

نموذج إجابة امتحان الدور الثاني



تم تحميل هذا الملف من موقع مناهج مملكة البحرين

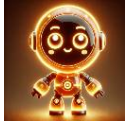
موقع المناهج ← مناهج مملكة البحرين ← الصف الثاني ← أحياء ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-10-07 12:04:06

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل
منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

المزيد من مادة
أحياء:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني



صفحة مناهج مملكة
البحرين على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني والمادة أحياء في الفصل الأول

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

قسم الامتحانات الداخلية

نموذج الإجابة

امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2024 / 2025 م

المسار : توحيد المسارات

اسم المقرر : الاحياء 4

الزمن : ساعة ونصف

رمز المقرر : حيا 318

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الأول: (22 درجة)

(أ) يتكون هذا السؤال عدة فقرات من نوع الاختيار من متعدد، ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:
(22=2×11 درجة)

1- الأجسام المحللة في الخلية ترتبط بـ:

أ- الرايبوسومات. ب- الليسوسوم. ج- الميتوكوندريا. د- الفجوات.

2- عدد التراكيب الجينية الجديدة الناتجة عن التوزيع الحر لنبات له 8 أزواج من الكروموسومات هو:

أ- 28 ب- 128 ج- 228 د- 256

3- ما التركيب الذي يشكل جزءاً من الجهاز المغزلي؟

أ- الألياف النجمية. ب- الليسوسوم. ج- النواة. د- الأهداب.

4- ما التركيب الذي يربط الكروماتيدات الشقيقة معاً؟

أ- السنترول ب- الأسواط ج- السنترومير د- الأهداب

5- ما الأغشية الواقية في أطراف الكروموسومات؟

أ- قاعدة نيتروجينية. ب- قطع أوزاكي. ج- القطع النهائية. د- نيوكليوسوم.

6- أي مرحلة من مراحل الطور البيني التي تلي انقسام الخلية مباشرة؟

أ- M ب- G1 ج- S د- G2

7- إنزيم يعمل على إضافة النيوكليوتيدات الملائمة في شريط DNA الجديد:

أ- إنزيم بلمرة. ب- قطع أوزاكي. ج- إنزيم الربط. د- إنزيم فك الحلزنة.

8- أي مما يلي يُشكل التركيب الأساسي للغشاء البلازمي للخلية الحية:
 أ- الليبيدات المفسفرة. ب- الجليسرول. ج- الكربوهيدرات. د- البروتينات

9- ما النبات المتعدد المجموعة الكروموسومية (4n)?

أ- القهوة. ب- الشوفان. ج- القمح. د- قصب السكر.

10- تكتمل عملية اصطفاف الكروماتيدات الشقيقة على خط استواء الخلية في الطور:
 أ. التمهيدي. ب. الاستوائي. ج. الانفصالي. د. البيني.

11- تحتوي كل خلية من خلايا الإنسان ما عدا الأمشاج على:
 أ. 23 كروموسوم. ب. 27 كروموسوم. ج. 36 من الكروموسومات. د. 46 كروموسوم

السؤال الثاني: (10 درجات):

اكتب تفسيرًا علميًا لكل من العبارات التالية: ($10=2 \times 5$ درجات)

1. يفضل المزارعون زراعة النباتات المتعددة المجموعة الكروموسومية.
 لأنها غالبًا تمتاز بثمار كبيرة الحجم وأكثر صلابة وحيوية.

2. يعد تجنب التدخين بكل أنواعه، من العوامل التي تساعد على الحد من خطر الإصابة بالسرطان.
 لأن الدخان بكل أنواعه يحتوي على العديد من المواد المسرطنة التي تساهم بشكل أو بآخر على حدوث السرطان.

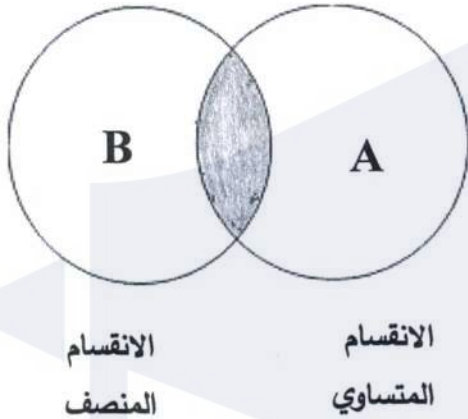
3. يظهر فرو جسم القطة السيامية فاتحًا بينما تكون أطرافها داكنة اللون.
 لأن درجة الحرارة تؤثر في التعبير الجيني أو لأن الجين المسؤول عن إنتاج لون الصبغة في جسم القطة السيامية يعمل فقط تحت ظروف البرد لهذا تكون المناطق الأبرد داكنة اللون أما المناطق الأدفأ فيكون إنتاج الصبغة مثبطا فيها بوساطة درجة الحرارة فتكون أفصح لونًا.

4. اختيار العالمان هيرشي وتشيس لفيرس أكل البكتيريا في تجربتهما.
 لأنه يتركب من مكونان فقط وهما ال DNA و البروتين فقط.

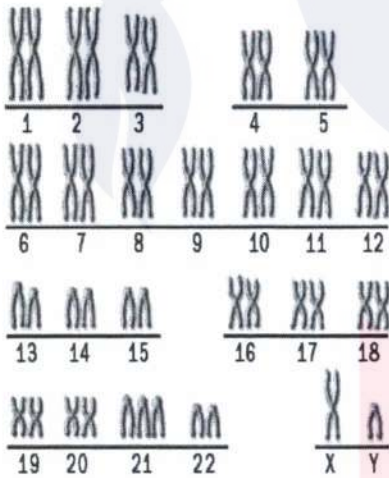
5. تسمية تضاعف جزئ DNA بالتضاعف شبه المحافظ.
 وذلك بسبب عمل شريطا جزئ DNA الاصيلان كقالبين لتكوين جزئي DNA كل منهما مكون من شريط أصلي وآخر جديد.

السؤال الثالث: (16+5=21 درجة)

(أ): مستعيناً بالمنظم التخطيطي المجاور، ضع رمز (A) لخصائص الانقسام المتساوي، ورمز (B) لخصائص الانقسام المنصف، في الجدول التالي. (16 = 2 x 8 درجة)



#	خصائص الانقسام	الرمز
1	يحدث في الخلايا الجنسية.	...B...
2	يحدث في الخلايا الجسمية.	A...
3	تحدث فيه عملية الاقتران.	...B....
4	لا يحدث فيه اقتران.	...A....
5	مهم في تعويض الأنسجة التالفة.	...A....
6	مهم في التنوع الوراثي وإنتاج الأمشاج.	...B....
7	عدد الخلايا الناتجة في نهاية الانقسام 2	...A....
8	عدد الخلايا الناتجة في نهاية الانقسام 4	...B....



(ب) تأمل المخطط الكروموسومي المجاور، وأجب عما يلي: (5 درجات)

1- ما الحالة أو الطراز الشكلي الذي سيظهر عليها الشخص؟

..... متلازمة داون.....

2- ما هو سبب الخلل الذي أدى لهذه الحالة؟

عدم انفصال الكروموسومات أو إضافة كروموسوم إلى زوج الكروموسومات

رقم 21.

3- حدد نوع الكروموسومات التي حدث فيها الخلل. (الجسمية أم الجنسية)؟

.....الجسمية.....

4- أذكر اثنتين من خصائص الشخص المصاب بهذه الحالة؟

أ- قوام قصير أو تخلف عقلي ...

ب-اضطرابات قلبية.....

(أ): يوضح الجدول التالي بعض أشكال التراكيب الخلوية. اكتب اسم التركيب الخلوي والوظيفة ونوع الخلية المناسب أمام كل شكل فيما يلي:

(15=1×15 درجات)

الشكل	التركيب الخلوي	الوظيفة	نوع الخلية
	الجدار الخلوي	الدعامة والحماية للخلية	الخلايا النباتية والفطريات وبعض بدائيات النواة.
	البلاستيدات الخضراء	القيام بعملية التمثيل الغذائي	الخلايا النباتية فقط
	الشبكة الإندوبلازمية	بناء البروتين	جميع الخلايا الحقيقية
	النواة	مركز السيطرة في الخلية	جميع الخلايا الحقيقية
	الميتوكوندريا	إنتاج الطاقة	جميع الخلايا الحقيقية

(ب): تزوج رجل فصيلة دمه من نوع A (نقي) بامرأة فصيلة دمها من نوع B ((نقي)). أكمل الجدول التالي لتوضيح الطرز الجينية و فصائل الدم المحتمل ظهورها لدى أبنائهما؟ (12=1×12 درجة)

أمشاج مؤنثة	أمشاج مذكرة	I ^A	I ^A
I ^B		الطرز الجيني: I ^A I ^B فصيلة الدم: A B	الطرز الجيني: I ^A I ^B فصيلة الدم: A B
I ^B		الطرز الجيني: I ^A I ^B فصيلة الدم: A B	الطرز الجيني: I ^A I ^B فصيلة الدم: A B

انتهت الإجابة

امتحان الفصل الدراسي الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2024 / 2025 م

المسار : توحيد المسارات

اسم المقرر : الاحياء 4

الزمن : ساعة ونصف

رمز المقرر : حيا 318

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الأول : (20 درجة)

(أ) يتكون هذا السؤال عدة فقرات من نوع الاختيار من متعدد، ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:
(20=2×10 درجة)

1- الشبكة الإندوبلازمية الخشنة ترتبط ب :

- أ- الرايبوسومات. ب- الليسوسوم. ج- الميتوكوندريا. د- الفجوات.

2- عدد التراكيب الجينية الجديدة الناتجة عن التوزيع الحر لنبات له 7 أزواج من الكرموسومات هو:

- أ- 28 ب- 128 ج- 228 د- 328

3- ما التركيب الذي يشكل جزءاً من الجهاز المغزلي؟

- أ- الألياف النجمية. ب- الليسوسوم. ج- النواة. د- الأهداب.

4- إلى أي نوع من القواعد ينتمي الجوانين (G)؟

- أ- البيريميدينيات. ب- البيورينيات. ج- أحماض دهنية. د- أحماض أمينية.

5- النيوكليوتيدات مكونة من مجموعة فوسفات وسكر و...؟

- أ- قاعدة نيتروجينية. ب- أملاح معدنية. ج- أحماض دهنية. د- أحماض أمينية.

6- أي مرحلة من مراحل الطور البيني يتم بها تضاعف DNA؟

- أ- M ب- G1 ج- S د- G2

7- إنزيم يعمل على إضافة النيوكليوتيدات الملائمة في شريط DNA الجديد:

- أ- إنزيم بلمرة. ب- قطع أوزاكي. ج- إنزيم الربط. د- إنزيم فك الحلزنة.

8 - أي مما يلي يُشكل التركيب الأساسي للغشاء البلازمي للخلية الحية:

- (أ) - للبيبيدات المفسفرة. ب- الجليسرول. ج- الكربوهيدرات. د- البروتينات

9- ما النبات المتعدد المجموعة الكروموسومية (8n)؟

- أ- القهوة. ب- الشوفان. ج- القمح. د- قصب السكر.

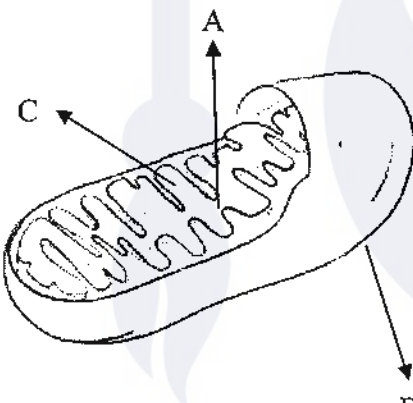
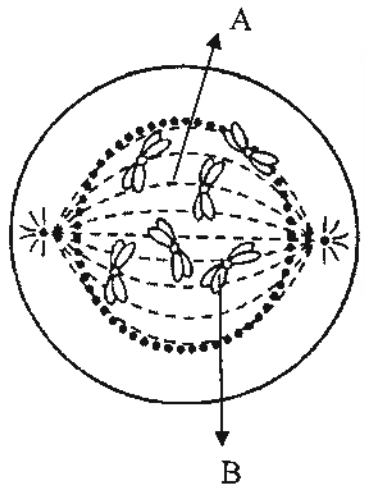
10- حويصلة خلوية تحوي إنزيمات هاضمة تحلل العضيات والمواد الغذائية الزائدة:

- أ- أجسام جولجي. ب- الليسوسومات. ج. النوية. د. الميتوكوندريا.

السؤال الثاني: (9 + 10 = 19 درجة):

(أ): ادرس الأشكال في الجدول الآتي ثم أجب عن الأسئلة المحاذية في المكان المخصص لها:

(9 = 1 × 9 درجات)

	يوضح الشكل المجاور أحد العضيات المهمة في تركيب الخلايا حقيقية النوى، تأمل الشكل وأجب عما يلي: 1. ماذا يمثل الشكل؟ الميتوكوندريا..... 2. إلى ماذا يشير كلا من التالي: A: ...الحشوة... B: الغشاء الخارجي. C: .. الغشاء الداخلي (الأعراف) 3. وضح الدور الحيوي للشكل؟ إنتاج الطاقة وتخزينها على شكل ATP
	يمثل الشكل المجاور أحد أطوار الانقسام المتساوي، تأمل الشكل وأجب عما يلي: 1. أي طور يمثل الشكل المجاور؟ الطور التمهيدي..... 2. إلى ماذا تشير الرموز التالية؟ A: الخيوط المغزلية..... B: الكروماتيدات الشقيقة أو الكروموسوم..... 3. اذكر إحدى التغيرات التي تحدث في هذا الطور؟ تكتف المادة الكروماتينية أو تشكل الكروموسوم أو اختفاء النوية أو اختفاء الغلاف النووي أو تكون الجهاز المغزلي.

(ب) اكتب تفسيراً علمياً لكل من العبارات التالية: ($2 \times 5 = 10$ درجات)

1. يفضل المزارعون زراعة النباتات المتعددة المجموعة الكروموسومية.
لأنها غالباً تمتاز بثمار كبيرة الحجم وأكثر صلابة وحيوية.
2. يعد تجنب التدخين بكل أنواعه، من العوامل التي تساعد على الحد من خطر الإصابة بالسرطان.
لأن الدخان بكل أنواعه يحتوي على العديد من المواد المسرطنة التي تساهم بشكل أو بآخر على حدوث السرطان.
3. تظل أشجار الغابات مستقيمة مهما بلغ ارتفاعها.
لأن الجدران الخلوية في النباتات تتكون من السيليلوز الذي يكسب الجدران الصلابة فتظل مستقيمة.
4. تتميز بعض تراكيب النبات كالأزهار والثمار بألوان مختلفة
لوجود بلاستيدات ملونة تحوي أصباغاً حمراء أو برتقالية أو صفراء تجمع طاقة الضوء وتعطي اللون المميز لها.
- 5-مرض نزف الدم يعد أكثر شيوعاً في الذكور من الإناث.
لأنه يحدث نتيجة وجود جين متنح على الكروموسوم الجنسي X ولما كان الذكور يحملون كروموسوم X واحد فقط فإنهم غالباً ما يتأثرون بالصفات المرتبطة بالجنس أكثر من الإناث.

السؤال الثالث: ($10 + 7 = 17$ درجة)

(أ): زواج المفاهيم العلمية في العمود (أ) بما يناسبها من المصطلحات في العمود (ب) وذلك بوضع رقم المفهوم العلمي أمام المصطلح المناسب له في الجدول التالي:

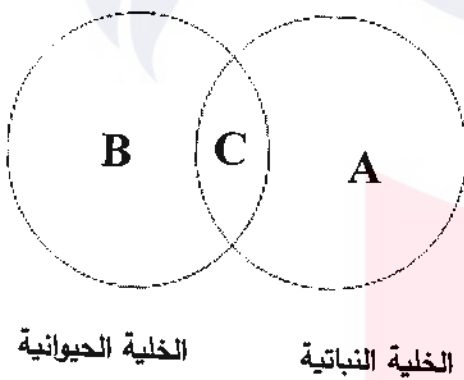
الرقم	العمود (أ) المفاهيم العلمية	الإجابة	العمود (ب) المصطلحات
1	وحدة فرعية من الكروماتين تتكون من حمض نووي مكثف ملتف حول بروتينات هستونية.	..4..	متلازمة كلاينفلتر.
2	أنشئ تحتوي على كروموسوم جنس واحد فقط XO.	..5..	الجينات.
3	زوائد بروتينية قصيرة تشبه الشعر.	..1..	النيوكليسوم.
4	ذكر يحتوي على ثلاثة كروموسومات جنسية XXY.	..3..	الأهداب.
5	الوحدات الأساسية للوراثة.	..2..	متلازمة تيرنر.
6	جسيم كروي في نواة الخلية الحقيقية.	7	الرايبوسومات.
7	عضيات مسؤولة عن بناء البروتينات.	6	النوية.

(ب): قارن بين كلا مما يلي: (10=1×10 درجات)

أوجه المقارنة	الانقسام المتساوي	الانقسام المنصف
نوع الخلايا التي تحدث فيها عملية الانقسام	خلايا جسمية	خلايا جنسية
عدد الخلايا الناتجة في نهاية الانقسام	2	4
حدوث عملية الاقتران أو العبور الجيني	لا يحدث	يحدث
تطابق الخلايا البنوية الناتجة	متطابقة	غير متطابقة
أهمية هذا النوع من الانقسام	النمو وتعويض الخلايا التالفة	التنوع الوراثي وإنتاج الأمشاج

السؤال الرابع: (12 + 12 = 24 درجة)

(أ): مستعيناً بالمنظم التخطيطي المجاور، ضع رمز (A) للتركيب التي تناسب الخلية النباتية، ورمز (B) للتركيب التي تناسب الخلية الحيوانية، ورمز (C) للتركيب المشتركة بين النوعين. (12 = 2 × 6 درجات)



#	التركيب	الرمز
1	البلاستيدات الخضراء.	...A..
2	جهاز جولجي.	C....
3	الجدار الخلوي.	...A....
4	المريكزات.	...B....
5	الميتوكوندريا.	C....
6	فجوات صغيرة الحجم.	...B....

