امتحان تجريبي

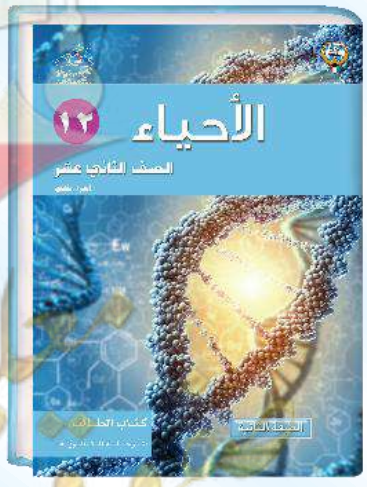
نهاية الفصل الدراسي الثاني

الأحياء للصف 12 علمي

2023 ــ 2024م

هدية من أ ـ شكري

إلى طلبته الأعزاء



المادة: أحـــــيـــاء
الصف: الـثاني عشر علمي
اختبار تجريـبـي: أوّل

الزمن: سـاعـتـان
عـدد الأوراق: سـتـة (11)
الفصل الدراسي: الثاني

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي: 2023 ـ 2024م

56

ملاحظة هامة: عـدد صفحات الامتحان (11) صفحات مختلفة.

المجموعة الأولى: الأسئلة الموضوعية (السؤالين الأول والثاني)

6

السؤال الأوّل ـ أ ـ: اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل عبارة من العبارات التالية وذلك بوضع علامة (✓) أمام أنسب إجابة صحيحة: (6 × 1 = 6 درجات)

1 ـ أحد ميزات بكتيريا ستربتوكوكس ذات السلالة R التي استخدمها العالم جريفث في تجاربه على الفئران:

☐خشنة ليس لها غطاء مخاطي. ☐ملساء لها غطاء مخاطي.
☐خشنة لها غطاء مخاطي. ☐ملساء تسبب الالتهاب الرئوي.

2 ـ الجين المرتبط بداء تليف النسيج العصبي يكون موجود على الكروموسوم الجسمي رقم:

☐ 5. ☐ 21. ☐ 22. ☐ 23.

3 ـ الأجزاء التي تترجم إلى بروتينات على شريط mRNA الأولي تسمى:

☐إنزيمات القطع. ☐الإكسونات. ☐ الإنترونات. ☐إنزيمات الإكسونات.

4 ـ مرض وراثي مرتبط بالكروموسوم الجنسي X ناتج من أليل متنح:

☐مرض الكساح المقاوم لفيتامين D. ☐التليف الحويصلي.
☐الهيموفيليا. ☐فقر الدم المنجلي.

5 ـ تقنية تتابع إطلاق الزناد في مشروع الجينوم البشري تعتمد على تجزئة الشريط الأساسي لحمض:

☐ DNA. ☐ mRNA. ☐ rRNA. ☐ tRNA.

6 ـ مرض سرطان الشبكية ناتج عن طفرة:

☐ متنحية محمولة على الكروموسوم 13. ☐ سائدة محمولة على الكروموسوم 13.
☐ متنحية محمولة على الكروموسوم 12. ☐ سائدة محمولة على الكروموسوم 12.

امتحان تجريبي هدية من موقع صفوة معلمي الكويت

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

6

م	العبارة	الإجابة
1	شوكتي التضاعف في جزيء حمض DNA الخيطي تبدأن في مكان معين وتتحركان في نفس الاتجاه.	
2	تتغذى بكتيريا ايشريشيا كولاي على سكر اللاكتوز.	
3	طفرة النقص تحدث عندما ينكسر جزء من الكروموسوم ويندمج مع كروموسوم آخر.	
4	خلايا الأورام الخبيثة لها القدرة على التحرر من الورم والدخول في الأوعية الدموية واللمفاوية.	
5	المعادلة العامة لعدد كروموسومات الخلية الذكرية في الانسان 44 XX.	
6	تستخدم مسبارات حمض DNA مشعة لكشف تتابعات معينة موجودة في الجين المسبب للأمراض.	

