



جميع الاختبارات التجريبية النهائية

العلوم الحياتية

الأحياء

للمصف الثاني عشر

قام بجمعها لكم

أ. صباح قريبه أ. باسم اقريبه أ. محمد قريبه

منصة المتقدمون



لمزيد من المواد التعليمية

زوروا

موقع المتقدمون



مجموعة المتقدمون



المتقدمون



@mtqdmon



موقع المتقدمون



ملاحظة: عدد أسئلة الامتحان (خمس) أسئلة، اجب عن (اربعة) أسئلة فقط. مجموع العلامات (100)

القسم الأول: يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة على المشترك ان يجيب عنها جميعها:

السؤال الأول: اختر رمزا للإجابة الصحيحة: (60 علامة)

1. ما الهدف من تطوير أرز معدل وراثياً، حبوبه ذهبية اللون؟

أ. مقاومة الآفات ب. علاج نقص فيتامين A ج. علاج مرض سكيد د. علاج مرض السكري.

2. الى ماذا يشير الاختصار GMO؟

أ. العلاج الجيني ب. الهجرة الكهربائية ج. منتجات معدلة وراثياً د. الطب الجنائي.

3. تعتبر الكعبرة إحدى عظام؟

أ. اليد ب. العضد ج. الساعد د. الساق.

4. اين يوجد العظم الاسفنجي؟

أ. نهاية العظام القصيرة ب. نهاية العظام المسطحة

ج. نهاية العظام الطويلة د. وسط العظام الطويلة.

5. ماذا يسمى الجزء العلوي من العظم عديم الاسم؟

أ. الحرقفة ب. الترقوة ج. الورك د. الارتفاق العاني.

6. ما شكل العظام المكونة للأنف؟

أ. قصيرة ب. غير منتظمة ج. ضاغطة للهواء د. سمسية.

7. لأي حجرات القلب يعود الدم القادم بوساطة الوريد الاجوف السفلي؟

أ. البطين الايسر ب. البطين الأيمن ج. الأذين الأيسر د. الأذين الأيمن.

8. ما الجزء من الدم الذي يشكل 55% ؟

أ. السائل البيني ب. الكتلة الخلوية ج. الليف د. البلازما.

9. أي القراءات الآتية تعبر عن ضغط دم طبيعي عند الإنسان بوحدة ملم زئبقي؟

- أ. 40/160 ب. 80/120 ج. 110/210 د. 45/80.

10. ما النسيج الضام الذي يماثل الدم في تركيبه، لكنه عديم اللون لخلوه من خلايا الدم الحمراء؟

- أ. الليمف ب. السائل النسيجي ج. البلازما د. النسيج الدهني.

11. ما الذي يحتجز خلايا الدم في منطقة الجرح ليوقف النزيف؟

- أ. أميليز ب. فايبرين ج. ببسين د. أدرينالين.

12. أحد المواد الآتية يقوم بثقب غشاء الخلايا المصابة بالانتجن خلال الاستجابة المناعية؟

- أ. البيرفورين ب. السموم الليمفية ج. الإنترلوكين د. الإنترفيرون.

13. أي الخلايا الآتية لا تستطيع إنتاج الإنترفيرون؟

- أ. المصابة بالفيروس ب. خلايا T_H ج. خلايا B د. الخلايا الأكولة الكبيرة.

14. أي البروتينات المناعية الآتية يكسب الجنين مناعة سلبية؟

- أ. IgD ب. IgG ج. IgE د. IgA.

15. بماذا تمتاز البكتيريا الخضراء المزرقّة عن النباتات ؟

- أ. أنها بدائية النواة ب. تحتوي صبغة الفايكوسيانين ج. وجود صبغاتها داخل أغشية خاصة د. وجود صبغة الكلوروفيل.

16. تصنف بكتيريا الجمرة الخبيثة حسب شكلها؟

- أ. عصوية واوية ب. عصويات متسلسلة ج. كروية عنقودية د. كروية سبحية.

17. أي من الآتية تستخدم لقتل البكتيريا؟

- أ. أشعة الضوء المرئي ب. التسخين ج. الزراعة بوسط غذائي د. الثلاجة.

18. يطلق على الانغمادات من الغشاء الخلوي التي تلعب دوراً في انقسام الخلية البكتيرية؟

- أ. الزوائد ب. الأسواط ج. البلازميدات د. الميسوسومات.

19. يعد فيروس الحصبة مثلاً على الفيروسات؟

- أ. لولبية الشكل ب. متعددة السطوح ج. المغلفة د. مهاجمة البكتيريا (الفاجات).

20. أي من الآتية تُعد من تطبيقات استخدام الفيروسات في المجال الزراعي؟

- أ. تلقيح النباتات ب. نقل جينات مرغوبة للنباتات ج. استخدامها كغذاء للنبات د. نقل جينات من النبات للإنسان.

21. إحدى الآتية ليست من خصائص أنزيمات القطع؟

- أ. متخصصة في قطع DNA ب. يتم استخلاصها من الفيروسات

- ج. تُسمى نسبةً إلى الكائن الذي تم استخلاصها منه د. يُعد EcoR1 مثلاً عليها.

22. ما هو مبدأ عمل العلاج الجيني ؟

أ. ادخال جين فعال في خلايا المريض كبديل عن استخدام الادوية

ب. استخدام تقنية بروتين الخلية الواحدة

ج. من اهم خطواته استخدام تقنية الهجرة الكهربائية فقط

د. يعتمد على تقنية بروتين الخلية الواحدة والهجرة الكهربائية.

23. ما المقصود بكالس العظم؟

أ. العظم الكثيف على جانبي العظم

ب. العظم الكثيف في العظام الطويلة والمسطحة

ج. العظم الاسفنجي المحيط بمكان الكسر

د. العظم الاسفنجي على طرفي العظم الكثيف.

24. اي الاتية من المفاصل الثابتة في الهيكل العظمي للانسان؟

أ. مفصل الركبة ب. مفصل الكتف ج. مفصل الارتفاق العاني د. مفصل الابهام.

25. ما رقم الفقرة من العمود الفقري والتي يرتبط معها الضلع الطافي الاول من القفص الصدري؟

أ. 11 ب. 18 ج. 19 د. 20 .

26. ما المشكلة الصحية التي قد تصيب الجهاز الهيكلي نتيجة نقص فيتامين (د)؟

أ. التهاب المفاصل الروماتزمي ب. التهاب المفصل ج. كسور العظام د. هشاشة العظام.

27. اي من الاتية لا تبقى في الدم طويلا؟

أ. خلايا الدم الحمراء ب. خلايا T الليمفية ج. الصفائح الدموية د. خلايا B الذاكرة.

28. اي من الاتية تشبه الاوعية الليمفية باحتوائها على صمامات؟

أ. الشعيرات الدموية ب. الشرايين ج. الاوردة د. العقيدات الليمفية.

29. اي الخلايا الليمفية الاكثر انتشارا في الدم؟

أ. القاتلة ب. B ج. T د. الذاكرة.

30. احدى الاتية تعتبر من المناعة الايجابية في الانسان؟

أ. حليب الرضاعة ب. اخذ اللقاح ج. الحصول على المصل د. انتقال الاجسام المضادة للجنين عبر المشيمة.

31. كيف يتم تحليل DNA الخلية السرطانية من قبل خلايا المناعة؟

- أ. الاجسام المضادة المفرزة من خلايا B
ب. انزيم الجرانزيم المفرز من خلايا T_C
ج. الانترلوكين المفرز من خلايا B
د. البيرفورين المفرز من خلايا T_H.

32. احدى انواع البكتريا الاتية تستطيع القيام بعملية التنفس الهوائي واللاهوائي؟

- أ. بكتيريا القولون
ب. بكتيريا السل
ج. بكتيريا الكزاز
د. البكتيريا المنتجة للميثان.

33. ما المادة الكيميائية التي تضاف اثناء صبغ البكتيريا بصبغة غرام لتثبيت اللون وبقاء الخلايا بنفسجية اللون؟

- أ. البنفسج البلوري
ب. محلول اليود
ج. الكحول
د. الصفرانين.

34. كيف يؤثر المضاد الحيوي الريفامبين على البكتيريا؟

- أ. يوقف بناء الجدار الخلوي
ب. يوقف بناء البروتين في الرايبوسوم

- ج. يوقف بناء الغشاء الخلوي
د. يوقف بناء الحمض النووي RNA.

35. ما طريقة تغذية بكتيريا النتروزوموناس؟

- أ. ذاتية ضوئية
ب. ذاتية كيميائية
ج. تطفلية
د. رمية.

36. اي العبارات الاتية تنطبق على الفيروس المسبب لشلل الاطفال؟

- أ. يهاجم خلايا T في الجهاز المناعي
ب. يدمر خلايا عصبية في الحبل الشوكي

- ج. يصيب الاغشية المخاطية
د. يؤدي الى ظهور تقرحات حول الفم.

37. اي من الاتية تعد من التطبيقات على استخدام الفيروسات في المجال الطبي؟

- أ. مضاعفة كمية المحاصيل الناتجة
ب. القضاء على انواع معينة من الحشرات

- ج. انتاج اللقاحات
د. نقل جينات مرغوبة مثل تحمل درجة الحرارة.

38. ما مخاطر ولادة طفل بحاجز قلبي مثقوب بين الاذنين؟

- أ. تضخم الكبد
ب. هبوط ضغط الدم
ج. ارتفاع ضغط الدم
د. نقص امداد عضلة القلب بالاكسجين.

39. قام تامر باحضار عظمة دجاج كتلتها 300 غرام ثم قام بوضعها في محلول HCl فترة من الزمن ثم قام بحساب

كتلتها فوجدها 60 غرام، ما نسبة الاملاح المفقودة من كتلة العظم؟

- أ. 80%
ب. 70%
ج. 60%
د. 50%.

40. اي العبارات الاتية تتوافق مع الفقرة العظمية التي ترتيبها 28؟

أ. متمفصلة، غير منتظمة الشكل، وتمثل الفقرة العجزية الرابعة

ب. غير متمفصلة، غير منتظمة الشكل، وتمثل الفقرة العجزية الرابعة

ج. غير متمفصلة، غير منتظمة الشكل، وتمثل الفقرة القطنية الرابعة

د. متمفصلة، غير منتظمة الشكل، وتمثل الفقرة القطنية الخامسة.

(15 علامة)

السؤال الثاني:

أ. فرق بين دور العقدة الجيب أذينية والعقدة الأذينية البطينية في النبضة القلبية.

(3 علامات)

ب. وضح أهمية الهندسة الوراثية في مجال البيئة.

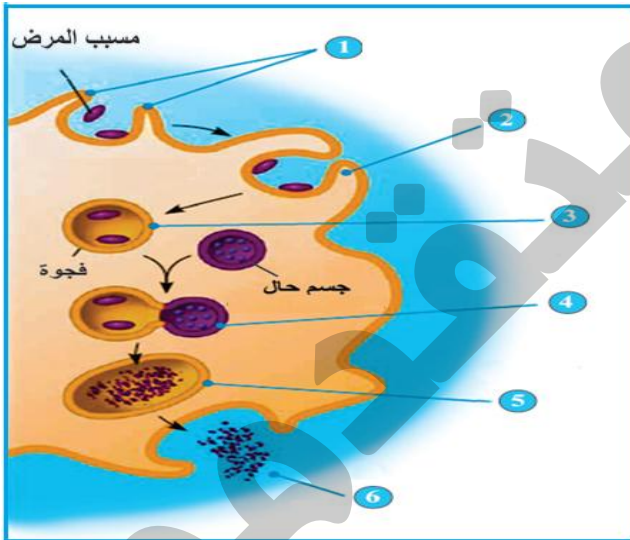
(علامتان)

ج. اشرح تركيب جهاز هافرس.

(4 علامات)

د. الشكل المقابل يمثل عملية البلعمة في جسم الانسان، أجب عن الأسئلة الآتية:

(6 علامات)



1. ما النوعان الرئيسان من الخلايا البلعمية في الانسان؟

2. ما اسم التراكيب التي تحيط بمسبب المرض في الخطوة (1)؟

3. ماذا يحدث في الخطوة رقم (2)؟

4. ما الذي يسبب تدمير مسبب المرض في الخطوة رقم (5)؟

5. كيف يتم اطلاق حطام مسبب المرض في الخطوة رقم (6)؟

(15 علامة)

السؤال الثالث:

أ. يتكون الجهاز الهيكلي الطرفي من 126 عظمة، حددها بالأسماء.

(3 علامات)

ب. اذكر مصادر الحصول على البصمة الوراثية من الإنسان.

(3 علامات)

ج. يمر نمو الخلايا البكتيرية بأربع مراحل، يطلق عليها أطوار النمو، وضحها بالرسم البياني.

(4 علامات)

د. تختلف آلية تكاثر فيروسات DNA عن فيروسات RNA في الخلايا حقيقية النوى. وضح ذلك.

(5 علامات)

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين على المشترك ان يجيب عن سؤال واحد فقط

السؤال الرابع:

(10 علامات)

أ. وضح المقصود بكل من:

(علامتان)

1. المحفظة

2. ضغط الدم.

(3 علامات)

ب. فسر كل من العبارات الآتية:

1. تحقن محاليل المواد الغذائية والعلاجية في أوردة المريض ولا تحقن في شرايينه.

2. عند تعرض شخص للدغة أفعى، يعطى مصلاً وليس لقاحاً.

3. يعد الفيروس متطفلاً داخلياً إجبارياً.

ج. تأخذ البكتيريا الكروية عند انقسامها مستويات مختلفة، وينتج عنها أربعة أنماط، اذكرها مع التوضيح. (5 علامات)

(10 علامات)

السؤال الخامس:

أ. وضح المقصود بكل من:

(علامتان)

1. تصلب الشرايين

2. البلازميد.

(3 علامات)

ب. فسر كل من العبارات الآتية:

1. تحصل الأنسجة الغضروفية على غذائها وتتخلص من فضلاتها بالرغم من خلوها من الأوعية الدموية.

2. من السهل إصابة الأطفال دون الشهر السادس بالأمراض الرئوية وليس المعوية في حالة الرضاعة الطبيعية.

3. يصعب علاج الأمراض الفيروسية.

(علامتان)

ج. صنف العظام الآتية حسب شكلها:

1. عظام الرسغ 2. عظام الفخذ 3. عظام لوح الكتف 4. عظمة الرضفة.

(3 علامات)

د. اذكر وظيفة واحدة لكل مما يأتي :

1. بروميد الإثديوم 2. الاسواط 3. الاوتار.

" انتهت الأسئلة "



الفرع	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
الاجابة الصحيحة	ب	ج	ج	ج	أ	ج	د	د	ب	أ

الفرع	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
الاجابة الصحيحة	ب	أ	ج	ب	أ	ب	ب	د	أ	ب

الفرع	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
الاجابة الصحيحة	ب	أ	ج	ج	ب	د	ج	ج	ج	ب

الفرع	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
الاجابة الصحيحة	ب	أ	ب	د	ب	ب	ج	د	أ	ب

السؤال الثاني: (15 علامة)

أ. (3 علامات)

العقدة الجيب أذينية: تعمل كمضخة للقلب حيث تصدر جهد فعل كل 0.8 ث الذي ينتشر خلال جدار الأذنين مسببا انقباضهما وينتقل الى العقدة الأذينية البطينية.
العقدة الأذينية البطينية : تنقل جهد الفعل الى حزم هس ثم الى الياف بركنجي مسببة انقباض عضلات البطينين.

ب. (علامتان)

انتاج سلاسل بكتيرية تعمل على تحليل بقع النفط المتسربة من ناقلات النفط العملاقة، حيث تقوم بالتغذي على هذه البقع، وبالتالي تعمل على مكافحة التلوث.

ج. (4 علامات)

يتكون من خلايا عظمية يتواجد كل منها داخل ثغرة في المادة بين الخلوية. تتصل الخلايا العظمية بعضها مع بعض بزوائد بروتبلازمية، وتمتد من خلال شقوق او قنوات صغيرة في المادة العظمية تسمى القنيات، حيث تكون الخلايا مرتبة في صفوف اسطوانية (4- 5 صفوف) مشتركة المركز، ويوجد في مركزها قناة تسمى قناة هافرس، تحتوي اعصابا واوعية دموية تزود الخلايا العظمية بالاكسجين والغذاء، هناك ايضا قنوات عرضية تسمى قنوات فولكمان تربط فيما بينها، وترتبط مع قنوات هافرس.

د. (5 علامات)

1. خلايا الدم البيضاء الاكولة، خلايا الدم البيضاء المتعادلة.
2. الاقدام الكاذبة.
3. تعلق مسببات الامراض وتدخلها الخلية الاكولة الى داخل غشائها الخلوي.
4. المركبات السامة وانزيم الليسوزايم.
5. بالاعراج الخلوي.

السؤال الثالث: (15 علامة)

أ. (3 علامات)

الاطراف العلوية: $2 \times 30 = 60$

الاطراف السفلية: $2 \times 30 = 60$

عظام الترقوة = 2

عظام اللوح = 2

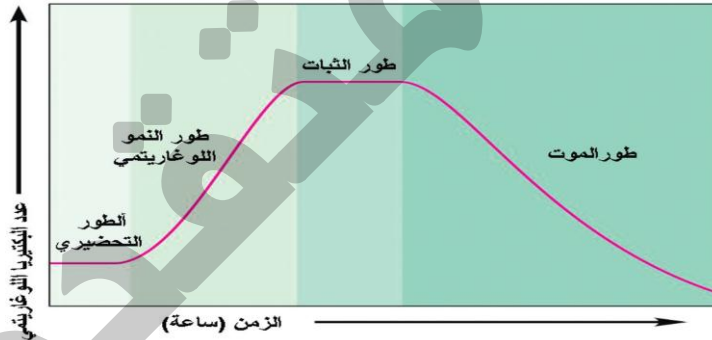
عظام الورك (عديمة الاسم) = 2

المجموع = 126

ب. (3 علامات)

خلايا الدم البيضاء، الحيوانات المنوية، اللعاب، الشعر، الجلد، بقايا الجثث.

ج. (4 علامات)



د. (5 علامات)

فيروسات DNA تتكاثر لدى دخولها خلية العائل، حيث يندمج DNA الفيروس مع DNA الخاص بخلية العائل، ثم يوجهها لانتاج فيروسات جديدة.

فيروسات RNA (فيروسات النسخ العكسي) تقوم بانتاج جزيء DNA من RNA باستخدام انزيم النسخ العكسي ، ثم يندمج DNA المنتج مع المادة الوراثية للعائل وينسخ جزيئات RNA جديدة وبروتينات خاصة بالفيروس.

السؤال الرابع: (10 علامات)

أ. (علامتان)

1. المحفظة: طبقة لزجة، تتكون من كربوهيدرات متعددة التسكر والبروتين، تحيط بالجدار الخلوي ، تعمل على حماية البكتيريا من عملية البلعمة التي تقوم بها خلايا الدم البيضاء، ومساعدتها على الالتصاق بخلايا العائل.
2. ضغط الدم: قوة دفع الدم على جدران الاوعية الدموية اثناء جريانه داخلها، ويشمل الضغط الانقباضي ناتج من اندفاع الدم في الشرايين خلال انقباض البطينين ، والضغط الانبساطي خلال انبساط البطينين.

ب. (3 علامات)

1. الدم في الاوردة ينقل ويعود الى القلب ليتم ضخه مرة اخرى وتوزيعه الى الجسم، وكذلك كون الاوردة سطحية وقريبة من الجلد فيسهل الحقن بها.
2. لان المصل عبارة عن اجسام مضادة جاهزة تكسبة مناعة سريعة ومؤقتة، اما اللقاح فيحتاج فترة حتى يكون اجساما مضادة.
3. لانه لا يستطيع التكاثر الا عندما يهاجم خلايا الكائن الحي معتمدا على مكوناته الخلوية لمضاعفة مادته الوراثية وتكوين بروتيناته لذلك يعد الفيروس متطفلا اجباريا داخلها.

ج. (5 علامات)

1. ثنائية التجمع: تتجمع على شكل ازواج بعد كل انقسام (الكثيريا المسببة لمرض التهاب السحايا).
2. رباعية وثمانية التجمع: تنقسم لمستويين مما يؤدي الى بقائها متصلة مكونة شكلا رباعيا (البكتيريا الكروية الدقيقة) ، او بثلاثة مستويات مكونة شكلا ثمانيا (السارسينا).
3. السبحية: تنقسم لمستوى واحد، وتبقى متصلة على شكل سلسلة (البكتيريا المسببة لالتهاب الحلق).
4. العنقودية: تنقسم بمستويات مختلفة، وينتج عو ذلك تجمعات غير منتظمة تشبه عنقود العنب (البكتيريا العنقودية الذهبية، المسببة للتسمم الغذائي والتهاب الجلد).

السؤال الخامس: (10 علامات)

أ. (علامتان)

1. تصلب الشرايين: تضيق جدران الشرايين وانسدادها بسبب تراكم المواد الدهنية.
2. البلازميد: جزيء DNA حلقي، منفصل عن الكروموسوم البكتيري، يحمل جينات اضافية غير اساسية تساعد البكتيريا على امتلاك خصائص اختيارية جديدة مثل زيادة قدرتها على مقاومة المضادات الحيوية.

ب. (3 علامات)

1. تحصل الأنسجة الغضروفية على غذائها وتتخلص من فضلاتها بواسطة الانتشار عبر المادة الخلالية.
2. لان الامراض الرئوية طريقة العدوى فيها الجهاز التنفسي، بينما الامراض المعوية طريقة العدوى فيها الجهاز الهضمي وبما ان الطفل يتغذى بالرضاعة الطبيعية وكون حليب الام معقما وخاليا من مسببات الامراض وغنيا بالاجسام المضادة لذلك فان اصابة الطفل بالامراض الرئوية تكون اسهل من اصابته بالامراض المعوية.
3. لان الفيروسات تتكاثر داخل خلايا العائل وبالتالي يصعب ايجاد علاج يقضي على الفيروس دون ان يؤثر على خلايا العائل.

ج. (علامتان)

1. عظام الرسغ: العظام القصيرة
2. عظام الفخذ: العظام الطويلة
3. عظام لوح الكتف: العظام المسطحة
4. عظمة الرضفة: العظام السهمية.

د. (3 علامات)

2. بروميد الإثديوم: ترتبط مع قطع DNA وتتألق عند تعرضها لطاقة الأشعة فوق البنفسجية لنتمكن من مشاهدة قطع DNA مفصولة عن بعضها.
2. الأسواط: تقوم بالحركة الدورانية التي ينتج عنها حركة البكتيريا في الوسط الذي تعيش فيه.
3. الأوتار: تربط العضلات مع العظام.

"انتهت الاجابة النموذجية"

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

State of Palestine
Ministry of Education
Directorate of Education/ Bethlehem



دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم /بيت لحم

امتحان نهاية العام الدراسي لمبحث العلوم الحياتية للصف الثاني الثانوي العلمي
التاريخ: 2020 / 4 / 2
مجموع العلامات: 100 علامة
الزمن: ساعتان ونصف.

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (خمس) أسئلة، أجب عن (أربعة) منها فقط.

القسم الأول: يتكوّن هذا القسم من ثلاثة أسئلة إجبارية، بحيث أن السؤال الأول موضوعي والسؤال الثاني والثالث مقالان.

السؤال الأول: سؤال موضوعي يتكوّن من (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، ومن أربعة بدائل، ويكون بديل واحد فقط صحيحاً، بواقع (60%) من النهاية العظمى للورقة.