(ب): تزوج رجل فصيلة دمه من نوع AB بامرأة فصيلة دمها من نوع O. أكمل الجدول التالي لتوضيح الطرز الجينية و فصائل الدم المحتمل ظهورها لدى أبنائهما؟ ($12=1 \times 12$ درجة)

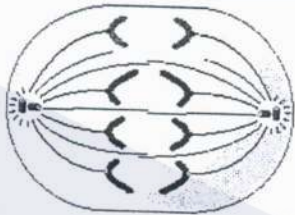
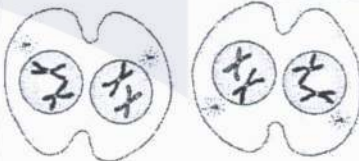
أمشاج مذكرة أمشاج مؤنثة	I ^A	I ^B
i	الطرز الجيني: I ^A i فصيلة الدم: A	الطرز الجيني: I ^B i فصيلة الدم: B
i	الطرز الجيني: I ^A i فصيلة الدم: A	الطرز الجيني: I ^B i فصيلة الدم: B

****انتهت الإجابة****

رمز المقرر : حيا 318

السؤال الثاني: (11=5+6 درجة)

(أ) من خلال دراستك للانقسام الخلوي، ادرس الأشكال الآتية ثم أكمل الجدول: (6 درجات)

الشكل	نوع الانقسام	اسم الطور
	المتساوي درجة	الانفصالي درجة
	المنصف درجة	الاستوائي I درجة
	المنصف درجة	النهائي II درجة

(ب) زواج المفاهيم العلمية في العمود (أ) بما يناسبها من المصطلحات في العمود (ب) وذلك بوضع رقم المفهوم العلمي أمام المصطلح المناسب له في الجدول التالي:

الرقم	العمود (أ) المفاهيم العلمية	الإجابة	العمود (ب) المصطلحات
1	جميع التفاعلات الكيميائية في الخلية.	..4..	التخمير.
2	جزيئات حيوية تزود الخلية بالطاقة الكيميائية.	..5..	الجينات.
3	الجزيئات الملونة التي تمتص الضوء.	..1..	عميلة الأيض.
4	اختزال حمض البيروفيك إلى حمض لاکتیک أو كحول إيثيلي	..3..	الأصبغ.
5	الوحدات الأساسية للوراثة	..2..	ATP.

السؤال الثالث: (12+8=20 درجة)

(أ) إذا كان كلا الوالدين يستطيع ثني لسانه وأنهما غير متماثلتي الجينات (Tt) فما الطرز الجينية والشكلية المحتملة لأبناهما، علماً بأن القدرة على ثني اللسان صفة سائدة ويرمز لها بالرمز (T).

أمشاج مؤنثة / أمشاج مذكرة	T (درجة واحدة)	t (درجة واحدة)
T (درجة واحدة)	الطرز الجيني: TT (درجة واحدة) الطرز الشكلي: القدرة على ثني اللسان (درجة واحدة)	الطرز الجيني: Tt (درجة واحدة) الطرز الشكلي: القدرة على ثني اللسان (درجة واحدة)
t (درجة واحدة)	الطرز الجيني: Tt (درجة واحدة) الطرز الشكلي: القدرة على ثني اللسان (درجة واحدة)	الطرز الجيني: tt (درجة واحدة) الطرز الشكلي: عدم القدرة على ثني اللسان (درجة واحدة)

(ب) اختر من الدليل العلمي الآتي المصطلح المناسب وضعه أمام العبارة المناسبة له في الجدول أدناه: (8 درجات)

الدليل العلمي	الجينات المستقلة	نزف الدم (الهيموفيليا)	متلازمة كلاينفلتر	الانقسام المنصف
التنفس اللاهوائي	بلاستيدات خضراء	متلازمة تيرنر	دورة كريس	

الرقم	العبارة	المصطلح
1	تمتص الطاقة الضوئية وتحولها إلى طاقة كيميائية من خلال البناء الضوئي.	بلاستيدات خضراء
2	من الصفات المرتبطة بالجنس وتعد أكثر شيوعاً في الذكور.	نزف الدم (الهيموفيليا)
3	ذكر يحتوي على ثلاثة كروموسومات جنسية XXY.	متلازمة كلاينفلتر
4	ينتج عنه تكوين الأمشاج وتوفير التنوع الوراثي.	الانقسام المنصف
5	الجينات التي تحمل على كروموسومات منفصلة وتتوزع عشوائياً أثناء تكوين الأمشاج.	الجينات المستقلة
6	أنثى تحتوي على كروموسوم جنس واحد فقط XO.	متلازمة تيرنر
7	هو عملية تتم سيتوبلازم الخلية وتطلق من خلالها الطاقة في غياب الأكسجين.	التنفس اللاهوائي
8	هي سلسلة التفاعلات التي يتحلل فيها البيروفيت إلى ثاني أكسيد الكربون وطاقة.	دورة كريس

انتهى نموذج الإجابة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

قسم الامتحانات الداخلية

نموذج الإجابة

امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2024/2023 م

المسار : توحيد المسارات

اسم المقرر : الاحياء 4

الزمن : ساعة ونصف

رمز المقرر : حيا 318

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الأول: (20+8=28 درجة)

(أ) يتكون هذا السؤال عدة فقرات من نوع الاختيار من متعدد، ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1- ما التركيب الذي يشكل جزءاً من الجهاز المغزلي؟

(أ- الألياف النجمية. ب- الليسوسوم. ج- النواة. د- الأهداب.

2- كم عدد التراكيب الجينية الجديدة الناتجة عن التوزيع الحر لنبات له 9 أزواج من الكروموسومات؟

أ- 28 ب- 228 ج- 356 د- 512

3- ما النبات المتعدد المجموعة الكروموسومية (4n)؟

(أ- القهوة. ب- الشوفان. ج- القمح. د- قصب السكر.

4- ما الطور الذي تصطف فيه الكروموسومات وسط الخلية في أثناء انقسامها؟

أ- التمهيدي. ب- الانفصالي. ج- النهائي. د- الاستوائي.

5- إلى أي نوع من القواعد النتروجينية ينتمي اليوراسيل (U)؟

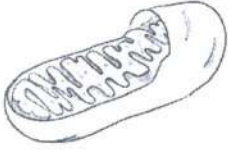
(أ- البيريميدينات. ب- البيورينات. ج- أحماض دهنية. د- أحماض أمينية.

6- أي مرحلة من مراحل الطور البيني يتم بها تضاعف DNA؟

أ- M ب- G1 ج- S د- G2

7- أي من العضيات التالية لها دورا في تخزين المواد المغذية والإنزيمات التي تحتاجها الخلية؟

أ- النوية. ب- الليسوسومات. ج- الفجوات. د- المريكزات.



ب- الميتوكوندريا.
د- المريكزات.

8- إلى ماذا يشير الشكل المجاور؟

أ- البلاستيدات الخضراء.
ج- أجسام جولجي.

9- إذا تم تزواج رجل لديه القدرة على ثني اللسان (Tt) من امرأة تمتلك القدرة على ثني اللسان (Tt)، فما نسبة احتمال إنجاب أطفال غير قادرين على ثني ألسنتهم؟

د- 75%

ج- 50%

ب- 25%

أ- 0%

10- أي من الانزيمات التالية يعمل على تكسير الروابط الهيدروجينية بين أزواج القواعد المتقابلة بشريط ال DNA؟

ب- انزيم بلمرة ال DNA.

د- انزيم بلمرة ال RNA.

أ- انزيم فك الحزنة.

ج- انزيم الربط.

(ب) اكتب تفسيراً علمياً لكل من العبارات التالية:

1. يفضل المزارعون زراعة النباتات المتعددة المجموعة الكرموسومية.

لأنها غالباً تمتاز بثمار كبيرة الحجم وأكثر صلابة وحيوية.

2. تنمو الخلايا حتى تبلغ الحجم الطبيعي لها، ومن ثم تتوقف عن النمو أو تنقسم.

لأنه يجب أن يكون حجم الخلية محدوداً لضمان تلبية احتياجاتها من المواد المغذية و التخلص من الفضلات أو لتكون أصغر حجماً وتحافظ على أنظمة نقل أكثر فاعلية.

3. يلعب الكوليسترول دوراً حيوياً مهماً في تركيب الغشاء البلازمي.

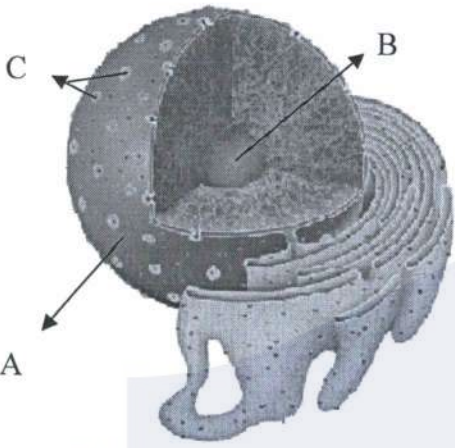
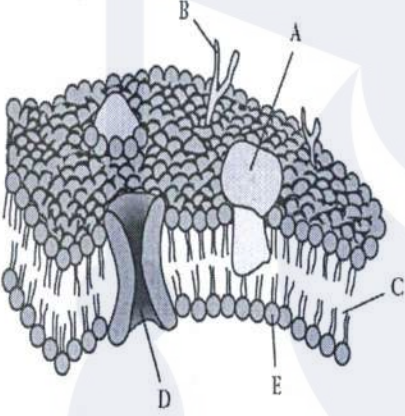
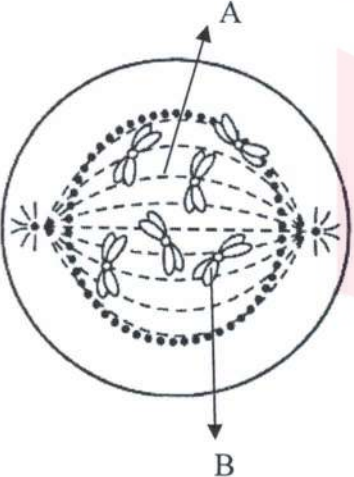
لأنه يساعد على منع التصاق ذبول الأحماض الدهنية في طبقة الليبيدات المفسفرة المزدوجة بعضها مع بعض مما يساهم في تنظيم ميوعة وليونة الغشاء البلازمي للحفاظ على الاتزان الداخلي للخلية.

4. تتميز بعض تراكيب النبات كالأزهار والثمار بألوان مختلفة.

لوجود بلاستيدات ملونة تحوي أصبغاً حمراء أو برتقالية أو صفراء تجمع طاقة الضوء وتعطي اللون المميز لها.

السؤال الثاني: (16 درجة):

ادرس الأشكال في الجدول الآتي ثم أجب عن الأسئلة المحاذية في المكان المخصص لها:

	يوضح الشكل المجاور أحد العضيات المهمة في تركيب الخلايا حقيقية النوى، تأمل الشكل وأجب عما يلي: 1. ماذا يمثل الشكل؟ النواة..... 2. إلى ماذا يشير كلا من التالي: A: ... الغلاف النووي..... B: النوية..... 3. ... ثقب نووي..... 3. وضح الدور الحيوي للشكل؟ تنظيم عمليات الخلية أو تحوي معظم DNA الخلية الذي يخزن المعلومات التي تستعمل في بناء البروتين اللازم لنموها وقيامها بوظيفتها وتكاثرها.
	يوضح الشكل التالي تركيب الغشاء البلازمي، أجب عما يلي: 1. إلى ماذا تشير الرموز التالية: D: البروتين الناقل..... A: بروتين الغشاء..... C: ذبول غير قطبية..... 2. ماهو الدور الحيوي للرمز (B) ؟ تحديد خصائص الخلية واستقبال إشارات من خلايا أخرى وتمكن الخلايا المناعية من تعرف الخلايا الغريبة ومهاجمتها. 3. ما الخاصية التي يتميز بها الغشاء البلازمي؟ النفاذية الاختيارية..... 4. ما الرمز الذي يشير إلى الرؤوس القطبية؟..... E..... 5. مما تتركب بنية الليبيدات المفسفرة؟ جلسرول+سلسلتي حمضين دهنيين+مجموعة فوسفات
	يمثل الشكل المجاور أحد أطوار الانقسام المتساوي، تأمل الشكل وأجب عما يلي: 1. أي طور يمثل الشكل المجاور؟الطور التمهيدي..... 2. إلى ماذا تشير الرموز التالية؟ A: الخيوط المغزلية..... B: الكروماتيدات الشقيقة أو الكروموسوم..... 3. اذكر إحدى التغيرات التي تحدث في هذا الطور؟ تكثف المادة الكروماتينية أو تشكل الكروموسوم أو اختفاء النوية أو اختفاء الغلاف النووي أو تكون الجهاز المغزلي.

السؤال الثالث: (10+5+5=20 درجة)

أ-قارن بين كلا مما يلي:

أوجه المقارنة	الانقسام المتساوي	الانقسام المنصف
نوع الخلايا التي تحدث فيها عملية الانقسام	خلايا جسمية	خلايا جنسية
عدد الخلايا الناتجة في نهاية الانقسام	2	4
حدوث عملية الاقتران أو العبور الجيني	لا يحدث	يحدث
تطابق الخلايا البنوية الناتجة	متطابقة	غير متطابقة
أهمية هذا النوع من الانقسام	النمو وتعويض الخلايا التالفة	التنوع الوراثي وإنتاج الأمشاج

ب-اكتب الطراز الجيني لكلا من الطرز الشكلية التالية:

الطرز الجيني	الطرز الشكلي	الرقم
$I^A I^B$	فصيلة دم AB.	1
Rw	نبات شب الليل وردي اللون.	2
XXY	ذكر مصاب بمتلازمة كلاينفلتر.	3
XXY	ذكر مصاب بمتلازمة جاكوب.	4
Bb	ذكر أصلع غير متماثل الجينات.	5

ج- تأمل الشكل المجاور واجب عما يلي:

1- ما اسم العملية التي تحدث بالشكل المجاور؟

.....عملية العبور الجيني.....

2- في أي طور تحدث هذه العملية في انقسام الخلية؟

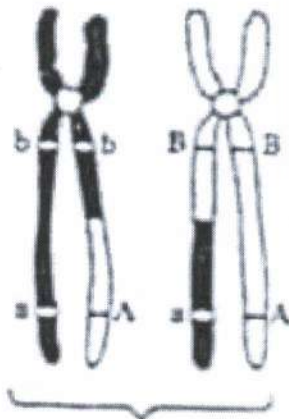
.....الطور التمهيدي الأول.....

3- في أي نوع من الكروموسومات تحدث هذه العملية ؟

أ) كروموسومات جسمية (ب) كروموسومات جنسية

4- اذكر اثنين من شروط تكوين الكروموسومات المتماثلة؟ نفس الطول ونفس

موقع السنترومير وتتشابه في نوع الجينات المتقابلة على نفس الموقع.



السؤال الرابع: (10+6=16 درجة)

أ-وضح على أسس وراثية جميع الاحتمالات الناتجة عن تزاوج رجل سليم من مرض عمى اللونين الأحمر-الأخضر من امرأة حاملة للمرض نفسه.

المعطيات	رمز الذكر (XY)	رمز الأنثى (XX)	الجين الطبيعي (X^B)	الجين المسبب للمرض (X^b)
----------	----------------	-----------------	-------------------------	------------------------------

أمشاج مؤنثة	أمشاج مذكرة		
	X^B	Y	
X^B	الطرز الجيني: $X^B X^B$ نوع الجنين وحالته الصحية: انثى سليمة	الطرز الجيني: $X^B Y$ نوع الجنين وحالته الصحية: ذكر سليم	
X^b	الطرز الجيني: $X^B X^b$ نوع الجنين وحالته الصحية: انثى حاملة لمرض عمى اللونين	الطرز الجيني: $X^b Y$ نوع الجنين وحالته الصحية: ذكر مصاب بمرض عمى اللونين	

ب-اختر من الدليل العلمي الآتي المصطلح المناسب وضعه أمام العبارة المناسبة له في الجدول الآتي:

انزيم بلمرة DNA	متلازمة داون	الكروماتين	التضاعف الشبه محافظ	متلازمة تيرنر	الرايبوسومات
-----------------	--------------	------------	---------------------	---------------	--------------

الرقم	العبارة	المصطلح
1	عضيات تساعد الخلية على صنع البروتينات وتتكون من RNA + بروتين.	الرايبوسومات
2	يحفز على إضافة النيوكليوتيدات الملائمة لبناء شريط جديد.	أنزيم بلمرة DNA
3	يعمل شريطا جزيء DNA الأصليان، كقالبين لتكوين جزيئي DNA كل منهما متكون من شريط أصلي وآخر جديد.	التضاعف الشبه محافظ
4	يشكل معظم محتويات نواة الخلية، وهو مزيج من DNA مرتبط مع البروتين.	الكروماتين
5	حالة تنتج عن إضافة كرموسوم إلى زوج الكرموسومات الجسمية رقم 21.	متلازمة داون
6	حالة تنتج عن عدم انفصال الكرموسومات الجنسية، حيث تملك كرموسوم جنس واحدا فقط (XO).	متلازمة تيرنر

****انتهت الإجابة****

امتحان نهاية الفصل الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2023/2024 م

المسار : توحيد المسارات

اسم المقرر : الاحياء 4

الزمن : ساعة ونصف

رمز المقرر : حيا 318

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الأول: (20+8=28 درجة)

(أ) يتكون هذا السؤال من عدة فقرات من نوع الاختيار من متعدد، ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة: (20 درجة)

1- ما التركيب الذي يربط الكروماتيدات الشقيقة معاً؟

أ- السنتريول ب- الأسواط ج- السنترومير د- الأهداب

2- كم عدد التراكيب الجينية الجديدة الناتجة عن التوزيع الحر لنبات له 8 أزواج من الكروموسومات؟

أ- 8 ب- 16 ج- 128 د- 256

3- ما النبات المتعدد المجموعة الكروموسومية (8n)؟

أ- القهوة ب- الشوفان ج- القمح د- قصب السكر

4- ما الطور الذي يختفي فيه الغلاف النووي من الخلية أثناء الانقسام المتساوي؟

أ- التمهيدي ب- الانفصالي ج- النهائي د- الاستوائي

5- أي من التالي ينتمي إلى القواعد البيورينية؟

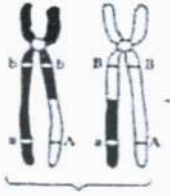
أ- ثايمين ب- سايتوسين ج- يوراسيل د- أدنين

6- أي من العضيات التالية ينظم العمليات داخل الخلية؟

أ- أجسام جولجي ب- النواة ج- المريكزات د- الفجوات

7- ما الطراز الجيني المحتمل لشخص فصيلة دمه A (غير متماثل الجينات)؟

أ- $I^B I^B$ ب- ii ج- $I^A I^A$ د- $I^A i$



ب- الرايبوسومات
د- تفوق الجينات

8- إلى ماذا يشير الشكل المجاور؟

أ- تركيب الكروموسوم

ج- العبور الجيني

9- إذا تزوج رجل لديه القدرة على ثني اللسان (Tt) من امرأة لا تمتلك القدرة على ثني اللسان (tt)، فما نسبة الأطفال القادرين على ثني ألسنتهم؟

د- 100%

ج- 75%

ب- 50%

أ- 25%

10- أي مما يأتي لا يعد من خصائص الكروموسومات المتماثلة؟

ب- تصبح في صورة أزواج أثناء الانقسام المنصف 1

د- تختلف في نوع الجينات المتقابلة على نفس الموقع

أ- لها نفس الطول

ج- لها نفس موقع السنترومير

(2 x 4 = 8 درجات)

(ب) اكتب تفسيرًا علميًا لكل من العبارات التالية:

1. يظهر فرو جسم القطة السيامية فاتحًا بينما تكون أطرافها داكنة اللون.