درجة السؤال الأوّل 12

السؤال الثاني ـ أ ـ: أكتب الإسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية: (5 × 1 = 5 درجات)

5

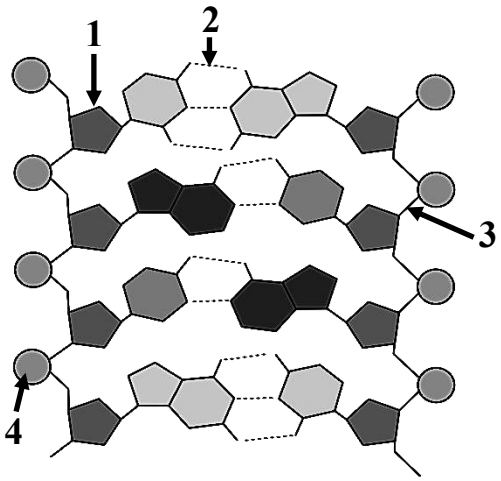
م	العبارة	الإجابة
1	المادة المشعة في DNA البكتيريوفاج التي استخدمها العالمان هيرشي وتشيس في تجاربهم.	
2	قانون ينص على أن كمية الأدينين تتساوى دائما مع كمية الثايمين وكمية الجوانين تتساوى دائما مع كمية السيتوسين.	
3	إنزيم يضيف نيوكليوتيدات للقواعد المكشوفة لشريط حمض DNA بحسب نظام ازدواج القواعد لإنتاج شريط حمض mRNA أثناء عملية النسخ.	
4	جزء من حمض DNA يعمل كموقع لارتباط إنزيم بلمرة حمض RNA.	
5	التركيب الجيني لأنثى مصابة بمرض عمى الألوان.	

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني ـ ب ـ: أدرس الأشكال التالية جيدا ثم أجب عن المطلوب: (6 × 1 = 6 درجات)

6

1 ـ الشكل المقابل يمثل الحمض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين DNA، و المطلوب:



أ ـ اكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام التالية:

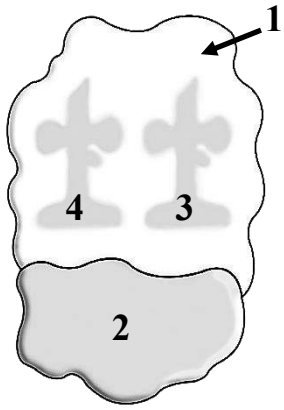
ـ رقم 1 يمثل: .....

.....

ب ـ كم عدد الروابط الهيدروجينية بين كل من:

ـ الجوانين والسيتوسين: .....

ـ الأدنين والثايمين: .....

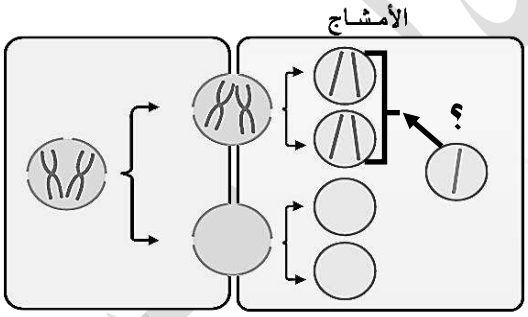


2 ـ الشكل يمثل تركيب الرايبوسوم، و المطلوب:

أ ـ اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

ـ رقم 2 يشير إلى: .....

ـ رقم 4 يشير إلى: .....



5 ـ الشكل يوضح الطفرة الكروموسومية، و المطلوب:

أ ـ كيف حدث الخلل الكروموسومي الموضح في الشكل؟ .....

ب ـ ما اسم طور الانقسام الخلوي الذي حدث فيه هذا الخلل؟ .....