انقل رمز الإجابة الصحيحة على دفتر إجابتك.

1- ما المجموع الكلي للطاقة الناتجة من تحليل 3 مول من ATP الى ADP بوحدة الكيلو كالوري/مول؟

أ- 43.8 ب- 21.9 ج- 14.6 د- 28.6

2- أي الآتية يُفسّر ظهور أوراق النبات باللون الاخضر؟

- أ- صبغة الكلوروفيل تمتص موجات الضوء الأخضر بالإضافة إلى الموجات الأخرى
- ب- صبغة الكلوروفيل تمتص موجات الضوء الحمراء والزرقاء وتعكس الخضراء
- ج- صبغة الكلوروفيل تمتص موجات الضوء الأخضر بكميات أكبر من موجات الضوء الحمراء والزرقاء
- د- صبغة الكلوروفيل تعكس موجات الضوء الخضراء وتعكس موجات الضوء الحمراء والزرقاء

3- ما الناتج النهائي فيما يأتي لعملية البناء الضوئي في النظام الضوئي الثاني؟

أ- أيونات الهيدروجين ب- $NADP^+$ ج- الماء د- جزيئات الأكسجين

4- كيف تؤثر مادة السيانييد السامة على عمل السيتوكرومات؟

أ- توقف إنتاج $NADPH$ ب- تسرّع تحليل الماء ج- توقف نقل الإلكترونات د- تزيد إنتاج ATP

5- في أي المراحل الآتية من عملية التنفس الخلوي تنتج معظم جزيئات ATP عبر سلسلة نقل الإلكترون؟

أ- التحلل اللايكولي ب- تكوين أستيل مرافق الأنزيم أ ج- حلقة كالفن د- حلقة كريس

6- أي العبارات الآتية صحيحة إذا كان الناتج النهائي لحلقة كالفن هو 4 جزيئات (G3P)؟

أ- عدد جزيئات الجلوكوز الممكن صنعها = 2 ب- تم إنتاج 27 جزيء ATP
ج- تم تثبيت 6 جزيئات CO_2 د- تم استهلاك 6 جزيئات $NADPH$

7- كم عدد جزيئات حمض اللبن الناتجة من التخمّر اللبني إذا تم تحليل 4 جزيئات من الجلوكوز؟

أ- 2 ب- 4 ج- 6 د- 8

8- مم تتكون الوحدات البنائية في الرايبوسوم ؟

أ- rRNA ب- tRNA ج- rRNA د- بروتينات وظيفية
ب- tRNA وظيفي وبروتينات تركيبية
ج- rRNA وظيفي وبروتينات تركيبية
د- بروتينات و tRNA و mRNA

- 9- ما عدد أنواع الحموض الأمينية الناتجة عن عملية بناء البروتين لسلسلة m RNA الآتية:
(AUG CGA AUG CAC UAG)?
أ- 3 ب- 4 ج- 5 د- 6
- 10- من الممكن ترجمة نسخة mRNA بأكثر من رايبوسوم، فماذا يُسمى في هذه الحالة؟

- أ- البلمرة ب- مرحلة الاستطالة ج- المعالجة د- عديد الرايبوسوم
- 11- بم توصف مرحلة إضافة القبة في عملية معالجة mRNA الأولي؟

- أ- إضافة نيوكليوتيد الأدينين في بداية السلسلة (3)
ب- إضافة نيوكليوتيد الغوانين في نهاية السلسلة (3)
ج- إضافة نيوكليوتيد الغوانين في نهاية السلسلة (5)
د- إضافة نيوكليوتيد الأدينين في بداية السلسلة (5)

- 12- ما عدد أنواع الطرز الشكلية لأفراد الجيل الأول الناتجة من تزاوج فردين كلاهما طرازه الجيني AaBb حيث تخضع الوراثة لقانون التوزيع المستقل؟
أ- 16 ب- 9 ج- 8 د- 4

- 13- ما احتمال أن ينتج الطراز الجيني (AaBbCC) من التزاوج الآتي: (aaBBCC X AABbcc) ؟
أ- صفر ب- 25% ج- 50% د- 75%

- 14- ما الذي يتحكم في إظهار صفة فصائل الدم على نظام ABO ؟

- أ- ثلاثة أليلات على أكثر من موقع على الكروموسوم رقم 9 وتنتج أربعة طرز شكلية.
ب- ثلاثة أليلات تحتل نفس الموقع على الكروموسوم رقم 9 وتنتج أربعة طرز شكلية.
ج- ثلاثة أليلات تتبع لنمط وراثة الجينات المتعددة وتنتج أربعة طرز شكلية مختلفة.
د- ثلاثة أليلات تحتل نفس الموقع على الكروموسوم رقم 9 وتنتج ثلاثة طرز شكلية.

- 15- عند تلقيح أنثى ذبابة خل رمادية اللون طبيعية الجناح مع ذكر أسود اللون ضامر الجناح نتج من التزاوج أفراد وفق الأعداد الآتية: (أسود طبيعي 185، رمادي ضامر 206، أسود ضامر 944، رمادي طبيعي 965)، ما نسبة التراكيب الجينية الجديدة ؟

- أ- 83% ب- 71% ج- 50% د- 17%

- 16- إذا علمت أن نبات البازلاء يحتوي 7 أزواج من الكروموسومات، فإذا حدث عدم انفصال لأحد أزواج الكروموسومات في المرحلة الأولى من الانقسام المنصف خلال تكوين حبوب اللقاح، فكم عدد الكروموسومات في حبوب اللقاح الناتجة؟

- أ- 7 ب- 13 أو 15 ج- 6 أو 8 د- 14

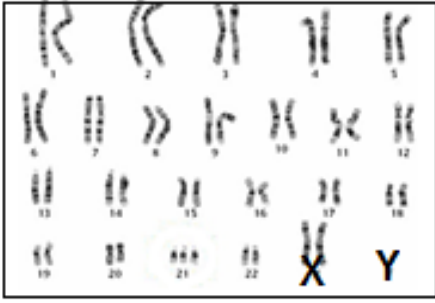
- 17- أي من الطرز الكروموسومية الآتية تمثل ذكراً مصاباً بمتلازمة كليفلتر؟

- أ- XY + 45 ب- XY + 44 ج- XXY + 45 د- YO + 44

- 18- تأمل الشكل المجاور الذي يمثل أحد تطبيقات البصمة الوراثية، ما رقم مرتكب الجريمة؟

- أ- 1 ب- 2 ج- 3 د- 4

DNA	المشتبه بهم	1	2	3	4
الضحية					



19- أي العبارات الآتية تمثل الطراز الكروموسومي المجاور؟

- أ- أنثى مصابة بطفرة في تركيب أحد الكروموسومات.
- ب- ذكر مصاب بحالة عدم انفصال زوج من الكروموسومات الجسمية.
- ج- أنثى مصابة بحالة عدم انفصال زوج من الكروموسومات الجسمية.
- د- أنثى مصابة بحالة عدم انفصال زوج من الكروموسومات الجنسية.

20- تزوج شاب عسلي العيون والده أزرق العيون من فتاة مجهولة الطراز الجيني لتلك الصفة والدها عسلي العيون نقي الصفة وامها خضراء العيون، انجبا اطفالاً كالتالي : ولد أزرق العيون ، ولد اخضر العيون ، فتاة عسلية العيون، فتاة سوداء العيون ، فما التفسير الوراثي الصحيح ؟

- أ- الشاب والفتاة كلاهما يحملان الصفة السائدة بصورة غير نقية
- ب- صفة لون العيون في هذه الحالة مرتبطة بالجنس
- ج- صفة لون العيون في هذه الحالة سيادة غير تامة
- د- والد الفتاة يحمل الصفة السائدة ووالدتها تحمل الصفة المتنحية

21- ما الطراز الجيني الذي يعطي الدرجة الأعمق للون الجلد من بين الطرز الآتية؟

- أ- aabbCc
- ب- AaBbcc
- ج- aabbcc
- د- AaBbCc

22- أي التقنيات الآتية يعتمد مبدأ عملها على حجوم قطع DNA وشحنه السالبة؟

- أ- DNA مُعاد التركيب
- ب- العلاج الجيني
- ج- الهجرة الكهربائية
- د- أنزيمات القطع

23- ماذا يعني وجود الرمز (GMO) على بعض المنتجات الغذائية الزراعية؟

- أ- مزرع في بيئة عضوية
- ب- معدل وراثياً
- ج- يستخدم في العلاج الجيني
- د- يحافظ على البيئة

24- أي المشكلات الصحية الآتية ينشأ عند مهاجمة جهاز المناعة لأنسجة الجسم؟

- أ- التهاب المفاصل العظمي
- ب- كسور العظام
- ج- هشاشة العظام
- د- التهاب المفاصل الروماتيزمي

25- أي المفاصل الآتية يُماثل مفصل الارتفاق العاني تبعاً لمدى الحركة؟

- أ- سلاميات الأصابع
- ب- الدّرزات في الجمجمة
- ج- مفصل الإبهام
- د- مفصل الكتف

26- ما العبارة الصحيحة بخصوص الفقرات الصدرية فيما يأتي؟

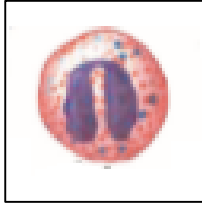
- أ- تتصل جميعها مع عظام الاضلاع
- ب- يتصل بعضها بعظام الاضلاع بشكل مباشر وبعضها بشكل غير مباشر
- ج- تُصنّف حسب شكلها كعظام ضاغطة للهواء
- د- تتصل ببعضها البعض بواسطة الأوتار وتتصل بالعضلات بواسطة الأربطة

27- مم تتكوّن الطبقات الخارجية لجميع العظام؟

- أ- عظم اسفنجي
- ب- كالس العظم
- ج- عظم كثيف
- د - قنوات فولكمان

28- ما مصدر البروثرومين الذي يلعب دوراً مهماً خلال عملية تخثر الدم؟

- أ- الصفائح الدموية
- ب- الكبد
- ج- البلازما
- د- الأوعية الدموية المتحطمة



29- ما الخاصية التي توصف بها خلايا الدم الظاهرة في الشكل المجاور؟

- أ- تعيش شهوراً وسنوات في الدم
- ب- عددها في دم الإنسان الطبيعي = 5-6 مليون/مم³
- ج- تقوم بتنظيم نفاذية الأغشية الخلوية
- د- لا تصلح لتقنية بصمة DNA

30- في أي الآتية ينتج ضغط الدم الانقباضي خلال اندفاع الدم ؟

- أ- في الأوردة خلال انبساط البطينين
- ب- في الشرايين خلال انقباض البطينين
- ج- في الأوردة خلال انقباض البطينين
- د- في الشرايين خلال انقباض البطينين

31- بماذا ترتبط الأجسام المضادة المتكونة خلال الاستجابة المناعية في أمراض الحساسية ؟

- أ- الخلايا البلازمية
- ب- الخلايا الليفية
- ج- الخلايا الصارية
- د- الخلايا القاتلة

32- أي الآتية تصنف ضمن المناعة الخلوية ؟

- أ- خلايا T السامة
- ب- خلايا الدم القاتلة الطبيعية NK
- ج- خلايا B الذاكرة
- د- الأجسام المضادة IgG

33- كيف تنتج المناعة الإيجابية؟

- أ- عن طريق تزويد الجسم بالمصل
- ب- بانتقال الأجسام المضادة للجنين عبر المشيمة
- ج- عند إصابة الجسم بمسببات الأمراض
- د- عن طريق تزويد الرضيع بأجسام مضادة جاهزة

34- أي الآتية ينتج في حلقة كريبس عند تحلل جزيئين من الجلوكوز؟

- أ- 6 NADH
- ب- 1 FADH₂
- ج- 2 ATP
- د- 8 CO₂

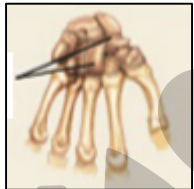
35- اعتماداً على الجدول المجاور، ما أرقام الأشخاص الذين يمكنهم التبرع بالدم لحامل فصيلة دم A؟

رقم الشخص	نوع الأجسام المضادة في دمه
1	Anti-A
2	Anti-B
3	Anti-A و Anti-B
4	لا يوجد

- أ- (1) و (2)
- ب- (2) و (3)
- ج- (3) و (4)
- د- (1) و (4)

36- عند إجراء تزاوج بين فرد طرازه الجيني MmDd مع فرد مجهول الطراز الجيني لهاتين الصفتين، ظهر أفراد النسل الناتج بنسبة (3:1)، فإذا علمت بأن (M-D) مرتبطان، ما الطراز الجيني للفرد المجهول؟

- أ- MmDD
- ب- MMDD
- ج- mmdd
- د- MmDd



37- ما شكل العظام الواردة في الصورة المجاورة؟

- أ- قصيرة
- ب- سميكة
- ج- مُسننة
- د- ضاغطة للهواء

38- أي الآتية يعد مثلاً صحيحاً للتلاؤم بين شكل خلايا الدم الحمراء وتركيبها مع وظيفتها؟

- أ- شكلها كروي مما يسهل مرورها عبر الشعيرات الدموية
- ب- تفتقر للنواة مما يزيد مساحة السطح المخصص لحمل الغازات
- ج- تفتقر للميتوكوندريا وبالتالي فهي لا تستهلك الأكسجين المنقول
- د- هي أجزاء خلوية وبالتالي تمتاز بالمرونة عند انتقالها عبر الشعيرات الدموية

39- أي الآتية يقوم به (انترلوكين 1) في المناعة الخلوية عند ابتلاع الخلية البلعمية للفيروس؟

أ- تدمير الخلايا المصابة

ب- تنشيط خلايا T المساعدة

ج- إنتاج خلايا B الذاكرة

د- إفراز الأجسام المضادة

40- مرض أنيميا الفول مرتبط بالجنس عند الإنسان، فإذا تزوج رجل أمه مصابة بالمرض من امرأة سليمة أبوها

مصاب بالمرض، فما احتمال إنجاب أبناء ذكور مصابين بأنيميا الفول من بين الأبناء الذكور؟

ج- 4/1

ب- 2/1

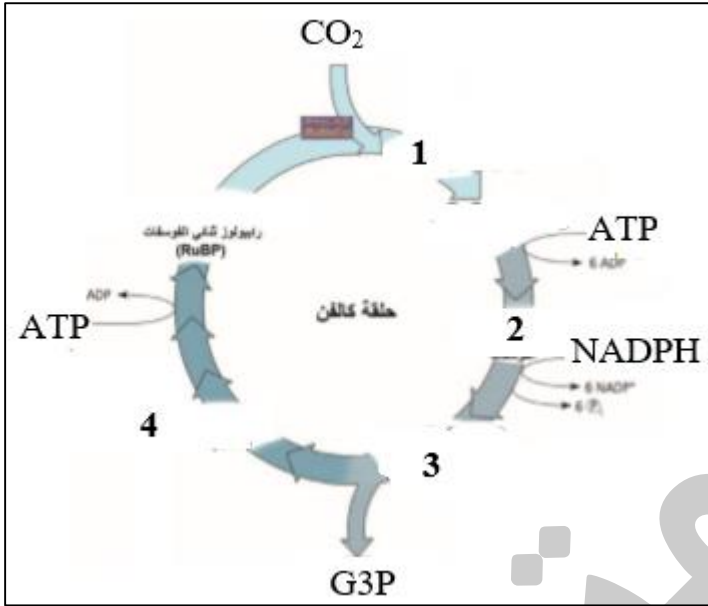
د- 100%

ج- 4/3

السؤال الثاني: بواقع (15%) من علامة النهاية العظمى للورقة.

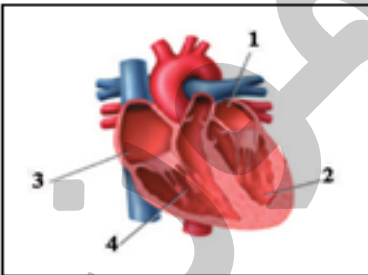
أ- الشكل المجاور يمثل التفاعلات اللاضوئية من عملية البناء الضوئي، أجب: (5 علامات)

- 1- كم عدد مجموعات الفوسفات في الجزيء رقم (1)؟
- 2- كم عدد ذرات الكربون في الجزيء رقم (2)؟
- 3- كم عدد جزيئات المركب (3) في هذا الموقع إذا تم تثبيت 6 جزيئات CO_2 في الحلقة؟
- 4- ما اسم المرحلة المشار إليها بالرقم (4) من التفاعلات اللاضوئية؟
- 5- إذا انطلق (2) جزيء أكسجين خلال التفاعلات الضوئية فكم عدد كل من: الإلكترونات اللازمة لاختزال NADPH، وعدد NADPH؟



ب- قام أحد المزارعين بإجراء تزاوج بين ثور أسود اللون بقرون، وبقرة بيضاء اللون بدون قرون، فكانت جميع الأفراد الناتجة من التزاوج ذات شعر أبيض وشعر أسود، وكانت جميع الأفراد الذكور الناتجة بقرون، أما جميع الأفراد الإناث الناتجة بدون قرون، أجب مستخدماً رموزاً مناسبة: (4 علامات)

1- اكتب الطرز الجينية للأبوين وللأفراد الذكور والإناث الناتجة. 2- ما نوع وراثته كل من الصفتين؟



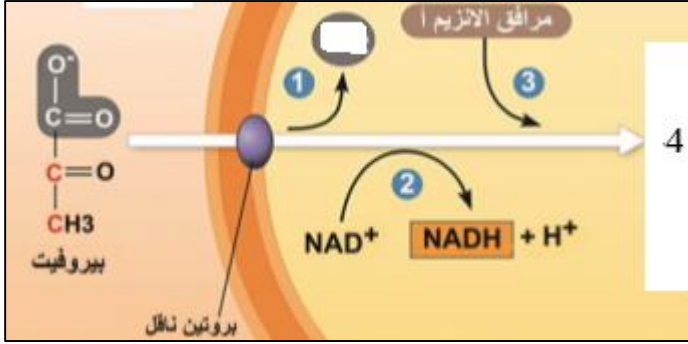
ج- الشكل المجاور يمثل مقطعاً طويلاً للقلب، أجب عن الأسئلة الآتية: (3 علامات)

- 1- ما الصمامات التي تغلق في حالة انقباض الجزيئين المشار إليهما بالأرقام (2) و(4)؟
- 2- قارن بين نوع الدم في الحجرتين القلبيتين المشار إليهما بالأرقام (1) و(3)؟
- 3- ما رقم الحجرة القلبية التي تقع في جدارها العقدة الجيب أذينية؟

د- اعتماداً على دراستك للعوامل الخارجية المؤثرة على معدل البناء الضوئي، أجب:

- 1- بيّن بالرسم أثر درجة الحرارة على معدل البناء الضوئي.
- 2- أشر على رسمك إلى درجة الحرارة التي يكون عندها عدد فقاعات غاز الأكسجين المتصاعدة أعلى ما يمكن عند دراسة أثر درجة الحرارة عملياً من خلال نشاط عملي.

السؤال الثالث: بواقع (15%) من علامة النهاية العظمى للورقة.



أ- الشكل المجاور يمثل إحدى مراحل التنفس الخلوي، أجب عما يأتي:

- 1- أين تحدث هذه المرحلة في الخلية؟
- 2- كم عدد جزيئات المركب الناتج في الخطوة رقم (1) في هذه المرحلة عند تحليل 4 جزيئات غلوكوز في التنفس الخلوي؟

3- كم عدد جزيئات ATP الناتجة في سلسلة نقل الإلكترون عن جزيئات NADH الناتجة في هذه المرحلة عند تحليل جزيء غلوكوز واحد؟

4- ما اسم المركب المشار إليه بالرقم (4) وكم عدد ذرات الكربون فيه؟

ب- لديك السلسلة الآتية من جزيء DNA :

ترتيب الثلاثيات: 51 52 53 54 55

'5 ATG TTT TGG GTA ACC '3

- 1- ما هي السلسلة المتممة لها على DNA ؟
- 2- ما هي الكودونات في سلسلة mRNA التي تشكل الشيفرة لبناء البروتين؟
- 3- ما هي الكودونات المضادة في جزيئات tRNA ؟
- 4- ماذا تتوقع أن يحدث لعملية الترجمة إذا كان الترتيب الثلاثي للنوكليوتيدات في الرقم 56 هو TAA ؟

ج- حصل تزاوج بين ذكر طيور لونه برتقالي طويل الاجنحة مع انثى صفراء اللون جناحها قصير فكان النسل الناتج كما يأتي:

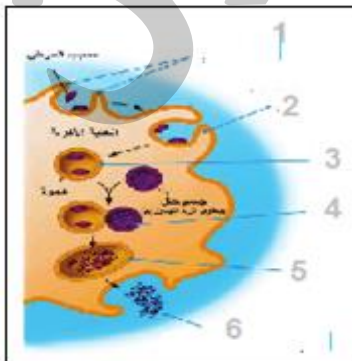
5 ذكور برتقالية اللون قصيرة الجناح
5 ذكور صفراء اللون طويلة الجناح
5 إناث حمراء اللون قصيرة الجناح
5 إناث صفراء اللون طويلة الجناح

المطلوب: 1- اكتب الطرز الجينية للابوين للصفاتين معا. 2- اكتب الطرز الجينية لغاميتات كل من الابوين.

3- ما ألية وراثة كل من الصفتين؟

د- الشكل المجاور يمثل عملية البلعمة، أجب عما يأتي:

- 1- ما أنواع الخلايا البلعية التي تقوم بهذه العملية؟
- 2- وضح الخطوات من (1 - 6).



القسم الثاني: يتكوّن هذا القسم من سؤالين مقالين متوازنين في حجم السؤال والإجابة، وعلى المشترك أن يجيب عن أحد السؤالين، بواقع (10%) لكل سؤال من علامة النهاية العظمى للورقة.

السؤال الرابع:

أ- قارن بين كل مما يلي وفق المطلوب بين القوسين: (5 علامات)

1- مرض عسر النمو العضلي التدريجي ومرض حمى البحر الأبيض المتوسط (من حيث: نوع وموقع الطفرة والبروتين المتأثر بالطفرة)

2- العظم الإسفنجي والعظم الكثيف (من حيث: الأهمية)

3- الشريان والوريد (من حيث: سعة التجويف)

ب- وضح المقصود بالمصطلحات الآتية: (علامتان)

1- الانتزفرونات 2- الغضروف

ج- وضح أهمية كل مما يلي: (3 علامات)

1- أنزيمات بلمرة RNA 2- أنزيم أدنوسين دي-أمينيز 3- السيتوكاينات

السؤال الخامس:

أ- علّل كلا مما يأتي تعليلا علميا وافيا: (5 علامات)

1 - يتم قطع سلسلتي DNA وليس سلسلة واحدة خلال تطبيقات الهندسة الوراثية بواسطة أنزيم القطع EcoR1.

2- تعد العقد الليمفية من وسائط الحماية الداخلية في النظام المناعي.

3- تتوقف عملية الترجمة عندما يقرأ الرايبوسوم أحد كودونات الإيقاف في الموقع A

ب- وضح المقصود بالمصطلحات الآتية: (علامتان)

1- بلازما الدم 2- الحرقفة

ج- أثناء إجراء نشاط قياس نسبة الماء والأملاح في العظم تم جمع الكتل المرفقة في الجدول التالي قبل وبعد القيام بالإجراءات اللازمة للتجربة، تمعن الجدول جيدا وأجب عن الأسئلة التي تليه: (3 علامات)

كتلة العظم قبل وضعها في فرن التجفيف	100 غم
كتلة العظم بعد وضعها في فرن التجفيف	78 غم
كتلة العظم قبل وضعها في حمض الهيدروكلوريك	78 غم
كتلة العظم بعد وضعها في حمض الهيدروكلوريك والتجفيف	25 غم

1- احسب نسبة الماء والأملاح في العظم.

