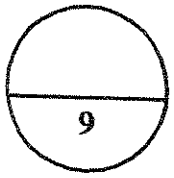
- اشرح ما يحدث في هذه الخطوة .

.....

.....

- لماذا سميت الأطراف اللاصقة بهذا الاسم؟

.....



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 إجراء تفاعل إنزيم البلمرة المتسلسل فإن عدد نسخ DNA الناتجة تساوي:

☐ 8
☐ 32
☑ 16 (ص66)
☐ 64

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

4- من الإنزيمات المعدلة وراثيا ويستخدم في صناعة الأجبان:

☐ الرنين ☑ الكيموسين (ص 71)

☐ الميثيونين ☐ الانسولين

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

☐ 21 ☑ 9 (ص77)

☐ 22 ☐ 11

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

☐ هيكسوساميديز ☑ الفينيل ألانين هيدروكسيليز (ص100)

☐ الديستروفين ☐ اللوسيفيراز

==========

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	العبـــــــارة	الإجابة
1	يؤدي الحمض النووي tRNA دورا مهما في نقل المعلومات الوراثية من حمض DNA في النواة إلى السيتوبلازم لتصنيع البروتين . (ص27)	✗
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)	✗
4	نسبة إصابة الذكور بمرض وهن دوشين العضلي أكبر من نسبة إصابة الإناث . (ص86)	✓

10

درجة السؤال الأول

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

لجنة تقدير الدروس والمعدات

6

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

(6 × 1 = 6 درجات)

م	العبـــــــــارة	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 تُشفّر 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**
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**

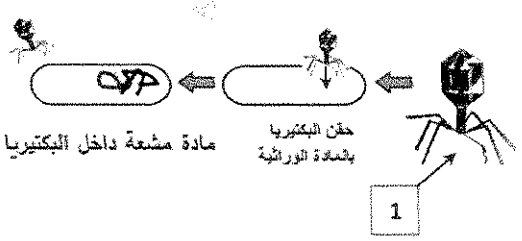
==========

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)

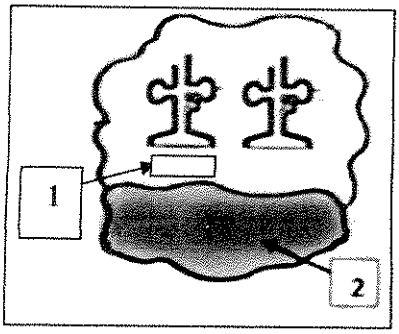
هيرشي وتشيس للتعرف على المادة الوراثية



- 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 / جينات

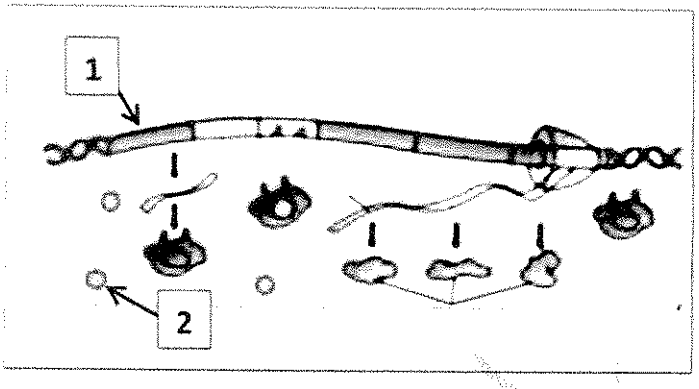


ثانيا : الشكل أمامك يوضح تركيب الرايبوسوم : (ص 31)

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

- الرقم (2) يشير إلى **الوحدة الرايبوسومية الصغرى** ½

==========

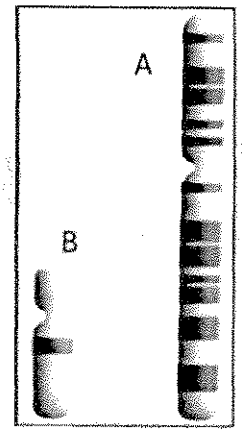


ثالثاً : الشكل أمامك يوضح آلية ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة : (ص36/37)

- 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 والتعليم العالي
الامتحان الثاني
لجنة تطوير المناهج والمقررات

درجة الامتحان الثاني
10
وزارة التربية

الموجه 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 :- (3 x 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:- (1 x 3 = 3 درجات)

1- جين الأورام ؟

الجين الذي يسبب سرطنة الخلايا . ص52

2- العلاج الجيني ؟

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

3- تقنية التشخيص الجيني ما قبل الانغراس ؟

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

9

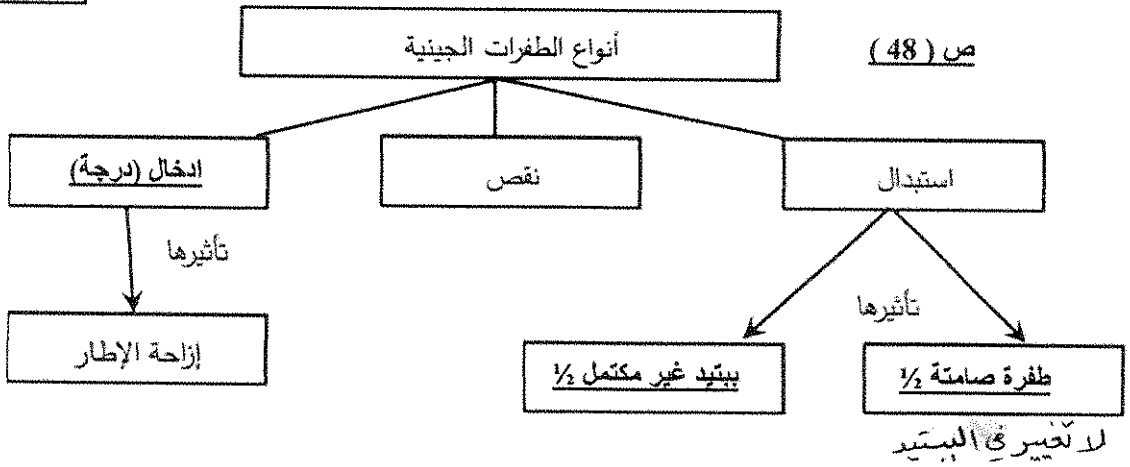
وزارة التربية
الموجه الفني العام للعلوم
لجنة تقدير الدرجات

6

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

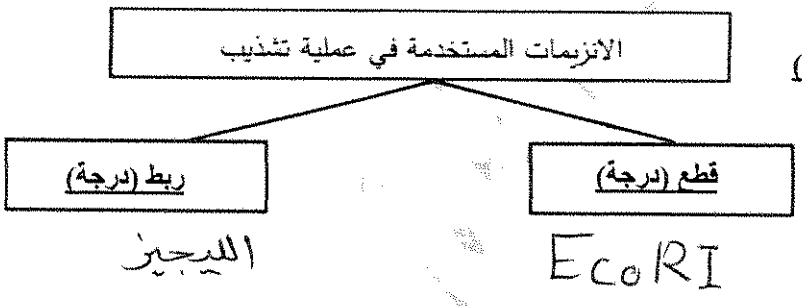
أولا :

ص (48)



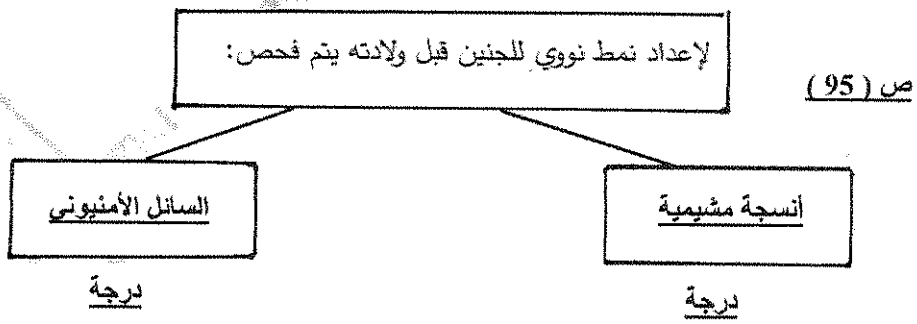
ثانيا :

ص (66)



ثالثا :

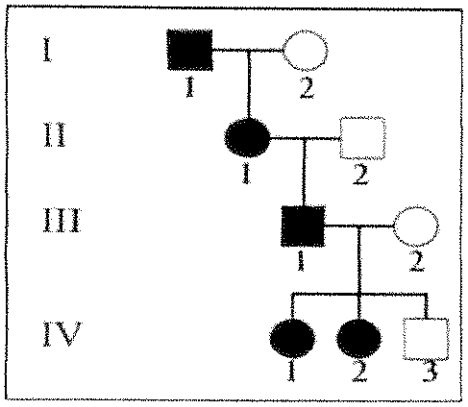
ص (95)



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

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
أثر المطفرات لحدوثها . ص62	تغيير تسلسل القواعد النيتروجينية في حمض DNA	تمنع انفصال الكروموسومات أثناء الانقسام الميوزي.
(3)		
مدلول الرمز في سجل النسب . ص82	امرأة حامل	توأم متماثل

6

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

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 بكتيريا 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)

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

د- ينبه إنزيم بلمرة حمض RNA لبدء عملية النسخ .

3- عدد تطبيقات الهندسة الوراثية في مجال الزراعة (يكتفى بنقطتين) ص70

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

ب- **انتاج فاكهة وخضار جديدة تناسب التسويق والتخزين.**

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم

درجة السؤال الخامس 9

وزارة التربية – لجنة تقدير الدرجات

3

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

1- إنزيم الهيليكيز ؟

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

2- الجينات القامعة للأورام ؟

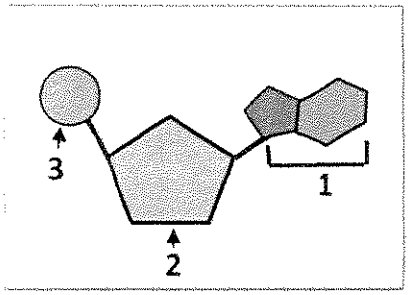
منع نمو خلايا الأورام السرطانية / ضبط عملية نمو الخلايا وانقسامها . (ص 53)

3- فحص مصل الأم الحامل ؟

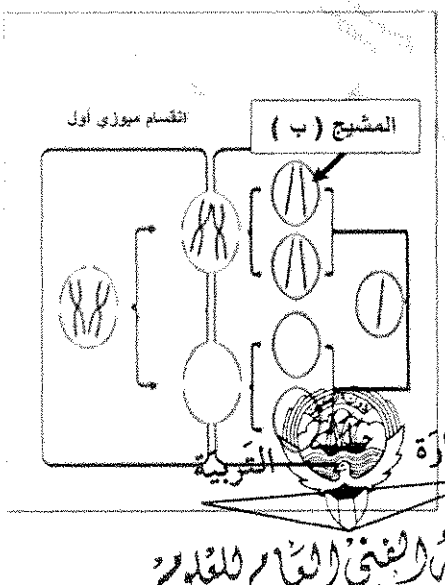
المساعدة على معرفة ما إذا كان الجنين حامل لمرض وراثي . (ص100)

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 **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

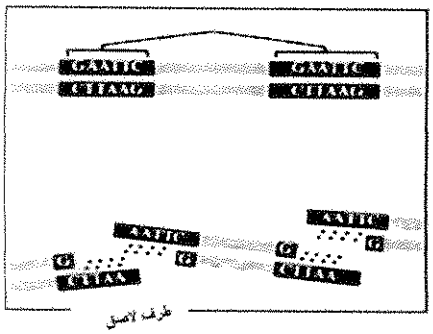
- ماذا ينتج عن اتحاد المشيج (ب) بمشيج طبيعي ؟

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
التوجيه الفني العام للعلوم
وزارة التربية
لجنة تقدير الدرجات

3- الشكل أمامك يمثل أحد خطوات تقنية الفصل الكهربائي للهلام: ص65



- اشرح ما يحدث في هذه الخطوة .

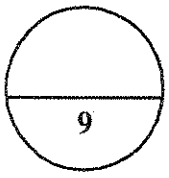
(**قطع حمض DNA بخلطه بنوع من إنزيمات القطع**)

التي تتعرف تتابع أزواج نيوكليوتيدات محددة . (درجة)

- لماذا سميت الأطراف اللاصقة بهذا الاسم؟

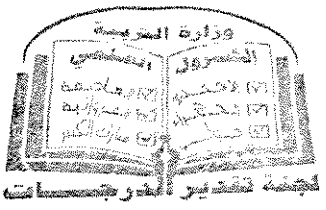
لأنها تكون مفتوحة لروابط جديدة. (درجة)

أو نهايات غير مزدوجة .



درجة السؤال السادس

*** انتهت الأسئلة ***



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 معدنية
☐ 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 (✗) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية : (4 x 1 =4 درجات)

4

م	العبـــــــــــــــــارة	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

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		
(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

- ..... – .....
- ..... – .....

9

درجة السؤال الخامس

3

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

1- انزيم بلمرة حمض DNA أثناء عملية التضاعف ؟

.....

2- المُطفِر ؟

.....

3 – دراسة سجل النسب لعائلة ما ؟

.....

==========

6

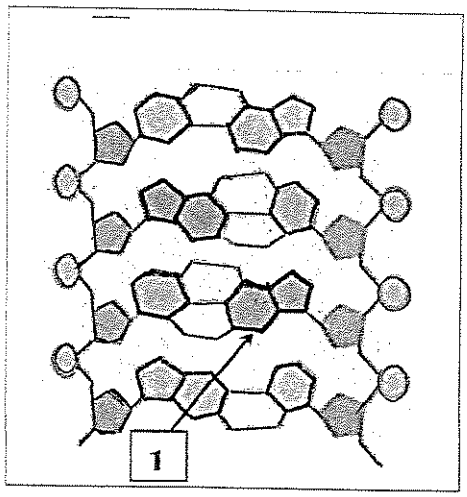
السؤال السادس : (ب) ادرس الأشكال التالية جيدًا ثم أجب عن المطلوب :- (6 درجات)

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 وA ؟

.....

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 .

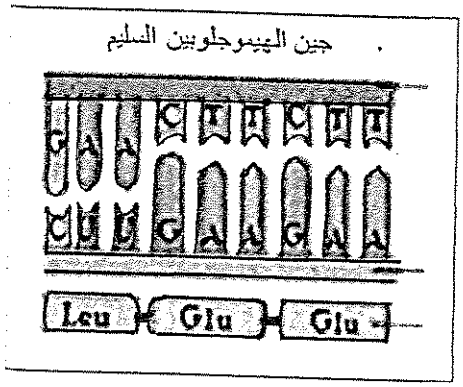
ب– ما اسم الحمض الأميني الذي يحل محل حمض الجلوتاميك ؟

.....

ج– حدد اسم المرض الجيني في هذه الحالة؟

.....

جين الهيموجلوبين السليم .



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

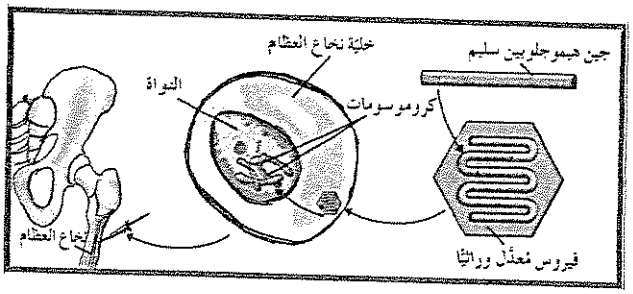
أ – ما اسم هذه التقنية ؟

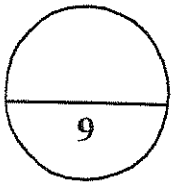
.....

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

.....

.....