11 درجة السؤال الثاني

المجموعة الثانية: الأسئلة المقالية (أجب عن ثلاثة أسئلة فقط من السؤال الثالث إلى السؤال السادس)

5

السؤال الثالث ـ أ ـ: علل لما يلي تعليلا علميا سليما: (5 × 1 = 5 درجات)

1 ـ يموت الفأر عند حقنه بخليط من سلالة البكتيريا S الميتة والبكتيريا R الحية في تجربة الباحث جريفث؟ .....

.....

.....

2 ـ تعتبر القواعد المزدوجة في حمض DNA متكاملة؟ .....

.....

.....

3 ـ عملية النسخ تشبه عملية التضاعف؟ .....

.....

.....

4 ـ تعتبر القواعد الموازية من المسرطنات؟ .....

.....

.....

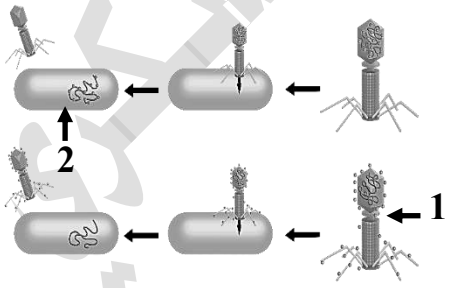
5 ـ بقع فرو ذكور القطط يكون لون واحد؟ .....

.....

.....

6

السؤال الثالث ـ ب ـ: أدرس الأشكال التالية وأجب عن المطلوب: (6 × 1 = 6 درجات)



1 ـ الشكل يمثل تجربة تشيس وهيرشي لمعرفة طبيعة المادة الوراثية. و المطلوب:

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

.....

.....

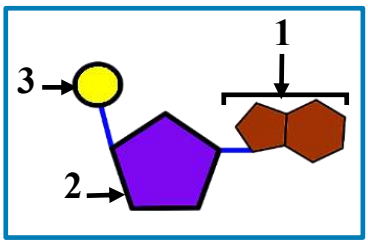
ب ـ علل: المادّة التي يحقنها الفاج في البكتيريا هي مادة وراثية؟ .....

.....

.....

.....

2 ـ الشكل يمثل وحدة بناء الأحماض النووية. و المطلوب:



أ ـ تعتبر القاعدة النيتروجينية الموضحة بالرسم

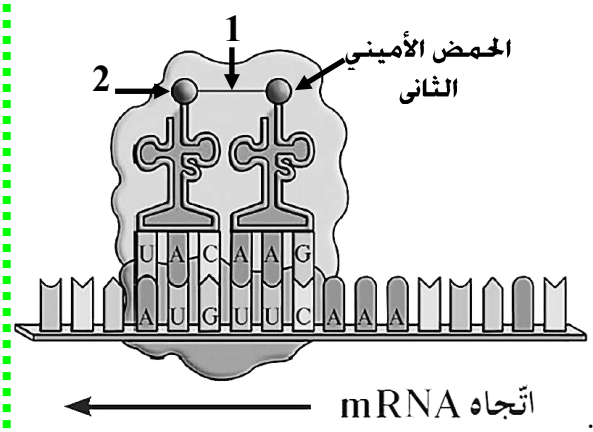
ـ من مجموعة: .....

ـ التفسير: .....

.....

ب ـ ما نوع الرابطة بين 1 و 2؟ .....

3 ـ الشكل يمثل بدء عملية الترجمة لتصنيع البروتين و المطلوب:



أ ـ ما اسم الحمض الأميني المشار إليه بالسهم رقم 2؟ .....