2- وضح أثر فقد الماء وفقد الأملاح في العظم.

انتهت الأسئلة.



State of Palestine
Ministry of Education
Directorate of Education/

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم /بيت لحم

الإجابة النموذجية لامتحان نهاية العام الدراسي لمبحث العلوم الحياتية للصف الثاني الثانوي
العلمي للعام 2020-2019

إجابة السؤال الأول:

الرقم	الإجابة الصحيحة	الرقم	الإجابة الصحيحة
1	ب	21	د
2	ب	22	ج
3	د	23	ب
4	ج	24	د
5	د	25	ب
6	أ	26	أ
7	د	27	ج
8	ج	28	ب
9	أ	29	أ
10	د	30	د
11	ج	31	ج
12	د	32	ب
13	أ	33	ج
14	ب	34	د
15	د	35	ب
16	ج	36	د
17	ب	37	أ

18	ب	38	ج
19	ج	39	ب
20	أ	40	ب

السؤال الثاني:

أ- 1- مجموعتين 3-2 12-3 4- إعادة تصنيع مستقبل CO_2 4- عدد الإلكترونات=8، وعدد $NADPH=4$

ب- نفرض الرموز B للون الأسود، W للون الأبيض، H وجود القرون، h عدم وجود القرون، (يمكن اختيار نفس رموز الكتاب بالرغم من اختلاف الصفات مع تحديد الطالب لرمز كل صفة).

1- الطرز الجينية للأبوين: الذكر: $C^B C^B H H$, الأنثى: $C^W C^W h h$

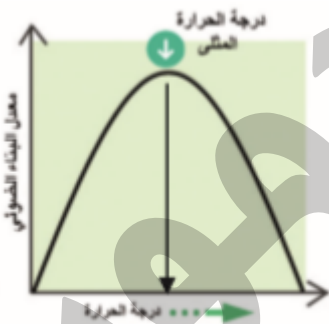
الطرز الجينية للذكور والإناث الناتجة من التزاوج: $C^B C^W H h$

2- وراثه اللون تخضع للسيادة المشتركة، وراثه صفة القرون تخضع للجينات المتأثرة بالجنس

ج- 1- الصمامان الواقعان بين الأذنين والبطينين .

2- الدم في الحجرة (1) غني بالأكسجين، الدم في الحجرة (3) فقير بالأكسجين 3- (3)

د- درجة الحرارة المشار إليها بالرسم يكون عندها عدد فقاعات الأكسجين هو الأعلى وهي درجة الحرارة المثلى.



السؤال الثالث:

أ- 1- تحدث في حشوة الميتوكوندريون 2- CO_2 3- 6 ATP 4- أستيل مرافق أنزيم -أ، وفيه 2 ذرة كربون

ب- لديك السلسلة الآتية من جزيء DNA :

ترتيب الثلاثيات: 55 54 53 52 51

'5 ATG TTT TGG GTA ACC '3

1- السلسلة المتممة على DNA: '5 TGG CAT ACC AAA TAC '3

2- mRNA : AUG UUU UGG GUA ACC

3- الكودونات المضادة: UAC AAA ACC CAU UGG

4- تتوقف عملية الترجمة لوجود كودون إيقاف .

ج- نفرض الرموز: T صفة الطول، t صفة القصر، Y صفة اللون الأصفر، R صفة اللون الأحمر (ملاحظة يمكن اختيار أي رموز أخرى مع تحديد رمز كل صفة).

الطرز الجينية للابوين : الذكر $Z^Y Z^R Tt$ - الأنثى $Z^Y Wt$

1- جاميتات الذكر: $Z^R t$ - $Z^Y T$ - $Z^Y t$ - $Z^R T$

جاميتات الأنثى: Wt - $Z^Y t$

2- صفة الطول تخضع للسيادة التامة، صفة لون الجناح مرتبطة بالجنس عند الطيور وتخضع للسيادة غير التامة .

د- 1- أنواع الخلايا البلعمية التي تقوم بهذه العملية هي خلايا الدم البيضاء الأكلة وخلايا الدم البيضاء المتعادلة .

2- الخطوات كما وردت في الكتاب المدرسي ضمن الشكل في الصفحة 124

القسم الثاني:

السؤال الرابع:

أ-

1- سبب مرض عسر النمو العضلي التدريجي طفرة متنحية محمولة على الكروموسوم الجنسي (X) يؤدي لخلل في إنتاج بروتين الديستروفين، أما سبب مرض حمى البحر الأبيض المتوسط فهو طفرة متنحية على الكروموسوم رقم 16 تؤدي لخلل في إنتاج بروتين معين في بعض الخلايا المناعية المسؤولة عن تنظيم الاستجابة الالتهابية.

2- العظم الإسفنجي به عدة تجاويف تحتوي نخاع العظم الأحمر، العظم الكثيف يعطي الجسم القوة والحماية .

3- سعة تجويف الوريد أكبر من الشريان .

ب-

1- الانترفيرونات: مواد بروتينية تفرزها الخلايا المصابة بالفيروسات وخلايا T_H والخلايا الأكلة الكبيرة وتنتقل مع الدم لترتبط على المستقبلات الموجودة في الغشاء الخلوي للخلايا السليمة المجاورة وتحفزها على إنتاج مواد تمنع تكاثر الفيروس .

2- الغضروف: نسيج دعامي مرن يتحمل الضغط والاحتكاك المستمرين ويتكون من خلايا غضروفية تنتج بشكل رئيس الغضروفين والكولاجين .

ج-

1- يتم بواسطتها نسخ أنواع الحموض النووية المختلفة من RNA من جينات خاصة لكل نوع موجودة ضمن تسلسل DNA.

2- مهم في تفاعلات الهدم الخاصة بالقواعد النيتروجينية من نوع بيورين، ونقصه يسبب تراكم البيورينات في الجسم ويشكل أحد مسببات مرض نقص المناعة المشترك الشديد (سكيد).

3- بروتينات عمل على تحفيز الخلايا الليمفية الأخرى فتحفز المناعة من خلال تنشيط خلايا T السامة وخلايا B والخلايا الأكولة والخلايا القاتلة الطبيعية NK

السؤال الخامس:

أ1- لأن سلسلتي جزيء DNA متممتان لبعضهما البعض، وإنزيم القطع يقرأ تتابعا معيناً يقطع عنده كلا السلسلتين مكوناً نهايات لزجة تسمح بارتباط جزيء DNA بجزيء آخر قطع بنفس أنزيم القطع.

2- تعد العقد الليمفية من وسائط الحماية الداخلية في النظام المناعي لأنها تقوم بتصفية الليمف من الأنتيجينات (مولدات الضد) ومسببات الأمراض وتحتوي خلايا أكولة وخلايا T وخلايا B

3- لأنه سيرتبط عامل بروتيني للإيقاف مع كودون الإيقاف في موقع A بدلاً من tRNA فتتفصل سلسلة عديد الببتيد عن tRNA في موقع P.

ب-

1- بلازما الدم: تشكل نسبة 55% من حجم الدم وتتكون من 90% ماء و10% مواد ذائبة .

2- الحرقفة: الجزء العلوي من عظام الورك (العظم عديم الاسم) حيث أن الحزام الحوضي يتكون من عظمتين متماثلتين (الورك أو العظم عديم الاسم) تشكل الحرقفة الجزء العلوي منهما .

ج-

نسبة الماء = { (الكتلة قبل التجفيف) (التسخين) - الكتلة بعد التجفيف } / الكتلة قبل التجفيف X 100% = 22%

نسبة الأملاح = { (الكتلة قبل وضع العظام في الحمض - الكتلة بعد وضع العظام في الحمض) / الكتلة قبل وضع العظام في الحمض } X 100% = 9.67%

1- أثر فقدان الماء تزداد صلابة العظم وتزداد سهولة كسره، أثر فقدان الأملاح تزداد مرونة العظام ويزداد ميل العظم للانثناء بمرونة عالية .

انتهت الإجابات.



أ- القسم الأول: يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة وعلى الطالب أن يجيب عنها جميعا

السؤال الأول: يتكون هذا السؤال من أربعين فقرة، لكل فقرة أربع إجابات، واحدة منها فقط صحيحة. انقل الإجابة الصحيحة ورمزها لكل فقرة من هذه الفقرات إلى دفتر إجابتك. (60 علامة)

1- ما كمية الطاقة التي سيحصل عليها احمد اذا تناول وجبة غذائية مكونة من 70 غم كربوهيدرات، 50 غم ليبيدات و 100 غم بروتينات بوحدة الكيلو كالوري؟

أ. 2300 ب. 1300 ج. 1130 د. 1400

2- اذا تم انتاج (12) جزيء من الاكسجين خلال التفاعلات الضوئية من البناء الضوئي، فكم عدد جزيئات (ATP) الناتجة من هذه التفاعلات؟

أ. 36 ب. 6 ج. 12 د. 18

3- ما نواتج تحول الطاقة الضوئية الى طاقة كيميائية في المسار الالكتروني اللاحقي؟

أ. $ATP + NADH$ ب. $NADP^{++} + ADP$ ج. $NADPH + ATP$ د. $NAP^{++} + ADP$

4- اي من التفاعلات الاتية تحدث خلال مرحلة الاختزال من تفاعلات حلقة كالفن؟

أ. انقسام المركب لوسطي الى جزئين من حمض غلشرين احادي الفوسفات

ب. يتم فسفرة حمض غلشرين احادي الفوسفات الى حمض غلشرين ثنائي الفوسفات

ج. تثبيت 3 جزيئات من CO_2

د. استخدام 5 جزيئات $G3P$ في اعادة بناء ريبيلوز ثنائي الفوسفات

5- ما عدد جزيئات H_2O الاجمالية الناتجة من عملية التنفس الخلوي ، اذا تم انتاج 300 جزيء $NADH$ من هذه العملية ؟

أ. 20 ب. 200 ج. 180 د. 60

6- ما مستقبل الالكترونات الاخير في التخمر المستخدم في صناعة الخبز والمعجنات ؟

أ. NAD^{+} ب. الاكسجين ج. البروفيت د. استيل الدهايد

7- كم عدد جزيئات (ATP) الناتجة في سلسلة نقل الالكترون في الغشاء الداخلي للميتوكوندريا نتيجة تحليل جزيئين من الغلوكوز الى استيل مرافق الانزيم - أ ؟

أ. 6 ب. 4 ج. 12 د. 24

8- مم يتكون جزيء m-RNA الناضج؟

أ. اكسونات وانترونات وذيل

ج. اكسونات وانترونات فقط

ب. اكسونات وقبعة وذيل

د. انترونات وقبعة وذيل

9-اي من الكودونات الاتية يشفر الحمض الاميني تيروسين؟

أ. UAA

ب. UAG

ج. UAC

د. AUG

10-إذا علمت ان سلسلة DNA تحمل التسلسل الاتي (AACGAC35)، فماذا يكون الترتيب على mRNA

أ. 5AACGAC3

ب. 3UUGCUG5

ج. 5 AACGAC3

د. 5UUGCUG3

11-ما اسم المرحلة من عملية بناء البروتين التي يتم فيها تجميع كل من t-RNA و m-RNA معا؟

أ. البدء من عملية النسخ

ب. البدء من عملية الترجمة

ج. الاستطالة من عملية النسخ

د. الاستطالة من عملية الترجمة

12-كم عدد انواع الطرز الجينية الناتجة في الابناء من تزواج فردين يحمل احدهما الطراز الجيني

AABbDdMM والاخر AaBbDDMm ؟

أ. 24

ب. 48

ج. 32

د. 64

13-إذا كان الجينان D و B مرتبطين بنسبة 100% على الكروموسوم نفسه ما احتمال ظهور الطراز الجيني

BBDD في الابناء عند تزواج ابوين طرازهما الجيني BbDd ؟

أ. 2/1

ب. 4/1

ج. 8/1

د. 16/1

14-اي الطرز الجينية الاتية الاكثر شيوعا للون الجلد؟

أ. aaBbDd

ب. aabbDd

ج. AaBBDD

د. AabbDD

15-أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بفصائل الدم وفق نظام ABO؟

أ. جين واحد له اليلين. ب. 3جينات ج. جين واحد له 3 اليلات د. 4 جينات

16-عند تزواج ذكر سليم من مرض هنتغتون من انثى مصابة بمرض هنتغتون (غير متماثلة الجينات) ما

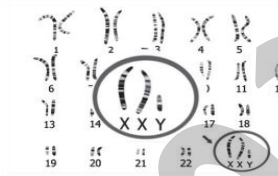
احتمال انجاب ذكر مصاب؟

أ. 1/2

ب. 1/4

ج. 1/8

د. صفر



17- ما الاختلال الوراثي الذي يمثله الطراز الكروموسومي في الشكل المجاور ؟

أ. متلازمة تيرنر ب. متلازمة ادواردز ج. متلازمة داون د. متلازمة كليفلتر

18-اجري تلقيح بين نوعين من الاحصنة كلاهما مبرقع اللون (يجمع اللونين الابيض والاسود) ما احتمال

ظهور انثى حصان سوداء اللون في افراد الجيل الأول؟

أ. 4/1

ب. 8/1

ج. 2/1

د. 1

19-إذا كانت النسبة الوراثية الشكلية الناتجة عن احد التزاوجات في نوع من انواع القوارض كالتالي : 7 طويل

الشعر صفراء ، 2 طويل الشعر سوداء ، 1 قصير الشعر صفراء ، 2 قصيرة الشعر سوداء ، فما نوع الوراثة

لصفتي طول الشعر ولون الجسم؟

أ. سيادة تامة واليلات متعددة

ب. سيادة غير تامة وجينات قاتلة

ج. جينات قاتلة وسيادة تامة

د. سيادة غير تامة وجينات متعددة

20- شاب غير مصاب بحمى البحر الابيض المتوسط وامه مصابة بنزف الدم وحمل البحر المتوسط ما الطراز الجيني للشاب؟ (R: جين عدم الإصابة بنزف الدم ، A: جين عدم الإصابة بحمى البحر المتوسط)
 أ. AaX^rY ب. $X^R Yaa$ ج. $X^r YAA$ د. $rrAa$

21- ما المرض الناتج عن نقص بروتين الفا -1- أنتيتريسين؟

أ. انتفاخ الرئة الوراثي ب. سكين ج. التليف الكيسي د. عسر النمو العضلي

22- ما الهدف من استخدام مادة بروميد الايثيديوم في تقنيات الهندسة الوراثية؟

أ. ربط الجين مع البلازميد في اماكن محددة ج. قطع البلازميد في اماكن محددة
 ب. مشاهدة قطع DNA باتجاه القطب السالب د. مشاهدة قطع DNA

23- ما رقم الفقرة القطنية (5) في العمود الفقري ؟

أ. 7 ب. 14 ج. 24 د. 33

24- ما هي اهمية هرمون الكالسيترول ؟

أ. تحفيز نمو الخلايا وتكوين البروتينات ج. يحفز تكوين العظم من الصفيحة الغضروفية
 ب. امتصاص ايونات الكالسيوم د. انتاج بروتين الكولاجين

25- ما نوع مفصل النقاء عظمتي الحوض في الارتفاق العاني؟

أ. عظمي ثابت ب. عظمي متحرك ج. غضروفي ثابت د. ليفي ثابت

26- قام احمد بتجربة لتحديد النسبة المئوية لأملح عظمة ما ، فاذا علمت ان كتلة العظمة قبل غمرها بمحلول

HCl (30 غم) وبعد 10 ايام من غمرها اصبحت كتلتها (10غم) فما النسبة المئوية للأملاح الموجودة في هذه العظمة ؟

أ. 66.6% ب. 33.3% ج. 22.6% د. 44.4%

27- ما هو الترتيب الصحيح لمسار الدم ؟

أ. الشريان الرئوي ← البطين الايمن ج. البطين الايسر ← الشريان الابهر
 ب. الرئتين ← الشريان الرئوي د. الاذين الايمن ← الوريد الاجوف

28- احدى العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالصوت الأول Lub لنبضة القلب ؟

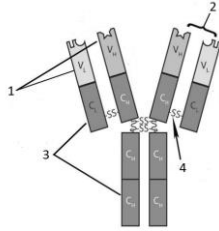
أ. ينتقل الدم من الاذنين الى البطينين ج. ينتقل الدم من البطينين الى خارج القلب
 ب. اغلاق الصمام الابهرى و الصمام الرئوي د. فتح الصمامان الواقعان بين الاذنين والبطينين

29- ما الترتيب الصحيح لأعداد المكونات الخلوية للدم ؟

أ. خلايا الدم البيضاء < الحمراء < الصفائح الدموية ج. الصفائح الدموية < الحمراء < البيضاء
 ب. خلايا الدم الحمراء < البيضاء < الصفائح الدموية د. خلايا الدم الحمراء < الصفائح الدموية < البيضاء

30- أي الخلايا الآتية لها دور في الاستجابة الالتهابية ؟





31- ما موقع ارتباط مولد الضد في الجسم المضاد في الشكل المجاور ؟

- أ. 1. ب. 2. ج. 3. د. 4.

32- رزقت عائلة بأربعة أطفال ، ما احتمال ان يكون اثنان منهم ذكور واثنان منهم اناث ؟

- أ. 6/64. ب. 1/16. ج. 4/16. د. 6/16.



33- ما فصيلة الدم في الشريحة المجاورة ؟

- أ. A- . ب. A+ . ج. B+ . د. AB+ .



34- ما نوع الطفرة في الشكل المجاور ؟

- أ) انتقال (ب) انقلاب (ج) حذف (د) اضافة

35- أي المكونات بين الخلوية الآتية تشكل ثلث العظم وتعطيه المرونة ؟

- أ- أملاح الكالسيوم ب- البروتينات والكولاجين ج- الكالسيوم والكولاجين د- جهاز هافرس

36- تم سحب عينة من الدم في المختبر ووضعت في ورق مكعب مدرج مضاف اليه مادة معلقة للتخثر وكان ارتفاعها 60 سم وتم وضع العينة في جهاز الطرد المركزي . ثم فصلت البلازما عن المكونات الخلوية فكم يبلغ ارتفاع المكونات الخلوية في نفس المكعب ؟

- أ. 60 سم ب. 27 سم ج. 33 سم د. 40 سم

37- لدى باحث نباتين أحدهما ثماره صغيرة لكنه مقاوم للتربة المالحة والنبات الآخر ثماره كبيرة لكن لا يمكنه العيش في التربة المالحة ، اي التقنيات تمكن هذا الباحث من الحصول على نبات ثماره كبير ومقاوم لملوحة التربة ؟

- أ. بصمة DNA ب. الاستنساخ ج. تكنولوجيا DNA معاد التركيب د. تعطيل الجينات

38- أي من المجموعات الآتية تشكل جزءا من عظام الهيكل العظمي الطرفي؟

- أ. القص، والترقوة، والورك ب. لوح الكتف، والترقوة، والفقرات الصدرية ج. الترقوة، والزند، والرضفة د. الكعبرة، والقصبة، والضلوع

39- ما رقم الزوج الكروموسومي الذي يحمل طفرة جينية متنحية تسبب تدمير أغلفة الخلايا العصبية الملية ؟

- أ - 12 ب - 14 ج - 16 د - 21

40- أي المركبات الآتية هو أول مركب كربوهيدراتي ثابت تنتجه النباتات ؟

- أ - الغلوكوز ب - غليسرين احادي الفوسفات ج - غليسرين ثنائي الفوسفات د - غليسرولدهايد أحاده الفوسفات

السؤال الثاني :

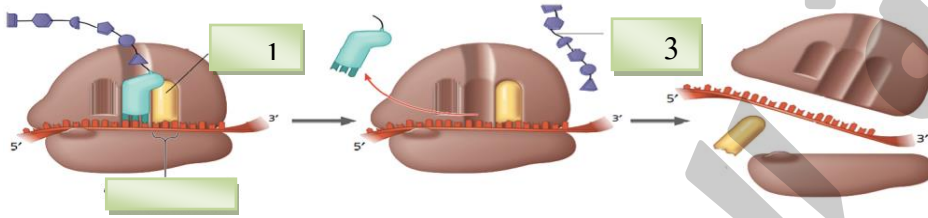
(15 علامة)

(8 علامات)

أ-قارن بين كل من الآتية :

- 1-الانترفيرون والبيرفورين من حيث : الخلايا المفرزة و وظيفة كل منهما.
- 2-الشريان الرئوي والوريد الرئوي من حيث : الوظيفة و الجزء من القلب المتصل به.
- 3-التحلل الغلايكولي وكربس من حيث :عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل مباشر من تحلل جزيء غلوكوز واحد وعدد جزيئات NADH الناتجة من تحلل جزيء غلوكوز واحد.

ب-يمثل الشكل المجاور أحد مراحل عملية الترجمة لبناء البروتين ، والمطلوب : (3 علامات)



1-ما اسم المرحلة التي يمثلها الشكل ؟

2-ما الكودون المرتبط به الجزء رقم 1 ؟

3-ما مصير الجزء رقم (3) بعد انتهاء هذه المرحلة ؟

ج- اجري تلقيح بين عصفور أبيض الريش مع انثى سوداء الريش كانت افراد الجيل الناتج كما يلي :

جميع الاناث بيضاء الريش ،جميع الذكور رمادية الريش ، 3/2 ارجل زاحفة ، 3/1 بأرجل عادية فسر على

(4 علامات)

أسس وراثية؟

السؤال الثالث :

(15 علامة)

(6 علامات)

أ- في ضوء دراستك لموضوع العلاج الجيني أجب عن الأسئلة الآتية:

1-ما المقصود بتقانة المعالجة الجينية؟

2-أكتب خطوات تقانة المعالجة الجينية.

ب-علل ما يلي :

1-يصعب علاج الامراض الفيروسية .

2-يحاط مفصل الركبة بغشاء يحوي سائلا زلاليا.

3-نسبة إصابة الذكور بمرض التفول اعلى منها عند الاناث.

4-جدار الشعيرات الدموية يتكون من طبقة واحدة من الخلايا الطلائية.

ج-في نوع من الطيور لون الجسم وطول الذيل صفتان مرتبطتان على نفس الكروموسوم ، حصل تزاوج بين ذكر

(5 علامات)

اسود طويل الذيل مع انثى بيضاء اللون قصيرة الذيل وظهرت النتائج التالية :

طيور سوداء اللون طويلة الذيل بنسبة 39.5%

طيور بيضاء اللون قصيرة الذيل بنسبة 39.5%

طيور سوداء اللون قصيرة الذيل بنسبة 10.5%
 طيور بيضاء اللون طويلة الذيل بنسبة 10.5%
 استخدم الرمز (A) لجين اللون الأسود سائد على جين اللون الأبيض (a) وجين الذيل الطويل (T) سائد على جين الذيل القصير (t) والمطلوب :

1-فسر هذه النتائج على أسس وراثية موضحا الطرز الجينية للابوين والنسل الناتج.