لأن درجة الحرارة تؤثر في التعبير الجيني أو لأن الجين المسؤول عن إنتاج لون الصبغة في جسم القطة السيامية يعمل فقط تحت ظروف البرد لهذا تكون المناطق الأبرد داكنة اللون أما المناطق الأدفأ فيكون إنتاج الصبغة مثبطا فيها بوساطة درجة الحرارة فتكون أفتح لونًا.

2. اختيار العالمان هيرشي وتشيس لفيروس آكل البكتيريا في تجربتهما.

لأنه يتركب من مكونان فقط وهما ال DNA و البروتين فقط.

3. تسمية تضاعف جزئ DNA بالتضاعف شبه المحافظ.

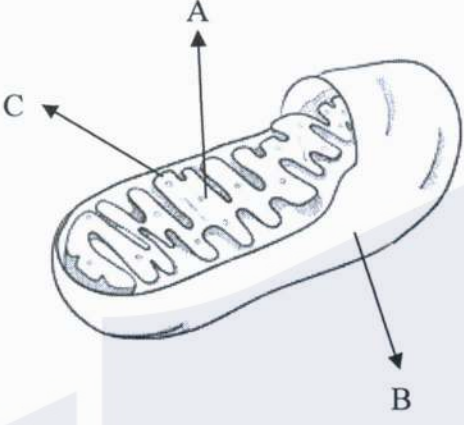
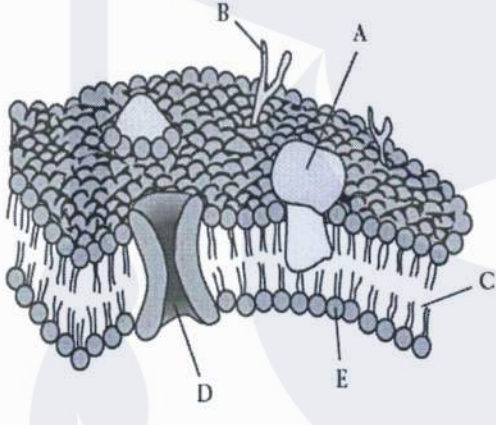
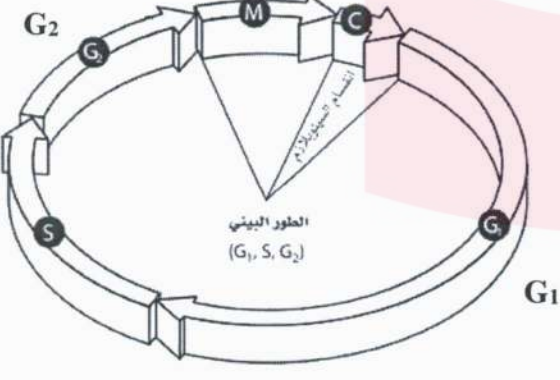
وذلك بسبب عمل شريطا جزئي DNA الاصيلان كقالبين لتكوين جزئي DNA كل منهما مكون من شريط أصلي وآخر جديد.

4. تتميز الشبكة الإندوبلازمية بوجود انثناءات وطيات كثيرة.

لتعطي مساحة سطح أكبر لكي تنجز الوظائف الخلوية.

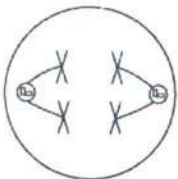
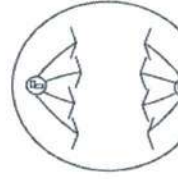
السؤال الثاني: (16 X 1 = 16 درجة):

ادرس الأشكال في الجدول الآتي ثم أجب عن الأسئلة المحاذية في المكان المخصص لها:

	يوضح الشكل المجاور أحد العضيات المهمة في تركيب الخلايا حقيقية النوى، تأمل الشكل وأجب عما يلي: 1. ماذا يمثل الشكل؟ الميتوكوندريا..... 2. إلى ماذا يشير كلا من التالي: A: ... الحشوة ... B: الغشاء الخارجي. C: .. الغشاء الداخلي (الأعراف) 3. وضح الدور الحيوي للشكل؟ إنتاج الطاقة وتخزينها على شكل ATP
	يوضح الشكل التالي تركيب الغشاء البلازمي، أجب عما يلي: 1. إلى ماذا تشير الرموز التالية: B: السلسلة الكربوهيدراتية..... C: ذيل غير قطبية أو الأحماض الدهنية..... E: رأس قطبي..... 2. ماهو الدور الحيوي للرمز (D)؟ (تنقل المواد اللازمة أو الفضلات عبر الغشاء البلازمي..... 3. ما الخاصية التي يتميز بها الغشاء البلازمي؟ خاصية النفاذية الاختيارية..... 4. ما الرمز الذي يشير إلى البروتين الغشائي؟.....A..... ما هي أهمية الكوليسترول؟ يمنع التصاق ذيل الأحماض الدهنية أو ينظم ميوعة وليونة الغشاء البلازمي.
	يوضح الشكل المجاور دورة حياة الخلية تأمل الشكل وأجب عما يلي: 1. ما اسم أطول مرحلة من المراحل الأساسية في دورة حياة الخلية؟ . الطور البيني..... 2. وضح ما يحدث في كل مرحلة من المراحل التالية (يكتفى بذكر نقطة واحدة فقط): G₁: تنمو الخلية / زيادة بناء البروتين / زيادة كمية السيتوبلازم / زيادة عدد العضيات. S: ... تضاعف الخلية محتواها من DNA..... 3. ما اسم المرحلة المشار إليها بالرمز M ؟ ... الانقسام المتساوي أو الانقسام المنصف.....

السؤال الثالث: (10+5+5=20 درجة)

(أ) قارن بين كلا مما يلي: (1 × 10 - 10 درجات)

نوع الخلية	أوجه المقارنة
 خلية جسمية  خلية جنسية	
نوع الانقسام	متساوي
اسم الطور	الطور الانفصالي
عدد الخلايا الناتجة في نهاية الانقسام	2
عدد الكروموسومات في كل خلية ناتجة بعد الانقسام	4
أهمية هذا النوع من الانقسام	النمو وتعويض الخلايا التالفة
	التنوع الوراثي وتكوين الأمشاج

(ب) زواج الأنماط الوراثية في العمود (أ) بما يناسبها من الصفات الوراثية في العمود (ب) وذلك بوضع رقم النمط الوراثي أمام الصفة الوراثية المناسبة له في الجدول التالي:

العمود (أ) الأنماط الوراثية	الإجابة	العمود (ب) الصفات الوراثية	الرقم
1 الجينات المتعددة المتقابلة	4..	الصلع لدى الذكور والإناث.	1
2 صفات متعددة الجينات	5..	لون الأزهار الوردية في نبات شب الليل.	2
3 السيادة المشتركة	1..	فصائل الدم عند الإنسان.	3
4 الصفات المتأثرة بالجنس	3..	مرض أنيميا الخلايا المنجلية.	4
5 السيادة غير التامة	2..	لون الجلد عند الإنسان.	5

(ج) تأمل المخطط الكروموسومي المجاور، وأجب عما يلي: (5 درجات)

1- ما الحالة أو الطراز الشكلي الذي سيطهر عليها الشخص؟

..... متلازمة داون.....

2- ما هو سبب الخلل الذي أدى لهذه الحالة؟

عدم انفصال الكروموسومات أو إضافة كروموسوم إلى زوج الكروموسومات

رقم 21.

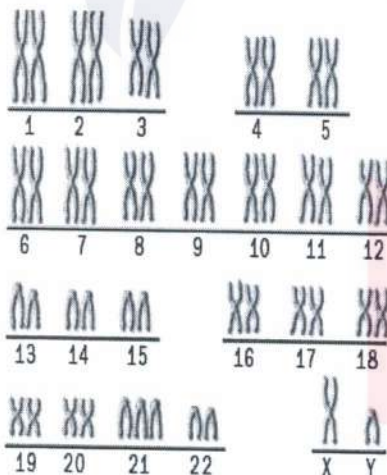
3- حدد نوع الكروموسومات التي حدث فيها الخلل. (الجسمية أم الجنسية)؟

..... الجسمية.....

4- أذكر اثنتين من خصائص الشخص المصاب بهذه الحالة؟

أ- قوام قصير أو تخلف عقلي ...

ب- اضطرابات قلبية.....



السؤال الرابع: (10+6=16 درجة)

(أ) وضح على أسس وراثية جميع الاحتمالات الناتجة عن تزاوج رجل مصاب بمرض نزع الدم (الهيموفيليا) من امرأة حامله للمرض نفسه.

المعطيات	رمز الذكر (XY)	رمز الأنثى (XX)	الجين الطبيعي (X^H)	الجين المسبب للمرض (X^h)
----------	----------------	-----------------	-------------------------	------------------------------

أمشاج مؤنثة / أمشاج مذكرة	X^h (0.5 درجة)	Y (0.5 درجة)
X^H (0.5 درجة)	الطرار الجيني: $X^H X^h$ (درجة واحدة) نوع الجنين وحالته الصحية: أنثى حامله لمرض نزع الدم (درجة واحدة)	الطرار الجيني: $X^H Y$ (درجة واحدة) نوع الجنين وحالته الصحية: ذكر سليم (درجة واحدة)
X^h (0.5 درجة)	الطرار الجيني: $X^h X^h$ (درجة واحدة) نوع الجنين وحالته الصحية: أنثى مصابة بمرض نزع الدم (درجة واحدة)	الطرار الجيني: $X^h Y$ (درجة واحدة) نوع الجنين وحالته الصحية: ذكر مصاب بمرض نزع الدم. (درجة واحدة)

(ب) اختر من الدليل العلمي الآتي المصطلح المناسب وضعه أمام العبارة المناسبة له في الجدول أدناه: (6 درجات)

الدليل العلمي	إنزيم فك الحلزنة	الجينات المرتبطة	متلازمة كلاينفلتر	إنزيم بلمرة DNA	بلاستيدات خضراء	متلازمة تيرنر
---------------	---------------------	---------------------	----------------------	--------------------	--------------------	---------------

الرقم	العبارة	المصطلح
1	تمتص الطاقة الضوئية وتحولها إلى طاقة كيميائية من خلال البناء الضوئي.	بلاستيدات خضراء
2	يعمل على إضافة النيوكليوتيدات الملائمة في شريط DNA الجديد.	إنزيم بلمرة DNA
3	ذكر يحتوي على ثلاثة كروموسومات جنسية XXY.	متلازمة كلاينفلتر
4	يعمل على تكسير الروابط الهيدروجينية بين أزواج القواعد المتقابلة.	إنزيم فك الحلزنة
5	تقع قريبة من بعضها البعض على الكروموسوم نفسه وتنتقل معاً في أثناء تكوين الأمشاج.	الجينات المرتبطة
6	أنثى تحتوي على كروموسوم جنس واحد فقط XO.	متلازمة تيرنر

*** انتهى نموذج الإجابة ***

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات/ قسم الامتحانات المركزية

إجابة امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2022/2023م

المسار: توحيد المسارات

الزمن: ساعة ونصف

نموذج الإجابة

الدرجة الكاملة: 40 درجة

اسم المقرر: الأحياء 4

رمز المقرر: حيا 318

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

السؤال الأول: (8 درجات)

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات الآتية: ($8 \times 1 = 8$ درجات)

1. أي مما يلي يعد حد فاصل رقيق مرن بين الخلية وبينئتها يسمح بمرور الغذاء إلى الخلية والتخلص من الفضلات؟
 أ. الليبيدات. ب. الجليسرول. ج. الأحماض الدهنية. د. الغشاء البلازمي.

2. أي مما يلي هو التركيب الذي ينظم عمليات الخلية؟
 أ. النواة. ب. أجسام جولجي. ج. الفجوات. د. البلاستيدات.

3. المادة التي تنتشر داخل النواة وتتكون من DNA معقد مع البروتين هي المادة:
 أ. الدهنية. ب. الكربوهيدراتية. ج. الكروماتينية. د. البروتينية.

4. كم عدد التراكيب الجينية الجديدة الناتجة عن التوزيع الحر لنبات له ستة أزواج من الكروموسومات؟
 أ. 64. ب. 128. ج. 36. د. 81

5. الطور الذي تصطف فيه الكروماتيدات الشقيقة في الوسط أو عند خط استواء الخلية هو الطور:
 أ. التمهيدي. ب. الاستوائي. ج. الانفصالي. د. النهائي

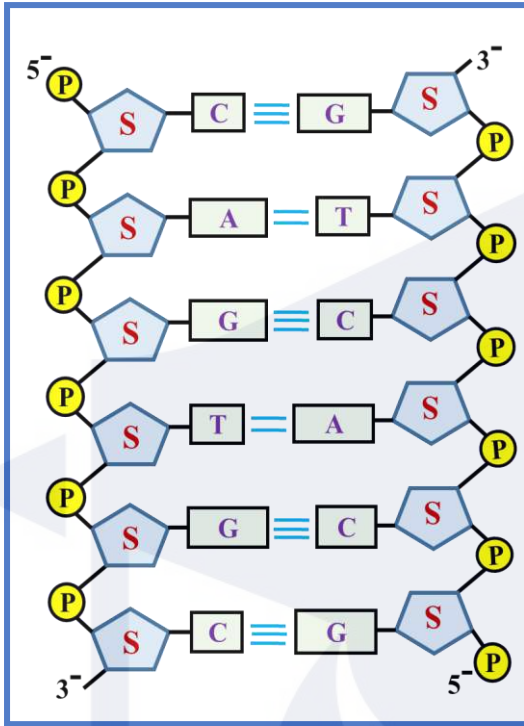
6. إذا تم تزاوج أرنب هندي أسود (Bb) مع أرنب هندي أبيض (bb)، فما نسبة الأرناب السوداء في النسل الناتج؟
 أ. % صفر. ب. % 25. ج. % 50. د. % 75

7. أي من التراكيب الجينية التالية يُعبر عن لون الفراء الأسود في كلاب اللابرادور؟
 أ. eeBb. ب. EeBb. ج. eeBB. د. eebb.

8. وراثه صفة الصلع لدى الإنسان، تتبع الصفات الوراثية:
 أ. المتأثرة بالجنس. ب. المرتبطة بالجنس. ج. متعددة الجينات. د. المنندلية

السؤال الثاني: (11 درجة)

(أ) الشكل الآتي يمثل مخطط لتركيب الحامض النووي (DNA)، ادرسه جيداً، ثم أجب عن الأسئلة الآتية: (4 درجات)



1. ماذا تمثل كل من الرموز الآتية في الشكل المقابل؟

الرمز (A) يمثل: القاعدة النيتروجينية أدنين

الرمز (T) يمثل: القاعدة النيتروجينية ثايمين

الرمز (C) يمثل: القاعدة النيتروجينية سايتوسين (0.5×6 = 3 درجات)

الرمز (G) يمثل: القاعدة النيتروجينية جوانين

الرمز (S) يمثل: سكر خماسي ديوكسي رايبوز

الرمز (P) يمثل: مجموعة الفوسفات

2. ما نوع الروابط التي تربط بين كل من A مع T أو G مع C؟

نوع الروابط: روابط هيدروجينية (نصف درجة)

3. تتضمن أول خطوة في المبدأ الأساسي بناء mRNA من DNA فيما يعرف بعملية النسخ. أين تحدث تلك العملية في الخلية؟

تحدث تلك العملية في: نواة الخلية (نصف درجة)

(ب) أجري تلقيح لنباتي بازلاء، ثم أخذت البذور الناتجة وزرعت، فأنجبت مجموعة من الأفراد المختلفة في طول الساق ولون البذور، فإذا كان جين طول الساق (T) سائداً على جين قصر الساق (t)، وجين لون البذور الصفراء (Y) سائداً على جين لون البذور الخضراء (y)، ادرس الجدول الآتي ثم أجب عن الأسئلة الآتية: (7 درجات)

♂ \ ♀	TY	Ty	tY	ty
tY	1- TtYY	2- Tt Yy	3- ttYY	4- ttYy
ty	5- طويل الساق أصفر البذور	6- طويل الساق أخضر البذور	7- قصير الساق أصفر البذور	8- قصير الساق أخضر البذور

1. ما الطرز الجينية لكلاً من الأبوين للصفاتين معاً؟ (0.5×2 = 1 درجة)

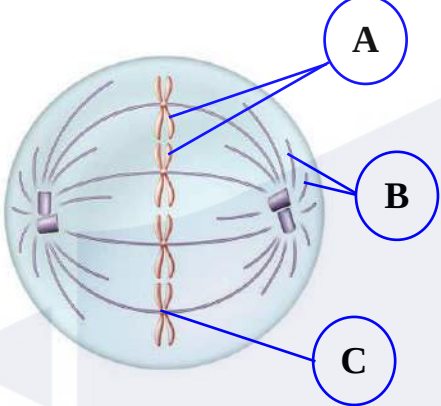
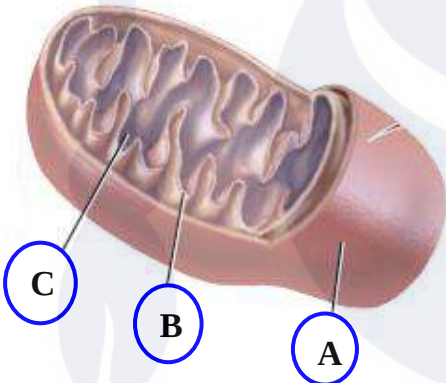
الطرز الجيني للنبات الأول (الأب): **Tt Yy** الطراز الجيني للنبات الثاني (الأم): **tt Yy**

2. اكتب الطرز الجينية للأفراد (1، 2، 3، 4) في الجدول أعلاه مباشرة. (0.5×4 = 2 درجات)

3. اكتب الطرز الشكلية للأفراد (5، 6، 7، 8) في الجدول أعلاه مباشرة. (1×4 = 4 درجات)

السؤال الثالث: (8 درجات)

(أ) ادرس الأشكال التالية بدقة، ثم أجب عن الأسئلة المقابلة لكل شكل في المكان المخصص بالجدول التالي: (6 درجات)