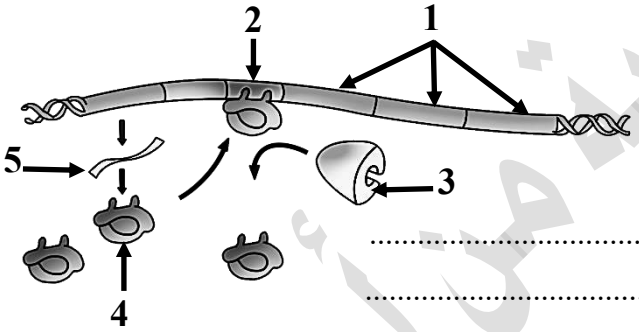
ب ـ يشير رقم 1 إلى: .....

جـ ـ ما المقصود بتصنيع البروتين؟ .....

.....

.....

4 ـ الشكل يمثل آلية ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة. و المطلوب:



أ ـ لماذا في هذه المرحلة لم يتم تصنيع الإنزيمات الهضمية؟ .....

.....

ب ـ ما وظيفة التركيب رقم 3؟ .....

.....

جـ ـ متى يحدث ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة؟ .....

د ـ كيف يمكن تفعيل دور التركيب (3)؟ .....

.....

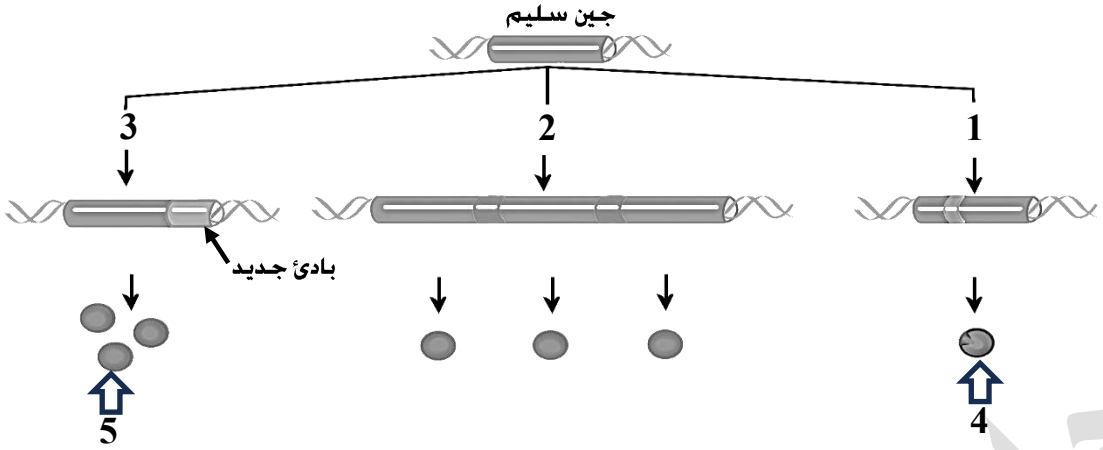
.....

.....

.....

صفوة معلمي الكويت

5 ـ الشكل يوضح الطرائق الثلاثة لتغير الجين السليم إلى جين مسبب للورم، و المطلوب:



أ ـ اكتب الطريقة المشار إليها بالأرقام:

ـ الرقم 1 يمثل: .....

ـ الرقم 3 يمثل: .....

ـ الرقم 5 يمثل: .....

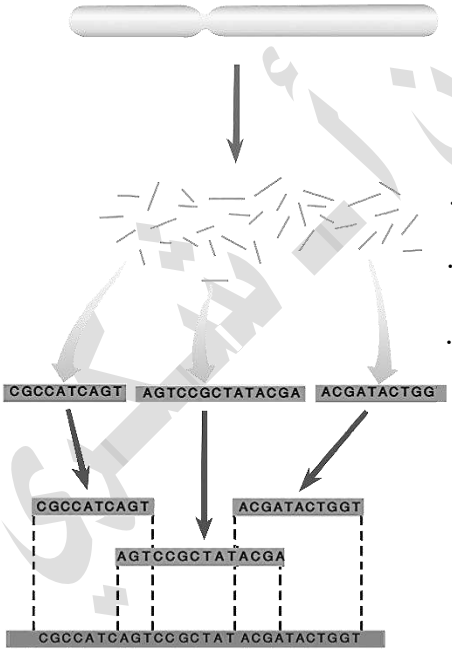
ب ـ ماذا سيحدث للتركيب المشار إليه بالرقم 5؟ .....