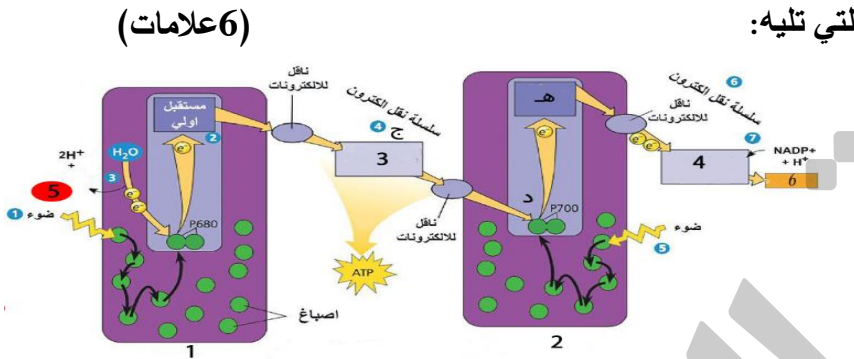
2-ما المسافة بين الجينين على الكروموسوم ؟

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين، وعلى الطالب أن يجيب عن سؤال واحد فقط

(10 علامات)

السؤال الرابع :

ا-ادرس الشكل الاتي ثم اجب عن الأسئلة التي تليه:



(6 علامات)

1-على ماذا تدل الأرقام (1-2-3-4)؟

2-عند تحليل 4جزيئات ماء كم ينتج من المواد

التي تمثلها الأرقام (5،6)؟

3-ما أهمية المسار (ج-د-هـ)؟

4-لماذا تكون بداية المسار الإلكتروني اللاحقي عند 1؟

ب-وضحي دور الساييتوكاينات في الاستجابة المناعية؟

(4 علامات)

(10 علامات)

السؤال الخامس:

(5 علامات)

ا-تسمى المرحلة الرابعة في عملية التنفس الخلوي سلسلة نقل الإلكترون :

1-وضحي أهمية هذه المرحلة؟

2-ما نواتجها؟

3-بيني دور الاكسجين فيها؟

ب-وضحي أهمية كل من:

(5 علامات)

1-بروتينات البلازما 2- نخاع العظم الأصفر 3-العلاج الجيني 4-

انتهت الأسئلة

الإجابات النموذجية للأسئلة المختارة نهاية الفصل الثاني في العلوم الحياتية 2020/2019
إجابة السؤال الأول :

السؤال	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
رمز الإجابة	ج	أ	ج	ب	ج	د	د	ب	ج	أ
السؤال	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
رمز الإجابة	ب	أ	ب	د	ج	ب	د	ب	ج	ج
السؤال	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
رمز الإجابة	أ	د	ج	ب	ج	أ	ج	ج	د	ب
السؤال	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
رمز الإجابة	ب	د	د	ب	ب	ب	ج	ج	ب	د

السؤال الثاني :

أ.1-الانترفيرون :مواد بروتينية تفرزها الخلايا المصابة بالفيروسات وخلايا T_H والخلايا الأكولة الكبيرة تنتقل مع الدم بحيث ترتبط على المستقبلات الموجودة في الغشاء الخلوي للخلايا السليمة المجاورة وتحفزها على إنتاج مواد تمنع تكاثر الفيروس

والبيرفورين : تفرزها خلايا T_c الذي يشكل ثقبا على سطح الخلية المستهدفة ، ثم تفرز T_c الغرانزيم خلال هذه الثقوب مما يؤدي الى تحلل ال DNA الخلية وبالتالي موتها.

2- الشريان الرئوي: يخرج من البطين الايمن ينقل الدم الفقير بالأكسجين من الأذين الأيمن الى الرئتين

الوريد الرئوي :يتصل من الأذين الأيسر ينقل الدم الغني بالأكسجين من الرئتين الى الأذين الأيسر

3- التحلل الغلايكولي عدد جزيئات ATP جزيئين وحلقة كربس ايضا جزيئين

وعدد جزيئات NADH في التحلل الغلايكولي جزيئين أما في كربس 6 جزيئات

ب.1-مرحلة الانهاء

2-كودون ايقاف (UAA-UAG-UGA)

3- تخضع سلسلة عديد الببتيد لعمليات تعديل لتكوين بروتين وظيفي فعال (الالتفاف ، الاضافة .المعالجة)

ج- الطرز الشكلية للآباء: عصفور أبيض أرجله زاحفة X عصفورة سوداء أرجلها زاحفة

$$Z^W W A^T A \times Z^B Z^B A^T A$$

الطرز الجينية للآباء :

$$Z^W A^T, Z^W A, W A^T, W A$$

$$X Z^B A, Z^B A^T$$

الجاميتات :

WA	WA ^T	Z ^W A	Z ^W A ^T	
Z ^B WAA أنثى سوداء قصيرة	Z ^B WA ^T A أنثى سوداء طويلة	Z ^W Z ^B AA ذكر رمادي قصير	Z ^W Z ^B A ^T A ذكر رمادي طويل	Z ^B A
Z ^B WA ^T A أنثى سوداء طويلة	Z ^B WA ^T A ^T سوداء طويلة (تموت)	Z ^W Z ^B AA ^T ذكر رمادي طويل	Z ^W Z ^B A ^T A ^T ذكر رمادي طويل (يموت)	Z ^B A ^T

لون الريش سيادة غير تامة ومرتبطة بالجنس . وصفة الأرجل جينات قاتلة .

السؤال الثالث :

أ. 1- العلاج الجيني: هو تقانة تجريبية تستخدم الجينات لعلاج أو منع الإصابة ببعض الأمراض لا سيما الوراثية منها.

2- الخطوات: - استخلاص خلايا ليفية من دم المريض. - دمج الجين الطبيعي في المادة الوراثية لفيروس.

- مهاجمة الفيروسات للخلايا الليفية. - يندمج الجين المحمول بواسطة الفيروس مع أحد كروموسومات الخلية الليفية.

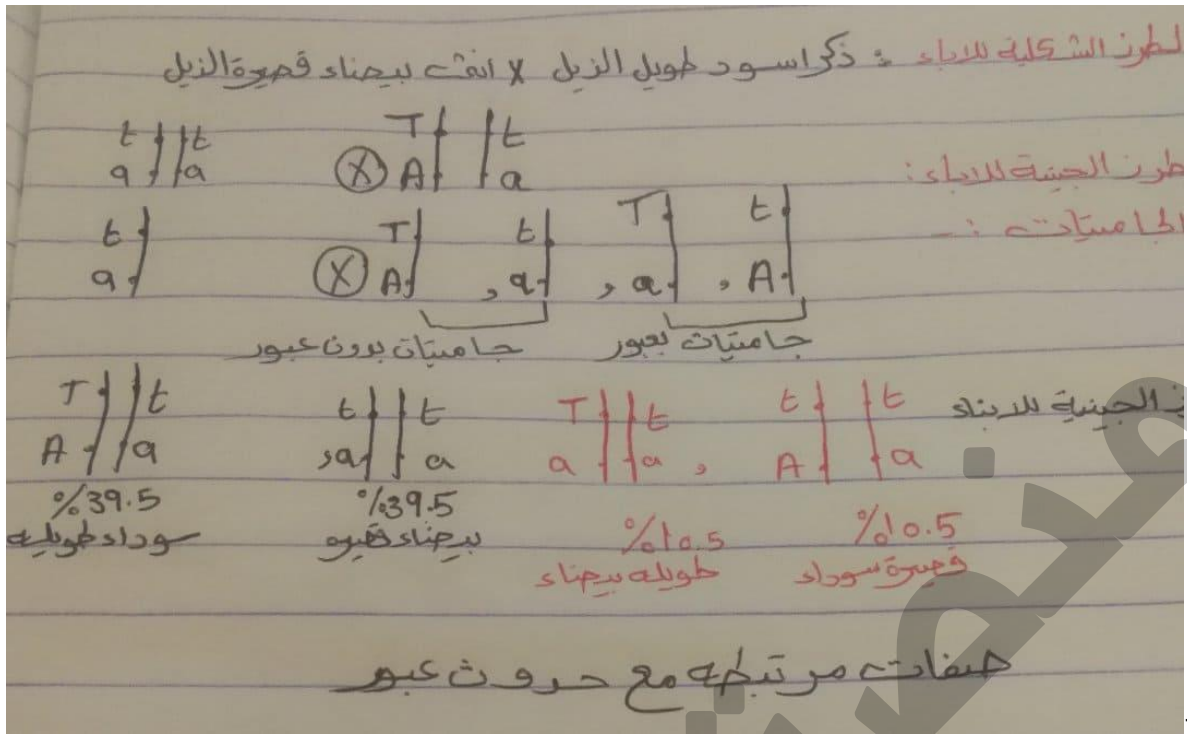
- حقن الخلايا الليفية التي تحتوي الجين معاد التركيب إلى المريض.

ب- 1- لأن الفيروسات تتكاثر داخل خلايا العائل وبالتالي يصعب إيجاد علاج يقضي على فيروس دون أن يؤثر على خلايا العائل .

2- لتسهيل حركة انزلاق العظام بمحاذاة بعضها بعضا (مرونة في الحركة) ويقلل من احتكاك غضرفي العظمتين في المفصل

3- لأن مرض التفول صفة مرتبطة بالجنس يكون محمول على الكروموسوم الجنسي X فجين واحد يكفي لاصابة الذكر بالمرض .

4- لان جميع أنسجة الجسم تقع بجوارها مما يسمح بالتبادل السريع للمواد بينهما .



2-المسافة بين الجينين 21 وحدة خريطة

القسم الثاني :

السؤال الرابع :

أ.1- (1- نظام الضوئي الثاني . 2- نظام الضوئي الأول . 3- سيتوكرومات . 4- $NADH^+$)

2- 5 هي O_2 عددها عند تحلل 4 جزيئات ماء هو 2

و 6 هي $NADPH$ وعند تحلل 4 جزيئات ماء ينتج 4 جزيئات $NADPH$

3- وذلك لأن النظام الضوئي الثاني يحتوي على أنزيم فصل الماء لتعويض الإلكترونات .

أ- دور السيتوكينينات في الاستجابة المناعية :

تعمل على تحفيز الخلايا الليمفية الأخرى ، فتحفز المناعة على النحو التالي :

1- تنشيط خلايا T السامة (T_c)

2- تنشيط خلايا B .

3- تنشيط الخلايا الأكولة لمساعدتها على إفراز المواد اللازمة لمقاومة مسببات المرض بداخلها .

4- تنشيط الخلايا القاتلة الطبيعية (NK) لتدمير الخلايا غير الطبيعية أو المصابة .

السؤال الخامس :

أ - 1- أهمية سلسلة نقل الإلكترونات لإنتاج الطاقة ATP من حاملات الطاقة ($NADH$. $FADH_2$)

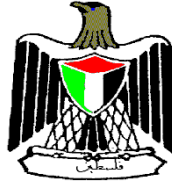
2- نواتج السلسلة 30ATP و H_2O .

ب-أهمية كل مما يلي :1- بروتينات البلازما التوازن الاسموزي ، تنظيم درجة الحموضة ، تخثر الدم و الدفاع ضد الأمراض .

2-نخاع العظم الأصفر :تخزين الدهون .

3-العلاج الجنيني -علاج الأمراض الوراثية عن طريق ادخال جين فعال في خلايا المريض ويكون قادرا على تشفير البروتين أو الأنزيم المفقود كبديل من استخدام الأدوية أو الجراحة .

انتهت الاجابة



المبحث : العلوم الحياتية
الصف : الثاني الثانوي العلمي
الزمن : ساعتان ونصف

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم / طولكرم
الامتحان التجريبي الموحد

القسم الأول : يتكون من ثلاثة أسئلة، وعلى الطالب ان يجيب عنها جميعا.

المجموع: (100 علامة)

السؤال الأول:- اختر رمز الإجابة الصحيحة:-

1- أي من المواد التالية غير ضروري لحدوث حلقة كالفن

أ- الضوء ب- ATP ج- O_2 د- NADPH

2- كم كيلو كالوري ينتج من استهلاك جميع مولات الطاقة الناتجة من تحليل جزيئات الجلوكوز في خلايا جسم الانسان وتحولها الى AMP

أ- 2219.2 ب- 1109.6 ج- 554.8 د- 277.4

3- ما الجزء المسؤول عن اطلاق الالكترونات في التفاعلات الضوئية في عملية البناء الضوئي

أ- صبغات كلوروفيل a,b والكاروتينات ب- مركز التفاعل
ج- كلوروفيل b ومستقبل الالكترونات د- مستقبل الالكترونات الاولي

4- اي من الأجزاء التالية يتم فيه تحول حمض غليسيرين احادي الفوسفات الى حمض غليسيرين ثنائي الفوسفات

أ- الغرانا ب- غشاء الثايلاكويد ج- الستروما د- حشوة المايكوندريا

5- اذا تم استهلاك 24 جزئ ATP في مرحلة إعادة تصنيع الريبولوز ثنائي الفوسفات في حلقة كالفن، أي من العبارات التالية تعتبر صحيحة

أ- يتم استهلاك 48 جزئ NADPH ويتم تثبيت 12 جزئ CO_2
ب- يتم استهلاك 48 جزئ NADPH ويتم تثبيت 24 جزئ CO_2
ج- يتم استهلاك 24 جزئ NADPH و 72 جزئ ATP
د- يتم تثبيت 24 جزئ CO_2 وإنتاج جزيئات جلوكوز

6- بماذا يختلف التخمر اللبني عن التخمر الكحولي

أ- يحدث في السيتوسول ب- ينتج جزيئين CO_2 وجزيئين حمض اللبن
ج- ينتج جزيئين ATP د- ينتج جزيئين من حمض اللبن

7- أي من التفاعلات التالية لا يتم فيها إنتاج NADH

أ- التحلل الجلايكولي ب- تحول البيروفيت الى استيل مرافق انزيم (أ)
ج- حلقة كريبس د- سلسلة نقل الالكترون

يتبع الورقة 2....

8- اذا تم انتاج 20 جزيء CO₂ في مرحلة تحول البيروفيت الى استيل مرافق انزيم (أ) في التنفس الهوائي كم عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل غير مباشر من حلقة كريبس
أ- 40 ب- 80 ج- 110 د- 220

9- كم عدد جزيئات الاكسجين المستهلكة في التنفس الهوائي اذا كان عدد جزيئات الماء الناتجة يساوي 30 جزيء

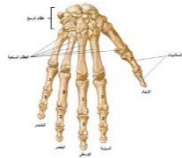
أ- 5 ب- 6 ج- 30 د- 60
10- اذا أنتج عن مجمل التنفس الخلوي 120 NADH فكم عدد جزيئات الغلوكوز المتحللة
أ- 12 ب- 30 ج- 10 د- 5

11- كيف تتصل الخلايا العظمية ببعضها داخل العظم

أ- بالاووعية الدموية والاعصاب في قناة هافرس ب- بالانتشار عبر الياف الكولاجين

ب- بالانتشار عبر القنيات د- بالزوائد البروتوبلازمية في القنيات

12- ما عدد العظام المبينة في الشكل المجاور



أ- 30 ب- 27 ج- 22 د- 19

13- ما هو سبب التهاب المفاصل الروماتيزمي

أ- تآكل المفصل الغضروفي الزلالي ب- رقة وخشونة المفصل الغضروفي الزلالي
ج- احتكاك العظام ببعضها البعض د- مهاجمة جهاز المناعة لانسجة الجسم و المفاصل

14- كيف ينشأ الصوت الثاني من نبض القلب

أ- من انبساط البطينين ويكون الصمامين النصف القمريين مفتوحان والصمامان ثنائي الشرفات وثلاثي الشرفات مغلقان

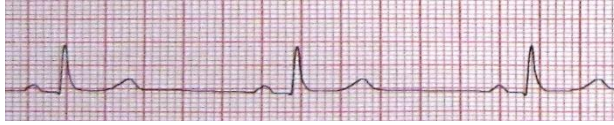
ب- من انبساط البطينين ويكون الصمامان نصف القمريين مغلقان والصمامان ثنائي الشرفات وثلاثي الشرفات مفتوحان

ج- من انبساط البطينين ويكون الصمامان نصف القمريين مغلقان والصمامان ثنائي وثلاثي الشرفات مغلقان

د- من انبساط البطينين ويكون الصمامان نصف القمريين مفتوحان والصمامان ثنائي وثلاثي الشرفات مفتوحان

يتبع الورقة 3

15- ما نوع دقات القلب المبينة بالتخطيط التالي



أ- طبيعية ب- سريعة ج- غير منتظمة د- بطيئة

16- أي من الاتي الأقل بقاء في الدم

أ- خلايا الدم الحمراء ب- الخلايا الليمفية ج- الصفائح الدموية د- خلايا B الذاكرة

17- أي من الاتية تعتبر مناعة إيجابية

أ- انتقال الاجسام المضادة للطفل عبر المشيمة

ب- انتقال انتقال الاجسام المضادة عبر حليب الام للرضيع

ج- عند دخول مسبب المرض الى الجسم

د- عن طريق نقل اجسام مضادة جاهزة للجسم

18- ما الاثار المترتبة عن اطلاق الانترفيرونات في الدم

أ- تدمير الفيروسات ب- منع الفيروسات من دخول الخلايا

ج- منع الفيروسات من التكاثر داخل الخلايا د- تدمير الخلايا المصابة بالفيروسات

19- ما الجسم المضاد الموجود بالدم

أ- IgE ب- IgA ج- IgM د- IgG

20- ما المرض الناتج عن مهاجمة خلايا T للغلاف المليني الذي يحيط بالخلايا العصبية

أ- الايدز ب- العشى الليلي ج- الحساسية د- التصلب المتعدد

21- عند تزاوج فردان لصفيتين كلاهما يحمل الصفات بصورة خليطة فإن نسب الافراد للطرز الشكلية تظهر بنسبة:

أ- 1:1 ب- 3:1 ج- 9:3:3:1 د- 100%

22- صفة اللون الرزي في الدجاج:

أ- صفة وسطية ب- تظهر بنسبة 1:1

ج- وراثه الاليات المتعددة د- وراثه سيادة مشتركة

23- عند تزاوج فردان كلاهما يحمل الطراز الجيني $C^W C^A Bb$ فإن عدد الطرز الجينية المختلفة الناتجة هو:

أ- 3 ب- 6 ج- 9 د- 12

24- عدد أنواع الطرز الشكلية الناتجة من تزاوج فردان طرازهما الجيني $I^A i A W \times I^B i A W$

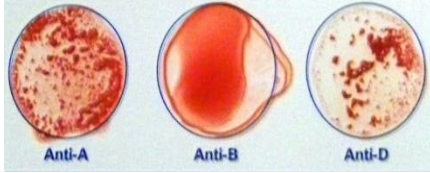
أ- 3 ب- 6 ج- 9 د- 12

25. احد التزاوجات الاتية تعتبر تلقيا تجريبيا:

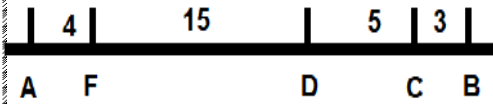
أ- $AaxAA$ ب- $AAbbxaabb$ ج- $AWxAW$ د- $CcBbxCcBb$

يتبع الورقة 4....

26. إذا تزواج فردان يحملان الطراز الجيني AaBb و كانت (A,b) مرتبطان على نفس الكروموسوم بنسبة 60% ، أي من الخيارات الآتية صحيحة النسب للجاميتات الناتجة من الطراز المذكور:
- أ- (AB و Ab) 60% ب- (ab و Ab) 60%
ج- (aB و Ab) 45% د- (AB و aB) 45%



27. الشكل المجاور يعبر عن شريحة لفحص فصيلة دم لشخص ما أي الجمل التالية خطأ بالنسبة للشريحة:
- أ- فصيلة الدم الظاهرة من الفحص A
ب- يمكن للشخص المفحوص التبرع لشخص فصيلة دمه AB
ج- جسم الشخص المفحوص ينتج أجساما مضادة ضد A
د- جسم الشخص المفحوص ينتج أجساما مضادة ضد B

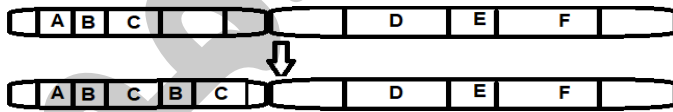


28. أي الجمل التالية تعبر عن الخارطة الجينية لأحد الكروموسومات الموضحة بالرسم
- أ- نسبة ارتباط B و A 73%، ونسبة ارتباط B و C 5%
ب- نسبة العبور بين F و C 20%، ونسبة ارتباط C و B 3%
ج- نسبة العبور بين A و F 4%، والمسافة بين B و D 8 سنتومورغان
د- المسافة بين F و B 23 سنتومورغان، ونسبة العبور بينهما 77%
29. الصفة النوعية:

- أ- تحدد بأكثر من زوجين من الجينات
ب- طرازها الشكلي متدرج التباين
ج- مثال عليها صفة الطول عند الانسان
د- يمكن تصنيفها بسهولة و التمييز بينها

30. أحد الاختلالات الوراثية الآتية مختلفة من حيث النوع:

- أ- متلازمة كلنفلتر ب- مرض هنتجتن ج- مرض فينيل كيتونيوريا د- عسر النمو العضلي
31. الطفرة التي يعبر عنها الشكل:

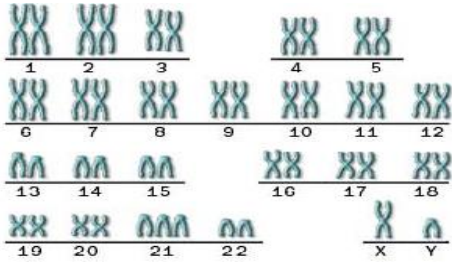


- أ- حذف ب- تكرار ج- انقلاب د- انتقال

32. نقص نزيم ادينوسين دي امينيز:

- أ- يؤدي الى تراكم البيورينات ويسبب مرض التفول (انيميا الفول)
ب- يسبب مرض scid بسبب تراكم القواعد النيتروجينية
ج- لم ينجح علاجه جينيا
د- من اعراضه ارتفاع نسبة السكر في الدم

يتبع الورقة 5....



33. الطراز الكروموسومي في الشكل يعبر عن:

- أ- ذكر طبيعي ب- متلازمة كلنفلتر ج- متلازمة داون د- أنثى طبيعية

34. بدء عملية النسخ تعبر عنها الجمل الآتية ما عدا:

- أ- تبدأ من كودون البدء
ب- تحتاج عوامل وانزيمات معينة
ج- تحتاج نيوكليوتيدات من نوع CGAU
د- تبدأ نسخ RNA من (5' _ 3') وتقرأ DNA من (3' _ 5')

35. موقع P في الرايبوسوم:

- أ- موقع ارتباط شريط mRNA الناضج بالرايبوسوم
ب- موقع دخول tRNA الحامل للحمض الأميني المراد اضافته
ج- تبدأ عنده عملية الترجمة
د- موقع خروج tRNA بعد تفريغ حمولته من الحمض الأميني

36. ماذا يسبب تصلب الشرايين؟

- أ- تقلص الجدران الداخلية للشرايين
ب- زيادة تدفق القلب نحو الدم
ج- ازدياد حجم العضلات
د- اتساع الجدران الداخلية للشرايين

37. أي من الطرز الجينية الآتية يعطي الطراز الشكلي نفسة لصفة كمية طرازها الجيني AabbCc

- أ- AABbCc ب- aabbcc ج- AaBbCc د- AAbbCc

38. احد الآتية لا تمثل كودونا مضادا:

- أ- CCG ب- AUU ج- AUG د- CAG

39. لأي الأغراض يتم إنتاج الأرز المعدل وراثيا:

- أ- مقاومة الآفات ب- علاج نقص فيتامين A ج- إنتاج الانسولين د- علاج مرض سكري

40. احد الكودونات الآتية تشفر الحمض الأميني تربتوفان

- أ- UGG ب- UGA ج- AUG د- UAG

يتبع الورقة 6....