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- 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

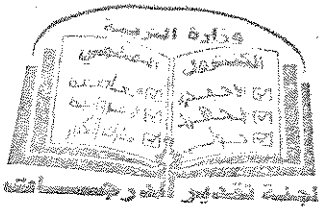
☐ صندوق TATA ☑ معزز
☐ محفز ☐ صامت

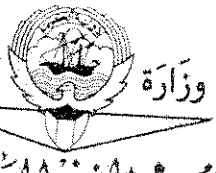
3 – الإنزيم الذي يجعل اليراعات تشع في الظلام يعرف بإنزيم : ص 64

☐ 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

☑ فحص مصل الأم ☐ الفحص الجيني

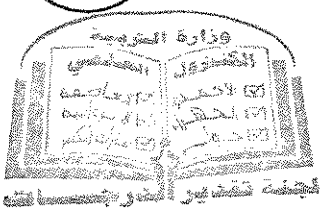
السؤال الأول: (ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية : (4 x 1 =4 درجات)

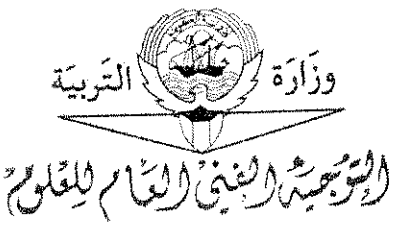
4

م	العبـــــــــــــــــارة	الإجابــة
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)	X
4	مرض الدحدحة أحد الحالات المتنحية المرتبطة بالجنس. (ص 83)	X

10

درجة السؤال الأول





6

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

م	العبـــــــــــــــــــــارة	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	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 :

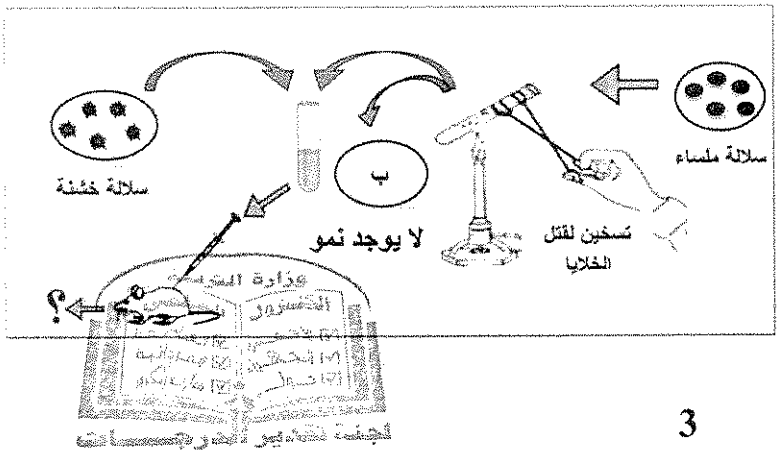
(ص 15)

أ- ما مصير الفأر في هذا الجزء من التجربة ؟

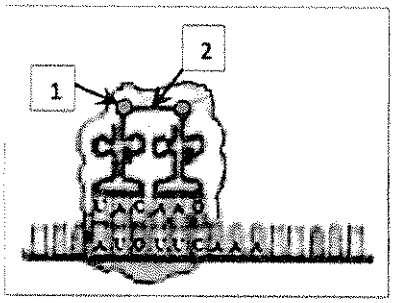
يموت ½

ب – ما نوع التجربة(ب)؟

تجربة ضابطة ½



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

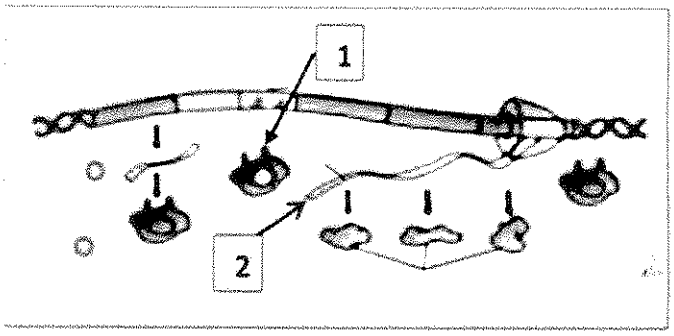


أ- حدد اسم الحمض الأميني المشار إليه بالسهم رقم (1)

ميثيونين أو Met. ½

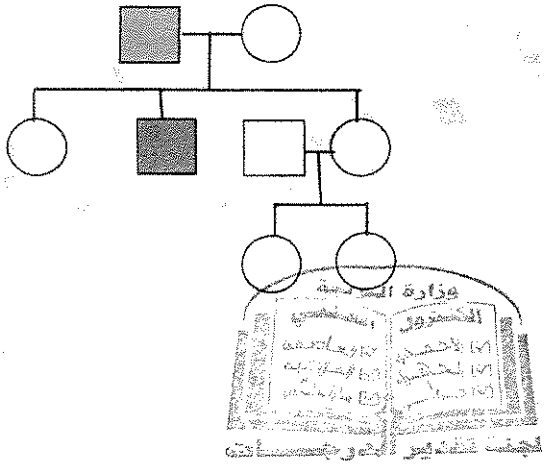
ب- ما نوع الرابطة المشار إليها بالسهم رقم (2) ؟ ببتيدية ½

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 – يُحمَل جين هذا المرض على الكروموسوم Y ½

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

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 :- **(3 x 2 = 6 درجات)**

1- ليس هناك أي حمض أميني يشفر الكودون UAA .

لأن الكودون UAA من كودونات التوقف التي لا تترجم لأي حمض أميني وتدل على التوقف أو لأنها أحد شفرات التوقف التي لا تشفر و تحدد نهاية سلسلة عديد الببتيد ولا يقابلها حمض أميني . (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 يقع 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)

3

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

1- الجينات القامعة للأورام ؟

جينات مسؤولة عن منع نمو خلايا الأورام السرطانية . (ص 53)

2- إنزيمات القطع ؟

هي إنزيمات تقطع حمض DNA عندما تتعرف تتابع أزواج نيوكليوتيدات محددة . (ص 65)

3- قصور هرمون الغدة الدرقية الخلقية ؟

مرض ناتج عن وجود ضمور خلقي للغدة الدرقية أو عيوب في تصنيع الهرمون نتيجة أليل ممرض متنحي في بعض الحالات وسائد في حالات أخرى. (ص100)

9

درجة السؤال الثالث

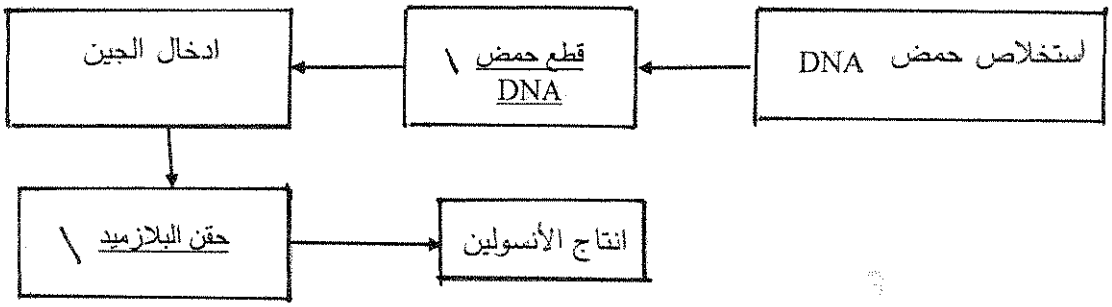
وزارة التربية

الموجه الفني العام للعلوم

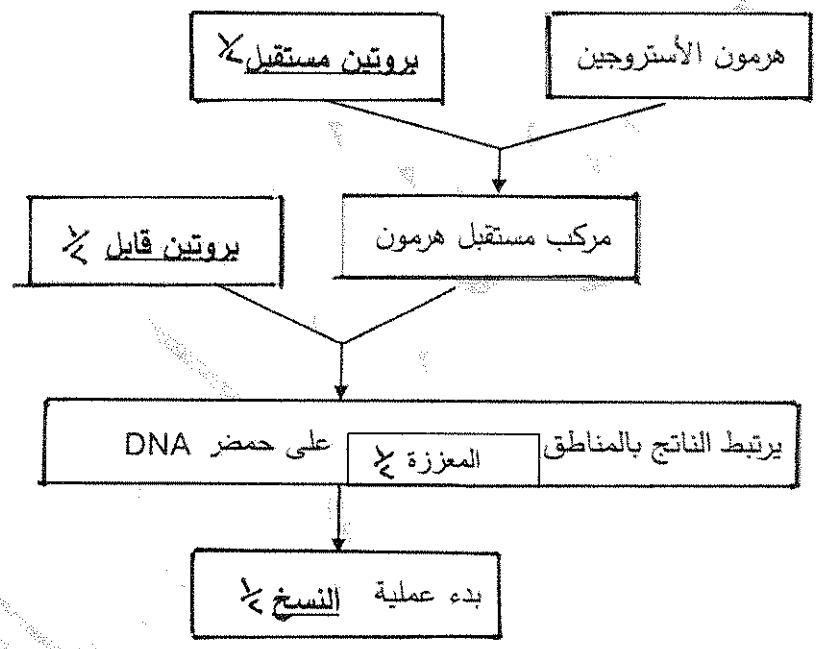
6

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

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

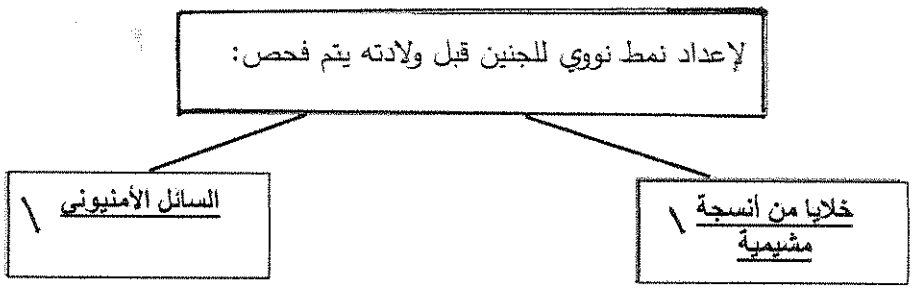


ثانيا : عبور هرمون الاستروجين عبر غشاء الخلية الحية يعتبر مثالاً لضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة: (ص 42)



ثالثا :

(ص 95)



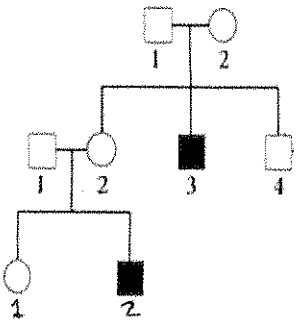
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم
وزارة التربية
لجنة تطوير المناهج والمشرفين

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 للمرض½**

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
وزارة التربية والتعليم العالي
لجنة تطوير المناهج والمقررات

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 : سلموني	نبتة القمح : سيفوم
مقاومة الأمراض ص59	غير مقاومة	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

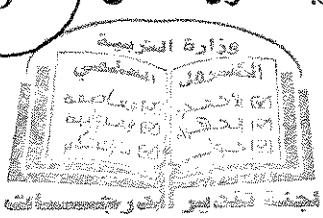
أ - يرتبط السكر بالكابح ويتغير شكله (درجة)

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
- الصناعة ½ - الطب ½ .

9	درجة السؤال الخامس



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- المطفر ؟

يحدث طفرات في حمض DNA . (ص 53)

3 – دراسة سجل النسب لعائلة ما ؟

دراسة الصفات الوراثية و كيفية انتقالها من جيل إلى آخر أو تتبع ما قد يحصل من اختلالات وأمراض وراثية (ص 81)

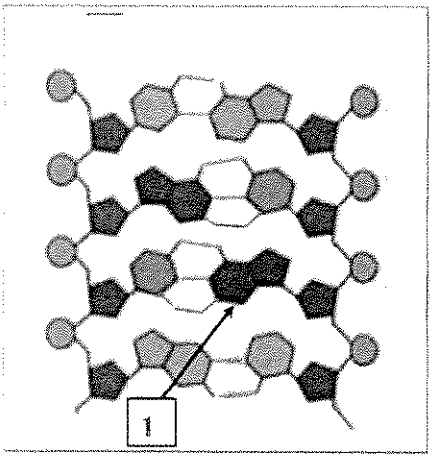
==========

6

السؤال السادس : (ب) ادرس الأشكال التالية جيدًا 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 ؟

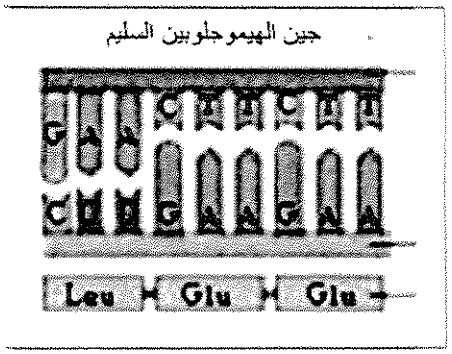
رابطتين أو 2 ½

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

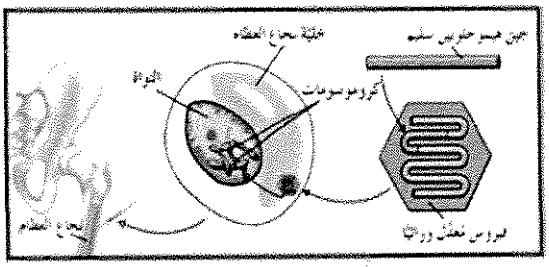
ج– حدد اسم المرض الجيني في هذه الحالة؟

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 وراثيا كنواقل في هذه التقنية ؟

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

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 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 الانتقائي ☐ التهجين التقليدي

☐ الطفرات الجينية المستحثة ☐ التوالد الداخلي

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 × ١ = ٤ **درجات**)

٤

م	العبـــــــــــــــــــــارة	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

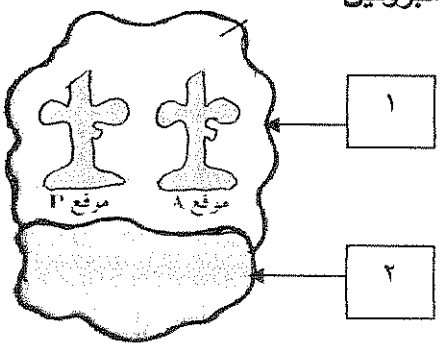
م	العبـــــــــــــــــــــــارة	الإجابـــة
١	العملية التي عن طريقها تتحول لغة قواعد الأحماض النووية إلى بروتينات .	.....
٢	بروتينات منظمة وظيفتها تنشيط عملية نسخ حمض DNA	.....
٣	تعبير يطلق على أطراف من جزئ حمض DNA مؤلفة من عدد من النيوكليوتيدات غير المزدوجه تكون مفتوحه لروابط جديدة .	.....
٤	مرض يوصف بعدم تخثر الدم والمصابين به ينقصهم البروتين اللازم لذلك .	.....
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

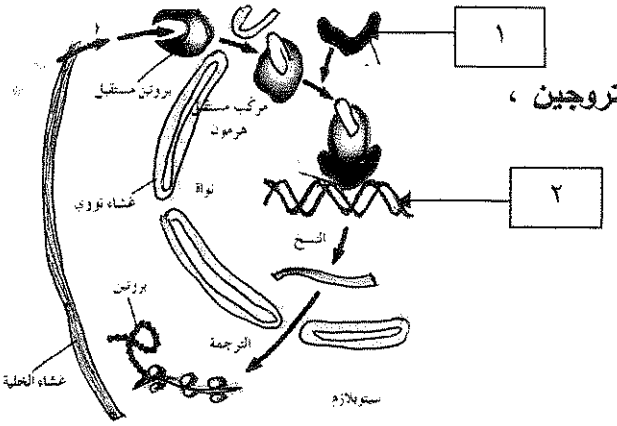
أولاً : الشكل يمثل أحد العضيات التي تحدث فيها عملية بناء البروتين



* اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

١ – .....