.....

جـ ـ ما سبب تغير موقع الجين على الكروموسوم؟ .....

.....

6 ـ يوضح الشكل المقابل إحدى التقنيات الحديثة التي استخدمها العلماء في التحليل الدقيق لتتابع حمض DNA البشري.



و المطلوب:

أ ـ ماذا تسمى هذه التقنية؟ .....

.....

ب ـ كيف تتم هذه التقنية؟ .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

درجة السؤال الثالث 11

السؤال الرابع ـ أ ـ: إقرأ العبارات العلمية التالية جيدا ثم أجب عن المطلوب: (6 × 1 = 6 درجات) 6

1 ـ "تصنع البروتينات من خلال اتصال الأحماض الأمينية في سلاسل طويلة، ذات أعداد مختلفة من الأحماض الأمينية العشرين". من خلال الشكل المقابل أجب عن التالي:

أ ـ إذا كان جزيء البروتين يتكون من خمسة أحماض أمينية فكم قاعدة نيتروجينية في الحمض النووي الرسول يلزم لتكوين هذا البروتين؟ .....

ب ـ ما مصير التراكيب التالية بعد الانتهاء من عملية تصنيع البروتين:

ـ الرايبوسوم: .....

ـ عديد الببتيد: .....

جـ ـ اكتب الكودون الذي يدل على الانتهاء من تصنيع البروتين؟ .....

2 ـ "في التعبير الجيني لحقيقيات النواة ترتبط بروتينات عوامل النسخ بمواقع محددة على DNA". والمطلوب:

أ ـ ماذا يطلق على المواقع المحددة في حمض DNA لكل من بروتينات عوامل النسخ التالية: أ ـ المنشطات؟ .....

ب ـ الكابح؟ .....

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

.....

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

.....

3 ـ " يتفاوت تأثير الطفرات الجينية ويمكن أن تنتقل في الأمشاج إلى نسل الآباء المصابين بها". المطلوب:

أ ـ ما اسم الطفرة التي تؤثر في نيوكليوتيد واحد؟ .....

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

جـ ـ اذكر نوع الطفرة لكل حالة مما يلي:

ـ متلازمة داون: .....

ـ متلازمة تيرنر: .....

ـ الأنيميا المنجلية: .....

أسئلة عربية هدية من أ ـ شكري
صفوة معلمي الكويت

5

السؤال الرابع ـ ب ـ: وضح ما أهمية كل مما يلي: (5 × 1 = 5 درجات)

1 ـ حمض tRNA؟ .....

2 ـ عدم فاعلية الكروموسوم X؟ .....

.....

3 ـ سجل النسب؟ .....

.....

.....

4 ـ الكروموسومين X و Y؟ .....

.....

.....

5 ـ تحديد إطار القراءة المفتوحة؟ .....

.....

.....

.....

.....

11 درجة السؤال الرابع

5

السؤال الخامس ـ أ ـ: قارن بين كل مما يلي: (5 × 1 = 5 درجات)

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

وجه المقارنة	الجناح المتعرج	العين قضيبية الشكل
نوع الطفرة في ذبابة الفاكهة:		

وجه المقارنة	فقر الدم المنجلي	متلازمة تيرنر
نوع الطفرة:		

إعداد وتحرير هدية صفوة معلمي الكويت

وجه المقارنة	شخص سليم من مرض فقر الدم المنجلي	شخص مريض بفقر الدم المنجلي حالة خطيرة
التركيب الجيني:		

وجه المقارنة	تليف النسيج العصبي	التليف الحويصلي
رقم الكروموسوم الذي يحمل جين المرض:		

السؤال الخامس ـ ب ـ: أجب عن الأسئلة التالية: (6 × 1 = 6 درجات) 6

1 ـ لماذا يعتبر مرض فقر الدم المنجلي اضطرابًا ناجمًا عن أليلات ذات سيادة مشتركة؟ .....