(15 علامة)

السؤال الثاني:-

- أ- من خلال دراستك لعملية تخثر الدم اجب/ اجيبي عن ما يلي:- (5 علامات)
- 1- ما أهمية هذه العملية
 - 2- كيف تبدأ عملية التخثر
 - 3- من اين يفرز كل من البروثرومبين ، الثرومبوبلاستين (6 علامات)
- ب- تزوج رجل اصلع ابوه طبيعي الشعر من امرأة فصيلة دمها B، انجبا ولدا طبيعي الشعر فصيلة دمه A وبناتا تظهر الصلع، اذا علمت ان عملية نقل الدم من الرجل الى زوجته لم تنجح، ولكن العكس تم:
1. حدد/ي الطرز الشكلية للصفتين لدى الرجل وزوجته
 2. حدد/ي الطرز الجينية والجاميتية للزوجين
 3. ما نسبة انجاب طفل فصيلة دمه O اصلع
 4. ما نسبة انجاب طفلة صلعاء فصيلة دمه A

(4 علامات)

ج- وضح/ي المقصود بكل مما يلي:

1. الهجرة الكهربائية
2. الصفات المرتبطة

(15 علامة)

السؤال الثالث:-

- أ- من خلال دراستك لجهاز المناعة اكمل/ي الجدول التالي: (6 علامات)

اسم المادة	الخلية المفرزة	الوظيفة
انترلوكين 1	-----	-----
-----	-----	تزيد نفاذية الاوعية الدموية للسوائل الموجودة في بلازما الدم الى الانسجة
-----	-----	يحلل DNA الخلية المصابة بالفيروس والخلايا السرطانية

- ب- علل/ي مايلي:- (3 علامات)

- 1- في حلقة كربس يمر مركب الستريت بعدة مراحل لاعادة بناء الاوكسالواستيت
- 2- المرونة العالية للعمود الفقري اثناء الحركة

- ج- من خلال دراستك لموضوع ترجمة الشيفرة الوراثية أجب/ اجيبي عما يلي (6 علامات)

1. اشرح تركيب الرايبوسوم موضحا المواقع التي يحتويها
2. بعد تكون سلاسل عديد الببتيد في الرايبوسوم كيف يتم تحويلها الى هرمون الانسولين
3. وضح/ي المقصود بعديد الرايبوسوم

يتبع الورقة 7....

القسم الثاني: يتكون هذا اقسام من سؤاليين وعلى الطالب ان يجيب عن احد الأسئلة
السؤال الرابع:

(10 علامات)

- أ- اذا كانت كتلة العظم في عينة احمد (في تجربة معرفة نسبة الماء في العظام) قبل التسخين تساوي 8 غرام وبعد التسخين تساوي 7 غرام فكم نسبة الماء
(علامتان)
ب- بين/ي أهمية الطاقة للخلية الحية مع ذكر مثال
(3 علامات)

ج- في سلالة من سلالات النباتات الزهرية أجريت تجارب لعدة تزاوجات وظهرت النتائج كما يلي:
(5 علامات)

- نباتات ذات ازهار حمراء X نباتات ذات ازهار خضراء
انتجت نباتات ازهارها حمراء ونباتات ازهارها خضراء
- نباتات ذات ازهار حمراء X نباتات ذات ازهار نيلية
انتجت نباتات ازهارها خضراء و نباتات ازهارها صفراء
- نباتات ذات ازهار خضراء X نباتات ذات ازهار صفراء
انتجت نباتات ازهارها نيلية

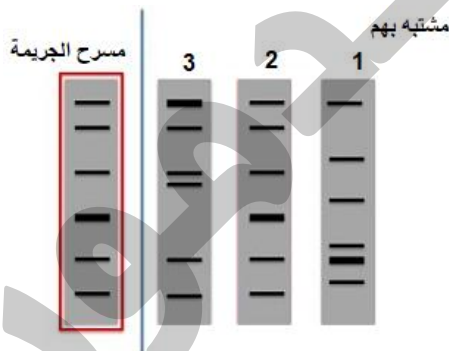
فسر النتائج السابقة موضحا حالات التزاوج السابقة باستخدام رموز مناسبة

السؤال الخامس:

(10 علامات)

- أ- وضح تأثير شدة الضوء على معدل البناء الضوئي مع الرسم
(3 علامات)
ب- وضح دور العلماء التالية أسماؤهم
(3 علامات)

- 1- مورغان
2- ستورتيفانت
ج- تم تنفيذ بصمة DNA من احد مساحرج الجريمة
مقارنتها مع بيانات مشتبه بهم حسب الشكل المرفق:
1. حدد أي من المشتبه بهم (1،2،3) هو منفذ الجريمة
2. على ماذا يعتمد فصل مقاطع DNA الظاهرة لكل شخص
3. ما طبيعة العينات التي تؤخذ من مسرح الجريمة لتنفيذ البصمة



انتهت الأسئلة
بالتوفيق

الإجابة النموذجية

السؤال الأول

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
أ	ج	د	د	د	ب	ج	ب	ب	ج
20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
د	د	ج	ج	ج	د	ب	د	ب	د
30	29	28	27	26	25	24	23	22	21
ا	د	ج	ج	د	ب	د	ج	د	ج
40	39	38	37	36	35	34	33	32	31
ا	ب	ب	د	ا	ج	ا	ج	ب	ب

السؤال الثاني :

- أ- 1- من اجل منع استمرار النزيف وتمكين الجسم من البدء بعملية اصلاح التسيج المتضرر وبالتالي التئام الجروح
- 2- تبدأ عملية تخثر الدم عندما يتحطم الغشاء الطلاني الداخلي للوعاء الدموي بفعل الجرح، حيث تقوم الصفائح الدموية بالالتصاق على خيوط الكولاجين في النسيج المتهتك، وتتجمع بشكل كثيف، ما يؤدي إلى تكون سدادة سريعة تحد من استمرار النزيف
- 3- بروثرومبين من الكبد ، الثرومبوبلاستين من الاوعية الدموية المتحطمة والانسجة المحيطة

- ب- 1- الطرز الشكلية: الرجل اصلع دمه AB الزوجة طبيعية دمها B
- 2- الطرز الجينية: الرجل $I^A I^B$ الزوجة $I^B i b^+ b$
- الطرز الجاميتية الرجل $I A b^+, I A b, I B b^+, I B b$ الزوجة $I^B b^+, I^B b, i b^+, i b$
- 3- صفر
- 4- 32/1
- ج- 1. صفحة 78
- كروموسوم واحد

السؤال الثالث :

أ-

اسم المادة	الخلية المفرزة	الوظيفة
انترلوكين 1-	الخلايا البلعمية	تنشط خلايا T المساعدة
الهيستامين	الصارية	تزيد نفاذية الاوعية الدموية للسوائل الموجودة في بلازما الدم الى الانسجة
الغرانزيم	Tc	يحلل DNA الخلية المصابة بالفيروس والخلايا السرطانية

- ت- 1. لضمان استمرار دورة كربس وبالتالي تحرير الطاقة من الروابط الكيميائية
ولاعادة ربط استيل مرافق انزيم أ
2. لان الفقرات مفصولة عن بعضها البعض بواسطة أقراص ليفية غضروفية

ج- 1- صفحة 32، 33

- 2- الخطوة الأولى : الالتفاف , تلتف سلسلة عديد الببتيد على نفسها .
الخطوة الثانية : بالمعالجة , وذلك بربط أكثر من سلسلتين من عديد الببتيد بعد أن
كانت منفصلة .
3- ارتباط أكثر من رايبوسوم على نفس شريط mRNA لتكوين أكثر من سلسلة عديد
ببتيد معاً حيث يرتبط الرايبوسوم الثاني بعد ابتعاد الأول عن كودون البدء وهكذا حتى
يتم تكوين مجموعة من السلاسل بسرعة .

السؤال الرابع

- أ- كتلة العظم قبل التسخين – كتلة العظم بعد التسخين / كتلة العظم قبل التسخين
 $78\% = 12.5\%$

- ب- 1- التفاعلات الكيميائية بناء المركبات مثال: بناء الغلايكوجين
2- عمليات النقل مثال: النقل النشط عبر الغشاء الخلوي
3- العمليات الميكانيكية مثال: انقباض العضلات

- ج- بما أن لون الأزهار للنبات ظهرت بأربع ألوان مختلفة فإن نوع الوراثة أليال
متعددة ويكون حالات التزاوج كالاتي :

1- ط ش . حمراء X خضراء

ط.ج. ii X $I^A i$

F1 ii, $I^A i$ احمر واخضر

2- ط.ش احمر X نيلي

ط.ج. ii X $I^A I^B$

F1 $I^B i$, $I^A i$ اخضر و اصفر

3- ط ش اخضر X اصفر

ط ج $I^A I^A$ X $I^B I^B$

F1 $I^B I^A$ نيلي

السؤال الخامس :

ا- يزداد معدل البناء الضوئي بازدياد شدة الضوء الى ان تصل الى نقطة يثبت عندها معدل البناء الضوئي بسبب وصول التفاعلات الى حد التشبع في امتصاصها للطاقة الضوئية (نقطة التشبع الضوئي) مع الرسم

ب- مورغان : مُكتشف ارتباط الجينات , اثر دراسته لصفات الجسم الرمادي والجنح الضامر لذبابة الفاكهة .

ستورتيغانت : استفاد من اكتشاف مورغان لارتباط الجينات وعملية العبور في بناء خريطة الجينات .

ج- 1- المنفذ المشتبه رقم 2 .

2 - تعتمد على عاملين :

الأول : الشحنة السالبة على DNA حيث تتحرك باتجاه القطب الموجب .

الثاني : الحجم , حيث أنه كلما كانت القطع أصغر حجما كانت أسرع في الحركة باتجاه القطب الموجب .

3 - يمكن الحصول على العينات من خلال خلايا الدم البيضاء , الحيوانات المنوية , اللعاب , الشعر , الجلد , بقايا الجثث .



نموذج اختبار تجريبي للثانوية العامة للعام 2020

ملاحظة : عدد أسئلة الورقة (خمس) أسئلة، أجب عن (أربعة) منها فقط.

القسم الأول : يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعا

السؤال الأول: (60 علامة)

يتكون هذا السؤال من (40) فقرة من اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الاجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة X في المكان المخصص في دفتر الاجابة:

1. ما كمية الطاقة بالكيلو كالوري الناتجة عن 150 غم كربوهيدرات و 50 غم ليبيدات؟

(أ) 800 (ب) 1050 (ج) 1550 (د) 1800

2. أي الأتية تمثل اختلاف المسار الإلكتروني الحلقي عن اللاحقي في تفاعلات البناء الضوئي؟

(أ) ينتج عنه ATP فقط
(ب) يشترك فيه النظام الضوئي الثاني
(ج) تعويض الإلكترونات يتم من تحلل الماء
(د) تمر الإلكترونات إلى سلسلة نقل الإلكترونات

3. مم يتكون مركز التفاعل في النظام الضوئي؟

(أ) جزئين من كلوروفيل a
(ب) جزئ كلوروفيل a وجزئ كلوروفيل b ومستقبل إلكترونات أولي
(ج) جزئين من كلوروفيل b ومستقبل إلكترونات أولي
(د) جزئين من كلوروفيل a ومستقبل إلكترونات أولي

4. ما مصدر الأكسجين الناتج من عملية البناء الضوئي؟

(أ) الماء (ب) CO_2 (ج) ATP (د) NADPH

5. عند تنفيذ نشاط دراسة أثر درجة الحرارة على معدل عملية البناء الضوئي، ما التغير الذي يحدث عند رفع درجة الحرارة إلى 37 م مع العلم أن درجة الحرارة المثلى 35 م والعوامل الأخرى في حدودها المثلى؟

(أ) يزداد عدد فقاعات الأكسجين
(ب) يقل عدد فقاعات الأكسجين

(ج) يبقى عدد فقاعات الأكسجين ثابت
(د) يتضاعف عدد فقاعات الأكسجين بشكل لوغاريتمي

6. كم عدد جزيئات الماء المتحللة في التفاعلات الضوئية من عملية البناء الضوئي إذا نتج عن التنفس الخلوي الهوائي لجزيئات الجلوكوز الناتجة عنها 60 جزئ من NADH؟

(أ) 144 (ب) 108 (ج) 72 (د) 36

7. إذا كان عدد جزيئات G3P الناتجة بشكل نهائي في حلقة كالفن 6، فكم عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل مباشر عن تفاعلات مرحلة التحلل الغلايكولي لجزيئات الجلوكوز الناتجة؟

(أ) 6 (ب) 8 (ج) 10 (د) 12

8. في مرحلة تحويل البيروفيت إلى أسيتل مرافق الأنزيم أ نتج 6 جزيئات من CO_2 ، فكم عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل غير مباشر من حلقة كربس؟

(أ) 132 (ب) 72 (ج) 66 (د) 54

9. ما المستقبل الأخير للإلكترونات في سلسلة نقل الإلكترون في التنفس الخلوي الهوائي؟

(أ) الماء (ب) NAD^+ (ج) $NADP^+$ (د) الأكسجين

10. في أي موقع يرتبط العامل البروتيني للإيقاف مع كودون الإيقاف في مرحلة الإنهاء من عملية الترجمة؟

(أ) موقع ارتباط mRNA (ب) موقع A (ج) موقع P (د) موقع E

11. ما عدد نسخ mRNA المستخدمة لإنتاج 8 سلاسل من عديد الببتيد نفسه في آن واحد؟

(أ) 8 (ب) 4 (ج) 2 (د) 1

12. إذا كان التسلسل (TCG) في السلسلة ($5' \rightarrow 3'$) من DNA، فما الكودون المضاد للكودون الموجود على الحمض

النوي mRNA الناتج عن نسخ هذه التسلسل؟

(أ) GGA (ب) UCG (ج) AGC (د) GCU

13. ما عدد الحموض الأمينية التي تشفرها سلسلة DNA القالب الآتية (TAC - AAA - TAC - ATC -)؟ (AAA)

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

14. أي الطرز الجينية الآتية لا يمكن أن يظهر في غاميتات الفرد ذي الطراز الجيني AaBBttMm؟

(أ) aBTm (ب) ABtm (ج) aBtm (د) ABtM

15. رجل وزوجته كلاهما عسلي العيون أنجبا طفلة زرقاء العيون، فما احتمال انجاب طفل ذكر عسلي العيون؟

(أ) $1/8$ (ب) $1/4$ (ج) $3/8$ (د) $3/4$

16. ما احتمال إنتاج نبات طرازه الجيني aabbdd عند حدوث تلقيح ذاتي لنبات طرازه الجيني AaBbdd؟

(أ) $1/2$ (ب) $1/4$ (ج) $1/8$ (د) $1/16$

17. حدث تلقيح اختباري لقطة سوداء طويلة الذيل طرازها الجيني TTbb، أي الطرز الجينية الآتية يظهر في النسل؟

(أ) TTbb (ب) TtBB (ج) Ttbb (د) ttBb

18. إذا كانت نسبة العبور بين الجينين R و B تساوي 27%، ما نسبة الارتباط بينهما؟

(أ) 27% (ب) 72% (ج) 73% (د) 127%

19. إذا كان الطراز الجيني لكلا الأبوين MmRr وكان الجينان M و r محمولين على نفس الكروموسوم، فما النسبة بين أفراد الجيل الناتج؟

(أ) 1 : 1 (ب) 1 : 2 : 1 (ج) 1 : 3 (د) 3 : 3 : 9

20. عند حدوث تلقيح بين ديك ودجاجة كلاهما رزي اللون نتج 12 فرد رزي اللون، فكم عدد الأفراد سوداء اللون الناتجة؟

(أ) 12 (ب) 6 (ج) 4 (د) 3

21. شخص فصيلة دمه A^+ ، فأى فصائل الدم الآتية يمكن أن يأخذ منها دما؟

(أ) O^+ / A^- (ب) O^- / AB^- (ج) A^+ / AB^+ (د) A^+ / B^+

22. شاب طرازه الجيني للون الجلد AabbRr تزوج فتاة طرازها الجيني AABbrr، ما احتمال أن ينجبا طفل ذكر له نفس الطراز الشكلي لوالدته؟

(أ) $1/8$ (ب) $3/8$ (ج) $1/6$ (د) $3/16$

23. ما الطراز الجيني لأبوين أنجبا طفلا ذكرا من المتوقع أن يكون لاحقا مصابا بمرض هنتنغتون؟

(أ) $X^H X^H$, $X^h Y$ (ب) $X^h X^h$, $X^H Y$ (ج) Hh , Hh (د) hh , hh

24. ينتج اللون الرمادي للريش في نوع من العصفير كصفة وسطية مرتبطة بالجنس، أي الألوان الآتية تظهر لدى الإناث؟

(أ) الأسود والأبيض (ب) الأسود والرمادي (ج) الأبيض والرمادي (د) الأسود والأبيض والرمادي

25. ما نوع الطفرة التالية ؟ $ADCBEF \longrightarrow ABCDEF$

(أ) حذف (ب) تكرار (ج) انقلاب (د) انتقال

26. إذا كان عدد الكروموسومات في بويضة حيوان ثديي هو 20، فكم عدد الكروموسومات الجسمية في خلية من دماغه؟

(أ) 36 (ب) 38 (ج) 40 (د) 42

27. ما الطراز الكروموسومي للخلية الجسمية لذكر مصاب بمرض كرابي؟

(أ) $XXY + 44$ (ب) $XY + 44$ (ج) $XY + 45$ (د) $XO + 44$

28. ما المادة المستخدمة في تقنية الهجرة الكهربائية والتي تمكن من مشاهدة قطع DNA المفصلة؟

(أ) الأغاروز (ب) بيتا كاروتين (ج) بروميد الإيثيديوم (د) بيورين

29. لأي الأغراض يتم إنتاج الأرز المعدل وراثياً؟

(أ) إنتاج هرمون النمو (ب) مقاومة الآفات (ج) علاج مرض سكيد (د) علاج مرض العشى الليلي

30. أي فقرات العمود الفقري عبارة عن سبع فقرات متمفصلة ومتحركة؟

(أ) العنقية (ب) الصدرية (ج) القطنية (د) العجزية

31. على ماذا ترتكز عظمة الترقوة؟

(أ) من الخلف لوح الكتف ومن الأمام الفقرات العنقية (ب) من الخلف لوح الكتف ومن الأمام عظمة القص

(ج) من الخلف لوح الكتف ومن الأمام الأضلاع الحقيقية (د) من الخلف رأس عظمة العضد ومن الأمام عظمة القص

32. ما تصنيف عظام الرسغ من حيث الشكل؟

(أ) الطويلة (ب) غير المنتظمة (ج) السهمية (د) القصيرة

33. ما نوع المفصل الموجود في مكان التقاء عظمتي الحوض؟

(أ) محدود الحركة (ب) حر الحركة (ج) ثابت غضروفي (د) ثابت ليفي

34. ما الوعاء الدموي الذي يحمل دم فقير بالأكسجين من الجسم إلى القلب؟

(أ) الشريان الأبهر (ب) الوريد الرئوي (ج) الشريان الرئوي (د) الوريد الأجوف العلوي

35. أي الآتية يعتبر التسلسل الصحيح لسريان جهد الفعل أثناء انقباض القلب؟

(أ) العقدة الجيب أذينية ← العقدة الأذينية البطينية ← حزم هس ← ألياف بركنجي

(ب) العقدة الأذينية البطينية ← العقدة الجيب أذينية ← حزم هس ← ألياف بركنجي

(ج) العقدة الجيب أذينية ← العقدة الأذينية البطينية ← ألياف بركنجي ← حزم هس

(د) العقدة الأذينية البطينية ← العقدة الجيب أذينية ← ألياف بركنجي ← حزم هس

36. ما الإنزيم الذي يقوم بتحويل الفيبرينوجين إلى فيبرين لتكوين الخثرة عند حدوث نزيف دموي؟

(أ) بروثرومبين (ب) ثرومبين (ج) ثرومبولاستين (د) هيموغلوبين

37. أي الوظائف الآتية مشتركة بين أيونات بلازما الدم وبروتيناتها؟

(أ) تخثر الدم (ب) الدفاع ضد مسببات الأمراض (ج) تنظيم درجة الحموضة (د) تنظيم نفاذية الأغشية الخلوية

38. ما الخلايا التي تنظم درجة الاستجابة المناعية؟

(أ) T_S المثبطة (ب) T_C السامة (ج) T_H المساعدة (د) B الذاكرة

39. أي الآتية تعمل على تصفية الليمف من الأنتيجينات ومسببات المرض وتحتوي على خلايا T وخلايا B وأكولة؟

(أ) العقد اللمفية (ب) الطحال (ج) الغدة الزعترية (د) الخلايا الجذعية

40. ما الجسم المضاد الذي يستطيع النفاذ عبر المشيمة إلى الجنين؟

(أ) IgA (ب) IgE (ج) IgG (د) IgD

السؤال الثاني : (15 علامة)

(أ) أجري تلقيح بين نباتين الأول أُمس البذور طويل الساق زهري الأزهار والثاني مجعد البذور قصير الساق زهري الأزهار، ثم جُمعت البذور الناتجة وزُرعت فكانت الطرز الشكلية للنباتات الناتجة كما يلي: (5 علامات)

ملساء البذور طويلة الساق زهرية الأزهار 4

ملساء البذور طويلة الساق حمراء الأزهار 2

ملساء البذور طويلة الساق بيضاء الأزهار 2

مجعدة البذور طويلة الساق زهرية الأزهار 4

مجعدة البذور طويلة الساق حمراء الأزهار 2

مجعدة البذور طويلة الساق بيضاء الأزهار 2

1. ما الطرز الجينية لكل من النباتين الأبوين للصفات الثلاث معاً؟

2. اكتب الطرز الجينية لغاميتات الأب الثاني.

3. اكتب الطرز الجينية المحتملة للأفراد ملساء البذور طويلة الساق حمراء الأزهار؟

(ب) استخدم إنزيم EcoR1 في قص قطعتي DNA الآتيتين، ثم استخدم إنزيم DNA Ligase لربط يسار القطعة الأولى مع يمين القطعة الثانية، أجب عن الأسئلة الآتية:

(4 علامات)

القطعة الثانية

3'-TACTCCAGGAATTCATCCAGC-5'
5'-ATGAGGTCCTTAAGTAGGTCG-3'

القطعة الأولى

3'-AGGCTCTAGAATTCTTCTATC-5'
5'-TCCGAGATCTTAAGAAGATAG-3'

1. اكتب سلسلة mRNA الناتجة عن نسخ قطعة DNA الناتجة.

2. اكتب الكودونات المضادة للحموض النووية tRNA المستخدمة في الترجمة.

(ج) قارن بين:

(4 علامات)

1. الشريان والوريد (من حيث سمك الجدار، وسعة التجويف).

2. التهاب المفصل العظمي والتهاب المفصل الروماتزمي (من حيث السبب، والنتيجة).

(علامتان)

(د) ما مضاعفات الأمراض الآتية:

1. ضغط الدم المرتفع.
2. تصلب المتضاعف (المتعدد).