الشكل	السؤال / الإجابة	رقم
	الشكل المقابل يبين خلية في أحد أطوار الانقسام: (3.5 درجة) 1. ما نوع الانقسام واسم الطور المبين في الشكل؟ (1=0.5×2 درجة) نوع الانقسام: متساوي اسم الطور: الطور الاستوائي 2. اكتب البيانات المشار إليها بالرموز A و B و C. A: كروموسومات متضاعفة B: ألياف نجمية C: خيوط مغزلية مرتبطة بالسنترومير أو سنترومير 3. كم عدد الخلايا الناتجة من الانقسام، وعدد الكروموسومات في كل منها؟ عدد الخلايا: 4 خلايا (نصف درجة) عدد الكروموسومات في كل خلية: 4 كروموسومات (نصف درجة)	1
	الشكل المقابل يبين أحد تراكيب الخلية حقيقية النواة: (2.5 درجة) 1. ما اسم هذا التركيب؟ الميتوكوندريا (نصف درجة) 2. اكتب البيانات التي تشير إليها الحروف A و B و C. A: غشاء خارجي B: غشاء داخلي (أعراف) C: الحشوة 3. ما الدور الحيوي لهذا التركيب بالشكل المقابل؟ (نصف درجة) الدور الحيوي: إنتاج الطاقة التي تحتاجها الخلية.	2

(ب) قارن بين الشبكة الإندوبلازمية الخشنة والشبكة الإندوبلازمية الناعمة كما بالجدول. (2 درجتان)

الشبكة الإندوبلازمية الناعمة	الشبكة الإندوبلازمية الخشنة	وجه المقارنة
لا ترتبط بها الرايبوسومات	ترتبط بها الرايبوسومات	الارتباط بالرايبوسومات
تكوّن سطحًا لتصنيع الكربوهيدرات والليبيدات. وتعمل في الكبد على إزالة السموم الضارة من الجسم.	توفر سطحًا للرايبوسومات لتنتج البروتينات لترسلها إلى الخلايا الأخرى.	الوظيفة

السؤال الرابع: (13 درجة)

(أ) اكتب المصطلح العلمي المناسب أمام كل عبارة من العبارات العلمية التالية: ($1 \times 6 = 6$ درجات)

رقم	العبارات العلمية	المصطلح العلمي
1	صفة مهمة للغشاء البلازمي إذ يسمح بمرور بعض المواد إلى الخلية، ويمنع مرور مواد أخرى.	النفاذية الاختيارية
2	مكونة من أغشية أنبوبية مسطحة ومتراصة تعُد البروتينات وتصنفها وتعيّن داخل حويصلات.	أجسام جولجي
3	الكروموسومان اللذان يشكّلان زوجًا، واحد منهما من أحد الأبوين والآخر من الأب الآخر.	الكروموسومان المتماثلان
4	أجزاء من المادة الوراثية تتحكم في إنتاج البروتينات.	الجينات
5	قطع صغيرة من نيوكليوتيدات RNA تنقل الأحماض الأمينية إلى الرايبوسومات.	t RNA الناقل
6	أجزاء من DNA تحتوي على شيفرات ستترجم إلى بروتينات.	الإكسون

(ب) تزوج رجل فصيلة دمه (AB) مصاب بمرض عمى الألوان (X^bY) من امرأة فصيلة دمها (O) حاملة لمرض عمى الألوان ($X^B X^b$)، وقد تم توزيع أمشاج كلا الأبوين في مربع بانيت التالي، ادرسه جيدًا ثم أجب عن الأسئلة الآتية: (7 درجات)

♂ \ ♀	$I^A X^b$	$I^A Y$	$I^B X^b$	$I^B Y$
$i X^B$	1- $I^A i X^B X^b$	2- $I^A i X^B Y$	3- $I^B i X^B X^b$	4- $I^B i X^B Y$
$i X^b$	5- أنثى فصيلةها A مصابة بعمى الألوان	6- ذكر فصيلةه A مصاب بعمى الألوان	7- أنثى فصيلةها B مصابة بعمى الألوان	8- ذكر فصيلةه B مصاب بعمى الألوان

1. استنتج الطرز الجينية للأبوين للصفين معًا بشكل صحيح. ($0.5 \times 2 = 1$ درجة)

الطرز الجيني للرجل: $I^A I^B X^b Y$ الطراز الجيني للمرأة: $i i X^B X^b$

2. اكتب الطرز الجينية للأبناء (1، 2، 3، 4) في الجدول أعلاه مباشرة. ($0.5 \times 4 = 2$ درجتان)

3. اكتب الطرز الشكلية للأبناء (5، 6، 7، 8) في الجدول أعلاه مباشرة. ($1 \times 4 = 4$ درجات)

ملاحظة: إجابة المطلوب رقم 3 تتطلب كل من (جنس الفرد، والفصيلة، وحالة الرؤية) أي اثنين صحيحين درجة كاملة لكل مربع على حدة.

انتهت إجابة الأسئلة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

إجابة التطبيق الشامل الفصل الدراسي الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2021/2022م

المسار: توحيد المسارات

الزمن: ساعتان

اسم المقرر: الأحياء (4)

رمز المقرر: حيا 318

الدرجة الكاملة: 40 درجة

أجب عن الأسئلة الآتية

السؤال الأول: (15 × 1.5 = 22.5 درجة)

اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1. تزداد ميوعة الغشاء البلازمي في الخلية كلما زادت عدد جزيئات

a. البروتين.

b. الكربوهيدرات.

c. الكوليسترول.

d. الدهون.

2. أي مما يلي نظام من الأغشية مكون من أكياس مطوية وقنوات متصلة تعمل بوصفها مواقع لبناء البروتين والدهون؟

a. الرايبوسومات.

b. الأجسام المحللة.

c. أجسام جولجي.

d. الشبكة الإندوبلازمية.

3. جميع الوظائف التالية تقوم بها البلاستيدات ما عدا:

a. تخزين النشا والدهون.

b. لتحويل طاقة الضوء إلى طاقة كيميائية.

c. تكسب الأزهار ألوانها.

d. إنتاج البروتين.

4. تتم عملية تضاعف المادة الوراثية في الانقسام المتساوي في الطور:

a. التمهيدي.

b. البيني.

c. الاستوائي.

d. الانفصالي.

5. أي مرحلة مما يلي تتكون فيها الصفحة الخلوية عند انقسام الخلية النباتية؟

- a. G1
- b. G2
- c. الطور النهائي.
- d. (a) الانقسام السيتوبلازمي.

6. خلية تحتوي 18 زوج من الكروموسومات انقسمت بالانقسام المنصف، كم عدد الكروموسومات في الخلايا الناتجة؟

- a. 12 كروموسوم.
- b. 36 كروموسوم.
- c. (c) 18 كروموسوم.
- d. 9 كروموسومات.

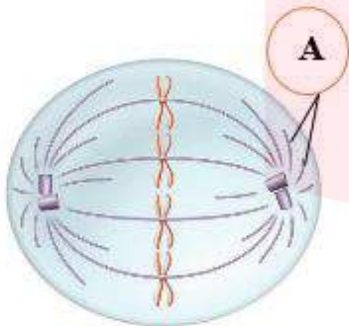
7. يحتوي نبات البازلاء على سبعة أزواج من الكروموسومات؛ لذا فإن عدد التراكيب الجينية المحتملة يساوي:

- a. 7 تراكيب جينية.
- b. (b) 128 تركيبًا جينيًا.
- c. 49 تركيبًا جينيًا.
- d. 14 تركيبًا جينيًا.

8. ما نسب الطرز الشكلية التي تتوقعها من تزاوج نباتين شب الليل غير متماثلة الجينات المتقابلة؟

- a. 2 : 2 أحمر : أبيض
- b. 1 : 1 : 1 أحمر : وردي : أبيض
- c. (c) 1 : 2 : 1 أحمر : وردي : أبيض
- d. 3 : 1 أحمر : أبيض

9. ما التركيب المشار إليه بالرمز A في الشكل المقابل؟



- a. (a) ألياف نجمية
- b. خيوط مغزلية
- c. مريكزات
- d. سننرومير

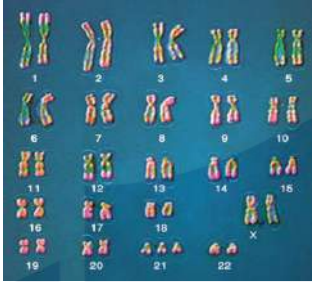
10. نسبة الأفراد المصابة بعَمَى الألوان الناتجة من تزاوج أب سليم وأم هجينة:

a. % صفر

(b) 25 %

c. 50 %

d. 75 %



11. أي مما يلي صحيح بالنسبة للشخص صاحب المخطط المقابل؟

a. طبيعي

(b) غير طبيعي ويعاني من متلازمة داون

c. غير طبيعي ولا يعاني من شيء

d. غير طبيعي ويعاني من متلازمة كلاينفلتر

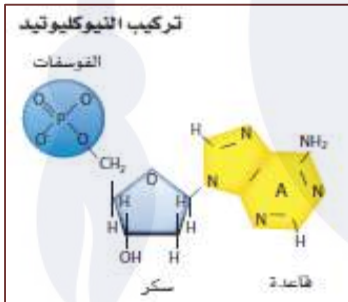
12. إذا كانت نسبة قاعدة الأدينين في أحد أشرطة DNA 27 %، فكم تكون نسبة قاعدة السيتوسين؟

a. 32 %

(b) 23 %

c. 27 %

d. 46 %



13. بالاستعانة بالشكل المقابل لتركيب النيوكليوتيد، حدد أي مما يلي صحيح؟

a. ترتبط القاعدة النيتروجينية دائماً بذرة الكربون رقم 3 على السكر.

b. يرتبط الفوسفات دائماً بذرة الكربون رقم 1 على السكر.

(c) ترتبط القاعدة النيتروجينية دائماً بذرة الكربون رقم 1 على السكر.

d. يرتبط الفوسفات دائماً بذرة الكربون رقم 4 على السكر.

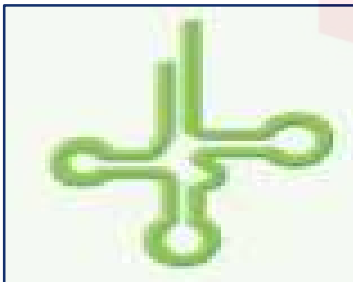
14. كم عدد مجموعات الفوسفات في شريط RNA طوله 12 نيوكليوتيد؟

a. 6 مجموعات فوسفات.

(b) 12 مجموعة فوسفات.

c. 24 مجموعة فوسفات.

d. صفر من مجموعات الفوسفات.



15. أي مما يلي صحيح بالنسبة للشكل المقابل؟

a. يرتبط مع البروتينات لبناء الرايبوسومات.

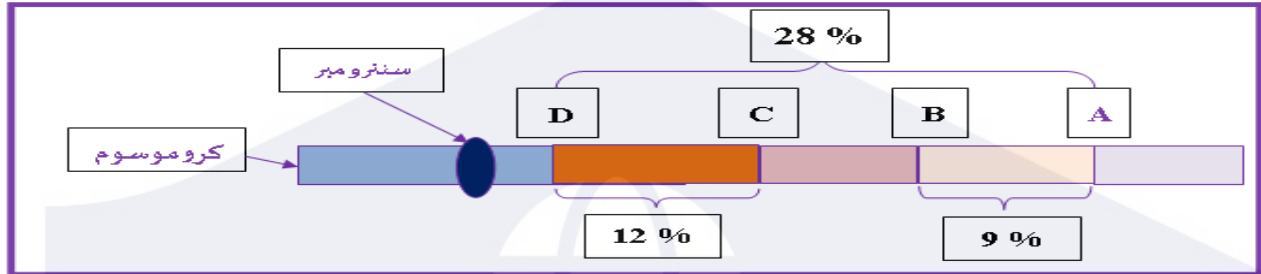
b. يحمل المعلومات من الرايبوسومات إلى النواة.

(c) ينقل الأحماض الأمينية إلى الرايبوسومات.

d. يحمل المعلومات من DNA إلى الرايبوسومات.

السؤال الثاني: (17.5 درجة)

1. حدد بدقة الدور الذي تقوم به البروتينات المرتبطة بالأشرطة المنفردة. (1 درجة)
تقوم بالارتباط مع جزيء DNA للإبقاء على الأشرطة منفصلة بعضها عن بعض خلال التضاعف.
2. باستخدام الشكل التالي احسب نسبة العبور المحتملة بين الجين C والجين B مع كتابة خطوات الحل. (1.5 درجة ونصف)
إذا لم يوضح الطالب عملية الطرح أو أي خطوة للحل وكتب الناتج النهائي فقط يأخذ نصف درجة فقط.



نسبة العبور المحتملة بين الجين C والجين B = $28 - (9 + 12) = 7\%$

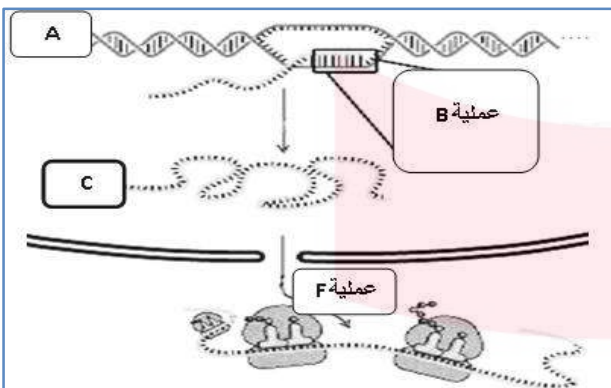
3. فسر تحور النسبة المندلية المعروفة (3:1)، إلى 1:2:1 في حالة السيادة غير التامة. (1 درجة)
لأن الطراز الجيني غير متماثل الجينات المتقابلة في السيادة غير التامة (RW) اتخذ طرازًا شكليًا وسطيًا مختلفًا بين الطرازين الشكليين متماثلتي الجينات المتقابلة.



4. الشكل المجاور يمثل الصورة 51 والذي ترتب عليها حل لغز تركيب جزيء DNA. (1.5 درجة ونصف)
المطلوب تحديد كل ما أشارت إليه هذه الصورة بدقة. أشارت إلى:

- أن جزيء DNA حلزوني مزدوج، أو على شكل سلم ملتوي.
- مكون من شريطين من النيوكليوتيدات ملتفين أحدهما حول الآخر.

5. اكتب البيانات أو العمليات التي تدل عليها الحروف المبينة على الشكل المقابل. (2 = 0.5 × 4 درجتان)



الرمز	دلالات الرمز
A	شريط DNA
B	عملية النسخ
C	شريط mRNA
F	عملية الترجمة

6. أين تتم عملية معالجة RNA وما أهميتها؟ (1 + 0.5 = 1.5 درجة ونصف)
تتم في النواة وأهميتها: إزالة الإنترونات أو الأجزاء غير الفاعلة لبناء البروتينات، والتحام الإكسونات أو الأجزاء الفاعلة من mRNA.

7. في وراثية صفة الصلع لدى الإنسان، إذا رمزنا لجين صفة الصلع بالرمز (B) وجين الشعر الطبيعي بالرمز (b) حدد الطرز الشكلية للتركيب الجينية التالية في كل من الذكور والإناث.
- التركيب الجيني (BB): الذكر أو الأنثى يحملان صفة الصلع.
- التركيب الجيني (Bb): الذكر يحمل صفة الصلع، الأنثى تكون طبيعية الشعر.
- التركيب الجيني (bb): الذكر أو الأنثى يحملان صفة الشعر الطبيعي.

ملاحظة: إذا ظهرت الرموز معكوسة عند الطالب: بمعنى أن (b) للصلع و (B) للشعر الطبيعي وكانت إجابة الطالب تتفق مع النموذج يأخذ الدرجة كاملة. وإذا عكس الطالب الإجابة وكتب أن (BB): الذكر أو الأنثى يحملان صفة الشعر الطبيعي، (bb): الذكر أو الأنثى يحملان صفة الصلع. أيضًا يعطى الدرجة كاملة. أما التركيب (Bb) فإن الإجابة الصحيحة لا تتغير في الحالتين.

8. ما وظيفة الريبوسومات الحرة والريبوسومات المرتبطة؟
- وظيفة الريبوسومات الحرة: إنتاج بروتينات تستعمل داخل سيتوبلازم الخلية.
- وظيفة الريبوسومات المرتبطة: إنتاج بروتينات تحاط بأغشية أو تستعملها خلايا أخرى.
9. لماذا يُعد السنترومير تركيب مهم في انقسام الخلية؟
- لأنه يضمن انتقال نسخة كاملة من DNA المتضاعف إلى الخلايا البنوية في نهاية دورة الخلية.
10. صنف العبارات الوصفية التالية إلى ما يناسبها بحسب الجدول التالي بوضع علامة √ في المكان المناسب.
- (0.5 × 6 = 3 درجات)

العبارة الوصفية	السيادة المشتركة	البيريميدينيات	المخطط الكروموسومي	إنزيم بلمرة DNA	التركيب الجينية الجديدة	صفة الصلع في الإنسان
صفة وراثية يتحكم فيها جينات محمولة على الكروموسومات الجسمية ويتأثر ظهورها بنوع الهرمونات الجنسية للفرد.						√
نمط وراثي معقد يظهر فيه أثر كلا الجينين المتقابلين عندما يكون الطراز الجيني للصفة غير متماثل الجينات.	√					
يحفز إضافة النيوكليوتيدات الملائمة في شريط DNA الجديد.				√		
صورة مجهرية تترتب فيها الكروموسومات المتشابهة في صورة أزواج بشكل متناقص في الطول.			√			
مركبات عضوية نيتروجينية ذات حلقة واحدة ومنها اليوراسيل والسيتوسين.		√				
اسم يطلق على اتحاد الجينات الجديد الناتج عن العبور الجيني والتوزيع الحر.					√	

انتهت إجابة الأسئلة

نموذج إجابة

مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية
إجابة امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2019/2018م
المسار: توحيد المسارات
الدرجة الكاملة: $70 \div 2 = 35$ درجة
ساعة ونصف

اسم المقرر: الأحياء (4)
رمز المقرر: حيا 318

أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها (4) أسئلة.