.....

.....

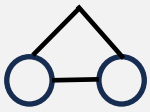
2 ـ من خلال دراستك لسجل النسب، أجب عن الآتي:

أ ـ عدد أسباب صعوبة دراسة الصفات الموروثة وانتقالها عند الإنسان؟ .....

.....

.....

ب ـ اكتب المصطلح الدال على كل رمز من مفاتيح سجل النسب أسفل الشكل الدال عليه:

3 ـ "مرض عمى الألوان من الأمراض المرتبطة بالجنس."، والمطلوب:

أ ـ ما نوع الأليل المسبب للمرض؟ .....

ب ـ ما نوع الكروموسوم الجنسي الذي يحمل الأليل المسبب للمرض؟ .....

جـ ـ ما الألوان التي لا يستطيع المصاب بالمرض تمييزها؟ .....

د ـ اكتب التركيب الجيني والتركيب الظاهري للأفراد الناتجة لكل من:

G1♂ / G1♀	X^d	Y
X^N	1	2
X^d	3	4

الفرد	التركيب الجيني	التركيب الظاهري
رقم 1		
رقم 2		
رقم 3		
رقم 4		

درجة السؤال الخامس 11

6

السؤال السادس ـ أ ـ: تطبيقات وراثية: (6 × 1 = 6 درجات)

1 ـ ظهر ابن ذكر مصاب بالهيموفيليا لأبوين كلاهما لا يعاني من هذا المرض.

أ ـ أرسم سجل النسب لهذه العائلة.

ب ـ فسر وراثيا ظهور الابن المصاب من أبوين سليمين؟

امتحان عبارة عن هدية من أ ـ شكري
صفوة معلمي الكويت

السؤال السادس ـ ب ـ: أجب عن الأسئلة التالية: (5 × 1 = 5 درجات)

5

1 ـ اكتب نتائج تجارب جريفث الأربعة كل منها على حدة:

رقم التجربة	وصف التجربة	النتيجة
التجربة الأولى:	حقن الفأر بالبكتيريا الملساء S.	
التجربة الثانية:	حقن فأر آخر بالبكتيريا الخشنة R.	
التجربة الثالثة:	حقن فأر ببكتيريا من السلالة S ميتة.	
التجربة الرابعة:	حقن فأر بخليط من السلالة S ميتة و R حية.	

2 ـ " تمر عملية الترجمة في تصنيع البروتين بثلاثة مراحل.". والمطلوب:

ـ اذكر المراحل الثلاثة: .....

3 ـ علل: جميع الخلايا تحتوي نفس الجينات، ولكنها لا تنتج نفس البروتينات؟ .....

.....

4 ـ الجدول أمامك يوضح توزيع الأمشاج وتكوين اللاقحات في الانسان، والمطلوب:

	X	X
X	1	
Y		2

أ ـ من المسؤول عن تحديد جنس جنين الانسان؟ .....

ب ـ لماذا يعتبر الذكر هو المسؤول عن تحديد جنس جنين الانسان؟ .....

.....

.....

جـ ـ كم نوع من الكروموسومات الجنسية الموجودة في البويضة؟ .....

د ـ كم نوع من الكروموسومات الجنسية الموجودة في الحيوان المنوي؟ .....

هـ ـ اكتب التركيب الكروموسومي للفرد رقم (1): .....

و ـ اكتب التركيب الكروموسومي للفرد رقم (2): .....

يـ ـ كم تبلغ نسبة الأفراد الناتجة من الذكور والإناث؟ .....

.....

.....

11 درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع أطيب الامنيات بالنجاح