السؤال الثالث : (15 علامة)

(أ) في حلقة كالفن إذا تم تثبيت 18 جزيء CO_2 ، فأجب عن الأسئلة الآتية:

(3 علامات)

1. كم عدد ذرات الكربون في جزيء ريبولوز ثنائي الفوسفات؟
2. ما اسم الإنزيم الذي يربط جزيئات CO_2 مع جزيئات ريبولوز ثنائي الفوسفات؟
3. ما اسم المركب الناتج في نهاية المرحلة الأولى من حلقة كالفن؟ وكم عدد جزيئاته؟
4. لماذا تسمى المرحلة الثانية من حلقة كالفن بمرحلة الاختزال؟

(ب) تزوج شاب عادي الشعر فصيلة دمه B (نقي) سليم من مرض عمى الألوان، من فتاة صلعاء وسليمة ولكن والدتها مصابة بالمرض، فإذا علمت أن عملية نقل الدم يمكن أن تنجح من الشاب للفتاة ولكن لا تنجح من الفتاة للشاب.

1. ما الطرز الجينية لكل من الشاب والفتاة؟
2. ما الطرز الجينية لغاميتات الشاب؟
3. ما احتمال إنجاب ذكر أصلع فصيلة دمه B وسليم من عمى الألوان؟

(5 علامات)

(4 علامات)

(ج) اكتب عن:

1. قانون انعزال الصفات.
2. الإنترونات.
3. خلايا الدم القاتلة الطبيعية.
4. دور خلايا T_c .

(3 علامات)

(د) العظم عبارة عن نسيج ضام يتكون من خلايا حية متخصصة توجد في مادة بين خلوية صلبة.

1. صف المكونات بين الخلوية للنسيج العظمي.
2. ما أهمية قناة هافرس؟
3. حدد موقع قنوات فولكمان.
4. أين يتواجد العظم الاسفنجي؟

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين، وعلى المشترك أن يجيب عن سؤال واحد منهما فقط.

السؤال الرابع : (10 علامات)

(أ) تتأثر عملية البناء الضوئي بعدة عوامل بيئية منها الضوء.

(3 علامات)

1. ما المقصود بنقطة التشبع الضوئي؟
2. ارسم منحني يوضح العلاقة بين شدة الضوء ومعدل البناء الضوئي.

(ب) في أحد أنواع الطيور حدث تتابع بين ذكر طويل الرقبة وأنثى قصيرة الرقبة، فكان الناتج كما يلي: (4 علامات)

(4) ذكور طويلة الرقبة، (4) ذكور قصير الرقبة، و(4) إناث قصيرة الرقبة.

فسر هذه النتائج على أسس وراثية.

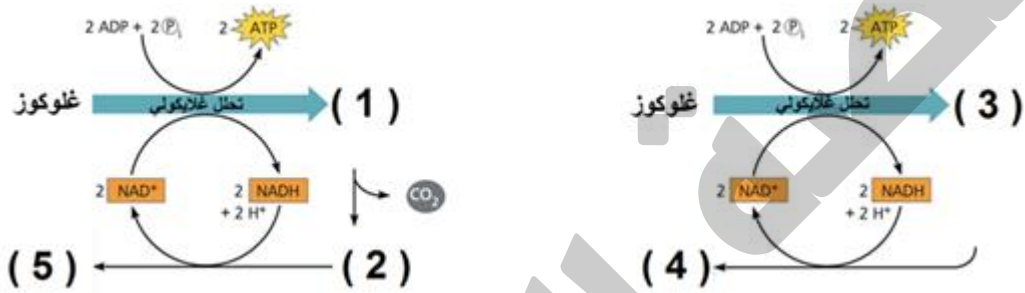
(3 علامات)

ج) علل ما يأتي:

1. ينصح الأطباء بالتعرض لأشعة الشمس.
2. إعطاء لقاحات للأطفال تحتوي على مسبب المرض ميت أو ضعيف.
3. البلازميدات واحدة من أهم أدوات الهندسة الوراثية.

السؤال الخامس : (10 علامات)

أ) أدرس الشكل الآتي والذي يمثل مخططين لتفاعلات كل من التخمر اللبني والكحولي، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



(4 علامات)

1. كم عدد ذرات الكربون في المركبات المشار إليها بالأرقام (1 ، 4 ، 5)؟
2. ما أسماء المركبات المشار إليها بالأرقام (2 ، 3)؟
3. كم عدد جزيئات المركبات المشار إليها بالأرقام (2 ، 4) عند تخمر جزيئين من الغلوكوز؟
4. إذا كان عدد جزيئات CO₂ الناتجة هو 6، فكم عدد جزيئات المركب (1)؟

(3 علامات)

ب) وضح بخطوات آلية إنتاج هرمون الأنسولين باستخدام تقنية DNA معاد التركيب.

(3 علامات)

ج) علل ما يلي:

1. الطول في نبات البازيلاء إما طويل أو قصير بينما يتدرج الطول عند الإنسان.
2. يعد حليب الأم أفضل من الحليب الصناعي من حيث حماية الرضيع من الأمراض.
3. لا تصلح خلايا الدم الحمراء لتقنية بصمة DNA.

انتهت الأسئلة

إعداد مديرية رفح



جميع الاختبارات التجريبية النهائية

العلوم الحياتية

الأحياء

للمصف الثاني عشر

قام بجمعها لكم

أ. صباح قريبه أ. باسم اقريبه أ. محمد قريبه

منصة المتقدمون



الإجابة النموذجية لنموذج اختبار تجريبي للثانوية العامة للعام 2020

إجابة (نموذج امتحان) العلوم الحياتية 12 ع (2020)

السؤال الأول (علامة ونصف لكل فقرة)

20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
ب	ب	ج	ج	د	ج	أ	ب	ج	د	ب	د	ج	أ	ج	ب	أ	د	أ	ب

40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21
ج	أ	أ	ج	ب	أ	د	ج	د	ب	أ	د	ج	ب	ب	ج	أ	ج	د	أ

السؤال الثاني

(أ)

- الطرز الجينية للأب الأول: RW TT Aa (علامة ونصف)
الطرز الجينية للأب الثاني: RW tt aa (علامة ونصف)
- الطرز الجينية لغاميتات الأب الثاني: (R t a) ، (W t a) (علامة)
- الطرز الجينية المحتملة للأفراد ملساء البذور طويلة الساق حمراء الأزهار: RR Tt Aa (علامة)

(ب) mRNA : UCC GAG AUC UUA AGU AGG UCG (علامتان)

tRNA : AGG CUC UAG AAU UCA UCC AGC (علامتان)

(ج) قارن بين: (نصف علامة لكل وجه مقارنة = 4 علامات)

وجه المقارنة	الشريان	الوريد
سمك الجدار	سميك	أقل سمكا
سعة التجويف	أقل	أكبر
وجه المقارنة	التهاب المفاصل العظمي	التهاب المفاصل الروماتيزمي
السبب	تآكل الغضروف المفصلي الزلالي	مهاجمة جهاز المناعة لأنسجة الجسم
النتيجة	يصبح الغضروف أرق وأكثر خشونة، يسبب احتكاك العظام ببعضها وإصابتها بالتهلث	التهاب المفاصل وتصلبها وتشوهها

(د) ما مضاعفات:

- ضغط الدم المرتفع: حدوث النوبات القلبية والسكتات الدماغية، ويؤثر على الكلى وشبكية العين. (علامة)
- التصلب المتضاعف (المتعدد): الشلل والعمي ويمكن أن يؤدي إلى الموت. (علامة)

السؤال الثالث

أ.

1. 5 (نصف علامة)
2. روبيسكو (نصف علامة)
3. حمض غلستين أحادي الفوسفات (نصف علامة)، عدد جزيئاته 36 (نصف علامة)
4. لأن فيها يتم حصول كل جزيء حمض غلستين أحادي الفوسفات على مجموعة فوسفات وطاقة من ATP ليتحول إلى حمض غلستين ثنائي الفوسفات حيث يتم اختزاله بواسطة NADPH (إلكترونات عالية الطاقة) لينتج G3P. (علامة)

ب.

1. الطراز الجيني للشباب : $X^M Y I^B I^B b^+ b^+$ (علامة ونصف)
2. الطراز الجيني للفتاة : $X^M X^m I^A I^B bb$ (علامة ونصف)
3. الطراز الجيني لغاميتات الشاب : $(X^M I^B b^+)$ ، $(Y I^B b^+)$ (علامة)
4. 1/8 (علامة)

ج. اكتب عن: (علامة لكل فقرة)

1. قانون انغزال الصفات: أول قانون في الوراثة، وضعه العالم مندل خلاصة لنتائج وتفسيرات تجاربه وينص على أن: زوج العوامل المتقابلة (الأليلات) للصفة الوراثية الواحدة تنفصل عشوائيا عند تكوين الغاميتات أثناء عملية الانقسام المنصف.
2. الإنترونات: تتابعات من النيوكليوتيدات توجد أساسا على DNA ويتم نسخها على mRNA الأولي، وهي أجزاء غر فاعلة في بناء البروتين لذلك يتم إزالتها في عملية المعالجة من mRNA الأولي ليتحول إلى mRNA ناضج.
3. خلايا الدم القاتلة الطبيعية: إحدى وسائط الحماية الداخلية، وتسمى أيضا الخلايا الليمفية المحببة الكبيرة، ووظيفتها مهاجمة الخلايا المصابة بالفيروسات والخلايا السرطانية.
4. دور خلايا T_C : تفرز بروتين بيرفورين الذي يسبب ثقوبا على سطح الخلية المستهدفة، ثم تفرز غرانزيم خلال الثقوب مما يؤدي إلى تحلل DNA الخلية وبالتالي موتها.

د.

1. تتكون من:
 - ❖ أملاح الكالسيوم التي تشكل ثلثي كتلة العظم وتعطيه الصلابة وتكون على شكل أملاح مثل فوسفات الكالسيوم وكربونات الكالسيوم، إضافة إلى أملاح أخرى. (نصف علامة)
 - ❖ ألياف الكولاجين وبروتينات أخرى تشكل ثلث كتلة العظم وتعطيه المرونة. (نصف علامة)
2. توجد في مركز جهاز هافرس تحتوي أعصابا وأوعية دموية تزود خلايا العظم بالأكسجين والغذاء. (نصف علامة)
3. تربط بين أجهزة هافرس وترتبط مع قنوات هافرس. (نصف علامة)
4. يوجد وسط العظام القصيرة والمسطحة، وفي نهايات العظام الطويلة. (علامة)

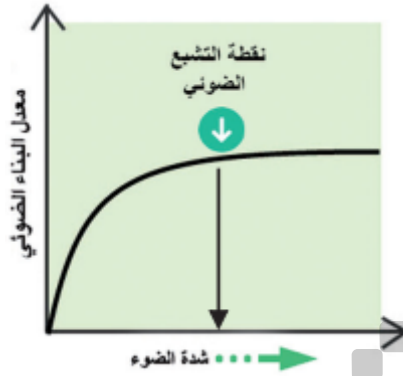
السؤال الرابع

أ.

1. نقطة التشبع الضوئي: النقطة التي يبدأ عندها معدل البناء الضوئي في الثبات مهما زادت شدة الضوء بعد ذلك.

(علامة)

2. (علامتان)



ب. جينات قاتلة مرتبطة بالجنس.

أنثى قصيرة الرقبة

الطرز الشكلية للأبناء: ذكر طويل الرقبة

(علامة) $Z^b W$

$Z^B Z^b$

الطرز الجينية للآباء:

(علامة) Z^b, W

Z^B, Z^b

الطرز الجينية للغاميات:

(علامة) $Z^B W$

/

$Z^b W$

/

$Z^b Z^b$

/

$Z^B Z^b$

الطرز الجينية للأبناء:

تموت (علامة)

ذكر قصير الرقبة أنثى قصيرة الرقبة

الطرز الشكلية للأبناء: ذكر طويل الرقبة

ج. علل ما يأتي: (علامة لكل فقرة)

1. لأنها تحول الدهون الموجودة تحت الجلد إلى فيتامين D الذي يساعد على تصنيع هرمون كالسيترول في الكلية

الضروري لامتصاص أيونات الكالسيوم والفوسفات في الأمعاء وتنظيم نسبة الكالسيوم في الدم.

2. لأن مسبب المرض الميت أو الضعيف ينبه عملية تكوين الأجسام المضادة والخلايا الذاكرة التي تكون جاهزة للقضاء على مسبب المرض إذا دخل الجسم في أي وقت (مناعة إيجابية).

3. لأن البلازميدات من أكثر نواقل قطع DNA شيوعاً في الهندسة الوراثية، وذلك بسبب حجمها المناسب وتنوعها، وسهولة الحصول عليها والتعامل معها، وتضاعفها المستقل عن الكروموسوم البكتيري، بالإضافة لاحتوائها على مواقع مختلفة لإنزيمات القطع.

السؤال الخامس

أ) (نصف درجة لكل مركب)

1. المركب رقم (1): 3 ذرات
المركب رقم (4): 3 ذرات
المركب رقم (5): ذرتين
2. المركب رقم (2): أسيتل ألدهايد
المركب رقم (3): بيروفيت
3. المركب رقم (2): 4 جزيئات
المركب رقم (3): 4 جزيئات
4. عدد جزيئات المركب (1): 6 جزيئات

ب) (نصف علامة لكل خطوة)

- ❖ قص DNA المطلوب وهو جين هرمون الأنسولين باستخدام أنزيم القطع.
- ❖ قص بلازميد البكتيريا باستخدام أنزيم القطع.
- ❖ يتم ربط جين هرمون الأنسولين مع البلازميد.
- ❖ يتم ادخال البلازميد داخل البكتيريا.
- ❖ تتكاثر البكتيريا في وسط غذائي مناسب وتبدأ في إنتاج هرمون الأنسولين.
- ❖ يتم استخلاص هرمون الأنسولين وتنقيته.

ج) علل ما يأتي: (علامة لكل فقرة)

1. لأن صفة الطول في نبات البازيلاء يتحكم فيها زوج من الجينات (له أليلان أحدهما سائد والآخر متنحي)، أما صفة الطول في الإنسان فيتحكم فيها عدة أزواج من الجينات لها تأثير تراكمي تشترك معا في تحديد درجة الطول.
2. لأن حليب الأم يحتوي أجسام مضادة تعطي الطفل مناعة ضد الأمراض (مناعة سلبية).
3. لأن خلايا الدم الحمراء الناضجة لا تحتوي نواة التي يوجد بها DNA.

إعداد مديرية رفح



نموذج اختبار تجريبي للثانوية العامة للعام 2020

القسم الأول: يتكون هذا القسم من سؤال موضوعي وسؤالين مقالين وعلى المشترك أن يجيب عنها كاملاً

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- ماذا يقيس ECG ؟

أ- التغير في فرق الجهد الكهربائي خلال الدورة القلبية ب- كمية الدم التي تضخ خلال انقباض البطينين

ج- كمية الهيموجلوبين في الدم د- عدد خلايا الدم البيضاء في كل ملم³ من الدم

2- كم عدد خلايا الدم الحمراء التي يمكن أن تحمل 6000 مليون جزيء أكسجين؟

أ- 10 ب- 6 ج- 3 د- 1

3- أي مما يلي يعبر عن صوت القلب وضغط الدم بالمليمتر الزئبق عبر انتشار جهد الفعل في جدران الأذينين لرجل سليم؟

أ- Lub و الضغط 120 ب- Lub و الضغط 90 ج- Dub و الضغط 110 د- Dub و الضغط 80

4- ما نسبة الذكور إلى الإناث عند وجود جين مميت ومتحى ومرتبطة بالجنس في الإنسان عند تزاوج رجل سليم بإمرأة غير نقية؟

أ- 1 : 2 ب- 1 : 1 ج- 1 : 1 د- 3 : 0

5- الشخص الأثقل كتلة تبلغ كتلته 120 كجم ويحمل الطراز الجيني TTAARR والشخص الأقل كتلة يبلغ 30 كجم ويحمل الطراز الجيني ttaarr فما كتلة شخص يحمل الطراز الجيني TTAaRr ؟

أ- 45 ب- 75 ج- 90 د- 105

6- عندما يكون عدد الكروموسومات في بويضة حيوان ثديي هو 20 فكم عدد الكروموسومات الجسمية في الخلية الجسمية له ؟

أ- 36 ب- 38 ج- 40 د- 42

7- ينتج اللون الرمادي للريش لدى بعض أنواع العصفائر كصفة وسطية مرتبطة بالجنس، أي الألوان الآتية تظهر لدى الإناث في هذا النوع من العصفائر؟

أ- الأسود ب- الرمادي ج- الأسود والرمادي د- الأبيض والرمادي

8- كم عدد أنواع الطرز الجينية الناتجة من تزاوج فردين يحمل أحدهما الطراز الجيني AaBbRr والآخر AABbRr ؟

أ- 48 ب- 32 ج- 18 د- 16

9- ما الطراز الجيني لشاب أصلع مصاب بنزف الدم؟

أ- $X^{b_H}Y$ ب- $X^{b_H}y$ ج- $X^{h_yb^+b^+}$ د- X^{h_ybb}

10- أي الأمراض الوراثية التالية يسبب تدمير أغلفة الخلايا العصبية الميلينية؟

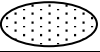
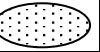
أ- فينيل كيتونيوريا ب- حمى البحر المتوسط ج- كرابي د- الأنيميا المنجلية

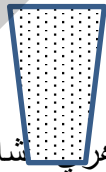
11- إذا كانت نسبة العبور بين الجين A,C هي 3% وبين C,D 12% وكانت نسبة الارتباط بين C,B 96% و

بين B,D 92% فكم المسافة بين A,D ؟

أ- 15% ب- 12% ج- 8% د- 7%

لمزيد من المواد التعليمية تابع موقع المتقدمون

- 12- اذا علمت أن خلايا أحد النباتات تحتوي على 9 أزواج من الكروموسومات , حدث عدم انفصال لأحد أزواج الكروموسومات في المرحلة الأولى من الانقسام المنصف , فكم عدد الكروموسومات في البويضات الناتجة ؟
 أ- فقط 9 فقط ب- 8 أو 10 ج- 8 أو 9 أو 10 د- 9 أو 10
- 13- ما نوع فصيلة الدم في الشكل المجاور
 أ - A^+ ب- B^+ ج- A^- د- B^-
- | Anti A | Anti B | Anti D |
|---|---|---|
|  |  |  |
- 14- كم يبلغ عدد عظام القدم و الكاحل في الطرف السفلي في جسم الانسان ؟
 أ- 14 ب- 26 ج- 27 د- 30
- 15- ما رقم الفقرة من العمود الفقري التي يرتبط بها الزوج الثالث من الضلوع الكاذبة ؟
 أ- 16 ب- 17 ج- 18 د- 19
- 16- عظمة كتلتها قبل وضعها في فرن التجفيف 40 غم و كتلتها بعد التجفيف 32 غم فكم نسبة الماء فيها ؟
 أ - 20% ب - 25% ج - 75% د - 80%
- 17- أي من الاتية لا تنطبق على لوح الكتف ؟
 أ - عظم خلفي مسطح ومثلث
 ج - به تجويف لاستقبال عظم العضد
 د - ترتبط به عظمة الترقوة
- 18 - أي الفيروسات الاتية يعد من الفيروسات المعقدة ؟
 أ - الانفلونزا ب - تبرقش التبغ ج - الفاج د- جدري الماء
- 19 - أي الاتية مرض فيروسي شديد العدوى يسببه فيروس Poliovirus ؟
 أ - شلل الأطفال ب - الانفلونزا ج- الهيربس البسيط د- الإيدز
- 20 - أي العبارات الاتية لا تعتبر من خصائص خلايا الدم القاتلة الطبيعية NK ؟
 أ- تهاجم الخلايا السرطانية ج- تتمايز في الغدة الزعترية
 ب - خلايا ليفية محبة كبيرة د- تشكل (5-10) 1% من الخلايا الليمفية
- 21- ما المادة الكيميائية التي تعمل على تنشيط المزيد من خلايا T المساعدة و خلايا T السامة؟
 أ - بيروفرين ب - انترلوكين 2 ج- سايتوكاينات د- انترلوكين 1
- 22 - أي الاتية تعطى بهدف تعريف الجسم بمولد الضد للوقاية من الإصابة بالمرض؟
 أ- المصل ب - اللقاح ج- الفيروس المنشط د - أجسام مضادة جاهزة
- 23- أي الأطوار الاتية يعد أنشط أطوار الانقسام في البكتيريا؟
 أ- الثبات ب - الموت ج - النمو اللوغاريتمي د - التحضيري
- 24 - لأي من الاتية تصنف البكتيريا النامية في الانبوب المقابل؟
 أ - هوائية اجبارية ب - لاهوائية اجبارية
 ج - هوائية اختيارية د - لا هوائية اختيارية
- 25 - ما المادة المستخدمة لإكساب الخلايا البكتيرية سالبة غرام اللون الزهري شاهدتها تحت المجهر المركب ؟
 أ - البنفسج البلوري ب - الصفرانين ج - اليود د - الكحول
- 26 -أي التراكيب الاتية لا تلعب دوراً في حماية البكتيريا ؟
 أ - البلازميد ب - الجدار الخلوي ج - الأبواغ الداخلية د- الأسواط
- 27 - إلى أي أشكال البكتيريا تنتمي بكتيريا الكوليرا؟
 أ - السبحية ب- العصوية ج - العنقودية د- اللولبية
- 28 - أي المواد الاتية يعد أحد مسببات مرض نقص المناعة المشترك الشديد؟
 أ- بروتين ألفا- 1 - انتيتربسين ج- فيتامين A ب - انزيم أدنوسين دي أمينيز
 د - صبغة بيتا كاروتين
- 29 -أي الطرق الاتية تستخدم لفصل قطع DNA بهدف دراستها؟
 أ- العلاج الجيني ب - انزيم اللصق ج- الهجرة الكهربائية د- جهاز الطرد المركزي



- 30 - إذا كان عدد جزيئات ATP المستخدمة في تحويل حمض جليسرين أحادي الفوسفات إلى جليسرين ثنائي الفوسفات 48 فكم عدد جزيئات الجلوكوز الناتجة من حلقة كالفن ؟
- أ- 48 ب- 24 ج- 8 د- 4
- 31 - كم عدد جزيئات O_2 , NADPH الناتجة من تحلل 12 جزيء ماء في المسار اللاحظي ؟
- أ - $12NADPH, 6O_2$ ب- $6NADPH, 3O_2$ ج- $12NADPH, 12O_2$ د- $6NADPH, 6O_2$
- 32 - عندما يتحلل الجلوكوز و البيروفيك في التنفس الخلوي , أي من الاتية يستقبل الالكترونات المتحررة منه ؟
- أ- NADH ب- NAD^+ ج- $NADP^+$ د- NADPH
- 33- أين يتكون مركب G_3P في عمليتي البناء الضوئي والتنفس ؟
- أ- الستروما و السيتوسول ب- الستروما والميتوكوندريا
- ج- الغرانا والميتوكوندريا د- الغرانا و السيتوسول
- 34 - ما نواتج التخمر الذي تقوم به الخلايا العضلية عند نقص الأكسجين الوارد إليها من الدم ؟
- أ- CO_2 , حمض اللبنيك , $2ATP$ ب- CO_2 , إيثانول , $2ATP$
- ج- حمض اللبنيك , $2ATP$ د- CO_2 , إيثانول
- 35 - ما المجموع الكلي للطاقة الناتجة من تحلل جزيئات ATP بصورة مباشرة والناتجة من تكرار حلقة كريس 3مرات؟
- أ- $14.6Kcal/mol$ ب- $21.9Kcal/mol$ ج- $43.8Kcal/mol$ د- $7.3Kcal/mol$
- 36- كم عدد سلاسل عديد الببتيد الناتجة عند ارتباط 20 رايبوسوم على شريط mRNA في ان واحد ؟
- أ- 10 ب- 20 ج- 30 د- 040
- 37- ما النيوكليوتيد الذي يضاف لشريط mRNA عند تكوين القبة ؟
- أ- G في نهاية سلسلة 5 ب- C في نهاية سلسلة 5
- ج- G في نهاية سلسلة 3 د- C في نهاية سلسلة 3
- 38- كم عدد أنواع الحموض الأمينية التي تشفرها mRNA الاتية ؟ AUG UUA UGG AAA UUA AUG UGA
- أ- 4 ب- 5 ج- 6 د- 7
- 39 - إذا كان التسلسل التالي GCA جزء من الشيفرة الوراثية في DNA فما هو الكودون المضاد له؟
- أ- CGU ب- GCU ج- GCA د- AGC
- 40- ما الكودون المضاد التالي الذي لا يمكن أن يوجد على الحلقة الثانية من جزيئ tRNA ؟
- أ- CGA ب- UAG ج- AUU د- AGU