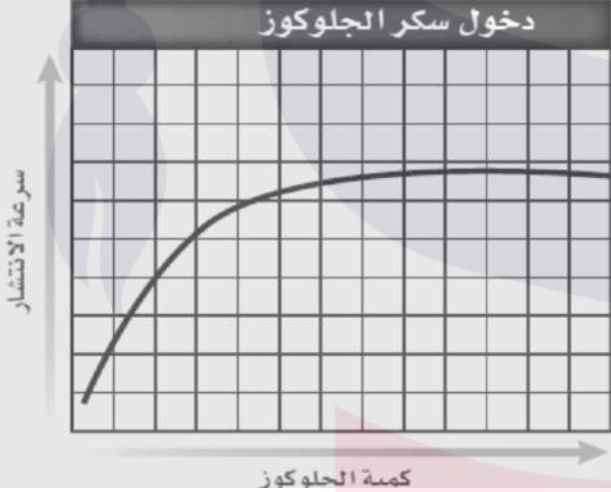
السؤال الأول: (16 درجة)

(أ) اكتب اسم التركيب المناسب أمام الوظيفة التي يؤديها وحسب ما يرد في الجدول الآتي: (5×2=10 درجات)

الرقم	التركيب	الوظيفة
1	الغشاء البلازمي	حدّ فاصل يساعد على ضبط ما يدخل إلى الخلية أو يخرج منها. ص15
2	الشبكة الاندوبلازمية الملساء	تُكون سطحًا لتصنيع الكربوهيدرات والليبيدات، كما تعمل على إزالة السموم الضارة من الجسم. ص25
3	الأجسام المحللة	تحتوي مواد تهضم، أو تحلل العضيات والمواد المغذية الزائدة، كما تهضم البكتيريا والفيروسات التي تدخل الخلية. ص26
4	البلاستيدات الخضراء	تمتص الطاقة الضوئية وتحولها إلى طاقة كيميائية من خلال عملية البناء الضوئي. ص27
5	النواة	مركز السيطرة في الخلية، وتحتوي على تعليمات مشفرة لإنتاج البروتينات وانقسام الخلية. ص29

(ب) يصف الرسم البياني الآتي العلاقة بين كمية سكر الجلوكوز وسرعة انتشار سكر الجلوكوز إلى الخلية بمساعدة البروتين الناقل، ادرسه، ثم أجب عن الأسئلة المتعلقة به.

(3×2=6 درجات)

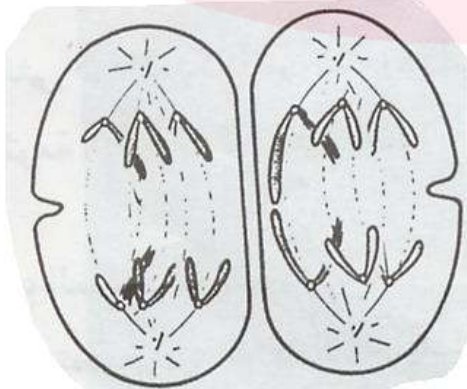


1. ما العلاقة بين كمية سكر الجلوكوز وسرعة الانتشار؟ كلما ازدادت كمية سكر الجلوكوز زادت سرعة الانتشار إلى أن تصل أعلى سرعة لها.
2. فسر: لماذا تتوقف سرعة الانتشار أو تثبت على الرغم من زيادة تركيز سكر الجلوكوز؟ لأن البروتينات الناقلة لا تحمل كميات سكر جلوكوز أكثر؛ ولم يُعد هناك بروتينات ناقلة لنقل الجلوكوز.
3. ما الدور الحيوي الذي تقوم به البروتينات الناقلة في الخلية؟

تُكون قنوات تمر من خلالها بعض المواد أو تخرج منها، وتنقل هذه المواد التي تحتاج إليها الخلية أو الفضلات عبر الغشاء البلازمي، أو تساهم البروتينات في خاصية النفاذية الاختيارية للغشاء البلازمي. ص19

السؤال الثاني: (23 درجة)

(أ) يبين الشكل المجاور أحد أطوار الانقسام الخلوي، أدرسه بدقة ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



1. ما اسم الطور في الشكل المجاور؟ (8 درجات)
الطور الانفصالي الثاني. درجة
2. ما عدد الخلايا الناتجة من هذا الانقسام؟
أربع (4) خلايا. درجة
3. ما عدد الكروموسومات في كل خلية ناتجة؟
ثلاثة (3) كروموسومات أو (n). درجة
4. في أي نوع من الخلايا يحدث هذا الانقسام.
في الخلايا الجنسية. درجة

5. وضح ماذا يحدث في هذا الطور. **درجتان**

تنقسم السنترومييرات، تنفصل الكروماتيدات الشقيقة وتنتقل إلى الأقطاب المتقابلة للخلية. ص 79
6. هل الخلايا الأجنة الناتجة متطابقة وراثيًا؟ ولماذا؟
غير متطابقة، بسبب عملية العبور الجيني. درجتان

(ب) اكتب المفهوم العلمي المناسب أمام العبارات العلمية الآتية:

الرقم	العبارات العلمية	المفهوم العلمي
1	المخلوق الحي الذي يحمل زوجًا من الجينات المتقابلة المتشابهة لصفة محددة.	متماثل الجينات ص 84
2	اتحاد الجينات الجديد الناتج عن العبور الجيني والتوزيع الحر.	التركيبة الجينية الجديدة ص 88
3	وحدة القياس المستعملة في تقدير المسافة بين موقع جينين على الكروموسوم الواحد.	وحدة خريطة واحدة ص 89
4	وجود مجموعة إضافية واحدة أو أكثر من الكروموسومات في المخلوق الحي.	متعددة المجموعة الكروموسومية ص 90

(ج) تزوج رجل فصيلة دمه AB من امرأة فصيلة دمه O. وضح ما يأتي على أسس وراثية. (7 درجات)

ص 106

ذكر أنثى	I ^A i	I ^B
i	I ^A i	I ^B i
i	I ^A i	I ^B i

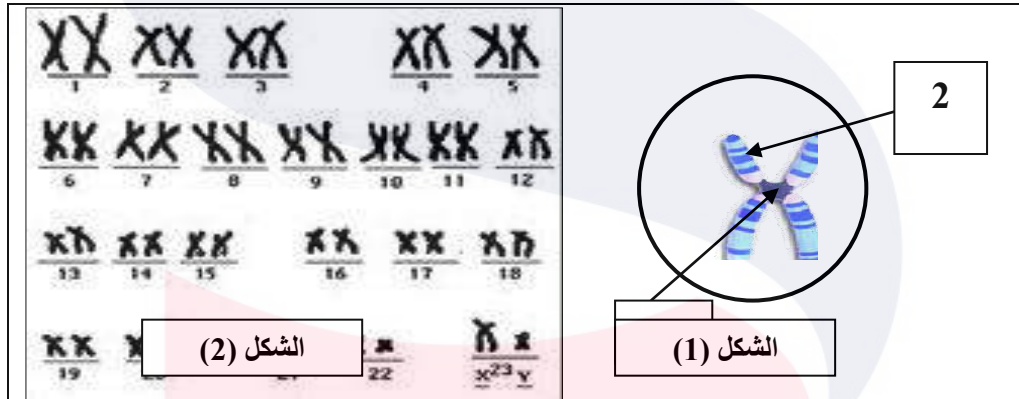
- الطراز الجيني للأب: I^AI^B **درجة**
- الطراز الجيني للأم: ii **درجة**
- الطراز الجيني للأبناء في مربع بانيت المقابل. **درجتان**
- ماهي فصائل الدم للأبناء؟ **درجتان**
- ما النمط الوراثي لفصائل الدم في الإنسان؟ **درجتان**

الجينات المتعددة المتقابلة أو تعدد الجينات والسيادة المشتركة. **درجة**

السؤال الثالث: (18 درجة)

(أ) يبين الشكل الآتي مخطط كروموسومي لخلية ما في جسم الإنسان، مستعينًا به، أجب عن الأسئلة التي تليه:

(8 درجات)



1. كم زوج من

الكروموسومات المتماثلة (المتطابقة) تلاحظها في المخطط؟ **ص 113**

22 زوجًا من الكروموسومات. درجتان

2. أي زوج من الكروموسومات يترتب بشكل منفصل ومغاير لأزواج الكروموسومات الأخرى؟

الزوج الكروموسومي رقم 23 أو الكروموسومان XY درجتان

3. اكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام (1) و(2) في الشكل (1). **ص 124**

الجزء (1): كروماتيد. درجة

الجزء (2): السنتروميير. درجة

4. ما اسم الإصابة الناتجة عن زيادة الكروموسومات في الخلايا

الجسمية إلى 47 كروموسوم؟ الإصابة بمتلازمة داون. درجتان

(ب) تأمل الشكل المجاور، ثم أجب عن الآتي: (10 درجات)

1. ماذا يمثل الشكل المجاور؟ دورة الخلية. درجة

2. أكتب أسماء المراحل التي تشير إليها الرموز الآتية في الفراغ المناسب:

G1: مرحلة النمو الأول. درجة

S: مرحلة بناء وتضاعف DNA. درجة

G2: مرحلة النمو الثاني. درجة

M: مرحلة الانقسام المتساوي. درجة

C: انقسام السيتوبلازم. درجة

3. قارن بين عملية انقسام السيتوبلازم في كل من الخلية الحيوانية والخلية

النباتية. درجتان

في الخلايا الحيوانية تستعمل الخيوط الدقيقة للضغط على السيتوبلازم مما يؤدي

إلى تخريره، وأما في الخلايا

النباتية يتشكل تركيب جديد بين نوى الخلايا البنية يسمى الصفيحة الخلوية، ثم تتكون الجدران الخلوية على

كل من جانبي الصفيحة الخلوية. ص74

4. وضح ماذا يحدث في المرحلة (G1) بالتفصيل. درجتان

تنمو الخلية وتستعد للانقسام من خلال بناء البروتين، وتزداد كمية السيتوبلازم وعدد العضيات. ص70

السؤال الرابع: (13 درجة)

ادرس الشكل المجاور، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

ص129-130

1. ما اسم العملية التي تحدث داخل النواة؟

عملية النسخ. درجة

2. اذكر اسم الإنزيم المسؤول عن تنظيم عملية بناء

RNA؟

إنزيم بلمرة RNA. درجة

3. يخضع الشريط المنسوخ من قالب DNA

بواسطة الإنزيم إلى معالجة قبل البدء بالعملية المشار

إليها بالشكل (1)، من هذا المنطلق أكمل الجمل الآتية

المتعلقة بعملية المعالجة:

- إزالة الجزء الوسيط من سلسلة m-RNA

يسمى: إنترون. درجة

- التحام الأجزاء الفاعلة في m-RNA بعد القطع

يسمى: إكسون. درجة

4. اكتب أسماء الأجزاء المشار إليها (1، 2، 3) على الشكل مباشرة.

5. ما اسم العملية في الشكل (1) والتي تحدث في السيتوبلازم؟

عملية الترجمة. درجة

6. إذا كان الكودون المضاد على t-RNA هو UCA، فما هو الكودون على شريط m-RNA؟

AGU. درجة

7. ما الذي يتكون من سلسلة الأحماض الأمينية المترابطة؟

عديد الببتيد أو البروتين. درجة

8. ما نوع الرابطة المكونة للجزء (4)؟

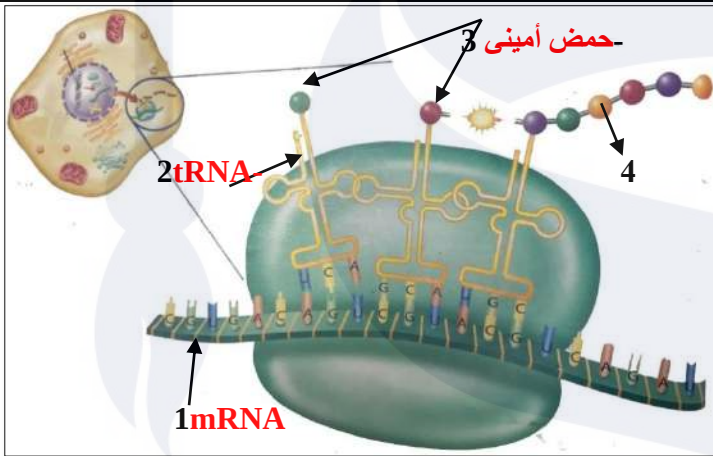
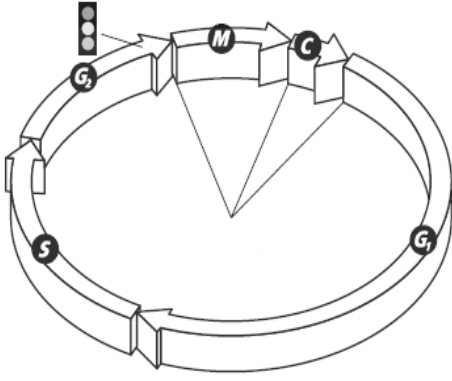
رابطة ببتيدية أو هيدروجينية. درجة

9. ماذا يحدث عندما تصل العملية في الشكل (1) إلى كودونات التوقف؟

تتوقف الترجمة ويتم إطلاق عديد الببتيد. درجة

10. لو افترضنا أن الخلية تريد بناء بروتين مكون من (17 حمضا أمينيا)، فكم عدد القواعد النيتروجينية التي تتطلب لتكوين

شفرات خاصة لبناء ذلك البروتين؟



الشكل (1)

3 درجات

درجة

درجة

درجة

درجة

درجة

انتهت إجابة الأسئلة



مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

نموذج الإجابة

إجابة امتحان نهاية الفصل الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩ م

المسار: توحيد المسارات

الزمن: ساعة ونصف

الدرجة الكاملة: $70 \div 2 = 35$ درجة

اسم المقرر: (الأحياء) (٤)

رمز المقرر: حيا ٣١٨

أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها (٣) أسئلة فقط.

السؤال الأول: (٢٢ درجة)

(أ) يتكون هذا السؤال من عدة فقرات من نوع الاختيار من متعدد، ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

(٦ × ١ = ٦ درجات)

١. أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالأهداب والأسواط؟

أ. الأسواط أطول من الأهداب وأقل عددًا. ج. يتكون كلاهما من الأنيبيبات الدقيقة المرتبة في نمط ٩+٢.

ب. كلا التركيبين يؤديان إلى حركة الخلية. د. جميع ما ذكر صحيح. ص ٢٨

٢. إذا كان الرمز (R) جين اللون الأحمر في عيون ذبابة الفاكهة يسود على الرمز (r) جين اللون الأبيض، فما هو الطراز

الجيني لذبابة أنثى ذات عيون حمراء هجينة نتجت من تزاوج ذكر أبيض العيون وأنثى حمراء العيون هجينة؟ ص ٩١

أ. $X^{Rr}Y$ ب. $X^{Rr}Y$

٣. يُعد النمط الوراثي للون الفراء في كلاب اللابرادور مثالاً على: ص ١٠٧

أ. السيادة المشتركة. ج. الجينات المتعددة المتقابلة.

ب. تفوق الجينات. د. الصفات المرتبطة بالجنس.

٤. أي الجمل الآتية المتعلقة بالقطع النهائية غير صحيحة؟ ص ١١٣

أ. توجد في نهايات الكروموسومات. ج. تحمي الكروموسومات.

ب. لها دور في الشيخوخة والسرطان. د. تتكون من RNA وسكر.

٥. أي المفاهيم الآتية يُعد استثناءً لقانون مندل في التوزيع الحر؟ ص ٩٨

أ. ارتباط الجينات. ج. العبور الجيني.

ب. تعدد المجموعة الكروموسومية. د. قانون انغزال الصفات.

٦. ما الأهمية الحيوية التي تؤديها أجسام جولجي؟ ص ٢٩

أ. انقسام الخلية. ج. عملية البناء الضوئي.

ب. ينظم مرور المواد من وإلى الخلية. د. تُعدل البروتينات وتصنفها.

(٢×٣ = ٦ درجات)

(ب) في ضوء دراستك للغشاء البلازمي في الخلية، أجب عن الأسئلة الآتية:

١. مما يتكون الغشاء البلازمي في الخلية؟

يتكون الغشاء البلازمي من طبقة من الليبيدات المفسفرة المزدوجة، والليبيدات المفسفرة تتكون بنيتها الأساسية من

ص ١٨

الجليسرول وسلسلتي حمضين دهنيين، ومجموعة فوسفات. درجتان

درجتان

٢. لماذا التركيب المزدوج للغشاء البلازمي مهم لتكوينه وأداء وظيفته؟

لأن جزيئات الليبيدات المفسفرة تكون شظيرة تكون فيها ذيل الأحماض الدهنية الجزء الداخلي (الأوسط) من الغشاء البلازمي، في حين تواجه رؤوس الليبيدات المفسفرة البيئة المائية داخل الخلية وخارجها، حيث تترتب الليبيدات المفسفرة بطريقة تجعل الرؤوس القطبية هي الأقرب إلى جزيئات الماء، والذيل غير القطبية هي الأبعد عنها، وعندما تتجمع جزيئات الليبيدات المفسفرة معاً بهذا النمط تكون حاجزاً سطحه قطبي ومنتصفه غير قطبي؛ لأن منتصف الغشاء غير القطبي يعيقها.

درجتان

٣. ما الدور الحيوي الذي تؤديه كل من البروتينات الناقلة والكولسترول؟

البروتينات الناقلة: تكون قنوات تمر من خلالها بعض المواد أو تخرج منها حيث تنقل البروتينات المواد التي تحتاج إليها

الخلية أو الفضلات عبر الغشاء البلازمي، أو تساهم في خاصية النفاذية الاختيارية للغشاء البلازمي. ص ١٩

الكولسترول: يساعد على منع التصاق ذيل الأحماض الدهنية في طبقة الليبيدات المفسفرة المزدوجة بعضها ببعض، مما

ص ١٩

يساهم في ميوعة الغشاء البلازمي.

(١×٦ = ٦ درجات)

(ج) أكمل الجدول الآتي بالبيانات المناسبة:

الرقم	التركيب	الوظيفة	نوع الخلية
١	المريكزات	انقسام الخلية.	الخلايا الحيوانية، ومعظم خلايا الأوليات
٢	البلاستيدات الخضراء	تمتص الطاقة الضوئية وتحولها إلى طاقة كيميائية مخزنة في مركبات عضوية من خلال عملية البناء الضوئي.	الخلايا النباتية فقط. ص ٢٩
٣	الفجوات	تخزين مؤقت للمواد أو تخزين المواد المغذية، والإنزيمات ومواد أخرى تحتاج إليها الخلية.	الخلايا النباتية تحتوي على فجوة كبيرة أما الخلايا الحيوانية فتحتوي على القليل من الفجوات الصغيرة في الحجم.