٢ – .....



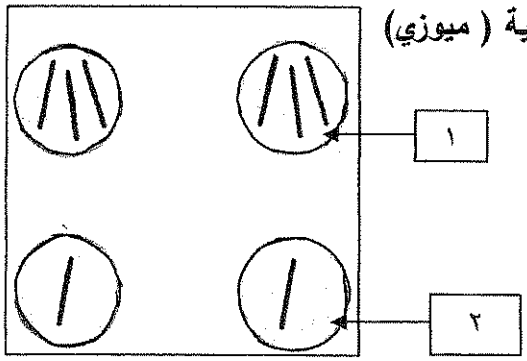
ثانياً : الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني لهرمون الاستروجين ،

* اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

١ – .....

٢ – .....

==========



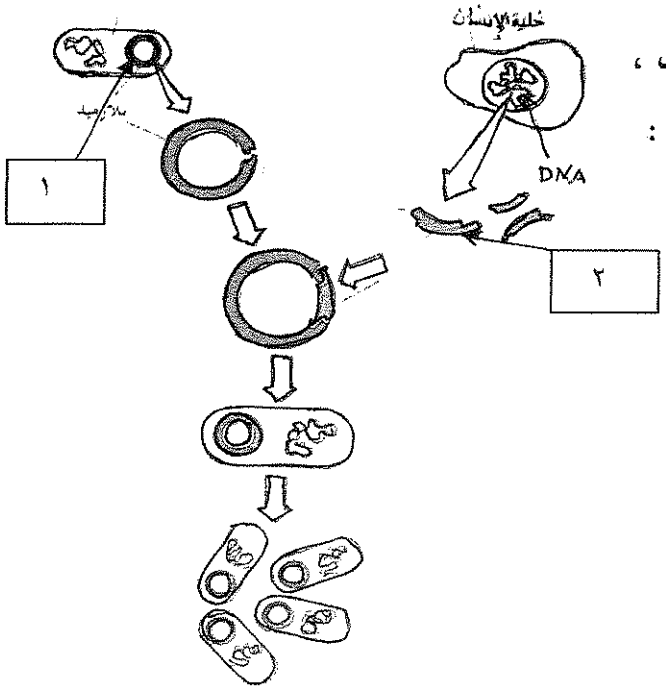
ثالثاً : الشكل يمثل زيجوت ناتج عن انقسام غير منتظم للخلية (ميوزي)

* ماذا تسمى الحالات الناتجة في كل من :

١ – .....

٢ – .....

==========

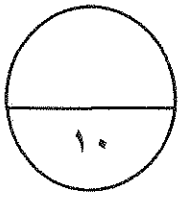


رابعاً : الشكل يمثل تقنية حمض DNA المؤشب ،

* اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

١ – .....

٢ – .....



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 :- (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 حاله 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 x ٢ = ٦ درجات)

٦

أ-" 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 فلورو كربون (CFC)"

ماهي العلاقة بين هذا الاجراء والحد من الاصابة بالسرطان ؟

.....

٣- "يستخدم العلماء الهندسة الوراثية بدلاً من التهجين الإنتقائى للحصول على صفات جديدة فى الكائن الحى"

أ-بم تتميز الهندسة الوراثيه عن التهجين الانتقائي؟

.....

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

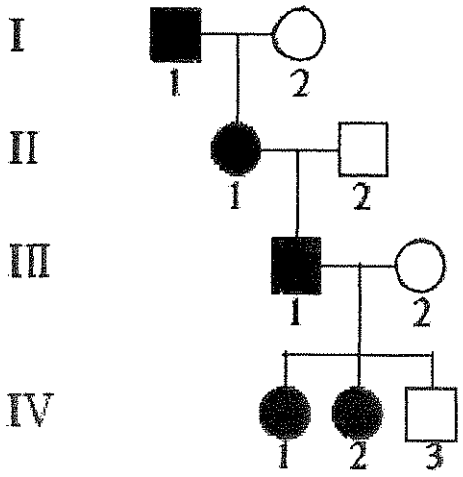
.....

==========

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 (2 - *III*) : .....

الفرد (2 - *IV*) : .....

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

.....

٩

درجة السؤال الرابع

٣

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

(٣ × 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 × ٢ = ٦درجات)**

١ – يوجد ثلاث طرق ليصبح الجين مسببا للأورام ... اذكر طريقتين منها فقط :

أ– .....

ب– .....

٢ – عدد تطبيقات الهندسة الوراثيه فى مجال الطب :

أ– .....

ب– .....

٣ – اذكر اثنان من أهداف مشروع الجينوم البشري :

أ– .....

ب– .....

٩

درجة السؤال الخامس

٣

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

١ - انزيم الهيليكيز ؟

.....

.....

٢ - استخدام الفيروسات المعدلة وراثيا كنواقل فى العلاج الجيني ؟

.....

.....

٣- الفحص الجيني للأفراد المقبلين على الزواج ؟

.....

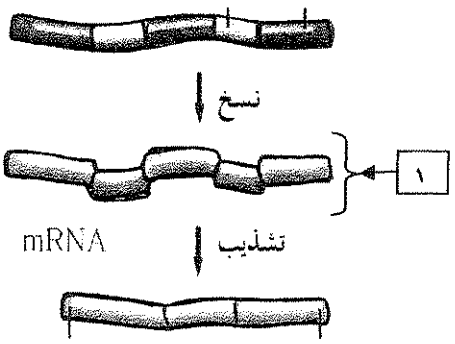
.....

==========

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:



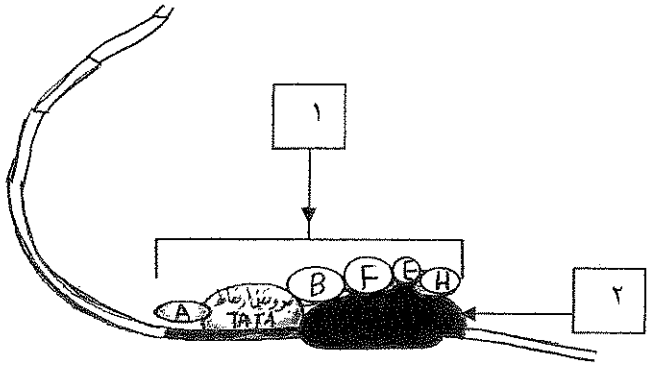
١- يسمى m RNA في المرحلة المشار اليها بالسهم رقم (١) .....

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- .....

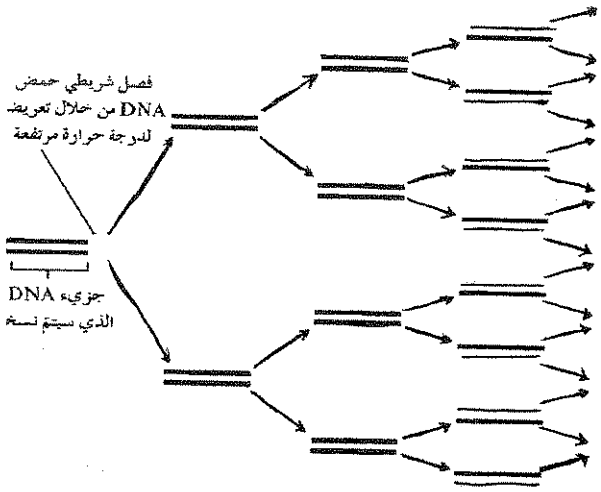
٢- .....

* ماذا يحدث اذا فشلت آلية التعبير الجيني ؟

.....

.....

ثالثاً : الشكل يمثل تفاعل البلمرة المتسلسل :



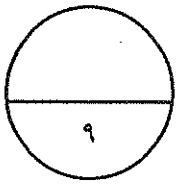
١- ماهي أهمية تلك التقنية؟

.....

.....

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

.....



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 علميا 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

الطبعة السرية ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2017-2018 الفترة الدراسية الثانية نسخة التوعية

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

4

م	العبـــــــــــــــــــــــــارة	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

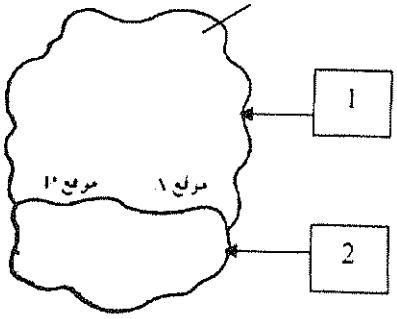
م	العبـــــــــــــــارة	الإجابـــة
1	العملية التي عن طريقها تتحول لغة قواعد الأحماض النووية إلى بروتينات .	ص 28 الترجمة
2	بروتينات منظمة وظيفتها تنشيط عملية نسخ حمض DNA .	ص 39 عوامل النسخ
3	تعبير يطلق على أطراف من جزئ حمض DNA مؤلفة من عدد من النيوكليوتيدات غير المزدوجه تكون مفتوحه لروابط جديدة .	ص 65 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



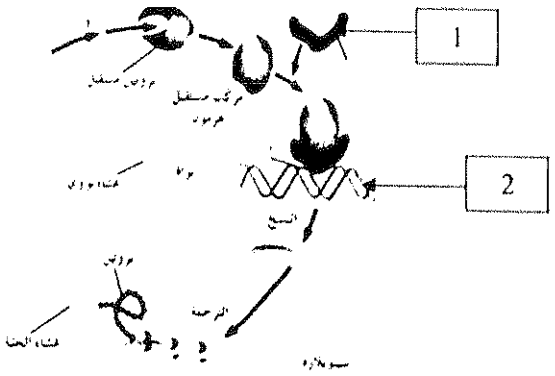
• اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

1- الوحدة الرايبوسومية الكبرى

2- الوحدة الرايبوسومية الصغرى

Scanned with CamScanner

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



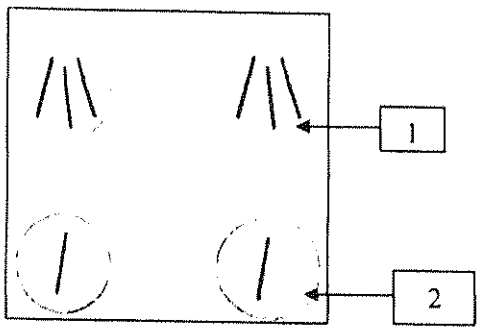
• اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

1- بروتين قابل

2- معزز/و (DNA)

الطبعة المصرية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2017-2018
الفترة الدراسية الثانية نسخة التجريبية

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



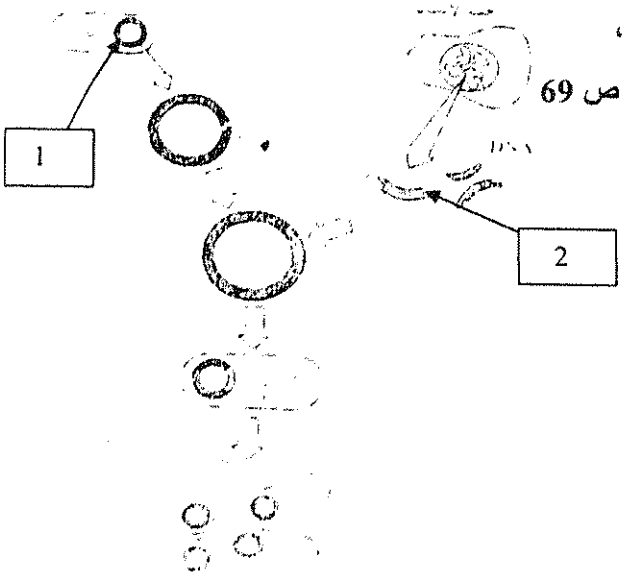
• ماذا تسمى الحالات الناتجة في كل من :

1- ثلاث كروموسومي/و متلازمة داون

أو (2n+1)

2- وحيد الكروموسومي/و (2n-1)

رابعاً : الشكل يمثل تقنية حمض DNA المؤشب ،



• اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية : ص 69

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)

6

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

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.

3

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

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

9

درجة السؤال الثالث

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 الإنتقائى للحصول على صفات جديدة فى الكائن الحى" ص 64

أ-بم تتميز الهندسة الوراثيه عن التهجين الانتقائي؟

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

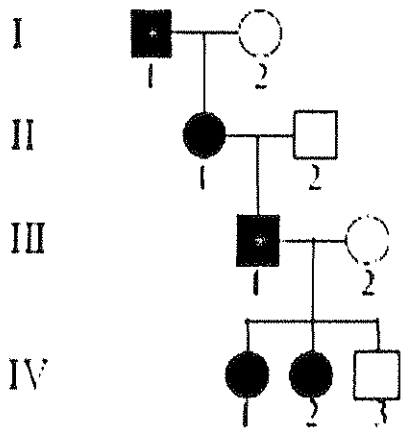
ب- كيف تسهم الهندسة الوراثية في انتاج كائنات معدلة وراثياً؟

باضافه جين من كائنات حية الى الحمض النووى 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) : $(\frac{1}{2})\ X^N X^N$

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

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

(3 x 1 - 3 درجات)

(1)	بكتيريا s الملساء	بكتيريا R الخشنة ص 14
القدرة على احداث المرض	تسبب حدوث المرض /و تسبب النهاب رئوي	لا تسبب حدوث المرض /و لا تسبب النهاب 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

الطبعة السرية ديوان عام الوزارة 2017-2018 نسخة الدرجة الثانية

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 الهندسة الوراثيه في مجال الطب : ص 73

أ- تطوير العلاج الجيني

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

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 تتابع 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

و/ (كسر الروابط الهيدروجينية التي تربط القواعد المتكاملة)

2- استخدام الفيروسات المعدلة وراثيا كناقل فى العلاج الجيني ؟ ص 73

الدخول الى الخلايا وتعديل المادة الوراثيه 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

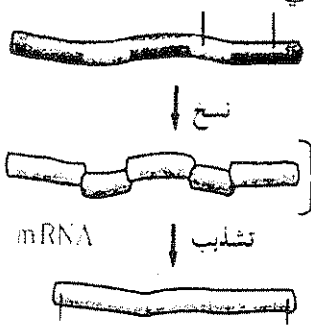
(½×4)

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) إلى بروتينات .. **الانترونات**..

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



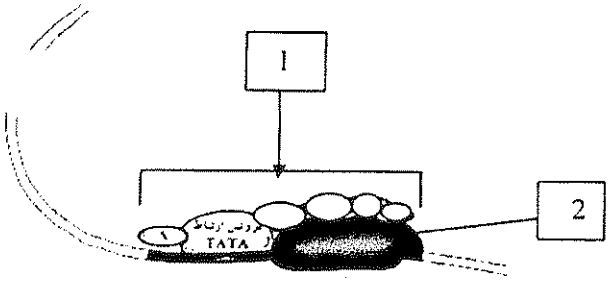
المركز الرسمي لديوان عام الوزارة التربية 2017-2018 الفترة الدراسية الثانية نسخة للتوزيع

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 ؟

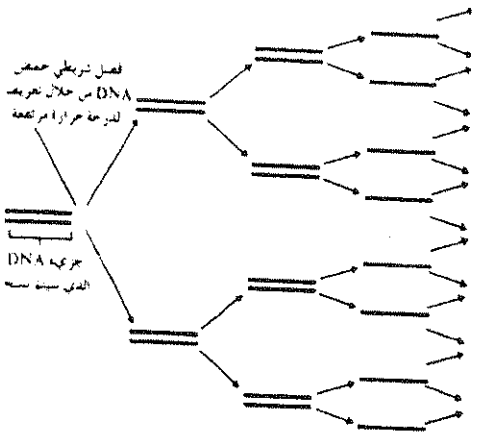
(درجة)

ينتج بروتين خاطئ و/ يتسبب احيانا بإنتاج خلايا سرطانية

و/ 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 DNAمن خلال تناسخ انزيمى خارج النظام الحيوى.
/و نسخ قطعة من حمض DNA في المختبر لكي يتسنى اجراء اختبارات وأبحاث اضافية عليها/و انتاج العديد من نسخ الجينات فينمو عددها أسيا.