السؤال الثاني : (15 علامة)

- (أ) إذا علمت أنه تم استهلاك 36 جزيئاً من ATP في حلقة كالفن أجب عما يأتي : (4علامات)
- أ- كم جزيئاً من G_3P ينتج كنتاج نهائي؟
- ب- ما عدد جزيئات NADPH التي يتم استهلاكها؟
- ج- ما عدد جزيئات CO_2 التي يتم استهلاكها ؟
- د- كم جزيء ينتج من الجلوكوز ؟
- (ب) وضح المقصود بكل من :
- السيادة المشتركة - الصفائح الدموية - الانترفيرونات - المنطقة النووية للبكتيريا
- (ج) تزوج رجل الأجسام المضادة في بلازما دمه من نوع A فقط , وغير محدد الطراز الشكلي لصفة نزف الدم , من فتاة غير مصابة بنزف الدم و غير محددة فصيلة دمها , فأنجبا بنتاً فصيلة دمها A ومصابة بنزف الدم , فإذا علمت ان عملية نقل الدم لم تتجح من الزوجة إلى زوجها بينما نجحت من الزوج إلى زوجته مع إهمال العامل الرايزيسي. أجب عما يأتي:
- أ- ما الطراز الشكلي للرجل لصفة نزف الدم ؟
- ب- ما الطراز الشكلي للفتاة لصفة فصيلة الدم؟
- ج- ما الطرز الجينية لكل من الرجل والفتاة الأم ؟
- د- ما احتمال انجاب ذكر دمه B و سليم من نزف الدم؟
- هـ- فسر سبب نجاح نقل الدم من الزوج إلى زوجته ؟
- (د) صف آلية تكاثر فيروس HIV داخل جسم الانسان ؟

السؤال الثالث: (15 علامة)

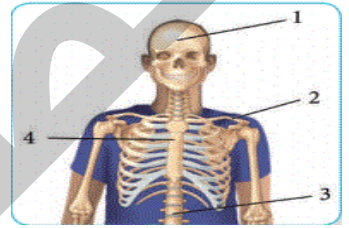
- (أ) إذا كان تسلسل النيوكليوتيدات في سلسلة الشيفرة الوراثية في DNA هو :
ACA TCA GGC CAG GCT
وكان الكودون الثالث و الخامس عبارة عن انترونات أجب عن الأسئلة التالية:
- 1- ما ترتيب الكودونات في سلسلة mRNA الناتجة ؟
 - 2- ما ترتيب الكودونات المضادة في جزيئات tRNA ؟
 - 3- ما ترتيب الكودونات في السلسلة الثانية لشريط DNA ؟

(5 علامات)

تم التزاوج بين ذكر بني اللون B خشن الشعر T بأنثى سوداء اللون ناعمة الشعر , في نوع من الثدييات فكانت النسبة في الأبناء : 50% بني اللون ناعم الشعر : 50% أسود اللون خشن الشعر
ما نوع الوراثة مفسراً النتائج على أسس وراثية ؟

(ج) من خلال دراستك للشكل المقابل أجب عن الأسئلة الآتية :

(4 علامات)



- 1- ما أهمية الجزء رقم (1) ؟
- 2- ما اسم الجزء رقم (2) ؟
- 3- كم زوج من الضلوع يتصل بالجزء رقم (4) اتصالاً مباشراً؟
- 4- ما شكل العظام في الجزء رقم (3) ؟

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب على واحد منهما

السؤال الرابع: (10 علامات)

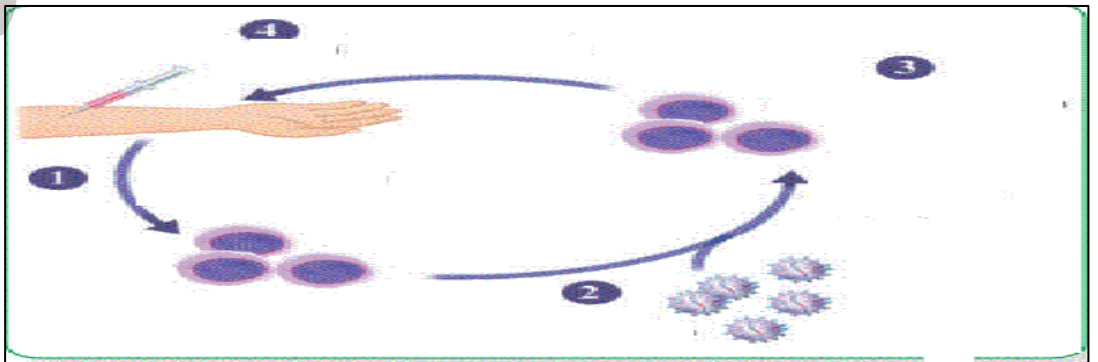
- (أ) بم تفسر :
أ - تعد بعض فيروسات RNA مسرطنة ؟
ب- تعتبر البلازميدات من أكثر أنواع النواقل شيوعاً في الهندسة الوراثية ؟
- (ب) قارن بين الجسم المضاد IgA و الجسم المضاد IgG من حيث أماكن وجوده ووظائفه.
- (ج) وجد مزارع أن ربع الأبقار تصاب بالإجهاض و أن ثلثي الناتج من الذكور , فسر ذلك على أسس وراثية
- (د) يبين الشكل الآتي مخطط لإحدى التقنيات المستخدمة في العلاج الجيني , تفحص الشكل ثم أجب عن الأسئلة :

(علامتان)

(علامتان)

(3 علامات)

(3 علامات)



ب- ما الطفرة التي يتم علاجها باستخدام هذه التقنية ؟

أ- ماذا تمثل الخطوات 1 , 3 ؟

(علامتان)

(أ) بم تفسر :

أ - تحقق محاليل المواد الغذائية والعلاجية في أوردة المريض ؟

ب- تحلل البترول في مستودعاته الضخمة في المطارات ؟

(ب) قارن بين بكتيريا موجبة غرام وبكتيريا سالبة غرام من حيث تركيب الجدار و اكتساب الصبغة . (علامتان)

(ج) اذا كان العدد الكلي لجزيئات NADH الناتجة من حلقة كربس 18 جزيء . احسب ما يلي : (3 علامات)

- عدد جزيئات $FADH_2$ التي يتم انتاجها .

- عدد جزيئات ATP غير المباشرة التي يتم انتاجها.

- عدد جزيئات NADPH التي يتم استهلاكها في مرحلة الاختزال .

(د) ادرس المخطط التالي الذي يوضح إحدى الآليات التي تتم من خلالها ظهور بعض الاختلالات الوراثية ثم أجب عن الأسئلة :



أ- ما عدد الكروموسومات الجسمية في الفرد الناتج المشار إليه بالرمز (ب) و ما اسم الطفرة ؟

ب- ما الطراز الكروموسومي الجنسي للفرد المشار إليه بالرمز (ج) ؟

(انتهت الأسئلة)



الإجابة النموذجية لنموذج اختبار تجريبي للثانوية العامة للعام 2020

القسم الأول: يتكون هذا القسم من سؤال موضوعي وسؤالين مقاليين وعلى المشترك أن يجيب عنها كاملاً

السؤال الأول: (60 علامة)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
ج	د	ج	أ	ب	ج	أ	د	ب	أ
20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
ج	أ	ج	د	أ	ب	ب	أ	ب	أ
30	29	28	27	26	25	24	23	22	21
د	ج	ب	ب	د	ب	ب	ج	ب	ب
40	39	38	37	36	35	34	33	32	31
ب	ج	أ	أ	ب	ج	ج	أ	ب	أ

السؤال الثاني: (15 علامة)

(أ) إذا علمت أنه تم استهلاك 36 جزيئاً من ATP في حلقة كالفن أجب عما يأتي :

أ- $4G_3P$ ينتج كنتاج نهائي

ب- $24 NADPH$ التي يتم استهلاكها

ج- $12 CO_2$ التي يتم استهلاكها

د- ينتج 2 من الجلوكوز

(ب) وضح المقصود بكل من :

(4 علامات)

- السيادة المشتركة : حالة وراثية يكون فيها الأليلان لصفة معينة سائدين حيث يظهران تأثيراً كاملاً للأليلين في الفرد الهجين .

- الصفائح الدموية : أجزاء خلوية تلعب دوراً في عملية تخثر الدم و التئام الجروح تتكون في نخاع العظم الأحمر و

تحتوي على حبيبات إفرازية وتعيش من 7-12 يوم.

- الأنترفيرونات: مواد بروتينية تفرزها الخلايا المصابة بالفيروسات و خلايا TH و الخلايا الأكولة الكبيرة و تنتقل مع الدم بحيث ترتبط على المستقبلات الموجودة في الغشاء الخلوي للخلايا السليمة المجاورة ونحفزها على إنتاج مواد تمنع تكاثر الفيروس.

- المنطقة النووية للبكتيريا: منطقة كثيفة ذات شكل غير منتظم و غير محاطة بغلاف نووي تحوي كروموسوماً يتكون

من DNA حلقي يرتبط مع بروتين البروتامين الذي يساعد على التفافه في المنطقة النووية .

(ج) تزوج رجل الأجسام المضادة في بلازما دمه من نوع A فقط , وغير محدد الطراز الشكلي لصفة نزف الدم , من

فتاة غير مصابة بنزف الدم و غير محددة فصيلة دمها , فأنجبا بنتاً فصيلة دمها A ومصابة بنزف الدم , فإذا علمت ان

عملية نقل الدم لم تنجح من الزوجة إلى زوجها بينما نجحت من الزوج إلى زوجته مع إهمال العامل الرايزيسي.

أجب عما يأتي:

أ- الطراز الشكلي للرجل أنه مصاب بنزف الدم

ب- الطراز الشكلي للفتاة لصفة فصيلة الدم AB

ج- الطرز الجينية لكل من الرجل ($x^h y^{I^B i}$) الفتاة الأم ($x^H x^{H^+} I^A I^B$)

د- احتمال انجاب ذكر دمه B و سليم من نزف الدم 1/8 .
هـ- سبب نجاح نقل الدم من الزوج إلى زوجته هو توافق الاجسام المضادة في بلازما دم المستقبل مع الانتيجينات على سطح خلايا الدم الحمراء للشخص المعطي أدى إلى عدم حدوث تخثر وعدم تجمع خلايا الدم الحمراء بكميات كبيرة فتؤدي إلى انسداد الأوعية مسببة الوفاة .

(د) صف آلية تكاثر فيروس HIV داخل جسم الانسان

يعتبر من فيروسات RNA حيث يقوم بإنتاج جزيء DNA من RNA باستخدام انزيم خاص يسمى انزيم النسخ العكسي في عملية تعرف بالنسخ العكسي ثم يندمج DNA مع المادة الوراثية للعائل و ينسخ جزيئات RNA جديدة و بروتينات خاصة بالفيروس.

السؤال الثالث: (15 علامة)

(أ) اذا كان تسلسل النيوكليوتيدات في سلسلة الشيفرة الوراثية في DNA هو :
(علامات 5)

ACA TCA GGC CAG GCT

وكان الكودون الثالث و الخامس عبارة عن انترونات أجب عن الأسئلة التالية:

1- ترتيب الكودونات في سلسلة mRNA الناتجة

UGU AGU GUC

2- ترتيب الكودونات المضادة في جزيئات tRNA

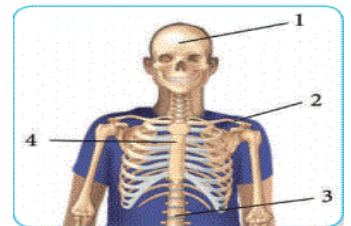
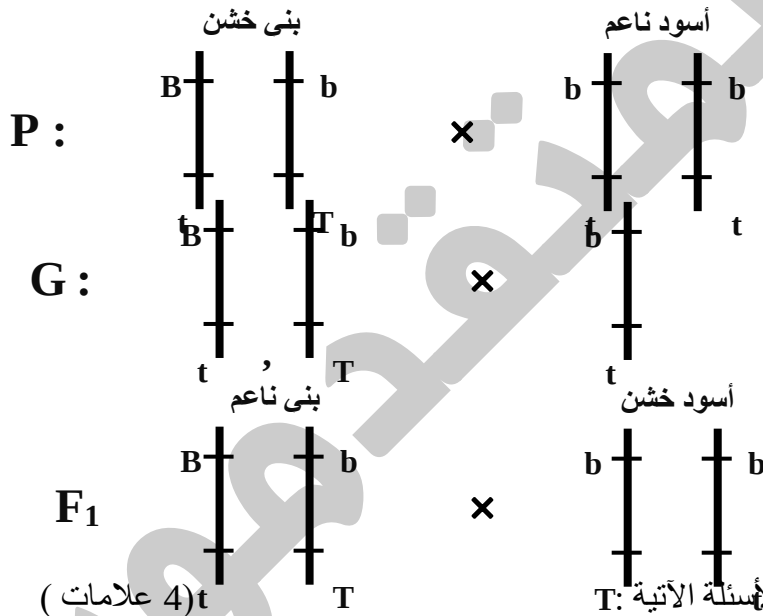
ACA UCA CAG

3- ترتيب الكودونات في السلسلة الثانية لشريط DNA

ACA UCA CAG

(ب) (5علامات)

تم التزاوج بين ذكر بني اللون B خشن الشعر T بأنثى سوداء اللون ناعمة الشعر , في نوع من الثدييات فكانت النسبة في الأبناء : 50% بني اللون ناعم الشعر : 50% أسود اللون خشن الشعر
نوع الوراثة ارتباط جينات بدون عبور



1 أهمية الجزء رقم (1) : حماية الدماغ .

2- اسم الجزء رقم (2) : الترقوة.

3- كم زوج من الضلوع يتصل بالجزء رقم (4) اتصالاً مباشراً 7 أزواج من الضلوع الحقيقية .

4- شكل العظام في الجزء رقم (3) هو غير منتظمة الشكل .

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب على واحد منهما

السؤال الرابع : (10 علامات)

(أ) بم تفسر :

أ – تعد بعض فيروسات RNA مسرطنة لأن DNA الفيروس الناتج من عملية النسخ العكسي يندمج مع DNA الخلية المصابة مسبباً تغيرات في ترجمة الجينات الخاصة بالخلية المصابة .

ب- تعتبر البلازميدات من أكثر أنواع النواقل شيوعاً في الهندسة الوراثية و ذلك لحجمها المناسب و تنوعها و سهولة الحصول عليها والتعامل معها و تضاعفها المستقل عن الكروموسوم البكتيري بالإضافة لاحتوائها على مواقع مختلفة لإنزيمات القطع .

(ب) قارن بين الجسم المضاد IgA و الجسم المضاد IgG من حيث أماكن وجوده ووظائفه. (علامتان)

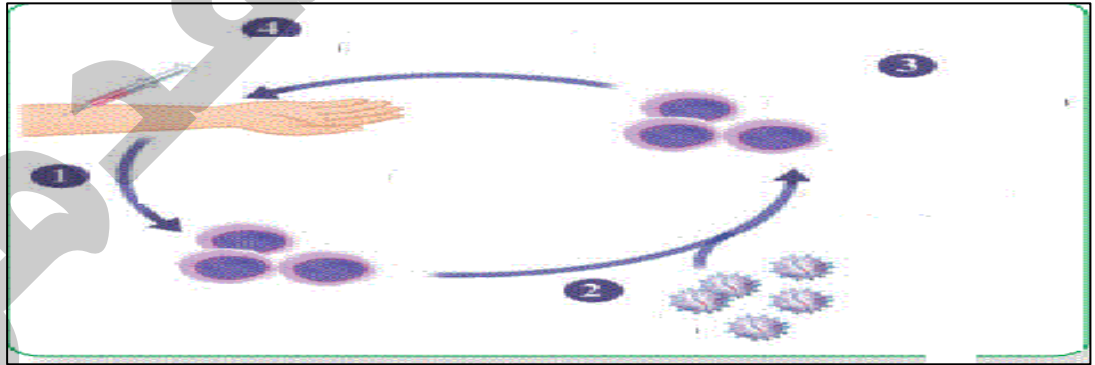
نوع الجسم المضاد	أماكن وجوده	وظائفه
IgA	الدموع – المخاط – اللعاب	يهاجم مسببات الأمراض ويمنع التصاق الفيروسات والبكتيريا بالأسطح الطلائية
IgG	الدم – اللبيف	الجسم المضاد الرئيس في الدورة الدموية و يهاجم الكائنات الدقيقة ويستطيع النفاذ عبر المشيمة إلى الجنين.

(ج) وجد مزارع أن ربع الأبقار تصاب بالإجهاض و أن ثلثي الناتج من الذكور يفسر ذلك على أسس وراثية جينات قاتلة مرتبطة بالجنس

P	$x^A x^a$	$x^A y$
G	x^A, x^a	x^A, y
	F_1	$x^A x^A$ $x^A x^a$ $x^A y$ $x^a y$

ذكر يعيش ذكر يعيش أنثى تعيش أنثى تموت

(د) يبين الشكل الآتي مخطط لإحدى التقنيات المستخدمة في العلاج الجيني , تفحص الشكل ثم أجب عن الأسئلة :



أ- تمثل الخطوات 1 (استخلاص خلايا ليمفية من دم المريض)
3 (يندمج الحين المحمول بواسطة الفيروس مع أحد كروموسومات الخلية اللمفية)

ب- الطفرة التي يتم علاجها باستخدام هذه التقنية هي نقص انزيم أدينوسين – دي – أمينيز

السؤال الخامس : (10 علامات)

(أ) بم تفسر :

أ – تحقق محاليل المواد الغذائية والعلاجية في أوردة المريض لأنها سطحية وقريبة من الجلد فيسهل الحقن فيها وكذلك الأوردة تنقل الدم وتعود إلى القلب ليتم ضخه مرة أخرى و توزيعه للجسم.

ب- تحلل البترول في مستودعاته الضخمة في المطارات لوجود أنواع من البكتيريا لديها القدرة على تحليل النفط.

(ب) قارن بين بكتيريا موجبة غرام وبكتيريا سالبة غرام من حيث تركيب الجدار و اكتساب الصبغة . (علامتان)

وجه المقارنة	موجبة غرام	سالبة غرام
تركيب الجدار	يتكون جدارها من طبقة سميكة من الببتيدوجلايكان يحيط بالغشاء الخلوي	يتكون جدارها من طبقة رقيقة من الببتيدوجلايكان تنحصر بين الغشاء الخلوي الخارجي الذي يحتوي كميات كبيرة من الليبيدات السكرية
اكتساب الصبغة	تكتسب اللون البنفسجي عند الصبغ	تكتسب اللون الزهري عند الصبغ

(ج) اذا كان العدد الكلي لجزيئات NADH الناتجة من حلقة كربس 18 جزيء . احسب ما يلي : (3 علامات)

- $6FADH_2$ يتم انتاجها .

- 57 ATP غير المباشرة يتم انتاجها.

- $18NADPH$ التي يتم استهلاكها في مرحلة الاختزال .

(د) ادرس المخطط التالي الذي يوضح إحدى الآليات التي تتم من خلالها ظهور بعض الاختلالات الوراثية ثم أجب عن الأسئلة : (3 علامات)



أ- عدد الكروموسومات الجسمية في الفرد الناتج المشار إليه بالرمز (ب) و ما اسم الطفرة متلازمة كليفلتر ويتكون من 44 كروموسوم جسي .

ب- الطراز الكروموسومي الجنسي للفرد المشار إليه بالرمز (ج) هو $(XO+44)$ (انتهت الاجابة)



نموذج اختبار تجريبي للثانوية العامة للعام 2020

ملاحظة : عدد اسئلة الورقة (خمسة) أسئلة

القسم الأول: يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة إجبارية وعلى الطالب أن يجيب عليها جميعا.

السؤال الأول : (60 علامة)

يتكون هذا السؤال من (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة.

1. إذا احتاج الجسم لإنتاج (10) جزيئات أنسولين في آن واحد، فإنه يلزم:

(ب) رايبوسوم واحد و mRNA واحد

(أ) 10 رايبوسوم و mRNA واحد

(د) 10 رايبوسوم و mRNA 20

(ج) رايبوسوم واحد و mRNA 10

2. أي الآتية تحدث في المسار اللاحقي للإلكترونات؟

(أ) النظام الضوئي الأول يعوّض إلكترونات النظام الضوئي الثاني.

(ب) النظام الضوئي الثاني يعوّض إلكترونات النظام الضوئي الأول.

(ج) لا يوجد تعويض للإلكترونات.

(د) تحلل الماء يعوض إلكترونات النظام الضوئي الأول.

3. أي الآتية يعطي أكبر كمية من الطاقة؟

(أ) 3 غم دهون و 2 غم بروتين.

(ب) 5 غم كربوهيدرات و 4 غم بروتين

(ج) 3 غم كربوهيدرات و 2 غم دهون.

(د) 2 غم دهون و 2 غم كربوهيدرات.

4. أي الآتية تعتبر من العمليات الميكانيكية التي تحتاج إلى طاقة؟

(أ) بناء الغلايوكوجين (ب) انتشار الغازات

(ج) انقباض العضلات

(د) تحلل الجلوكوز

5. ما الهدف من استخدام مادة بروميد الإيثيديوم في تقنيات الهندسة الوراثية؟

(أ) ربط الجين مع البلازميد في أماكن محددة.