(د) قارن بين المجهر الإلكتروني النافذ والمجهر الإلكتروني الماسح النفقي من حيث طريقة العمل وحالة العينة. (٤ درجات)

وجه المقارنة	المجهر الإلكتروني النافذ	المجهر الإلكتروني الماسح النفقي
طريقة العمل	توجيه حزمة إلكترونات إلى شرائح صغيرة رقيقة من الخلايا، حيث تمرر الإلكترونات أو تنقل عبر العينة إلى شاشة مضيئة، فتمتص الأجزاء السميكة للعينة إلكترونات أكثر من الأجزاء الرقيقة لتكون صورة من الظلال البيضاء والسوداء للعينة. درجة	له رأس مجس مشحون يوضع قريباً جداً من العينة بحيث تنتقل الإلكترونات في نفق من خلال الفجوة الصغيرة بين العينة ورأس المجس. درجة
حالة العينة (حية أم ميتة)	الأنسجة والأشياء غير الحية/ ميتة. درجة	حية درجة

السؤال الثاني : (٢٠ درجة)

(أ) أجري تلقيح بين نباتي بازلاء، ثم أخذت البذور الناتجة وزرعت، فأنتجت مجموعة من الأفراد المختلفة في الطول ولون البذور، فإذا كان جين طول الساق (T) سائدًا على جين قصر الساق (t)، وجين لون القرون الصفراء (G) سائدًا على جين لون القرون الخضراء (g)، ادرس الجدول الآتي ثم، أجب عن الأسئلة التي تليه:

(١٠ درجات)

♀ \ ♂	tG	tg
TG	(١) TtGG	(٢) TtGg
Tg	(٣) TtGg	(٤) Ttgg
tG	(٥) ttGG	(٦) ttGg
tg	(٧) ttGg	(٨) ttgg

(٤ × ١ = ٤ درجات)

١. ما الطراز الشكلي والطراز الجيني للنباتين (لصفتين معا)؟

الطرز الجينية: **TtGg** x **ttGg**

الطرز الشكلية: **قصير الساق نقي أصفر القرون غير نقي** x **طويل الساق أصفر القرون غير نقي** للصفات

٢. اكتب الطرز الجينية فقط للأفراد الناتجة ذوات الأرقام (١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨) في الجدول مباشرة. ٤ درجات

٣. ما احتمال ظهور نبات قصير الساق أخضر القرون في الأفراد الناتجة؟

درجتان

٨/١ أو ٠,١٢٥

(ب) ادرس الشكل المجاور، ثم أجب عن الأسئلة التي تتعلق به. (١٠ درجات)

١. ما نوع الانقسام في الشكل المجاور؟

الانقسام المتساوي. درجة

٢. ما اسم الطور في الشكل المجاور؟

الطور الاستوائي. درجة

٣. أين يحدث هذا النوع من الانقسام؟

في الخلايا الجسمية. درجة

٤. وضح ماذا يحدث في هذا الطور؟

سحب الكروماتيدات الشقيقة (الكروموسومات) بواسطة بروتينات حركية على طول الجهاز المغزلي في اتجاه مركز الخلية واصطفافها في الوسط، أو على خط استواء الخلية. درجتان

٥. كم عدد الكروموسومات الناتجة في كل خلية بعد المرور في هذا النوع من الانقسام؟

٤ كروموسومات. درجة

٦. ماذا يحدث للخلايا الناتجة عندما ينتهي الطور في الشكل بنجاح؟ درجتان

حصول الخلايا الناتجة على نسخ دقيقة وصحيحة من الكروموسومات.

٧. هل يساهم هذا النوع من الانقسام في التنوع الوراثي، ولماذا؟ درجتان

لا، لأنه ينتج عنه خلايا متطابقة، أو لا يوجد توزيع حر لأزواج الكروموسومات أو عملية عبور جيني.

السؤال الثالث : (٢٨ درجة)

(أ) اكتب التفسير العلمي الصحيح لكل مما يأتي:

(٢×٤ = ٨ درجات)

١. يُعد مرض نزف الدم (الهيموفيليا) أكثر شيوعًا في الذكور.

لأن الجين المسؤول عن مرض نزف الدم جين متنحي موجود على الكروموسوم الجنسي X أو لأنه من الصفات المرتبطة بالجنس، أو لأن المرأة المصابة تصاب في الحالة النقية فقط أو جين واحد كافٍ لإظهار المرض في الذكور، بينما في الأنثى تحتاج إلى زوج من الجينات المتنحية. ص ١١٠

٢. شخص مصاب بمرض أنيميا الخلايا المنجلية ويعيش حياة طبيعية.

لأن الأشخاص غير متماثلي الجينات لهذه الصفة يملكون خلايا طبيعية وخلايا منجلية في نفس الوقت، والخلايا الطبيعية تعوّض عن الخلايا ذات الشكل المنجلي. ص ١٠٥

٣. تؤثر درجة الحرارة في التعبير الجيني للون الصبغة في فراء القطط السيامية.

لأن الجين المسؤول عن إنتاج لون الصبغة في جسم القطط السيامية يعمل فقط تحت ظروف البرد؛ لذا تكون المناطق الأبرد أغمق لونا، أما المناطق الأدفأ فيكون إنتاج الصبغة فيها مثبّطاً فيها بوساطة درجة الحرارة، فتكون أفتح لونا. ص ١١١

٤. تكون وراثة صفة الصلع في الذكور أكثر وضوحًا عنها في الإناث.

بسبب تأثير الهرمونات الجنسية الذكرية التي تسهم في إظهار صفة الصلع أو يتحكم في إظهار الصفة جين سائد في الذكور وغير سائد (متنحي) في الإناث. ص ١١٠

(١×٥ = ٥ درجات)

(ب) أكمل الجدول الآتي بما يناسبه من طراز جيني أو شكلي وحسب ما يرد:

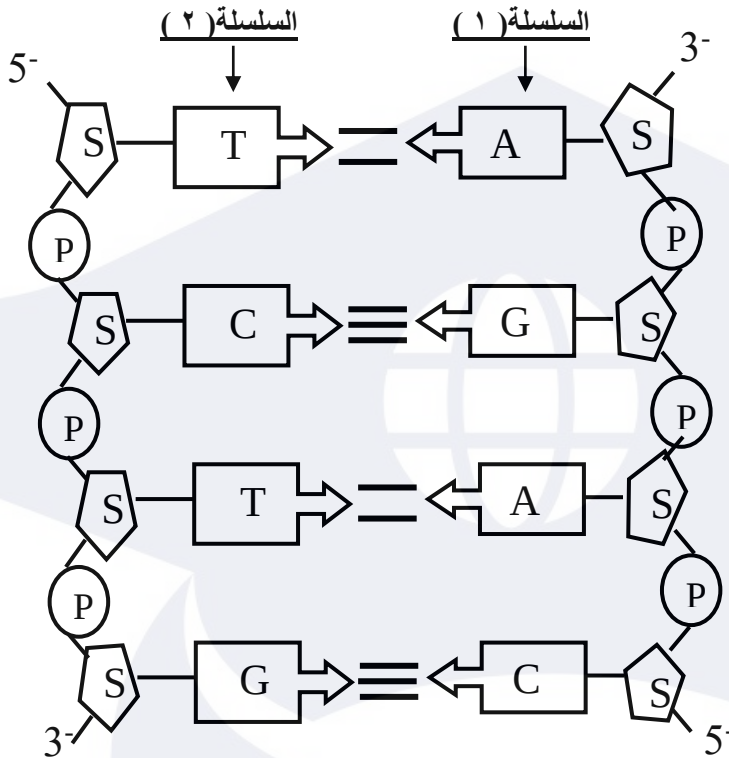
الطرز الجيني	XX	XO	XY	XXY	OY
الطرز الشكلي	أنثى طبيعية	أنثى مصابة بمتلازمة تيرنر	ذكر طبيعي	ذكر مصاب بمتلازمة كلاينفلتر	يسبب الوفاة

(٢×٣ = ٦ درجات)

(ج) قارن بين كل مما يأتي على أساس علمي صحيح وحسب ما يرد في الجدول الآتي:

الرقم	وجه المقارنة	mRNA	tRNA
١	الوظيفة	يحمل المعلومات الوراثية من DNA في النواة ليوجه بناء البروتينات في السيتوبلازم. ص ١٢٨	ينقل الأحماض الأمينية إلى الرايبوسومات.
	وجه المقارنة	إنترون	إكسون
2	المفهوم	جزء وسطي من سلسلة mRNA غير فاعل، لا يتضمن شفرات لبناء البروتينات في DNA. ص ١٢٩	أجزاء من DNA تحتوي شفرات ستترجم إلى بروتينات، أو تبقى سلاسل mRNA التي تحمل الشفرات الوراثية في أثناء عملية معالجة RNA
	وجه المقارنة	عملية النسخ	عملية الترجمة
3	أين يحدث كل منهما في الخلايا حقيقية النوى؟	النواة ص ١٣١	السيتوبلازم

(د) الشكل الآتي يمثل مخطط لتركيب الحامض النووي الريبوزي منقوص الأكسجين (DNA)، أفحصه جيداً، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه: ص ١٢٣ (٩ درجات)



(٦ × نصف = ٣ درجات)

١. ماذا تمثل كل من الرموز الآتية في الشكل أعلاه؟

- الرمز (T) يمثل: **ثايمين**.
- الرمز (A) يمثل: **أدينين**.
- الرمز (G) يمثل: **جوانين**.
- الرمز (C) يمثل: **سائتوسين**.
- الرمز (S) يمثل: **السكر الخماسي أو الرايبوزي**.
- الرمز (P) يمثل: **مجموعة الفوسفات أو الفوسفات**.

٢. في السلسلة (٢) حدد اسم القاعدة النيتروجينية التي محل القاعدة النيتروجينية (T) في شريط أل (m-RNA) المنسوخ منها ؟

يوراسيل أو (U)

درجة ونصف

درجتان

٣. كم عدد الروابط التي تربط بين (C و G) وما نوعها؟

عدد الروابط: **٣ روابط**.

نوع الرابطة: **هيدروجينية**.

درجة

٤. لماذا تُعْون نهايات سلاسل جزيء DNA ب ٣' و ٥'؟

نتيجة ترتيب ذرات الكربون في جزيء السكر، ونتيجة لارتباط مجموعة الفوسفات بها يتم تحديد اتجاه الشريط. ص ١٢٣

٥. بناء على الشكل أعلاه، مما يتكون النيوكليوتيد الواحد؟

سكر خماسي الكربون، ومجموعة فوسفات، وقاعدة نيتروجينية.

درجة ونصف

انتهت إجابة الأسئلة

نموذج
الإجابة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

إجابة الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2018/2017م

المسار: توحيد المسارات

الزمن: ساعة ونصف

الدرجة الكاملة: $70 \div 2 = 35$ درجة

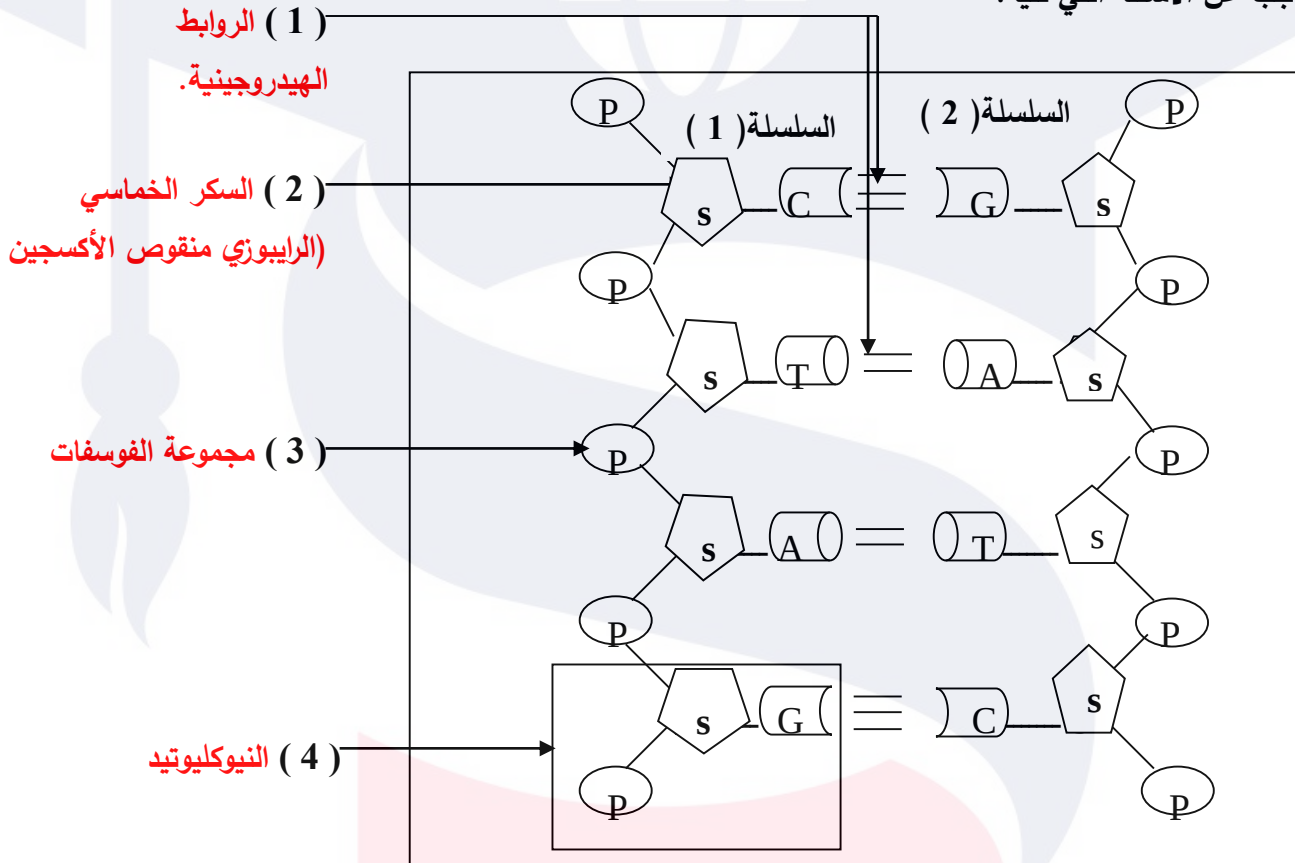
اسم المقرر: الأحياء (4)

رمز المقرر: حيا 318

أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها (4) أسئلة.

السؤال الأول: (11 درجة)

الرسم التخطيطي الآتي يمثل تركيب جزيء DNA تبعاً لما توصل إليه كل من العالمين واطسون وكريك تأمل الرسم جيداً ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



(د4 = 1×4)

1. اكتب على الشكل مباشرة ما تمثله الأرقام (1)، (2)، (3)، (4).

2. ما اسم الأنزيم المسؤول عن فك الالتواء وفصل شريط الـ DNA الحلزوني؟

(د1)

إنزيم فك الحلزونه أو DNA helicase

3. فسر كيف يُضمن خلال التضاعف أن شريط DNA المكوّن متطابق مع الشريط الأصلي؟

يحفز إنزيم بلمرة DNA إضافة النيوكليوتيدات الملائمة في الشريط الجديد، حيث تضاف النيوكليوتيدات إلى الطرف 3'، ثم ترتبط كل قاعدة بالقاعدة المكمل لها. (د2)

4. ما الدور الذي يؤديه كل من الآتية:

- إنزيم بلمرة DNA: إضافة النيوكليوتيدات الملائمة في شريط DNA الجديد. (د2)

- إنزيم بلمرة RNA: ينظم عملية بناء RNA في منطقة محددة. (د2)

السؤال الثاني: (18 درجة)

- (أ) وضح على أسس وراثية الطراز الجيني فقط للأباء وأفراد الجيل الأول في كل من (1، 2): **(16 درجة)**
1. تزاوج بين أنثى ذبابة الفاكهة: حمراء العينين هجينة الصفة مع ذكر أبيض العينين. (R أحمر، r أبيض) **(6 د)**

الأباء:	♂	×	♀
	$X^R X^r$	×	$X^r Y$
(2 د)			
الأمشاج:	X^R, X^r		X^r, Y
(2 د)			
الجيل الأول:	$X^R X^r + X^r X^r + X^R Y + X^r Y$		
(2 د)			

2. تزاوج بين أنثى ماعز لها قرون، مع ذكر ماعز له قرون هجين الصفة. (H وجود القرون، h عدم وجود القرون) صفة القرون من عدمها من الصفات المتأثرة بالجنس. **(6 د)**

الأباء:	♂	×	♀
	HH	×	Hh
(2 د)			
الأمشاج:	H, H		H, h
(2 د)			
الجيل الأول:	$HH + Hh$		
(2 د)			

(ب) فسر العبارات العلمية الآتية تفسيراً علمياً دقيقاً:

(3×2=6 درجات)

- 1- تؤدي البروتينات دوراً كبيراً في خاصية النفاذية الاختيارية للغشاء البلازمي. عندما توجد على السطح الخارجي للغشاء البلازمي (مستقبلات) فإنها ترسل إشارات إلى داخل الخلية، حيث تصل البروتينات إلى التراكيب الداخلية الداعمة مما يعطي للخلية شكلاً مميزاً، كما تمتد بروتينات أخرى إلى الغشاء بأكمله أو تجتازه لتكوّن قنوات تمر من خلالها بعض المواد أو تخرج منها، وتنقل هذه البروتينات الناقلة المواد التي تحتاج إليها الخلية أو الفضلات عبر الغشاء البلازمي. ص: 19

2- يُعد مرض نزف الدم (الهيموفيليا) أكثر شيوعاً في الذكور. ص: 109

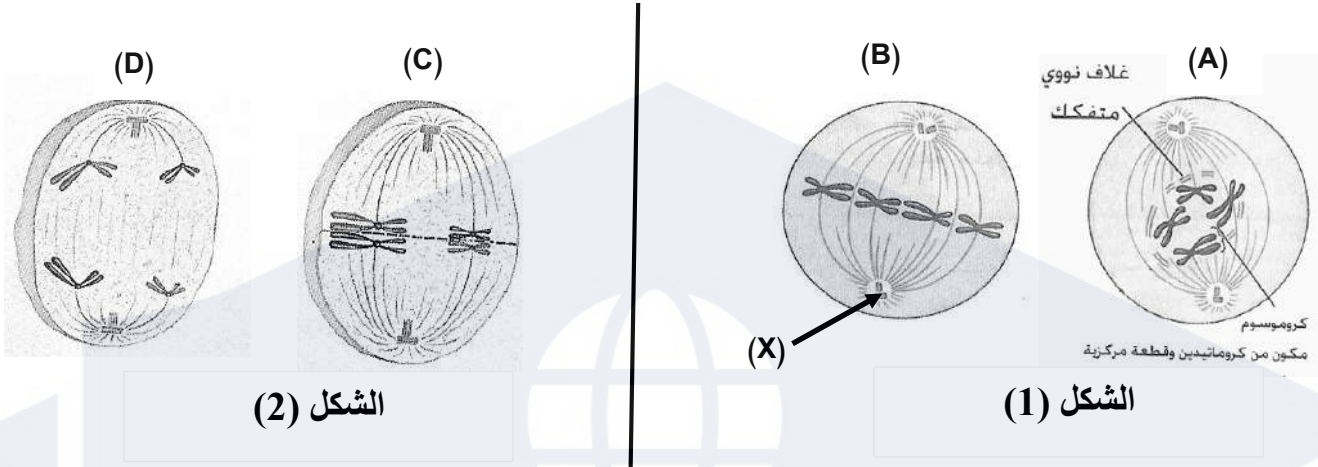
لأن الجين المسؤول عن مرض نزف الدم هو جين متنحٍّ موجود على الكروموسوم الجنسي X وفي هذه الحالة فاحتمالية إصابة الذكور بالمرض هي 50% أم احتمالية إصابة الأنثى هي 25% لأن المرأة المصابة تصاب في الحالة النقية فقط و جين واحد كافٍ لإظهار المرض في الذكور، بينما في الأنثى تحتاج إلى زوج من الجينات.