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

16 نسخة (درجة)

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

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

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 – احدى 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

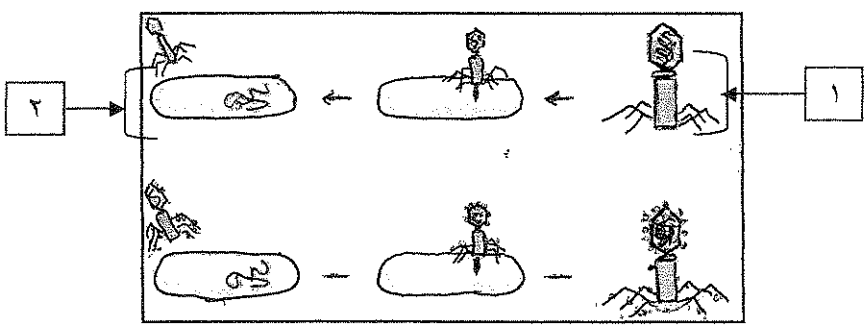
م	العبـــــــــــــــــارة	الإجابـــة
١	جزيئات حلقية مفردة توجد في الحمض النووي DNA ولا توجد في الحمض النووي RNA.	.....
٢	عملية نقل المعلومات الوراثية من شريط DNA إلى شريط mRNA .	.....
٣	متلازمة تحدث عند زيادة كروموسوم X واحد أو أكثر إلى الكروموسومين الجنسيين (XY).	.....
٤	تقنيات تغير شكل الجينات اوعدد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

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

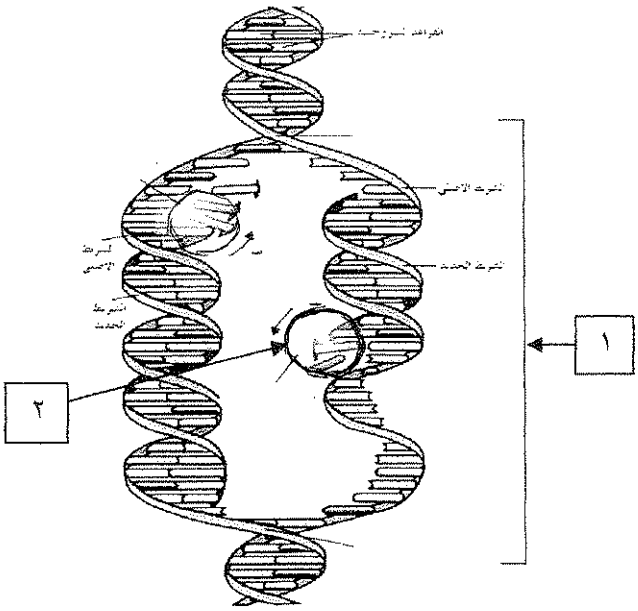
* اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :



١- .....

٢- .....

ثانياً : الشكل يمثل تضاعف حمض DNA



* اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

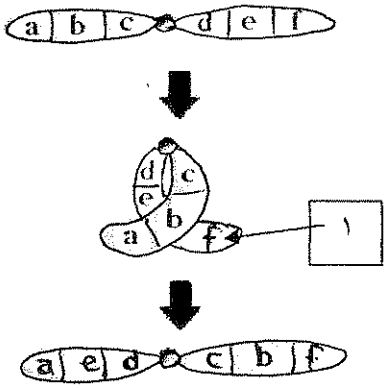
١ – .....

٢ – .....

==========

ثالثاً: الشكل يمثل أحد أنواع الطفرات الكروموسومية

هي طفرة .....

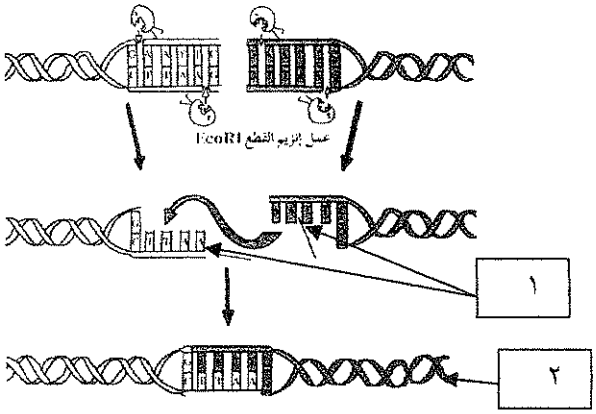


* اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام :

١ – .....

==========

رابعاً : الشكل المقابل يوضح تصنيع حمض DNA المؤشب ،



* اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

١ – .....

٢ – .....

١٠ 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 – التوالد الداخلى فى الحيوانات ؟

.....

.....

٣– مرض عمى الألوان ؟

.....

.....

٩

درجة السؤال الثالث

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

٦

(٣ x ٢ = ٦ درجات)

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

أ- تحدث هذه العملية في .....و يسمى 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 الوراثيه على تعديل الكائنات الحية بهدف الحصول على الخصائص المرغوب فيها ويعتمد كل من الهجين والكمير على التقنية الحيوية للحصول على تلك الصفات"**

أ- ما المقصود بالتقنية الحيوية ؟

.....

ب- كيف ينتج الحيوان الذي له صفة الكمير؟

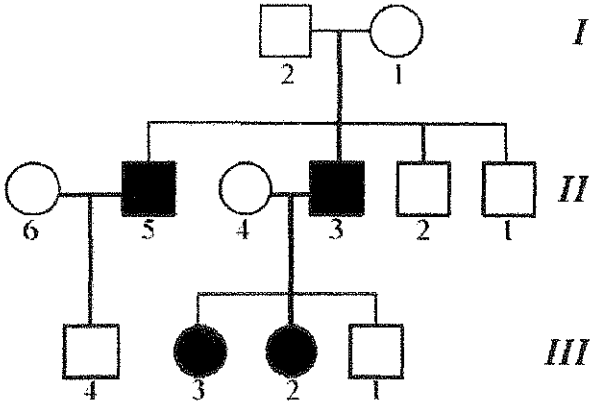
.....

==========

٣

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

***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

(٣ × ١ = ٣ **درجات**)

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

==========

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

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 – التربية الانتقائية ؟

.....

.....

٣ – سجل النسب للانسان ؟

.....

.....

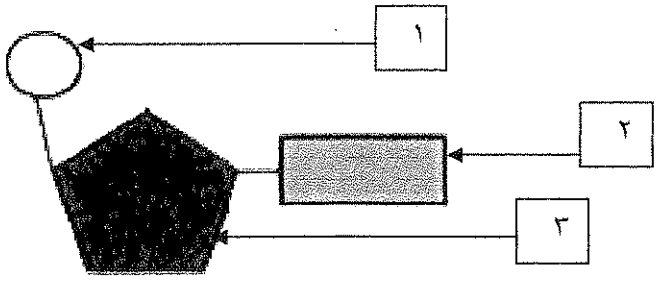
==========

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 – .....

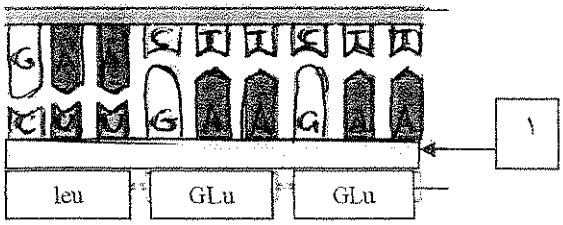
٢ – .....

٣ – .....

* ما نوع الرابطة بين ١ و٣ ؟

.....

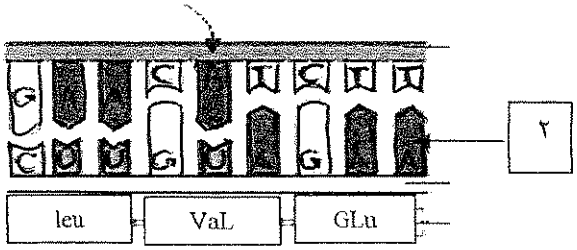
ثانياً : الشكل يمثل أحد أنواع الطفرات



* اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

١ – .....

٢ – .....



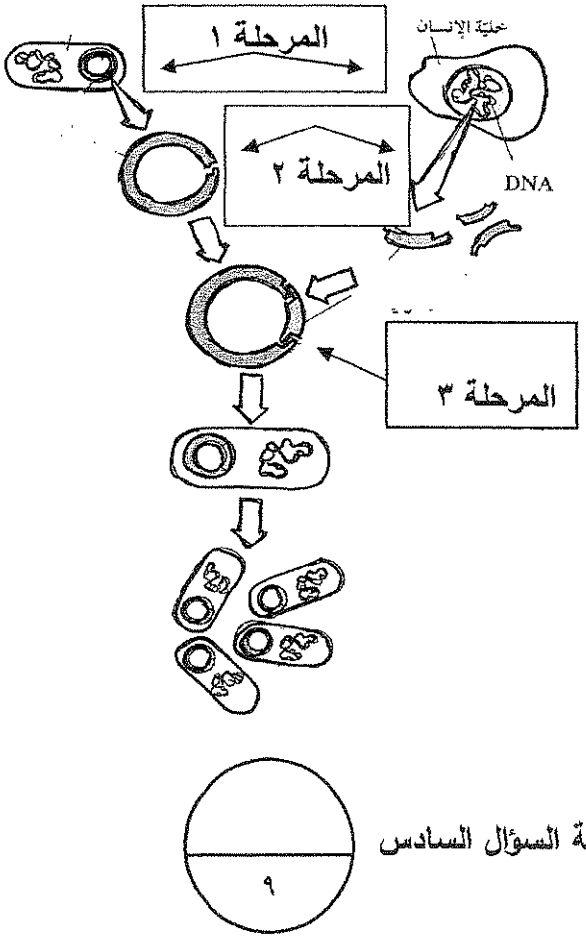
* ماهو المرض الناتج عن هذه الطفرة؟

.....

* وما هو السبب في حدوثه؟

.....

ثالثاً :الشكل التالى يوضح خطوات عملية انتاج الانسولين البشرى داخل خلية بكتيرية :



أ–ماذا يحدث فى كل خطوة من المشار اليهم :

١ – .....

٢ – .....

٣ – .....

ب–استخدم العلماء من خلال الهندسة الوراثيه حاملا للمادة الوراثيه 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

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

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية

(السؤالان الأول و الثاني)

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة علميا 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 ذبابة 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 حمض DNA
☐ الحرارة

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 × 1 = 4 درجات)

4

م	العبـــــــــــــــــــــــــارة	الإجابـــة
1	عند الخلايا أوليات النواة يضبط التعبير الجيني قبل عملية النسخ وبعدها.	ص 38 ✓
2	الخلايا السرطانية لا تتجاوب 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 السعودية ديوان عموم الوزارة الدور الثاني نسخة التوجيه وزارة التربية 2017-2018

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

6

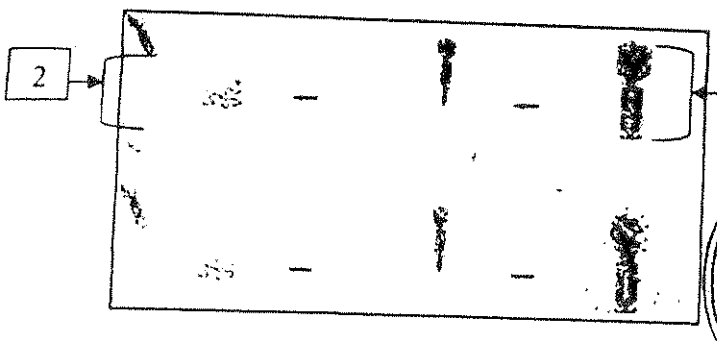
م	العبـــــــــــــــــارة	الإجابـــة
1	جزيئات حلقية مفردة توجد في الحمض النووي DNA ولا توجد في الحمض النووي RNA.	ص 19 الثايمين (T)
2	عملية نقل المعلومات الوراثية من شريط DNA إلى شريط mRNA.	ص 28 النسخ
3	متلازمة تحدث عند زيادة كروموسوم X واحد أو أكثر إلى الكروموسومين الجنسيين (XY).	ص 47 كلاينفلتر
4	تقنيات تغير شكل الجينات اوعدد الكروموسومات فى الاجيال القادمة بهدف تحسين الانتاج.	ص 61 طفرة مستحثة
5	مرض يتصف بعدم تخثر الدم فى المصاب وينقصه البروتين اللازم لذلك.	ص 74 هيموفيليا / نزف الدم
6	تقنية تستخدم في حال تم الزواج بين خطيبين حاملين لأليل مرض وراثي للحد من انتقال المرض للأولاد.	ص 101 التشخيص الجيني قبل الانغراس

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 :

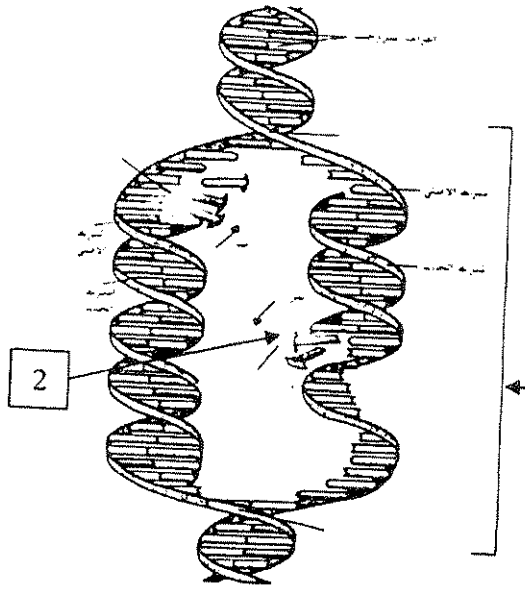


1- البكتيريوفاج / الفيروس

2- البكتيريا

الطبعة المصرية ديواز عام الوزارة
وزارة التربية
2017-2018
الدور الثاني نسخة التوجيه

ثانياً : الشكل يمثل تضاعف DNA ص 24

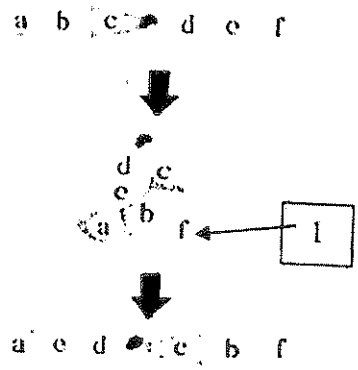


• اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

1- قفاعة التضاعف

2- انزيم بلمرة DNA (نيوكليوسيدات

ثالثاً: الشكل يمثل أحد أنواع الطفرات الكروموسومية ص 45

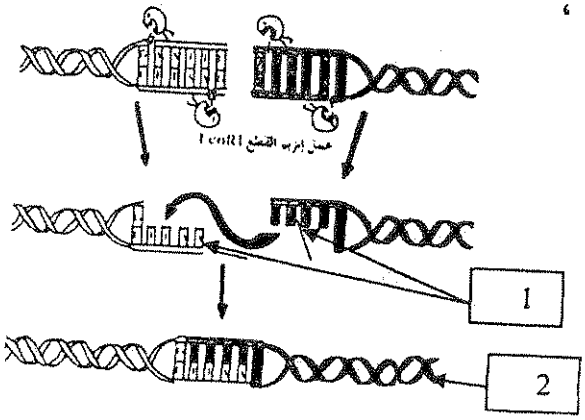


هي طفرة .... الانقلاب.....

• اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام :

1- كروموسوم / جين

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)

6

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

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 .

3

السؤال الثالث : (ب) ما المقصود علمياً بكل مما يلي:- (3 x 1 - 3 درجات) ص26

1- الجينات ؟

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

ص 60

2- التوالد الداخلي في الحيوانات ؟

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

ص85

3- مرض عمى الألوان ؟

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

9

درجة السؤال الثالث

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

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 ؟ .....**بتغيد مختلف/و ازاحة الاطار**.....

3- "**تقوم الهندسة الوراثيه على تعديل الكائنات الحية بهدف الحصول على الخصائص المرغوب فيها ويعتمد كل من الهجين و كمير 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 الذي له صفة الكمير؟

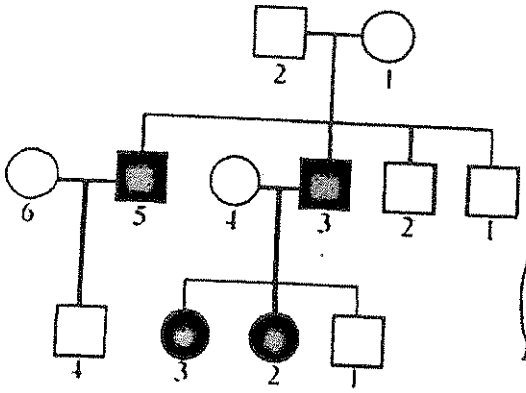
ينتج الكمير من لاقحتين منحدرتين من حيوانين مختلفين في النوع ويتضمن جسم الكمير خليطا من أنسجة الحيوانين كليهما.

==========

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

3

*سجل النسب المقابل يوضح حالة توارث مرض وهن دوشين العضلي : ص 86



أ- ما التركيب الجيني للفردين:

(١) $X^{N}X^{d}$ 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

3

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

(1)	أوليات النواة	حقيقيات النواة ص 38
موعد (زمن) ضبط التعبير الجيني	قبل النسخ وبعده	خلال مختلف المراحل و/ بعد النسخ
(2)	الجينات القامعة للأورام	العامل المطفر ص 53
دور كل منهما	منع نمو 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

==========

6

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

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 : ص 78

أ- استخلاص حمض DNA من خلايا كائنات حية

ب-قطع حمض DNA بخلطه بنوع من انزيمات القطع

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

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 يصل من اختلالات و امراض وراثية

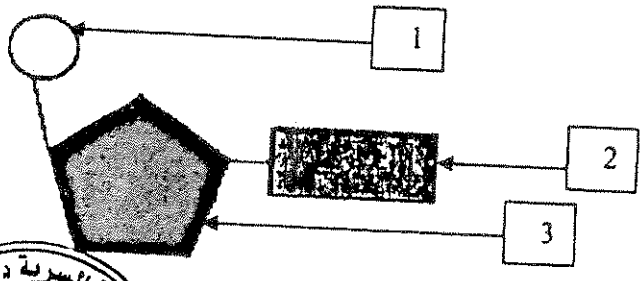
==========

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 ½

2-قاعدة نيتروجينية ½

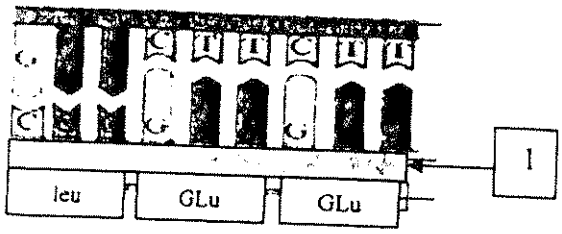
3-سكر خماسي ½

* ما نوع الرابطة بين 1 و3 ؟

تساهمية ½

المطبعة السرية ديوان عام الوزارة 2017-2018

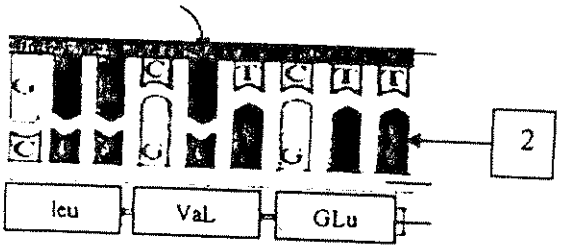
ثانياً : الشكل يمثل أحد أنواع الطفرات ص 50



• اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

1 – m-RNA ع ½

2 – قاعدة نيتروجينية أو أدنين ع ½



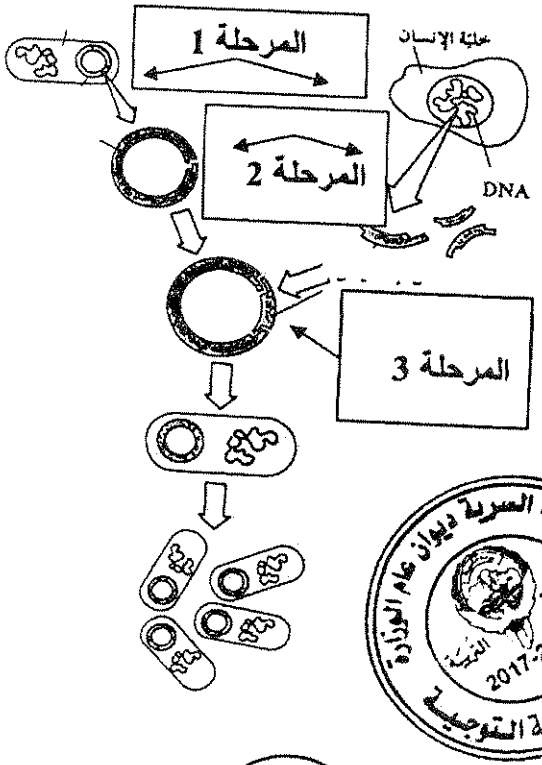
• ماهو المرض الناتج عن هذه الطفرة؟

فقر الدم المنجلي ع ½

• وما هو السبب في حدوثه ؟

إحلال الحمض الأميني فالين محل الحمض الأميني جلوتاميك / طفرة استبدال أو طفرة جينية ع ½

ثالثاً :الشكل التالى يوضح خطوات عملية انتاج الأنسولين البشرى داخل خلية بكتيرية : ص 69



أ–ماذا يحدث فى كل خطوة من المشار اليهم :

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

2–قطع حمض DNA (يقطع الحمض البشري والبلازميد بإنزيم القطع نفسه) ع ½

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

ب–استخدم العلماء من خلال الهندسة الوراثيه حاملا للمادة الوراثيه تسمى ناقل منها.....البلازميد..... ع ½

و.....الفيروسات..... ع ½

الطبعة السرية ديوان عام الوزارة الدور الثاني نسخة التوجيه نزلت الشبكة 2017-2018

درجة السؤال السادس

9

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

درجة السؤال الأول

١٠

٦

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

(٦ × ١ = ٦ درجات)

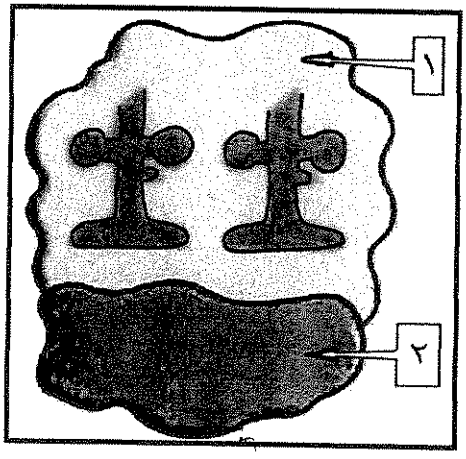
م	العبـــــــــــــــــــــارة	الإجابـــة
١	المكون الأساسي للأحماض النووية .	.....
٢	طفرة كروموسومية تركيبية في الكروموسوم (X) تؤدي إلى تشكل العين القضيبية في ذبابة الفاكهة .	.....
٣	أطراف من جزيء DNA مؤلفة من عدد من النيوكليوتيدات غير المزدوجة وتكون مفتوحة لروابط جديدة .	.....
٤	كروموسوم يحمل جينات 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 .	.....

==========

٤

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

(٨ × ٠,٥ = ٤ درجات)

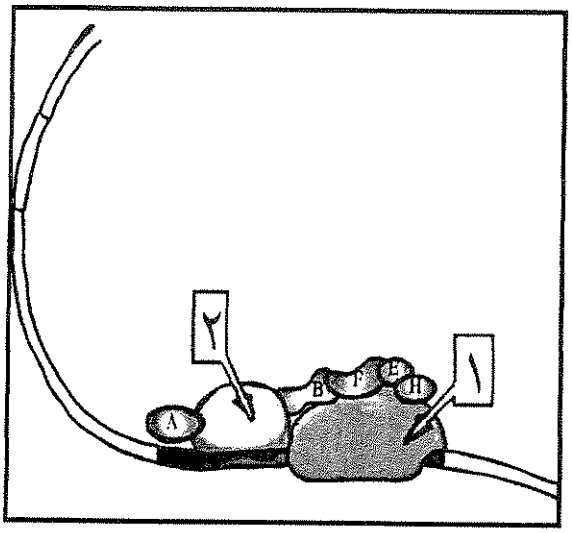


أولاً : الشكل يمثل تركيب الرايبوسوم .

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

١- .....

٢- .....



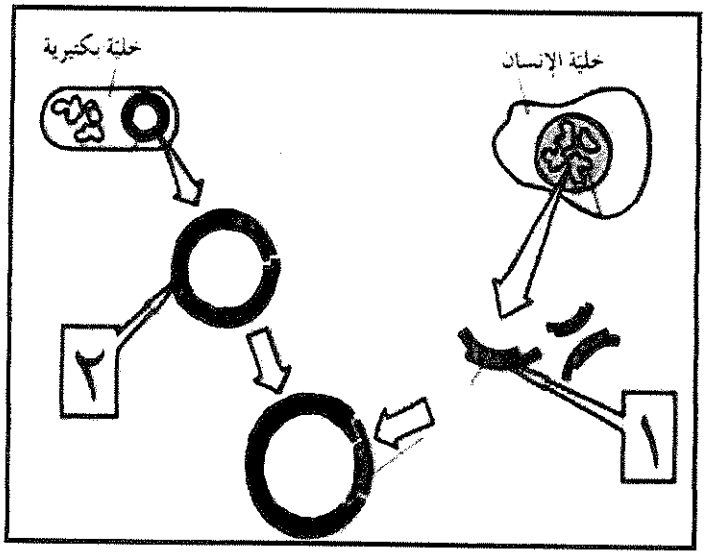
ثانياً : الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة ،

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

١- .....

٢- .....

==========



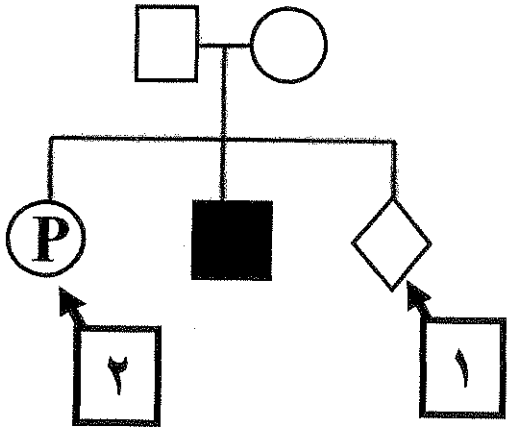
ثالثاً : الشكل يمثل تقنية حمض DNA المؤشب .

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

١- .....

٢- .....

==========

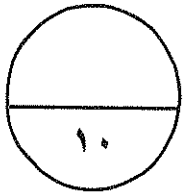


رابعاً : الشكل يمثل سجل نسب .

ماذا تمثل الرموز التي تشير إليها الأرقام التالية:

١- .....

٢- .....



درجة السؤال الثاني

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(أربعة أسئلة من السؤال الثالث إلى السؤال السادس)

٦

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

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

.....

.....

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

.....

.....

٣- غالباً ما تستخدم الفيروسات المعدلة وراثياً كنواقل .

.....

.....

٣

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

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

(٦ × ١ = ٦ درجات)

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

أ- ماذا يحدث عند انتاج بروتين خاطئ في الخلايا ؟

.....

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

.....

٢- (في تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل يتم انتاج نسختين من حمض DNA في أول دورة)

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

.....

ب- كم عدد نسخ حمض 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 :

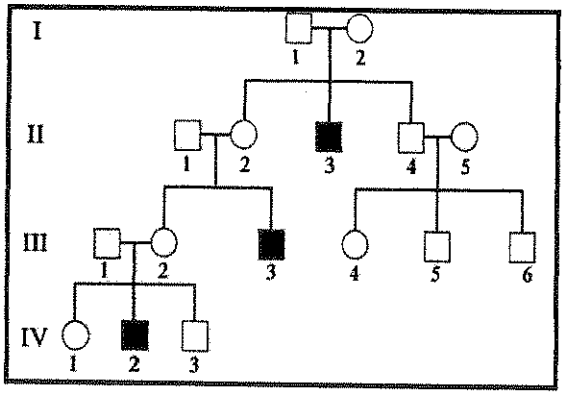
.....

==========

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 ؟

.....

٩

درجة السؤال الرابع

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 ؟

.....

.....

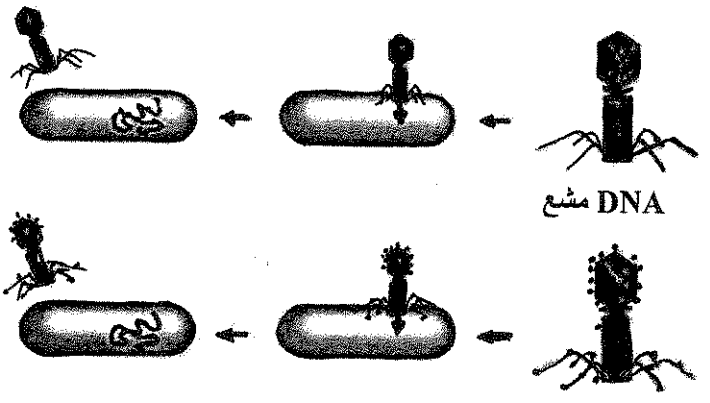
==========

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

٦

(١٢ × ٠,٥ = ٦ درجات)

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



* ما اسم المادة المشعة في كل من :

أ- حمض DNA المشع .....

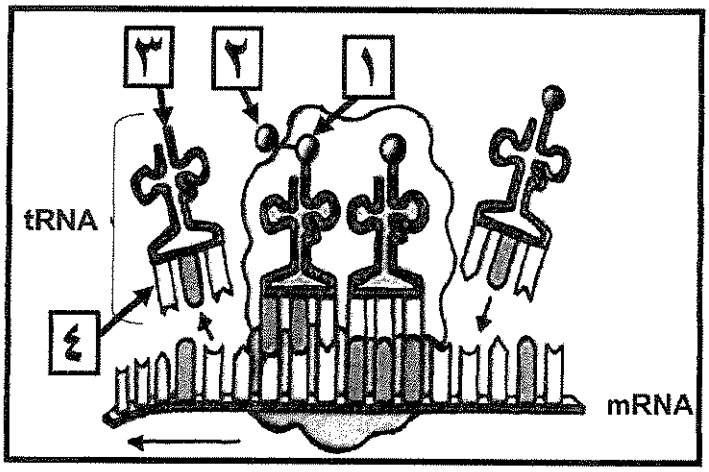
ب- الغلاف البروتيني المشع .....

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

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

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

ثانياً : الشكل يمثل أحد مراحل تصنيع البروتين.



* ما اسم هذه المرحلة ؟

.....

* ما نوع الرابطة التي تربط بين كلا من التركيب رقم (١) والتركيب رقم (٢) ؟

.....