3- اختلاف لون الفراء في كلاب اللابرادور من الأصفر إلى الأسود.

بسبب جين يخفي آثار جين آخر بواسطة تفاعل يسمى تفوق الجينات، أو يتحكم في لون الفراء مجموعتان من الجينات المتقابلة، أو يمثل الطالب بالرموز كما ورد في كتاب الطالب. ص: 107

السؤال الثالث: (13 درجة)

(أ) يُمثل الشكل (1) أحد أطوار الانقسام غير المباشر (الميتوزي) والشكل (2) أحد أطوار الانقسام الاختزالي (الميتوزي) في إحدى الخلايا الحيوانية، دقق النظر بالشكلين، ثم أجب عن الأسئلة التي تليهما. (9 درجات)



1. حدد اسم الطورين (A، B) في الشكل (1).

الطور (A): **الطور التمهيدي.**

الطور (B): **الطور الاستوائي.**

2. بين مكان حدوث الانقسام الذي يمثله كل من الشكل (1) والشكل (2) في المخلوقات الحية الحيوانية.

الشكل (1) يحدث في: **الخلايا الجسدية أو الخلايا الجسمية أو جميع الخلايا عدا التناسلية.**

الشكل (2) يحدث في: **الخلايا التناسلية / الأمشاج أو المبيضين أو الخصيتين.**

3. ما أهمية الجزء المشار إليه بالرمز (X) في الشكل (1) الطور (B)؟

الأهمية: **تحريك الكروموسومات وتنظيمها قبل انقسام الخلية.**

4. وضح ما يحدث للكروموسومات في الشكل (2) الطور (C).

يحدث للكروموسومات: **انتظمت أو اصطفت الكروموسومات على شكل أزواج متماثلة عند خط استواء الخلية.**

5. ما اسم الطور الممثل في الشكل (2) الطور (D)؟

اسم الطور: **الانفصالي.**

6. كم عدد الخلايا الناتجة في نهاية مرحلة الانقسام في الشكل (1) والشكل (2)؟

عدد الخلايا الناتجة في نهاية مرحلة الانقسام في الشكل (1): **(خليتان).**

عدد الخلايا الناتجة في نهاية مرحلة الانقسام في الشكل (2): **(4 خلايا).**

(ب) وضح بصورة علمية مختصرة نتيجة ما يحدث في كل حالة من الحالات الآتية:

1. تزاوج أرنب لون فراءه أسود كامل CC مع آخر لون فراءه أبيض (الهيمالايا) $c^h c^h$ ، يكون لون الأفراد: **أسود.**

2. التعطيل العشوائي لكروموسوم X في قط الكاليكو ينتج عنه: **فراء متعدد الألوان أو ينتج أفراد لون الفرو بني فاتح أو**

اللون البرتقالي.

3. حدوث تعدد المجموعة الكروموسومية لدى الإنسان: **قاتل أو مميت للإنسان.**

4. تزاوج رجل وفتاه الطراز الجيني للون جلديهما (aabbcc)، فإن لون جلد الأبناء: **أبيض.**

السؤال الرابع: (28 درجة)

(أ) يتكون هذا السؤال من عدة فقرات من نوع (الاختيار من متعدد). ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة: (24=2×12 د)

1. عضيات خلوية، يحتوي غشائها الداخلي على مكونات صغيرة عديدة على شكل أقراص تسمى الثايلاكويدات.

أ- الشبكة الأندوبلازمية ب- أجسام جولجي ج- الميتوكوندريون د- البلاستيدات الخضراء

2. ينشأ المرض الوراثي "متلازمة داون" عن خلل في:

أ- الكروموسوم رقم 20 ب- الكروموسوم رقم 21 ج- الكروموسوم رقم 22 د- الكروموسوم رقم 23

3. ما شفرة كودون البدء (ميثونين) في mRNA؟

أ- AUG ب- UAG ج- UGA د- UAA

4. الترتيب المكمل المقابل للترتيب الآتي (3'-CGATCG-5') في شريط سلسلتي (DNA) هو:

أ- 5'-AGCTAG-3' ب- 5'-TCGATC-3' ج- 5'-GCTAGC-3' د- 5'-CGATCG-3'

5. نسبة الأبناء في الجيل الأول (F1) الذين يحملون الصفة النقية من التزاوج بين (Aa) و (AA) هي:

أ- 8/1 ب- 4/1 ج- 2/1 د- 1

6. إذا كان التركيب الجيني لفرد هو (AABBCCDD)، فإن عدد التراكيب الجاميتية (الأمشاج) المختلفة التي يمكن

إنتاجها هذا الفرد هو:

أ- 4 ب- 6 ج- 8 د- 16

7. التركيب الجيني لفرد نقى وسائد للصفات معاً هو:

أ- ggTtRr ب- ttGGRr ج- TTRRGG د- TrGGRR

8. ما نوع فصيلة الدم التي يمكن التبرع بها لأي شخص مريض بدون حدوث أي مخاطر على حياته؟

أ. ORh⁻ ب. ORh⁺ ج. AB Rh⁻ د. AB Rh⁺

9. ما الطراز الجيني لذكر مصاب بمتلازمة كلاينفلتر؟

أ- XY ب- XYY ج- XXY د- XXX

10. ما رمز القاعدة النيتروجينية التي توجد في شريط (mRNA) ولا توجد في شريط ال (DNA)؟

أ- A ب- U ج- C د- G

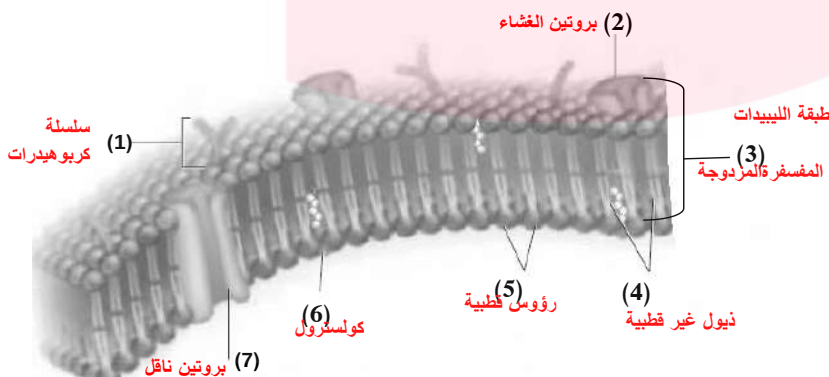
11. إذا كان الكودون المضاد على الناقل (t-RNA) هو AUU فإن شفرة الحامض الأميني الذي سينقله هي:

أ- UAA ب- UTT ج- AUU د- ATT

12. ما الترتيب الصحيح الذي يمثل خريطة الكروموسومات للجينات (Q, X, Y, Z)؟

علماً بأن نسب العبور بينها: (Z و Y 10%)، (X و Q 15%)، (X و Y 40%)، (Q و Z 15%).

أ- YZXQ ب- QZYX ج- ZXQY د- YZQX



(ب) وضح بالرسم تركيب الغشاء

البلازمي مع كتابة البيانات على

الرسم. (الرسم درجتان وأي 4 بيانات

صحيحة درجتان) 4 درجات

نموذج الإجابة

مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2016/2017 م

المسار: توحيد المسارات

الزمن: ساعة ونصف

70 ÷ 2 = 35 درجة

اسم المقرر: الأحياء 4

رمز المقرر: حيا 318

أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها (4) أسئلة

السؤال الأول: (10 × 1 = 10 درجات)

اختر الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول رمزها للعبارات العلمية الآتية:

1. ما وحدة التركيب الأساسية للمخلوقات الحية؟

- أ. الهيكل الخلوي. (ب) الخلية. ج. المادة الوراثية. د. العضيات الخلوية.

2. الحد الفاصل الذي يساعد على ضبط ما يدخل إلى الخلية أو يخرج منها هو:

- أ. السنترومير. ب. الفجوة. (ج) الغشاء البلازمي. د. الخلية.

3. عبارة عن أغشية أنبوبية مسطحة متراسة تعزل البروتينات وتصنفها وتعبئها داخل أكياس تسمى:

- أ. الأجسام المحللة. ب. الفجوة. ج. البلاستيدة. (د) أجسام جولجي.

4. حويصلات محاطة بغشاء تقوم بتخزين المواد بصورة مؤقتة في السيتوبلازم هي:

- أ. الميتوكوندريا. (ب) الفجوة. ج. الغشاء البلازمي. د. أجسام جولجي.

5. ما التركيب في الكروموسوم الذي يربط الكروماتيدات معاً؟

- (أ) السنترومير. ب. الخلية. ج. النوية. د. العضيات الخلوية.

6. ماذا ينتج عن اتحاد مشيخ أحادي المجموعة الكروموسومية مع مشيخ أحادي آخر أحادي المجموعة الكروموسومية؟

- أ. التلقيح. ب. العبور. ج. الطفرة الكروموسومية. (د) الإخصاب.

7. ماذا تسمى الصفة في المخلوقات الحية غير متماثلة الجينات؟

- (أ) الهجينة. ب. النقية. ج. النيوكلوسوم. د. التعطل العشوائي.

8. ما الصفات التي تتحكم فيها جينات موجودة على الكروموسوم الجنسي (x)؟

- أ. المتعددة الجينات. ب. المتعددة الخلايا. ج. متأثرة بالجنس. (د) المرتبطة بالجنس.

9. ماذا يعني ترتيب جميع الكروموسومات المتشابهة في صورة أزواج بشكل متناقص في الطول؟

- أ. سجل النسب. (ب) المخطط الكروموسومي. ج. المخطط الجيني. د. التعطل العشوائي.

10. انجذاب بروتينات الهستونات الموجبة الشحنة نحو مجموعة الفوسفات السالبة الشحنة في الـ DNA هو:

- أ. جين. ب. جاميت. (ج) نيوكليوسوم. د. كروموسوم.

السؤال الثاني: (26 درجة)

(أ) ما السبب البيولوجي لظهور الصفات الوراثية الآتية؟

($9 = 1.5 \times 6$ درجات)

الرقم	الصفات الوراثية الظاهرة	السبب البيولوجي
1	ولادة طفل ذكر مصاب بمتلازمة كلاينفلتر.	عدم انفصال الكروموسومات الجنسية أو XXY
2	ولادة أنثى مصابة بمتلازمة تيرنر.	امتلاك الأنثى لكروموسوم جنسي واحد فقط أو XO
3	ظهور فرو قطة الكاليكو باللون البرتقالي.	التعطل العشوائي للكروموسوم (X) الحامل للجين المقابل للون الفرو الأسود لدى قطة الكاليكو.
4	تظهر كلاب اللابرادور باللون الأصفر.	وجود الطرز الجينية (eeBB, Eebb, eeBb) في كلاب اللابرادور وأثره على لون الفراء.
5	ظهور اللون الكامل أو الأسود في لون فراء الأرانب.	وجود الجين السائد C وأثره في لون فراء الأرانب.
6	ظهور اللون الوردي في أزهار نبات شب الليل.	وجود الجين W والجين R معا في أزهار نبات شب الليل.

(ب) أكتب في الجدول الآتي المكوّن الخلوي الذي يؤدي الأدوار الحيوية الواردة فيه: (7 درجات)

الرقم	الدور الحيوي	المكوّن الخلوي
1	فك الالتواء وفصل شريط DNA الحلزوني المزدوج.	إنزيم فك الحلزنة DNA helicase
2	إضافة قطعة صغيرة من RNA إلى كل شريط DNA.	إنزيم بدء RNA primase RNA
3	الجزء الفعال من DNA.	إكسون
4	إضافة النيوكليوتيدات المناسبة في شريط DNA الرئيس الجديد.	إنزيم بلمرة DNA DNA polymerase
5	إضافة قطع أوكازاكي للشريط الثانوي لـ DNA.	إنزيم ربط DNA DNA ligase
6	يقوم بربط قطع أوكازاكي مع بعضها البعض.	أنزيم ربط DNA Ligase
7	يساعد على منع التصاق ذيول الأحماض الدهنية في طبقة الليبيدات المفسفرة المزدوجة بعضها ببعض، مما يساهم في ميوعة الغشاء البلازمي.	الكوليسترول

(ج) تزوج رجل فصيلة دمه غير معروفة وغير مصاب بمرض نزف الدم وفصيلة دم والديه (O) من فتاة فصيلة دمها

(A) غير متماثلة الجينات ومصابة بمرض نزف الدم، فإذا علمت أن جين الإصابة بمرض نزف الدم (n) وجين عدم

الإصابة بمرض نزف الدم (N).

(10 درجات)

الطرز الجينية: $1 \times 6 = 6$ درجات
الطرز الشكلية: $1 \times 4 = 4$ درجات

بين على أسس وراثية نتائج هذا التزاوج وحسب ما يرد في الجدول الآتي:

المطلوب	الوالدان		الأبناء		
	الأب	الأم	الأول	الثاني	الثالث
الطرز الجينية	iiX ^N Y	I ^A iX ⁿ X ⁿ	I ^A iX ^N X ⁿ	iiX ^N X ⁿ	I ^A iX ⁿ Y
الطرز الشكلية	غير مطلوب	غير مطلوب	فصيلة الدم: A نزف الدم: أنثى حاملة للمرض.	فصيلة الدم: O نزف الدم: أنثى حاملة للمرض.	فصيلة الدم: A نزف الدم: ذكر مصاب بالمرض.

السؤال الثالث: (18 درجة)

(أ) قارن بين كل اثنين مما يأتي على أساس علمي صحيح وحسب ما يرد في الجدول الآتي: (9 درجات)

وجه المقارنة	الميتوكوندريا	البلاستيدة
وصف التركيب الكامل الدقيق بدون رسم	غشاء خارجي وآخر داخلي كثير الطيات وتوجد الحشوة في الداخل. (درجتان)	غشاء داخلي يوجد بداخله أقراص تسمى الثايلاكويدات. (درجتان)
بالرسم فقط وبدون كتابة البيانات	الريبوسوم	المريكزات (السنترولات)
		
	(درجتان)	(درجتان)
نوع العينة حية/ غير حية	المجهر الإلكتروني الماسح	المجهر الإلكتروني الماسح النفقي
	غير حية. (نصف درجة)	حية. (نصف درجة)

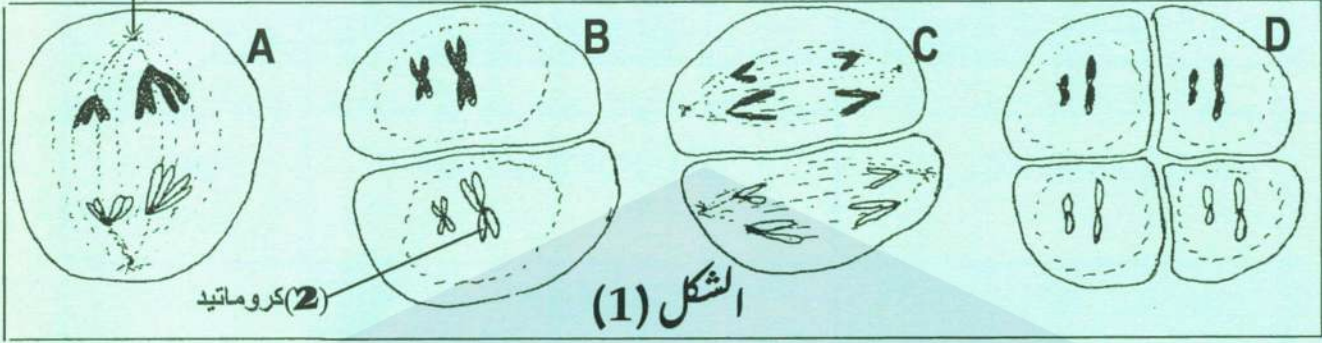
(ب) حدد النمط الوراثي لكل من الصفات الوراثية والواردة في الجدول الآتي: (9 درجات)

الرقم	الصفات الوراثية	النمط الوراثي
1	مرض أنيميا الخلايا المنجلية	السيادة المشتركة
2	لون الأزهار الوردية في نبات شب الليل	السيادة المشتركة
3	فصائل الدم	الجينات المتعددة
4	عمى اللونين الأحمر - الأخضر	الصفات المرتبطة بالجنس
5	نزف الدم	الصفات المرتبطة بالجنس
6	الصلع لدى الذكور والإناث	الصفات المتأثرة بالجنس
7	لون العيون	الصفات المتعددة الجينات
8	بصمة اليد	الصفات المتعددة الجينات
9	طول القامة	الصفات المتعددة الجينات

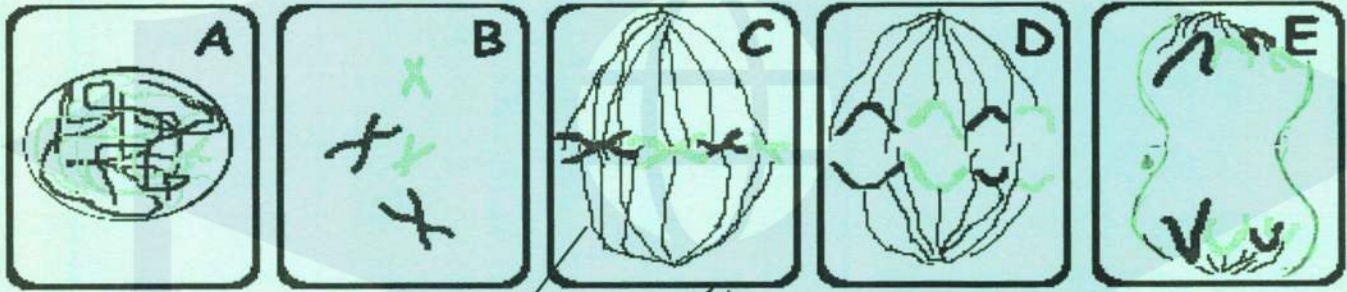
السؤال الرابع: (16 درجة)

(أ) أدرس كل من الشكلين الآتيين ثم أجب عن الأسئلة التي تليهما في الجدول أدناه:

(1) الجسم المركزي،
السنتريلول، المريكز



الشكل (1)



الشكل (2)

(3) الخيوط المغزلية

(7 درجات)

1. أرسم مباشرة على الشكل (1) شكل عملية الانقسام في المرحلة (D, C).
2. أرسم مباشرة على الشكل (2) شكل عملية الانقسام في المرحلة (E).
3. أكتب مباشرة على كل من الشكل (1) والشكل (2) ما تشير إليه الأرقام: (1، 2، 3).
4. حدد أي من الشكلين (1، 2) تحدث فيه عملية التنوع الوراثي في أثناء العبور الجيني.

الشكل: 1

(9 درجات)

(ب) أدرس الشكل المجاور؛ ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

1. صف مما يتكون النيوكليوتيد.
2. ما أبرز ما توصل إليه العلمان واطسون وكريك حول نموذج الـ DNA؟ (3 درجات)
- * يتكون جزيء DNA من شريطين يتكونان من رايبوز منقوص الأكسجين وفوسفات بشكل متبادل.
- * يرتبط السايروس والجوانين معاً بثلاث روابط هيدروجينية.
- * يرتبط الثايمين والأدينين معاً برابطتين هيدروجينيتين.
3. لماذا تعنون نهايات سلاسل جزيء بـ 3' و 5' في شريط DNA؟

إظهار اتجاه ذرات الكربون المرقمة في جزيئات السكر في شريط DNA. (درجة)

4. في أثناء قيام شريط DNA بتشفير RNA الذي يتحكم بدوره في بناء البروتينات، أجب عن الآتي:

- وضح كيف تعمل جزيئات tRNA عمل المفسرات لترتيب الكودونات على شريط mRNA.

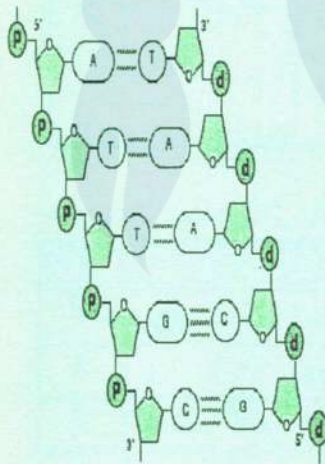
ينطوي شريط tRNA ويتم تنشيطه بإنزيم يعمل على ربط حمض أميني محدد على النهاية 3' الخاصة به وفي منتصف الشريط المنطوي يكون هناك ترتيب مكون من 3 قواعد يسمى الكودون المضاد وكل كودون مضاد هو مكمل للكودون على شريط mRNA. (درجتان)

- إذا كانت الشفرة الوراثية على شريط mRNA هي GCA فما هي الشفرة على الكودون المضاد tRNA؟

(درجة)

CGU

انتهت إجابة الأسئلة



نموذج الإجابة

أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها (5) أسئلة

السؤال الأول: (15 درجة)

اختر من الدليل العلمي الآتي فقط المفهوم العلمي المناسب وأكتبه في المكان المخصص في الجدول الذي يليه:
الدليل العلمي: التلقيح، الصفات المتأثرة بالجنس، الخلية، العضيات، الشبكة الاندوبلازمية، الفجوة، السنتروميير، الهجين، الصفات المتعددة الجينات، القطع النهائية، نيوكليوسوم، المخطط الكروموسومي، الصفات المرتبطة بالجنس، الإخصاب، أجسام محللة، أجسام جولجي، الهيكل الخلوي، الغشاء البلازمي.

الرقم	العبارات العلمية	المفهوم
1	وحدة التركيب الأساسية للمخلوقات الحية.	الخلية
2	حد فاصل يساعد على ضبط ما يدخل إلى الخلية أو يخرج منها.	الغشاء البلازمي
3	تراكيب خلوية خاصة تقوم بوظائف محددة.	العضيات
4	شبكة داعمة مكونة من خيوط بروتينية طويلة تكون إطاراً عملياً للخلية.	الهيكل الخلوي
5	عبارة عن أغشية أنبوبية مسطحة متراسة تعدل البروتينات وتصنفها وتعبئها داخل أكياس تسمى الحويصلات.	أجسام جولجي
6	حويصلات محاطة بغشاء تقوم بتخزين المواد بصورة مؤقتة في السيتوبلازم.	الفجوة
7	حويصلات تحوي مواد تهضم، أو تحلل العضيات والمواد المغذية الزائدة.	أجسام محللة
8	تركيب في الكروموسوم يربط الكروماتيدات معاً.	السنتروميير
9	اتحاد مشيخ أحادي المجموعة الكروموسومية مع مشيخ آخر أحادي المجموعة الكروموسومية.	الإخصاب
10	مخلوقات حية غير متماثلة الجينات.	الهجين
11	صفات تتحكم فيها جينات موجودة على الكروموسوم الجنسي (x).	الصفات المرتبطة بالجنس
12	الصفات الشكلية التي تنشأ عن تفاعل العديد من أزواج الجينات.	الصفات المتعددة الجينات
13	ترتيب جميع الكروموسومات المتشابهة في صورة أزواج بشكل متناقص في الطول.	المخطط الكروموسومي
14	أغشية واقية توجد على أطراف الكروموسومات مرتبطة مع البروتين.	القطع النهائية
15	انجذاب بروتينات هستونات الموجبة الشحنة نحو مجموعة الفوسفات السالبة الشحنة في الـ DNA.	نيوكليوسوم

السؤال الثاني: (16 درجة)

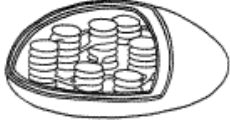
(أ) ماذا يحدث في كل حالة من الحالات الآتية؟

(0.5×4 = 2 درجات)

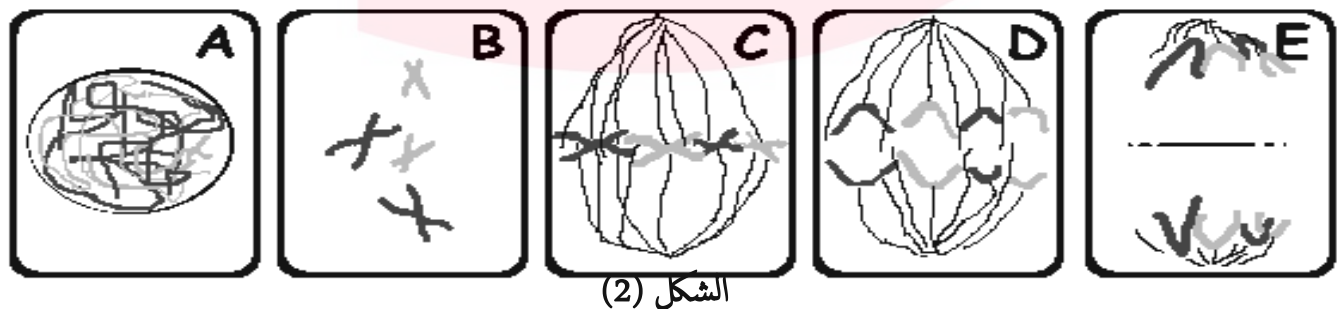
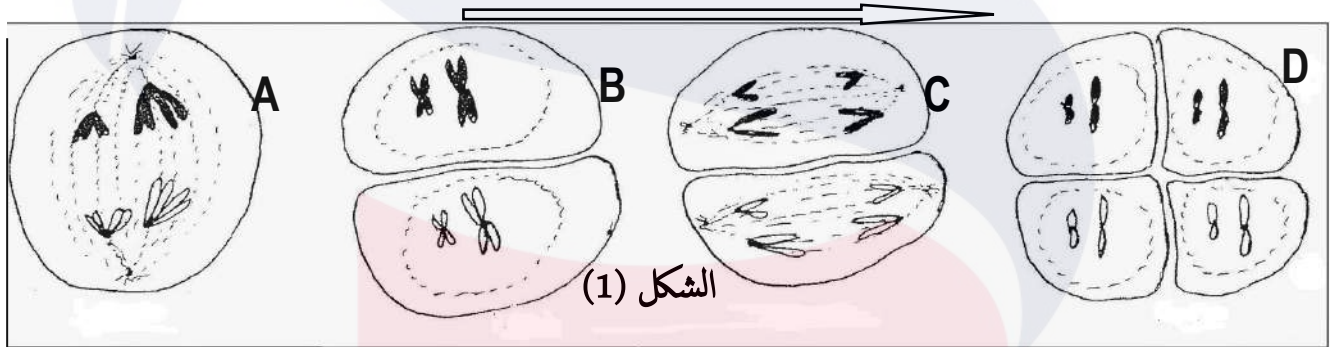
الرقم	الحالة	النتيجة
1	التعطيل العشوائي للكروموسوم (X) الحامل للجين المقابل للون الفرو الأسود لدى قطة الكاليكو.	ظهور فرو قطة الكاليكو باللون البرتقالي.
2	وجود الطرز الجينية (eeBB, Eebb, eeBb) في كلاب اللابرادور وأثره على لون الفراء.	تظهر كلاب اللابرادور باللون الأصفر.
3	وجود الجين السائد C وأثره في لون فراء الأرانب.	ظهور اللون الكامل أو الأسود
4	وجود الجين W والجين R معاً في أزهار نبات شب الليل.	ظهور الأزهار باللون الوردي

(ب) قارن بين كل اثنين مما يأتي على أساس علمي صحيح وحسب ما يرد في الجدول الآتي: (14 = 1×14 درجة)

وجه المقارنة	الميتوكوندريا	البلاستيدة
--------------	---------------	------------

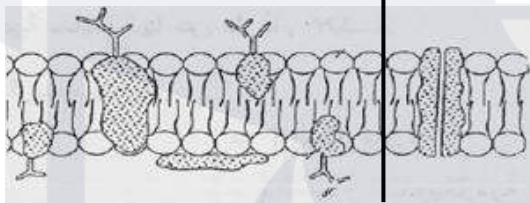
		بالرسم فقط وبدون كتابة البيانات
إنزيم بدء RNA RNA primase	إنزيم فك الحلزونة DNA helicase	الدور الحيوي
إضافة قطعة صغيرة من RNA إلى كل شريط DNA	فك الالتواء وفصل شريط DNA الحلزوني المزدوج	
إكسون	إنترن	الاحتواء على شفرات ستترجم إلى بروتينات
يحتوي أو الجزء الفعال من DNA	لا يحتوي أو الجزء غير الفعال من DNA	
إنزيم ربط DNA DNA ligase	إنزيم بلمرة DNA DNA polymerase	الدور الحيوي
إضافة قطع أوكازاكي للشريط الثانوي لـ DNA	إضافة النيوكليوتيدات المناسبة في شريط DNA الرئيس الجديد	
البيريميدينيات	البورينات	رموز أو أسم النيوكليوتيدات المكونة
C,T,U, سايتوسين، ثايمين، يوراسيل	A,G, الأدينين، الجوانين	
هيرشي وتشيس	واطسون وكريك	نتائج الدراسة والبحث في مجال DNA
الـ DNA حامل المعلومة الوراثية	كيفية تركيب جزئ DNA	
الخلية الحيوانية	الخلية النباتية	انقسام السيتوبلازم
تخصر السيتوبلازم	تكوين الصفيحة الخلوية	

السؤال الثالث: (19 = 1 × 19 درجة)
أدرس كل من الشكلين الآتيين، ثم أجب عن الأسئلة التي تليهما في الجدول أدناه:



الشكل (2)	الشكل (1)	ماذا يمثل كل من الشكل (1) والشكل (2)؟
الانقسام المتساوي (الميتوزي)	الانقسام المنصف (الميوزي)	

الشكل (2)					الشكل (1)				ما اسم المراحل المشار إليها بالرموز (A-E)
E	D	C	B	A	D	C	B	A	
النهائي	الانفصالي	الاستوائي	التمهيدي	البيني	نهائي 2	انفصالي 2	النهائي 1	استوائي 1	
الشكل (2)					الشكل (1)				ما عدد الخلايا الناتجة في نهاية الانقسام في الشكل (1) والشكل (2)؟
2					4				
الشكل (2)					الشكل (1)				ما عدد الكروموسومات الناتجة في نهاية الانقسام في الشكل (1) والشكل (2)؟
4					2				
الشكل (2)					الشكل (1)				أي نوع من الخلايا يحدث فيه الانقسام في الشكل (1) والشكل (2)؟
الجسمية أو مثال.					التناسلية أو مثال.				
الشكل (2)					الشكل (1)				ما الهدف من الانقسام في الشكل (1) والشكل (2)؟



زيادة عدد الخلايا أو تعويض بدل التالف أو النمو.	انتاج الأمشاج أو التنوع الوراثي	ما الهدف من الانقسام في الشكل (1) والشكل (2)؟
---	---------------------------------	---

السؤال الرابع: (10 درجات)

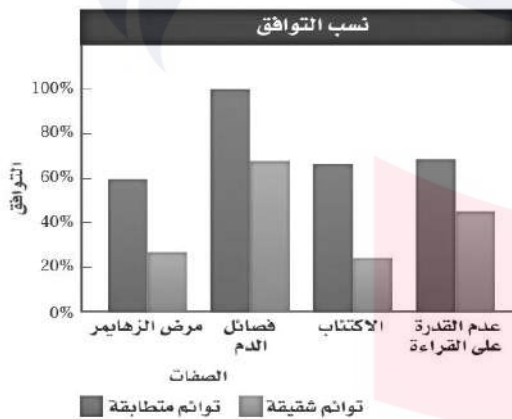
(أ) أدرس الشكل المجاور، ثم أجب عن الأسئلة الآتية: (2 درجة)

1. ماذا يمثل الشكل: الغشاء البلازمي. (0.5 د)

2. صف التركيب الكيميائي الدقيق للشكل.

يتركب من الليبيدات المكونة من جزيئات كبيرة مكونة من الجليسرول وثلاثة أحماض دهنية وإذا حل مكان الأحماض

الدهنية مجموعة فوسفات يصبح الجزيء ليبيدًا مفسفًا. (1.5 د)



(ب) ادرس الرسم البياني المجاور، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

1. ما الاستنتاج الرئيس حول نسب التوافق بين التوائم الشقيقة

والتوائم المتطابقة للأمراض المختلفة؟ (درجتان)

يزداد التوافق بين التوائم المتطابقة للأمراض المختلفة بشكل

أكبر منه لدى التوائم الشقيقة. (1 د)

2. ما نسبة تطابق فصائل الدم بين التوائم المتطابقة؟

تقريبًا 100%. (0.5 د)

3. ما مدى تأثير الصفات المختلفة في التوائم المتطابقة بالعوامل

البيئية؟

يوجد تأثير قوي للعوامل على الصفات المختلفة في التوائم

المتطابقة. (0.5 د)

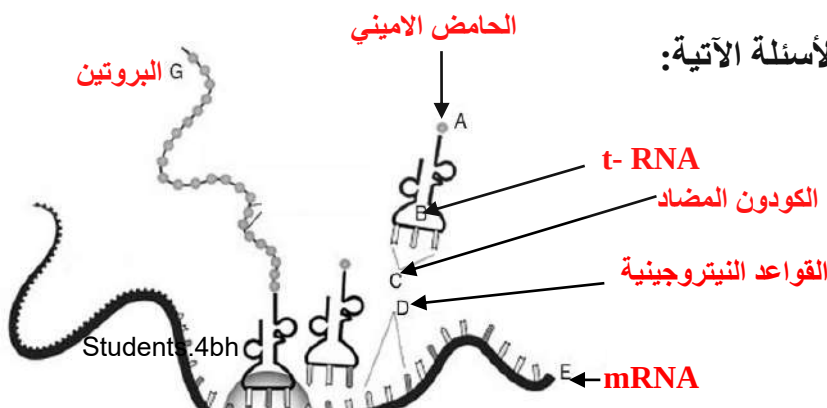
(ج) تأمل الشكل المجاور، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

(6 درجات)

1. ما اسم العملية في الشكل؟ (0.5 د)

عملية الترجمة.

2. اكتب أسماء الأجزاء المشار لها



3. ماذا يطلق على الرابطة المكونة للجزء G.

الرابطة الببتيدية. (0.5)

4. إذا كان الكودون المضاد على t-RNA هو AAA فما هو الكودون على شريط m-RNA؟

UUU (0.5)

5. ما الذي اظهرته فرضية بيدل وتاتوم بخصوص الجين والأنزيم قبل وبعد التعديل؟

قبل التعديل: أن الجين مسؤول عن تصنيع إنزيم. (1)

بعد التعديل: الجين مسؤول عن تصنيع عديد ببتيد واحد.

السؤال الخامس: (10 درجة)

(أ) تزوج رجل أصلع غير مصاب بمرض نزف الدم والده ذو شعر طبيعي من فتاة شعرها طبيعي متماثلة الجينات ومصابة بمرض نزف الدم، وكان أفراد الجيل الأول ولدان أصلعان غير متماثلتي الجينات وابنتان طبيعيتا الشعر متماثلة الجينات فإذا علمت أن جين الشعر الطبيعي (b) وجين الصلع (B) وجين الإصابة بمرض نزف الدم (n) وجين عدم الإصابة بمرض نزف الدم (N).

(5 درجات)

1. ما التركيب الجيني للأبوين (الرجل والفتاة) للصفاتين معا؟

2. ما التركيب الجيني لذكر مصاب بمرض نزف الدم ذو شعر طبيعي؟

Bb X ^N Y	(درجتان)	التركيب الجيني للرجل للصفاتين معا:
bb X ⁿ X ⁿ	(درجتان)	التركيب الجيني للفتاة للصفاتين معا:
bbX ⁿ X ⁿ	(درجة)	التركيب الجيني لذكر مصاب بمرض نزف الدم ذو شعر طبيعي.

(ب) اكتب أو أرسم ما تشير إليه الأرقام (1، 2، 3، 4، 5، 6) في الجدول الآتي. (3=0.5×6 درجات)

الطراز الجيني	XX	XO	XXX	XY	(4)XXY	YYY	(6)OY
مثال		(2) 		(3) 			
الطراز الشكلي	(1) أنثى طبيعية	أنثى مصابة بمتلازمة تيرنر	أنثى طبيعية إلى حد كبير	ذكر طبيعي	ذكر مصاب بمتلازمة كلاينفلتر	ذكر سليم أو طبيعي إلى حد كبير (5)	يسبب الوفاة

(ج) حدد النمط الوراثي لكل من الصفات الوراثية والواردة في الجدول الآتي: (2=0.5×4 درجات)

الصفات الوراثية	النمط الوراثي	الرقم
وراثته لون الأزهار الورديه في نبات شب الليل	السيادة المشتركة	1
وراثته فصائل الدم	الجينات المتعددة	2
وراثته عمى اللونين الاحمر - الاخضر	الصفات المرتبطة بالجنس	3
وراثته طول القامة	الصفات المتعددة الجينات	4

انتهت إجابة الأسئلة