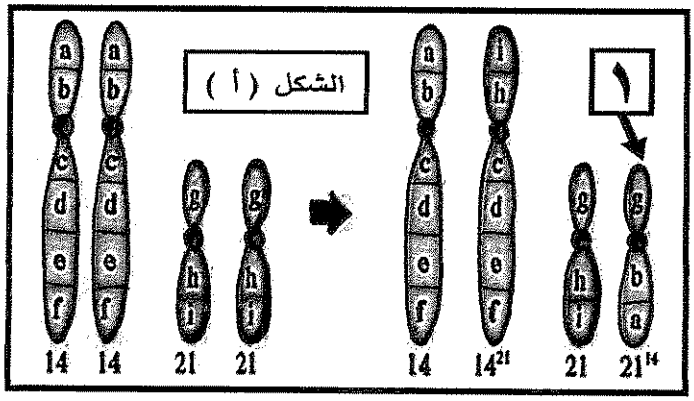
* ما دور أجزاء حمض tRNA المشار إليها بالأرقام التالية في عملية الترجمة ؟

رقم (٣) .....

رقم (٤) .....

==========

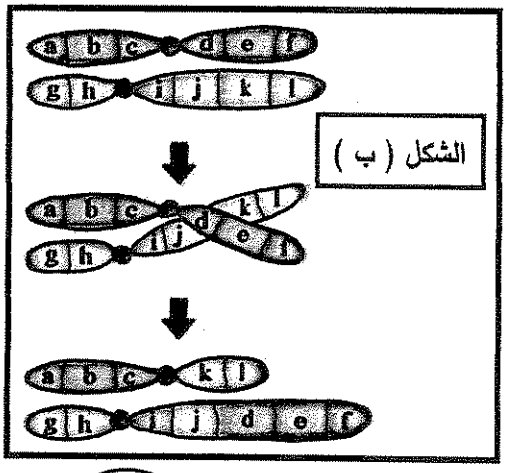
ثالثاً : الأشكال التالية تمثل إحدى أنواع الطفرات الكروموسومية التركيبية .



* ما نوع طفرة الانتقال في كل من ؟

الشكل (أ) .....

الشكل (ب) .....



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

.....

.....

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

.....

درجة السؤال السادس

٩

***** 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 لكل 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 الموجود في الخلايا 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 التقليدي
☐ التهجين الانتقائي
☑ الطفرة الجينية المستحثة
☐ التوالد الداخلي

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

وزارة التربية والتعليم العالي ديوان عام الوزارة الإشراف العام على الفترة الدراسية الثانية 2016-2017

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

٤

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

١٠

درجة السؤال الأول

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 تتشكل 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 القزامى . ص ١٠٠	قصور هرمون الغدة الدرقية الخلقية

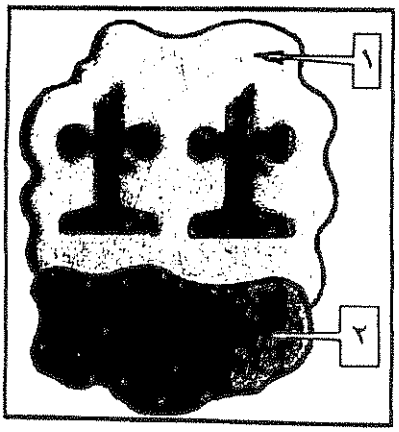
المملكة السورية ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2016-2017 الفترة الدراسية الثانية نسخة الإجابة

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

٤

أولاً : الشكل يمثل تركيب الرايبوسوم ،

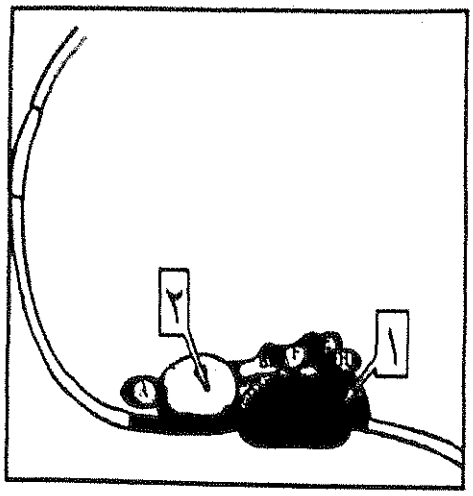
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية : ص٣١



١- وحدة رايبوسومية كبرى

٢- وحدة رايبوسومية صغرى

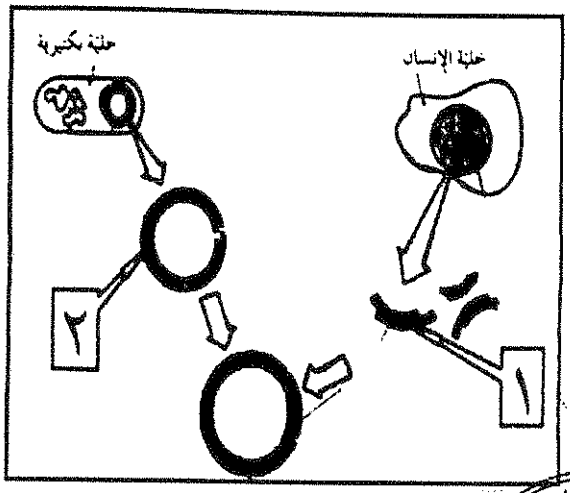
Scanned by CamScanner



ثانياً : الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة ،
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية : ص٤٠

١- *انزيم بلمرة حمض RNA*

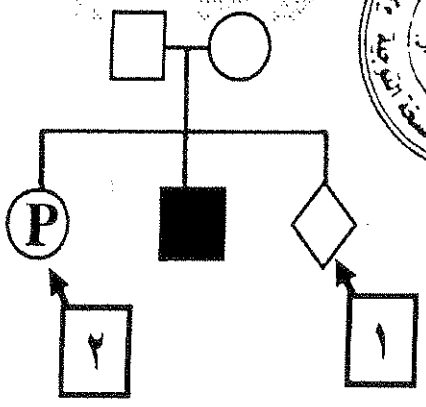
٢- *بروتين ارتباط (TATA)*



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 ، ص٨٢
ماذا تمثل الرموز التي تشير إليها الأرقام التالية :

١- *الجنس غير محدد*

٢- *امرأة حامل*

المملكة العربية السعودية ديوان عام الوزارة التربية والتعليم 2016-2017 النسخة النهائية

درجة السؤال الثاني
١٠

Scanned by CamScanner

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(أربعة أسئلة من السؤال الثالث إلى السؤال السادس)

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

٦

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

** 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 .*

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

٣

١- المنشطات : ص٤٠

** بروتينات منظمة تعمل على ضبط عملية النسخ .*

٢- الفصل الكهربائي للهلام : ص٦٥

** 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

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 الانتقالي للخلايا ؟ ص٣٨

* يحدث لها نسخ أو يكون لكل خلية وظيفة محددة

٢- (في تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل يتم انتاج نسختين من حمض DNA في أول دورة) ص٦٦

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

* من خلال تناسخ انزيمي أو يستخدم حمض DNA المُصنع كقالب للتناسخ

ب- كم عدد نسخ حمض DNA الناتجة بعد دورتين ؟ ٤ نسخ

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 ٩٣

الانترونات ½ و الاكسونات ½

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

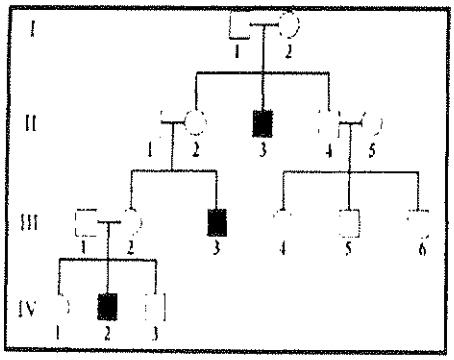
* تتابع إطلاق الزناد أو التتابع السريع

المملكة المصرية ديوان عام الوزارة التربية الفترة الدراسية الثانية نسخة 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 منحي 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 الأمنين	ثايمين أو T	يوراسيل أو U
(٢) ص٤٧ ص٥٠	متلازمة داون	مرض فقر الدم المنجلي
نوع الطفرة	طفرة كروموسومية (عددية) أو ثلث كروموسومي	طفرة جينية أو استبدال
(٣) ص٨٢	البله المميت	مرض الانحدحة
نوع الأليل المسبب	متنحي	سائد

السؤال الخامس : (ب) **أجب عن الأسئلة التالية** : (٦ × ٠.٥ = ٣ درجات)

٣

١- عدد الطرائق الأساسية ليصبح الجين مسبباً للأورام : ص٥٢ (يكتفى بنقطتين)

أ- طفرة جينية .

ب- خطأ في تضاعف حمض DNA .

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

٢- عدد تطبيقات الهندسة الوراثية في المجال الزراعي : ص٧٠ (يكتفى بنقطتين)

أ- انتاج نباتات مقاومة للآفات ومبيد الأعشاب الضارة .

ب- انتاج فاكهة وخضار جديدة تناسب التسويق والتخزين .

ج – انتاج طماطم لا تتلف بسرعة .

د- تحسين نوعية المحاصيل الزراعية وكميتها .

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

٣

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

١- الروابط الهيدروجينية في جزيء حمض DNA ؟ ص ٢٠ و ص ٢٢

** تربط القواعد المتكاملة أو تربط بين القواعد النيتروجينية لسلسلتي حمض DNA*

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

٢- عوامل النسخ ؟ ص٣٩

** تنشط عملية نسخ حمض DNA .*

٣- فحص عينة دم تؤخذ من قدم الطفل حديث الولادة ؟ ص١٠٠

** معرفة ما إذا كان الطفل حاملاً لمرض وراثي معين .*

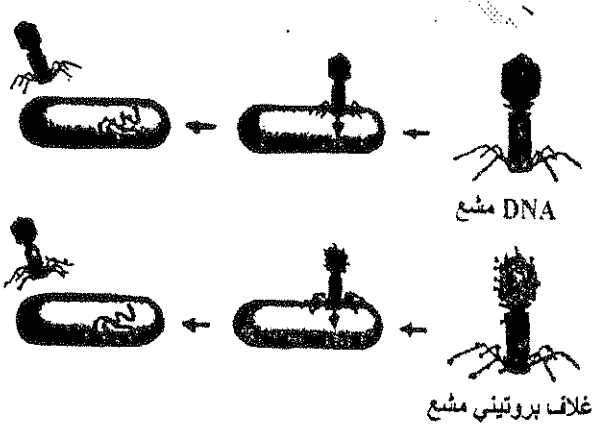
المملكة المصرية ديوان عام الوزارة التربية والتعليم وزارة التربية 2016-2017 الفترة الدراسية الثانية نسخة

٦

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

(١٢ × ٠,٥ = ٦ درجات)

أولاً : الشكل يمثل تجربة العالمان هيرشي وتشيس على البكتيريوفاج باستخدام مواد مشعة . ص١٦



* ما اسم المادة المشعة في كل من :

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

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

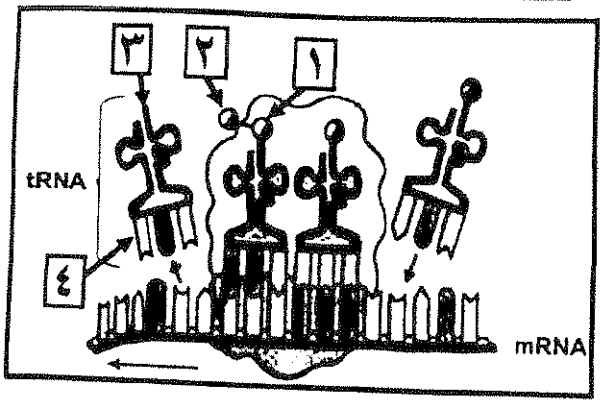
* أي التجربتين التي نتجت منها فيروسات جديدة تحتوي على حمض DNA مشع ؟ *تجربة (أ)*

* 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) ؟

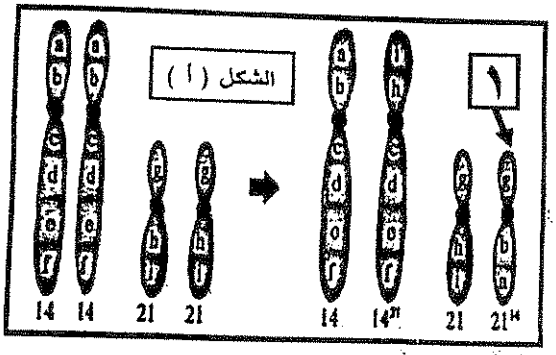
رابطة ببتيدية

• 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*

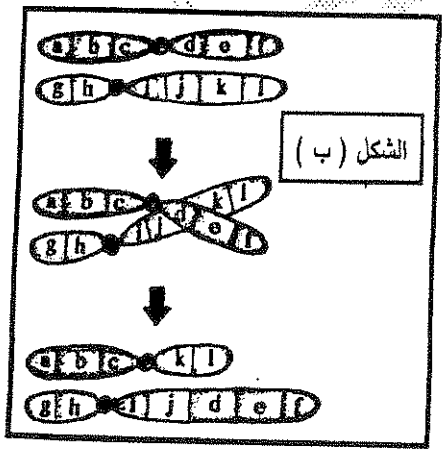
ثالثاً : الأشكال التالية تمثل إحدى أنواع الطفرات الكروموسومية التركيبية . ص ٤٥



• 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 الوزارة وزارة التربية 2016-2017

درجة السؤال السادس

٩

*** انتهت الأسئلة ***

Scanned by CamScanner

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان

امتحان الدور الثاني (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-إحدى القواعد النيتروجينية البريميدينية التي توجد في حمض DNA هي :

☐ أدنين (A) ☐ جوانين (G)

☐ ثايمين (T) ☐ يوراسيل (U)

٢- ينفصل إنزيم بلمرة mRNA عن شريط DNA ويرتبط شريطي DNA مجددا بعد اكتمال عملية :

☐ النسخ ☐ البدء

☐ الإستطالة ☐ الإنتهاء

٣- طفرة كروموسومية لا تحدث تغييرا في عدد الجينات:

☐ الزيادة ☐ النقص

☐ الإنتقال الروبرتسوني ☐ الإنقلاب

٤- يمكن إنتاج حيوان (الكمير) بتدخل الإنسان وباستخدام:

☐ تقنية حيوية ☐ تهجين تقليدي

☐ تهجين انتقائي ☐ تربية انتقائية

٥- لإنتاج (ثمانية) نسخ من جزيء حمض DNA في تفاعل البلمرة المتسلسل (PCR) فإن ذلك يتم في:

☐ دورة واحدة ☐ ثلاث دورات

☐ خمس دورات ☐ سبع دورات

٦- مرض وراثي ينتج عن أليل متنح موجود على كروموسوم 7 يسبب انسداد الممرات التنفسية :

☐ الهيموفيليا ☐ دوشين العضلي

☐ هانتجتون ☐ التليف الحويصلي

==========

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	يتوقف عمل الجينات التي تتحكم بتصنيع الإنزيمات الهضمية في أوليات النواة بعد هضم كمية اللاكتوز بالكامل .	.....
٢	المادة المشعة في الغلاف البروتيني للبكتيريوفاج في تجربة هيرشي وتشيس هي الفوسفور (32).	.....
٣	مرض البله المميت يسببه أليلات سائدة.	.....
٤	تستخدم تقنية التشخيص الجيني للحد من انتقال المرض الوراثي للأولاد .	.....

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	العبـــــــــــــــــــــارة	الإجابـــة
١	المسؤول عن إحداث فقاعة التضاعف في جزيء DNA الخيطي من خلال تحركهما باتجاهين متعاكسين.	.....
٢	رابطة تربط الأحماض الأمينية ببعضها .	.....
٣	متلازمة تصاب بها الأنثى التي تمتلك نسخة واحدة من الكروموسوم الجنسي (X) .	.....
٤	تزاوج حيوانين متشابهين ومرتبطين وراثيا (من السلالة نفسها) من أجل المحافظة على صفة معينة من جيل إلى جيل.	.....
٥	كروموسوم (×) المعطل في خلايا النسيج الطلائي.	.....
٦	الاختبارت التي تسمح باكتشاف الأمراض أو الإضطرابات الوراثية من خلال فحص السائل الأمنيوني أو خلايا من الأنسجة المشيمية للمرأة الحامل .	.....

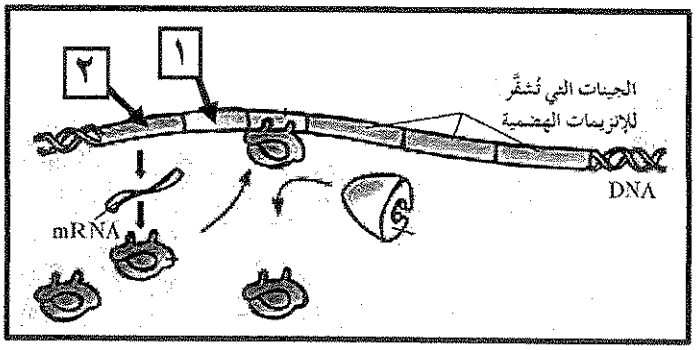
==========

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

٤

أولاً : الشكل يمثل آلية ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة عند تصنيع الإنزيمات الهضمية.

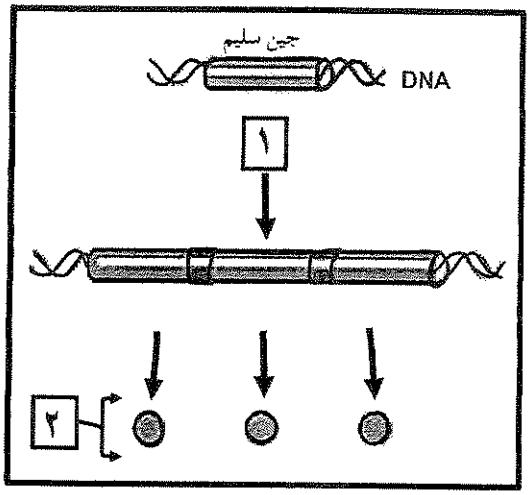
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :



١ – .....

٢ – .....

ثانياً : الشكل يمثل إحدى طرق تغير الجين السليم إلى جين مسبب للورم.



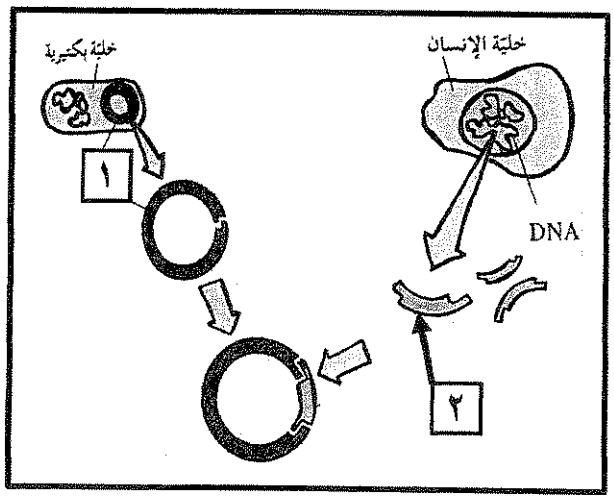
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

١- .....

٢- .....

==========

ثالثاً : الشكل يمثل جانب من تقنية تأشيب DNA .



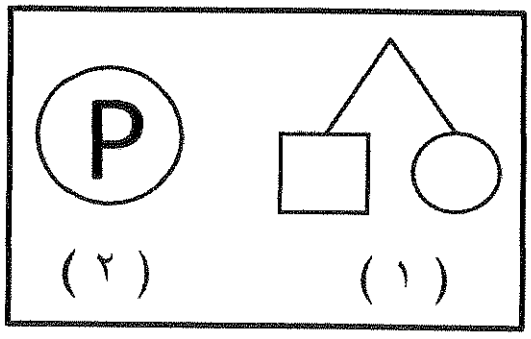
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

١- .....

٢- .....

==========

رابعاً : الأشكال التالية تمثل بعض الرموز المستخدمة في سجل النسب .



اكتب ما يمثله الرمز الذي يشير إليه كل من 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** :- (٣ × ٢ = ٦ **درجات**)

٦

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

.....

.....

٢- تتوقف عملية النسخ في حقيقيات النواة عند ارتباط بروتين الكابح بالصامتات.

.....

.....

٣- تسمى أطراف حمض DNA الناتجة عن إنزيمات القطع بالأطراف اللاصقة.

.....

.....

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

٣

١- طفرة النقطة:

.....

.....

٢- الهندسة الوراثية :

.....

.....

٣-الدحدحة (القزامة) :

.....

.....

درجة السؤال الثالث ٩

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

(٦ × ١ = ٦ **درجات**)

٦

١- (في عملية تشذيب حمض RNA يخرج حمض mRNA الأولي من النواة بعد أن يتم تقطيعه وإعادة تجميعه ليكون حمض mRNA النهائي) .

أ- ما هي أجزاء mRNA التي يتم تقطيعها وإعادة تجميعها؟ .....

ب- ما هي أجزاء mRNA التي يتم تقطيعها وإزالتها؟ .....

٢- (الطفرات المستحثة قد تكون جينية و قد تكون كروموسومية) .

أ- اذكر مثال لأحد استخدامات الطفرات الجينية .

*.....

ب- اذكر مثال لأحد استخدامات الطفرات الكروموسومية .

*.....

٣- (قام العلماء في مشروع الجينوم البشري بتحليل دقيق وسريع لتتابع حمض DNA بالاعتماد على تجزئته) .

أ- حدد اسم التقنية المستخدمة المشار إليها بالعبارة السابقة : .....

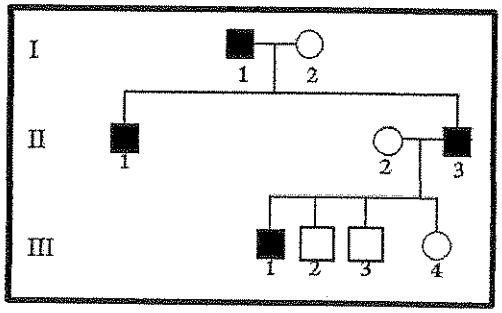
ب- أذكر تقنية أخرى تستخدم في معرفة الجينات وعددها ؟ .....

==========

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

٣

* سجل النسب التالي لعائلة يعاني أبنائها من مرض فرط إشعار صوان الأذن .



١-ما هو جنس الأبناء المصابين بهذا المرض؟

.....

٢- ظلل على الرسم رموز جميع الأبناء المصابين .

٣- علل ظهور المرض على جنس واحد دون الآخر ؟

.....

.....

٩

درجة السؤال الرابع

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

(٦ × ١ = ٦ **درجات**)

٦

(١)	البكتيريا الملساء S	البكتيريا الخشنة R
أثرها على الفئران في تجربة جريفث	.....	.....
(٢)	سكر خماسي ومجموعة فوسفات	قاعدتين نيتروجينيتين
نوع الرابطة بينهما	.....	.....
(٣)	أنثى حاملة للمرض	ذكر مصاب
حدد أليلات مرض عمى الألوان	.....	.....

==========

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

٣

١- اذكر أنواع الطفرات الجينية التي يكون تأثيرها انتاج ببتيد مختلف تماما .

* ..... * .....

٢- اذكر رقم الكروموسوم في الإنسان المسئول عن كل من :

- تحديد فصيلة الدم : .....
- تصلب النسيج العضلي الجانبي (مرض لوجهريج) : .....

٣- اذكر مثالين للأمراض التي يتم فحصها ضمن برنامج المسح الوراثي لحديثي الولادة في دولة الكويت .

* ..... * .....

درجة السؤال الخامس

٩

٣

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

١- الكودون (UAA).

.....

.....

٢- الجينات القامعة للأورام .

.....

.....

٣- إنزيم الكيموسين المنتج وراثيا.

.....

.....

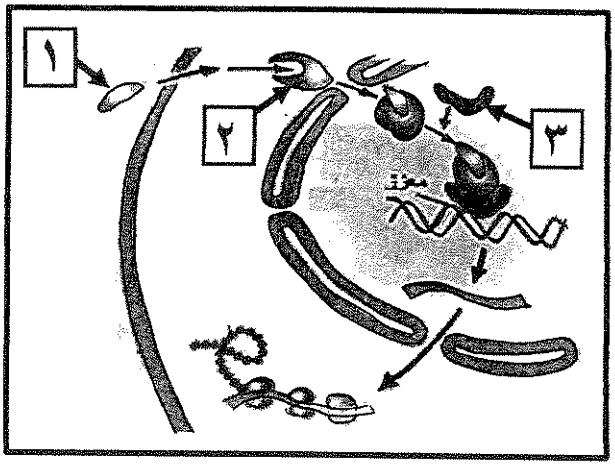
==========

٦

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

(٦ x ١ = ٦ **درجات**)

أولا:الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة.



أ- ما اسم المركب الناتج من ارتباط كل من (١) و(٢) ببعضهما :

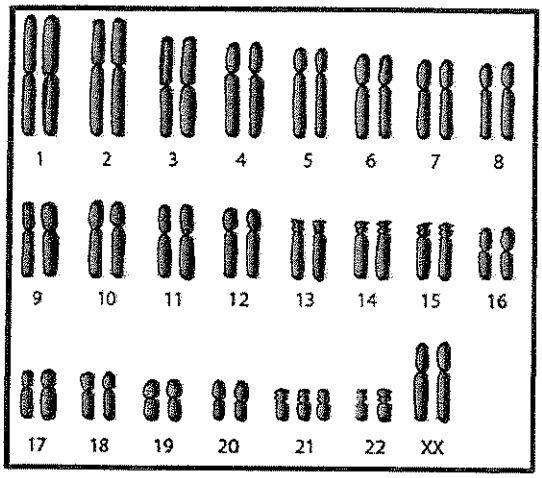
* مركب : .....

ب- ماذا يحدث عند ارتباط التركيب رقم (٣) بالمناطق المعززة في حمض DNA ؟

.....

.....

ثانياً : الشكل يمثل طفرة كروموسومية عددية:

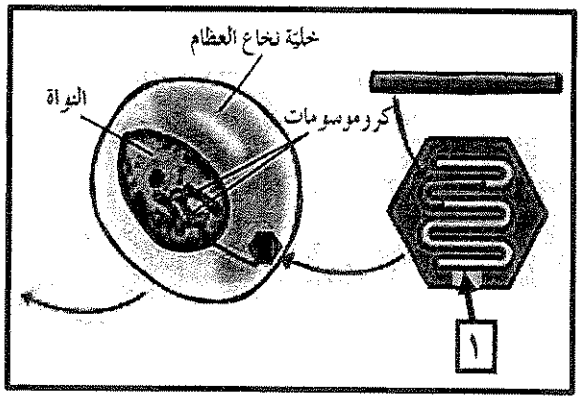


أ- حدد على الرسم مكان حدوث الطفرة بوضع دائرة حول الكروموسومات .

ب- ماذا يطلق على هذه المتلازمة؟ .....

==========

ثالثاً : الشكل يمثل إحدى تطبيقات الهندسة الوراثية في الطب:



أ- ماذا يطلق على التقنية الموضحة في الشكل:

.....

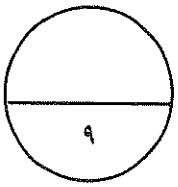
ب- لماذا يتم استخدام التركيب رقم (١) كناقل للجينات؟

.....

.....

.....

.....



درجة السؤال السادس

*** انتهت الأسئلة ***

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان

امتحان الدور الثاني (الفترة الدراسية الثانية) للعام الدراسي ٢٠١٦ – ٢٠١٧ م

ملاحظة هامة : عدد صفحات الإمتحان (٩) صفحات مختلفة

نموذج الإجابة

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية
(السؤالين الأول و الثاني)

نموذج الإجابة

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

٦

وزارة التربية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2016-2017
الدور الثاني نسخة التوجيه

١-إحدى القواعد النيتروجينية البريميدينية التي توجد في حمض DNA هي : ص١٩

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

٢- ينفصل إنزيم بلمرة mRNA عن شريط DNA ويرتبط شريطي DNA مجددا بعد إكتمال عملية : ص٢٨

- ☑ النسخ
- ☐ البدء
- ☐ الإستطالة
- ☐ الإنتهاء

٣- طفرة كروموسومية لا تحدث تغييرا في عدد الجينات: ص٤٤

- ☐ الزيادة
- ☐ النقص
- ☐ الإنتقال الروبرتسوني
- ☑ الإنقلاب

Scanned by CamScanner

٤- يمكن إنتاج حيوان (الكمير) بتدخل الإنسان وباستخدام : ص٥٧

☑ تقنية حيوية ☐ تهجين تقليدي

☐ تهجين انتقائي ☐ تربية انتقائية

٥- لإنتاج (ثمانية) نسخ من جزيء حمض DNA في تفاعل البلمرة المتسلسل (PCR) فإن ذلك يتم في:

☐ دورة واحدة ☑ ثلاث دورات ص٦٦

☐ خمس دورات ☐ سبع دورات

٦- مرض وراثي ينتج عن أليل متنحٍ موجود على الكروموسوم 7 يسبب انسداد الممرات التنفسية:

☐ الهيموفيليا ☐ دوشين العضلي ص٨٨

☐ هانتجتون ☑ التليف الحويصلي

المملكة العربية السورية ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2016-2017 الدور الثاني 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	يتوقف عمل الجينات التي تتحكم بتصنيع الإنزيمات الهضمية في أوليات النواة بعد هضم كمية اللاكتوز بالكامل . ص ٣٧	✓
٢	المادة المشعة في الغلاف البروتيني للبكتيريوفاج في تجربة هيرشي وتشيس هي الفوسفور (32). ص ١٦	×
٣	مرض البله المميت يسببه أليلات سائدة. ص ٨٣	×
٤	تستخدم تقنية التشخيص الجيني للحد من انتقال المرض الوراثي للأولاد. ص ١٠١	✓

١٠

درجة السؤال الأول

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	المسؤول عن إحداث فقاعة التضاعف في جزيء DNA الحيوي من خلال تحركهما باتجاهين متعاكسين. ص٢٤	شوكتا التضاعف
٢	رابطة تربط الأحماض الأمينية ببعضها . ص ٣١	ببتيدية
٣	متلازمة تصاب بها الأنثى التي تمتلك نسخة واحدة من الكروموسوم الجنسي (X) . ص٤٧	تيرنر
٤	تزاوج حيوانين متشابهين ومرتبطين وراثيا (من السلالة نفسها) من أجل المحافظة على صفة معينة من جيل إلى جيل. ص٦٠	التوالد الداخلي
٥	كروموسوم (×) المعطل في خلايا النسيج الطلائي. ص ٧٩	جسم بار
٦	الاختبارات التي تسمح باكتشاف الأمراض أو الإضطرابات الوراثية من خلال فحص السائل الأمنيوني أو خلايا من الأنسجة المشيمية للمرأة الحامل . ص ٩٥	التشخيص قبل الولادة

الجمهورية السورية ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2016-2017 الدور الثاني نسخة التصحيح

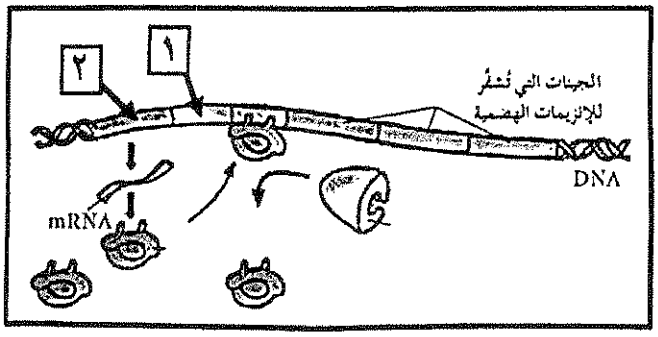
السؤال الثاني : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ،ثم أجب عن المطلوب

(٨ × ٠,٥ = ٤ درجات)

٤

أولاً : الشكل يمثل آلية ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة عند تصنيع الإنزيمات الهضمية.

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

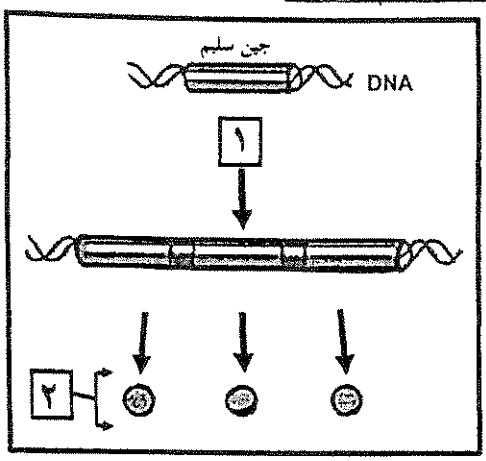


١- المحفز ص٣٦

٢- جين منظم

Scanned by CamScanner

ثانياً : الشكل يمثل إحدى طرق تغير الجين السليم إلى جين مسبب للورم. ص ٥٢



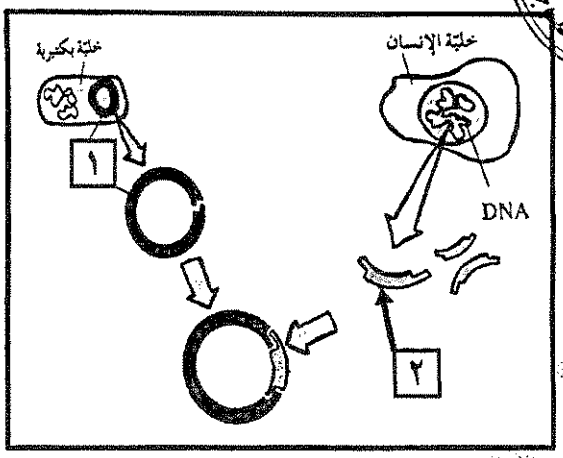
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

١- *خطأ في تضاعف حمض DNA*

٢- *كمية أكبر من عامل نمو طبيعي*

الطبعة السورية ديوان عام الوزارة 2016-2017 نسخة الدرجة

ثالثاً : الشكل يمثل جانب من تقنية تأشيب DNA ص ٦٩

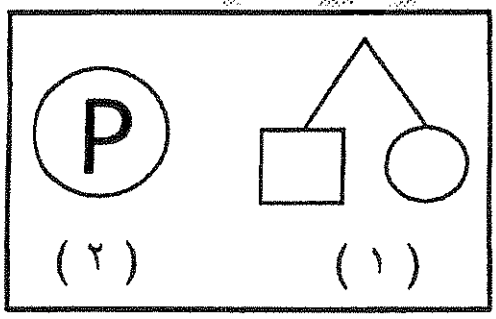


اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

١- *البلازميد*

٢- *جين الأنسولين*

رابعاً : الأشكال التالية تمثل بعض الرموز المستخدمة في سجل النسب : ص٨٢



اكتب ما يمثله الرمز الذي يشير إليه كل من الأرقام التالية :

١- *توأم غير متماثل*

٢- *إمرأة حامل*

درجة السؤال الثاني

١٠

Scanned by CamScanner

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(أربعة أسئلة من السؤال الثالث إلى السؤال السادس)

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

٦

١- إنزيم بلمرة حمض DNA له دور هام في التدقيق اللغوي. ص ٢٣

** لأن هذا الأنزيم يزيل النيوكليوتيد الخاطيء ويستبدله بالنيوكلوتيد الصحيح.*

٢- تتوقف عملية النسخ في حقيقيات النواة عند ارتباط بروتين الكابح بالصامتات. ص ٤١

** لأن المنشطات تصبح غير قادرة على الإرتباط بحمض DNA.*

٣- تسمى أطراف حمض DNA الناتجة عن إنزيمات القطع بالأطراف اللاصقة. ص ٦٥

** لتكون مفتوحة لروابط جديدة.*

أو لأن سلسلة القواعد عند أطراف قطعة DNA للإنسان ترتبط بالأطراف اللاصقة لقطعة DNA البلازميد. ص ٧٠

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

٣

١- طفرة النقطة: ص٤٨

طفرة جينية تؤثر في في نيوكلوتيدة واحدة.

٢- الهندسة الوراثية : ص ٦٤

** تقنية يمكن الإستعانة بها لتحديد الجينات أو تغييرها على المستوى الجزيئي .*

أو تقنية تسمح بتعديل الكائنات الحية بإضافة جين من كائنات حية أخرى لحمضها النووي لإنتاج كائنات معدلة وراثيا.

٣-الدحدحة (القزامة) : ص ٨٣

** مرض وراثي يصيب الهيكل العظمي ويتسم بعظم غضروفي باطني يؤدي إلى قصر القامة بشكل غير طبيعي.*

أو مرض وراثي غير مرتبط بالجنس يسببه أليل سائد ويصيب الهيكل العظمي

٩

درجة السؤال الثالث

Scanned by CamScanner

السؤال الرابع: (أ) إقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيدا ، ثم أجب عن المطلوب: (٦ × ١ = ٦ درجات)

٦

١- (في عملية تشذيب حمض RNA يخرج حمض mRNA الأولي من النواة بعد أن يتم تقطيعه وإعادة تجميعه ليكون حمض mRNA النهائي) . ص٢٩

أ- ما هي أجزاء mRNA التي يتم تقطيعها وإعادة تجميعها؟ *الإكسونات أو التي تترجم*

ب- ما هي أجزاء mRNA التي يتم تقطيعها وإزالتها؟ *الإنترونات أو التي لا تترجم*

٢- (الطفرات المستحثة قد تكون جينية و قد تكون كروموسومية) . ص٦٢

أ- اذكر مثال لأحد استخدامات الطفرات الجينية .

** انتاج بكتيريا قادرة على هضم الزيوت أو بكتيريا تستخدم لتنظيف بقع الزيوت المتسربة من البواخر*

ب- اذكر مثال لأحد استخدامات الطفرات الكروموسومية

** إنتاج نبات أكثر قوة وأكبر حجما أو إنتاج نباتات ذات مجموعة كروموسومية متعددة*

المملكة العربية السعودية ديوان عام الوزارة 2016-2017 الدور الثاني نسخة التوجيه

٣- (قام العلماء في مشروع الجينوم البشري بتحليل دقيق وسريع لتتابع حمض DNA بالاعتماد على تجزئته) .

أ- حدد اسم التقنية المستخدمة المشار إليها بالعبارة السابقة : *تتابع إطلاق الزناد* ص٩٢ ص٩٣

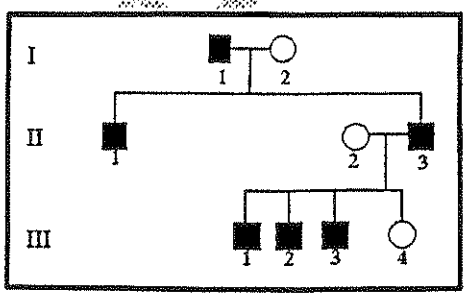
ب- أذكر تقنية أخرى تستخدم في معرفة الجينات وعددها ؟ *تحديد إطار القراءة المفتوح*

==========

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

٣

* سجل النسب التالي لعائلة يعاني أبنائها من مرض فرط إشعار صوان الأذن . ص٨٧



١- ما هو جنس الأبناء المصابين بهذا المرض؟

الذكور (درجة)

٢- ظلل على الرسم رموز جميع الأبناء المصابين .

أو في الجيل (III) رقم (2 و 3) (٢×½ = ١)

٣- علل ظهور المرض على جنس واحد دون الآخر ؟

لأنه مرض مرتبط بالجنس أو مرتبط بالكروموسوم (X) . (درجة)

درجة السؤال الرابع
٩

Scanned by CamScanner

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

(٦ × ١ - ٦ **درجات**)

٦	

(١) **ص١٤**	البكتيريا الملساء S	البكتيريا الخشنة R
أثرها على الفئران في تجربة جريفث	*تسبب إلتهاب رئوي أو تسبب المرض أو تموت*	*لا تسبب إلتهاب رئوي أو ليس لها أثر*
(٢) **ص٢٠**	سكر خماسي ومجموعة فوسفات	قاعدتين نيتروجينيتين
نوع الرابطة بينهما	*رابطة قوية أو الرابطة التساهمية*	*رابطة ضعيفة أو الرابطة الهيدروجينية*
(٣) **ص٨٥**	أنثى حاملة للمرض	ذكر مصاب
حدد أليلات مرض عمى الألوان	X^BX^b أو X^DX^d أو X^DX^D	X^bY أو X^dY أو X^dY أو X^DY

وزارة التربية ديوان عام الوزارة الإدارة العامة لمنطقة حولي 2016-2017 النسخة النهائية

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

٣	

١- اذكر أنواع الطفرات الجينية التي يكون تأثيرها انتاج ببتيد مختلف تماما . (**يكتفى بنقطتين**) **ص٤٨**

** استبدال * إدخال * نقص*

٢- اذكر رقم الكروموسوم في الإنسان المسئول عن كل من : **ص٧٧**

- تحديد فصيلة الدم : *كروموسوم رقم ٩*
- تصلب النسيج العضلي الجانبي (مرض لوجهريج) : *كروموسوم رقم ٢١*

٣- اذكر مثالين للأمراض التي يتم فحصها ضمن برنامج المسح الوراثي لحديثي الولادة في دولة الكويت .

** مرض الفينيل كيتونوريا * قصور هرمون الغدة الدرقية الخلقية* **ص١٠٠**

٩	

درجة السؤال الخامس

Scanned by CamScanner

٣

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

١- الكودون (UAA). **ص٣٠**

** كودون لا يشفر يدل على توقف عملية الترجمة أو توقف عملية بناء البروتين . أو تحدد نهاية سلسلة عديد الببتيد .*

٢- الجينات القامعة للأورام . **ص٥٣**

** تمنع نمو خلايا الأورام السرطانية .*

٣- إنزيم الكيموسين المنتج وراثيا. **ص٧١**

** بديل عن إنزيم الرنين أو إنزيم يستخدم لصناعة الجبن أو تخثر الحليب.*

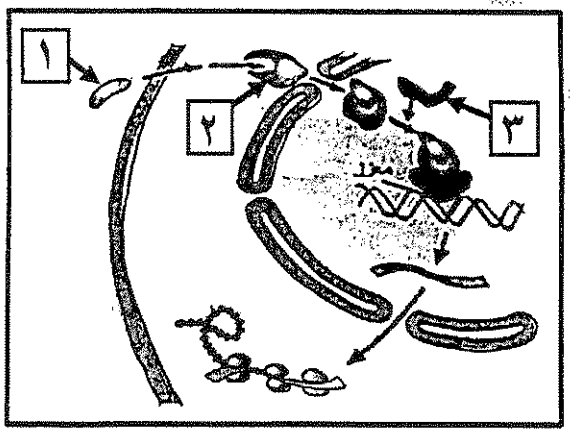
الطبعة السرية ديوان عام الوزارة الدور الثاني وزارة التربية 2016-2017

٦

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

(٣ × ٢ = ٦ درجات)

أولاً: الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة. **ص٤٢**

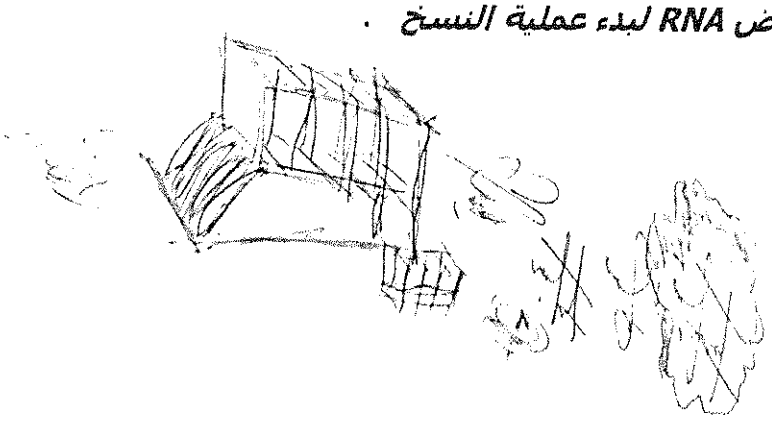


أ- ما اسم المركب الناتج من ارتباط كل من (١) و(٢) ببعضهما :

* مركب : *مستقبل الهرمون .*

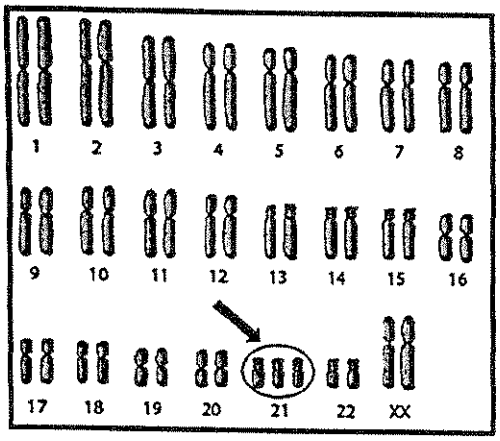
ب- ماذا يحدث عند ارتباط التركيب رقم (٣) بالمناطق المعززة في حمض DNA ؟

** تنبيه أنزيم بلمرة حمض RNA لبدء عملية النسخ .*



Scanned by CamScanner

ثانياً : الشكل يمثل طفرة كروموسومية عددية: ص٤٧

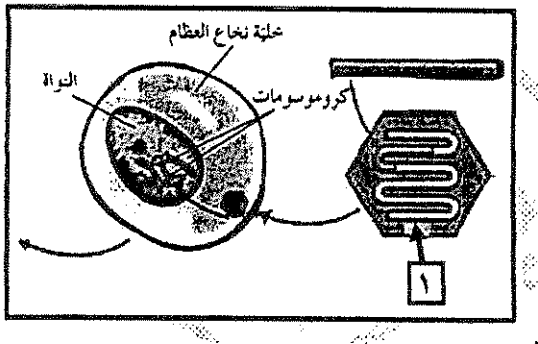


أ- حدد على الرسم مكان حدوث الطفرة بوضع دائرة حول الكروموسومات ...أو (٢١)

ب- ماذا يطلق على هذه المتلازمة؟ داون أو المنغولية أو ثلث كروموسومي

وزارة التربية السورية ديوان عام الوزارة 2016-2017 الدور الثاني الفترة الدراسية الثانية

ثالثاً : الشكل يمثل إحدى تطبيقات الهندسة الوراثية في الطب: ص٧٣



- ماذا يطلق على التقنية الموضحة في الشكل: تقنية العلاج الجيني

* لماذا يتم استخدام التركيب رقم (١) كناقل للجينات؟
لأنها تستطيع الدخول إلى الخلايا وتعديل المادة الوراثية بدون أن تسبب مرض.
أو لتصحيح التشوهات الجينية أو الإضطرابات الجينية داخل الخلايا .

درجة السؤال السادس
٩

*** انتهت الأسئلة ***

Scanned by CamScanner