(ب) مشاهدة قطع DNA

(ج) حركة قطع DNA باتجاه القطب الموجب

(د) قطع البلازميد في أماكن محددة

6. ما التركيب الكروموسومي لخلية كبد في ذكور أحد أنواع الطيور، إذا علمت أن عدد الكروموسومات الجسمية في الجاميت الذكري 18؟

(أ) XY + 18

(ب) Z+18

(ج) ZZ +36

(د) ZZ+34

7. ما النيوكليوتيد الذي يضاف لشريط mRNA عند تكوين القبة؟

(أ) C في نهاية سلسلة 5'

(ب) G في نهاية سلسلة 5'

(ج) C في نهاية سلسلة 3'

(د) G في نهاية سلسلة 3'

8. الطراز الكروموسومي للخلية الجسمية لفرد مصاب بمتلازمة إدواردز:

(أ) (XXY+44)

(ب) (XXX+44)

(ج) (XY+45)

(د) (XY+44)

9. ما مستقبل الإلكترونات الأخير في التخمر المستخدم في صناعة الخبز و المعجنات؟

- (أ) الأوكسجين (ب) البيروفيت (ج) NAD^+ (د) أستيل ألدهايد

10. أي التزاوجات الآتية ينتج عنها النسبة 1:1:1:1 ؟

- (أ) $AArr \times AaRr$ (ب) $aarr \times AaRr$ (ج) $Aarr \times AaRr$ (د) $rr \times Rr$

11. إذا كانت نسبة العبور بين الجين A و الجين B تساوي 27%، ما نسبة الارتباط بينهما؟

- (أ) 27% (ب) 54% (ج) 63% (د) 73%

12. أي وظائف الجهاز الهيكلي تبرز أهميتها عند تعرض شخص لحادث سير؟

- (أ) حماية الأعضاء الداخلية (ب) تسهيل الحركة (ج) تخزين الأملاح (د) خزن الدهون

13. ما أهمية بروتين ثرومين أثناء تفاعلات تخثر الدم؟

- (أ) تحويل الفيبرينوجين الى الفيبرين (ب) تحويل الثرومبوبلاستين إلى البروثرومبين
(ج) تحويل الفيبرين إلى خثرة دموية (د) تحويل البروثرومبين إلى الثرومبوبلاستين

14. إذا كانت النسبة الوراثية الشكلية الناتجة عن أحد التزاوجات في نوع من الفئران هي كالتالي:

(6) طويلة الشعر صفراء : (3) طويلة الشعر سوداء : (2) قصيرة الشعر صفراء : (1) قصيرة الشعر سوداء .

فإن نوع الوراثة لصفتي طول الشعر و لون الجسم على الترتيب هو:

- (أ) سيادة تامة و أليالات متعددة (ب) سيادة غير تامة و جينات قاتلة
(ج) سيادة تامة و جينات قاتلة (د) سيادة غير تامة و جينات متعددة

15. ما نوع الخلايا المناعية التي تفرز البيروفورين؟

- (أ) القاتلة الطبيعية (ب) B (ج) T المساعدة (د) T السامة

16. أي العبارات التالية صحيح فيما يخص فصائل الدم التي يمكن أن يأخذ منها أو يعطيها شخص فصيلة دمه B؟

- (أ) يأخذ من AB و يعطي O (ب) يأخذ من O و يعطي A
(ج) يأخذ من A و يعطي O (د) يأخذ من O و يعطي B

17. ما أهمية القنويات في النسيج العظمي الكثيف؟

- (أ) تحتوي أعصابا وأوعية دموية (ب) تمتد فيها الزوائد البروتوبلازمية
(ج) تتواجد فيها الخلايا العظمية (د) ترتبط مع قنوات فولكمان

18. عدد الغاميتات التي يكونها الفرد ذو الطراز الجيني AaBbCcDd هو:

- (أ) 8 (ب) 12 (ج) 16 (د) 18

19. أي العبارات الآتية صحيحة فيما يخص المسار الحلقي للإلكترونات؟

- (أ) يتم فيه بناء ATP فقط (ب) يتم فيه بناء ATP و NADPH
(ج) يتم فيه شطر جزيء ماء للحصول على الإلكترونات (د) النظام الضوئي المشارك هو P680

20. إذا علمت أنه في حلقة كالفن تم استهلاك (60) جزيء CO_2 ما عدد جزيئات ATP التي تم استهلاكها:

- (أ) 60 جزيء (ب) 90 جزيء (ج) 120 جزيء (د) 180 جزيء

21. تمتص أصباغ كلوروفيل a و b والكاروتين موجات الضوء :

- (أ) الحمراء و الخضراء بكميات كبيرة و تعكس الأزرق
(ب) الحمراء والزرقاء بكميات كبيرة و تعكس الأخضر
(ج) الحمراء و فوق البنفسجية بكميات كبيرة و تعكس الأخضر
(د) الخضراء والزرقاء بكميات كبيرة و تعكس الأحمر
22. توجد بروتينات في سلسلة نقل الإلكترونات تعمل كمضخات للبروتونات (H^+)، تقوم بضخ (H^+) من:

- (أ) الحيز بين الغشائي الى حشوة الميتوكوندريا.
(ب) السيتوسول الى حشوة الميتوكوندريا
(ج) داخل حشوة الميتوكوندريا الى الحيز بين الغشائي.
(د) حشوة الميتوكوندريا الى السيتوسول

23. عند تزاوج ذكر ذبابة خل مع أنثى كلاهما رمادي اللون طبيعي الأجنحة غير نقي للصفاتين (BbGg) وعلى فرض عدم حدوث عملية العبور فإن النسبة بين أفراد الجيل الناتج تكون:

- (أ) 1:1:3:3 (ب) 1:3:3:9 (ج) 83% : 17% (د) 1:3

24. إذا تزوج شاب أصلع من فتاة تماثلته جينيا و تخالفه شكليا، فإن احتمال إنجاب طفل ذكر ذو شعر طبيعي من النسل هو:

- (أ) $\frac{1}{8}$ (ب) $\frac{3}{8}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{1}{2}$

25. إذا نتج 18 جزيء ماء من عملية التنفس الخلوي الهوائي، فما عدد جزيئات الجلوكوز المتحللة؟

- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

26. لماذا تعد الأمصال فعالة في حالة انتشار الأوبئة؟

- (أ) لاحتواءها على أجسام مضادة موجهة ضد مسببات المرض
(ج) تنبه عملية تكوين الأجسام المضادة و خلايا B الذاكرة
(ب) لاحتواءها على النظام المتمم
(د) لاحتواءها على خلايا T و B

27. تتصل الأضلاع الحقيقية ب :

- (أ) (12) فقرة صدرية
(ج) (3) فقرات صدرية
(ب) (7) فقرات صدرية
(د) فقرتين صدريتين

28. أي الآتية صحيح فيما يخص صوت القلب (دب Dub)؟

- (أ) هو صوت منخفض النبذة وطويل.
(ب) يحدث عند انقباض البطينين.

(ج) ناتج عن غلق الصمامين الواقعين بين الأذنين و البطينين في كل جانب.

(د) ناتج عن غلق الصمامين الواقعين عند فتحتي الشريان الأبهر و الشريان الرئوي

29. أي الأحماض الأمينية الآتية يشفرها كودون واحد فقط ؟

- (أ) السيرين (ب) الفالين (ج) الميثيونين (د) الانين

30. إذا كان الناتج النهائي لحلقة كالفن هو 4 جزيئات G_3P ، فأى العبارات التالية صحيحة:

- (أ) تم استهلاك 6 جزيئات من NADPH
(ج) تم تثبيت 6 جزيئات CO_2
(ب) تم انتاج 27 جزيء من ATP
(د) عدد جزيئات الجلوكوز الممكن تصنيها هو 2

31. أي الآتية من وظائف خلايا T المثبطة؟

- (أ) تنشط استجابة خلايا T و B.

(ب) تتعرف على مولد الضد الذي حفز المناعة الخلوية.

(ج) تنشط استجابة خلايا T و B و تتحكم بدرجة الاستجابة المناعية

(د) تنتج و تفرز الاجسام المضادة.

32. ما عدد عظام القدم و الكاحل في الإنسان؟

- أ) 14 ب) 19 ج) 26 د) 27

33. عدد ذرات الكربون في مركب أوكسالواسيتيت هو:

- أ) 3 ب) 4 ج) 5 د) 6

34. أي الآتية يمثل الترتيب الصحيح لآلية نبض القلب؟

- أ) العقدة الأذينية البطينية --- العقدة الجيب أذينية --- حزم هس --- ألياف بيركنجي
ب) العقدة الجيب أذينية --- العقدة الأذينية البطينية --- ألياف بيركنجي --- حزم هس
ج) العقدة الأذينية البطينية --- حزم هس --- العقدة الجيب أذينية --- ألياف بيركنجي
د) العقدة الجيب أذينية --- العقدة الأذينية البطينية --- حزم هس --- ألياف بيركنجي

35. تزوج رجل شعره مموج و أصابعه قصيرة و عيونه عسلية من فتاة شعرها مستقيم و أصابعها طويلة و عيونها زرقاء فكان من بين النسل الناتج طفل بشعر مستقيم و أصابع طويلة و عيون زرقاء. فإذا علمت أن جيني صفة طول الأصابع و صفة لون العيون محمولة على نفس الكروموسوم، وأن الأصابع القصيرة سائدة على الأصابع الطويلة و على فرض عدم حدوث عبور ما احتمال إنجاب فرد مستقيم الشعر طويل الأصابع عسلي العيون ؟

- أ) صفر ب) $\frac{1}{8}$ ج) $\frac{1}{4}$ د) $\frac{1}{2}$

36. إذا كان العدد الكلي لجزيئات غليسرألديهيد أحادي الفوسفات (G_3P) الناتجة في مرحلة الاختزال من حلقة كالفن (36) جزيئا. ما عدد جزيئات الماء التي تم شطرها في المسار الإلكتروني اللاحق؟

- أ) 12 ب) 24 ج) 36 د) 48

37. أي المفاصل الآتية يماثل مفصل الارتفاع العاني تبعا لمدى الحركة ؟

- أ) مفصل الإبهام ب) فقرات العمود الفقري
ج) الدرزات المسننة في الجمجمة د) مفصل الكتف

38. أي الأجسام المضادة الآتية يستطيع النفاذ عبر المشيمة الى الجنين؟

- أ) IgA ب) IgG ج) IgE د) IgD

39. لأي الأغراض يتم إنتاج الأرز المعدل وراثيا؟

- أ) علاج نقص فيتامين A ب) علاج مرض سكري
ج) مقاومة الآفات د) لعلاج مرض نزف الدم الوراثي.

40. عند تنفيذ نشاط دراسة أثر الحرارة على معدل عملية البناء الضوئي، ما التغير الذي يحدث عند رفع درجة الحرارة إلى

37 °C، مع العلم أن درجة الحرارة المثلى للنبات تساوي 35 °C و العوامل الأخرى في حدودها المثلى؟

- أ) يزيد عدد فقاعات O_2 ب) يقل عدد فقاعات O_2
ج) يبقى عدد فقاعات O_2 ثابت د) يتضاعف عدد فقاعات O_2 بشكل لوغاريتمي

السؤال الثاني: (15 علامة)

(4 علامات)

أ. وضح المقصود بكل مما يلي:

1. السيتوكاينات 2. الإكسون 3. الجينات القاتلة 4. ضغط الدم

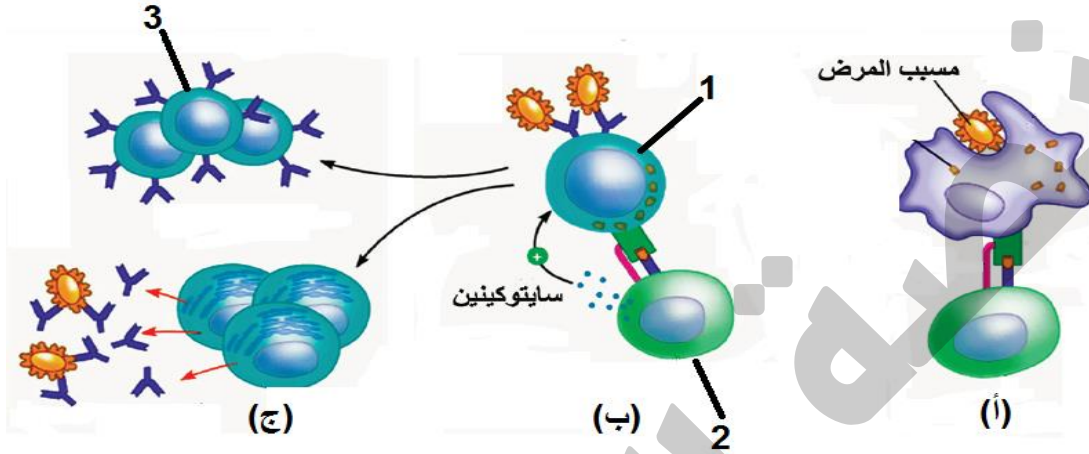
(4 علامات)

ب. فسر كل مما يأتي تفسيراً علمياً:

1. بداية المسار الإلكتروني اللاحقي تكون عند النظام الضوئي الثاني.
2. صفة لون الجلد في الإنسان صفة كمية.
3. يمتلك القلب آلية ذاتية لاستمرار و تنظيم النبض.
4. يوصى مرضى الفنيل كيتونيوريا (PKU) باتباع حمية غذائية خاصة.

(4 علامات)

ج. أدرس الشكل الآتي الذي يمثل خطوات المناعة السائلة، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



1. أذكر أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام (1) و (2).
2. ما وظيفة الخلايا المشار إليها بالرقم (3)؟
3. وضح ما يحدث في الخطوة (أ).

(3 علامات)

د. وضح أهمية كل مما يأتي:

1. الاختلاف في تتابع ACAT من شخص لآخر.
2. المفصل في الهيكل العظمي.
3. rRNA

(3 علامات)

أ. قارن بين كل مما يأتي:

1. نخاع العظم الأحمر و الأصفر من حيث الأهمية.
2. خلايا الدم الحمراء و البيضاء و الصفائح الدموية من حيث العدد في كل ملم³ من الدم.

(3 علامات)

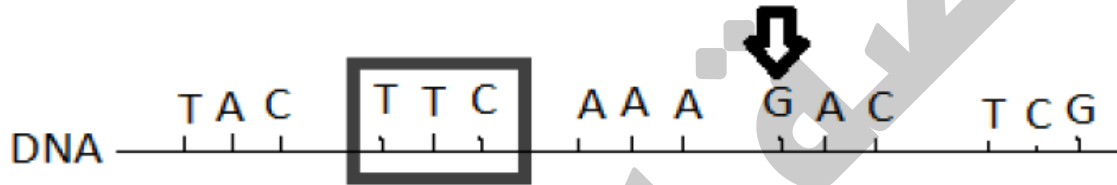
ب. صف الآلية في كل مما يأتي:

1. التئام العظم المكسور
2. الهجرة الكهربائية لجزيء DNA.

لاحظ الصفحة التالية

ج. السلسلة المعطاة تمثل الشيفرة الوراثية على شريط DNA، فإذا كانت ثلاثية النيوكليوتيدات المشار إليها بالمربع تمثل انترون عند نسخ DNA، فأجب عن الأسئلة اللاحقة:

(4 علامات)



1. اكتب سلسلة mRNA الناضج.
2. إذا حدثت طفرة حذف بحذف النيوكليوتيد المشار إليه بالسهم على الشريط المعطى (النيوكليوتيد العاشر) فبين التغير الحاصل على عديد الببتيد الناتج من عملية الترجمة قبل حدوث الطفرة و بعدها مستعينا بالجدول المرفق.

AGC	CUG	UUU	AAG	الكودونات على شريط mRNA
سيرين	ليوسين	فينيل ألانين	لايسين	الحمض الأميني

د. تم تلقيح نباتين أحدهما طويل الساق زهري الأزهار أملس البذور مع نبات آخر مجهول الطراز الشكلي ثم جمعت البذور الناتجة وزرعت فكانت النتائج لأفراد الجيل الأول بالأعداد المبينة كما يأتي:

(5 علامات)

طويل زهري أملس 32	قصير زهري مجعد 32	طويل أحمر أملس 18
قصير أحمر مجعد 16	طويل أبيض أملس 14	قصير أبيض مجعد 16

اجب عن ما يأتي مستخدما الرموز المناسبة:

1. ما الطراز الجيني لكل من الأبوين.
2. ما الطراز الشكلي للنبات المجهول.
3. ما نوع وراثته لون الأزهار.

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى الطالب أن يجيب عن أحدهما فقط.

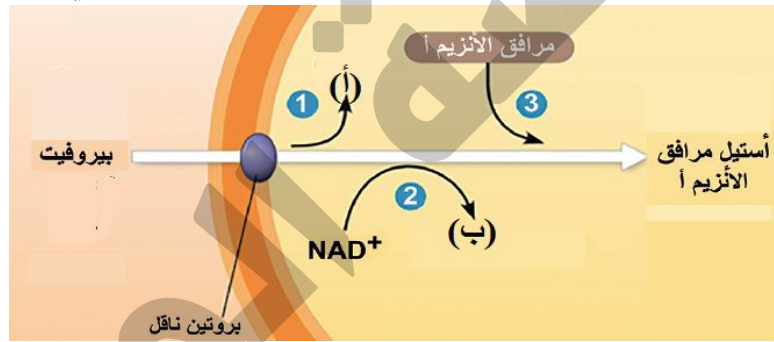
- أ. بالاعتماد على دراستك للتنفس الخلوي الهوائي: وضح عملية تكوين جزيئات حاملة الطاقة ATP في سلسلة النقل الإلكتروني.
- ب. من خلال دراستك لمراحل عملية بناء البروتين، أجب عن الأسئلة الآتية :
1. ما تركيب الرايبوسوم؟
 2. وضح خطوات مرحلة الاستطالة في عملية الترجمة لبناء سلسلة عديد الببتيد.

(5 علامات)

(5 علامات)

السؤال الخامس: (10 علامات)

- أ. ادرس الشكل المرفق الذي يمثل إحدى مراحل التنفس الخلوي الهوائي ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه: (5 علامات)



1. ما أسم المركب المشار إليه بالرمز (أ) ؟
2. كم عدد ذرات الكربون في جزيء بيروفيت واحد ؟
3. أين تحدث الخطوات المشار إليها بالأرقام (1) ، (2) ، (3) ؟
4. كم عدد جزيئات ATP الناتجة من الجزيء (ب) في سلسلة النقل الإلكتروني اعتماداً على الشكل؟

- ب. يتكون الجهاز الهيكلي في الإنسان من الأطراف العلوية و الأطراف السفلية :

(5 علامات)

1. أذكر أسماء و أعداد العظام المكونة للطرف العلوي.
2. ما شكل عظمة الرسغ.
3. ما نوع مفصل الكتف تبعاً للحركة.

انتهت الأسئلة

مع التمنيات بالنجاح والتوفيق

المبحث: العلوم الحياتية
الورقة: /
مدة الامتحان: ساعتان ونصف
مجموع العلامات: 100
الإجابة النموذجية لنموذج اختبار تجريبي للثانوية العامة للعام 2020



دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
الإدارة العامة للإشراف والتأهيل التربوي
الفرع: العلمي

ملاحظة : عدد اسئلة الورقة (خمسة) أسئلة

القسم الأول: يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة إجبارية وعلى الطالب أن يجيب عليها جميعا.

السؤال الأول : (60 علامة)

يتكون هذا السؤال من (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة.

1. إذا احتاج الجسم لإنتاج (10) جزيئات أنسولين في آن واحد، فإنه يلزم:

أ) 10 رايبوسوم و mRNA واحد

2. أي الآتية تحدث في المسار اللاحقي للإلكترونات؟

ب) النظام الضوئي الثاني يعوّض إلكترونات النظام الضوئي الأول.

3. أي التالية يعطي أكبر كمية من الطاقة؟

ب) 5 غم كربوهيدرات و 4 غم بروتين

4. أي الآتية تعتبر من العمليات الميكانيكية التي تحتاج إلى طاقة؟

ج) انقباض العضلات

5. ما الهدف من استخدام مادة بروميد الإيثيديوم في تقنيات الهندسة الوراثية؟

ب) مشاهدة قطع DNA

6. ما التركيب الكروموسومي لخلية كبد في ذكور أحد أنواع الطيور، إذا علمت أن عدد الكروموسومات الجسمية في الجاميت

الذكري 18؟

ج) $36 + ZZ$

7. ما النيوكليوتيد الذي يضاف لشريط mRNA عند تكوين القبة؟

ب) G في نهاية سلسلة 5'

8. الطراز الكروموسومي للخلية الجسمية لفرد مصاب بمتلازمة إدواردز:

ج) $(XY+45)$

9. ما مستقبل الإلكترونات الأخير في التخمر المستخدم في صناعة الخبز و المعجنات؟

د) أستيل ألدهايد

10. أي التزاوجات الآتية ينتج عنها النسبة 1:1:1:1 ؟

ب) $aarr \times AaRr$

11. إذا كانت نسبة العبور بين الجين A و الجين B تساوي 27%، ما نسبة الارتباط بينهما؟

د) 73%

12. أي وظائف الجهاز الهيكلي تبرز أهميتها عند تعرض شخص لحادث سير؟
لمزيد من المواد التعليمية تابع موقع المتقدمون

(أ) حماية الأعضاء الداخلية

13. ما أهمية بروتين ثرومين أثناء تفاعلات تخثر الدم؟

(أ) تحويل الفيبرينوجين الى الفيبرين

14. إذا كانت النسبة الوراثية الشكلية الناتجة عن أحد التزاوجات في نوع من الفئران هي كالتالي:

(6) طويلة الشعر صفراء : (3) طويلة الشعر سوداء : (2) قصيرة الشعر صفراء : (1) قصيرة الشعر سوداء .

فإن نوع الوراثة لصفتي طول الشعر و لون الجسم على الترتيب هو:

(ج) سيادة تامة و جينات قاتلة

15. ما نوع الخلايا المناعية التي تفرز البيرفورين؟

(د) T السامة

16. أي العبارات التالية صحيح فيما يخص فصائل الدم التي يمكن أن يأخذ منها أو يعطيها شخص فصيلة دمه B؟

(د) يأخذ من O و يعطي B

17. ما أهمية القُنَيَات في النسيج العظمي الكثيف؟

(ب) تمتد فيها الزوائد البروتوبلازمية

18. عدد الغاميتات التي يكونها الفرد ذو الطراز الجيني AaBbCcDd هو:

(ج) 16

19. أي العبارات الآتية صحيحة فيما يخص المسار الحلقي للإلكترونات؟

(أ) يتم فيه بناء ATP فقط

20. إذا علمت أنه في حلقة كالفن تم استهلاك (60) جزيء CO_2 ما عدد جزيئات ATP التي تم استهلاكها:

(د) 180 جزي

21. تمتص أصباغ كلوروفيل a و b والكاروتين موجات الضوء :

(ب) الحمراء والزرقاء بكميات كبيرة و تعكس الأخضر

22. توجد بروتينات في سلسلة نقل الإلكترونات تعمل كمضخات للبروتونات (H^+)، تقوم بضخ (H^+) من:

(ج) داخل حشوة الميتوكوندريا الى الحيز بين الغشائي.

23. عند تزاوج ذكر ذبابة خل مع أنثى كلاهما رمادي اللون طبيعي الأجنحة غير نقي للصفتين (BbGg) وعلى فرض عدم

حدوث عملية العبور فإن النسبة بين أفراد الجيل الناتج تكون:

(د) 1:3

24. إذا تزوج شاب أصلع من فتاة تماثلته جينيا و تخالفه شكليا، فإن احتمال إنجاب طفل ذكر ذو شعر طبيعي من النسل هو:

(أ) $\frac{1}{8}$

25. إذا نتج 18 جزيء ماء من عملية التنفس الخلوي الهوائي، فما عدد جزيئات الجلوكوز المتحللة؟

(ج) 3

26. لماذا تعد الأمصال فعالة في حالة انتشار الأوبئة؟

(أ) لاحتواءها على أجسام مضادة موجهة ضد مسببات المرض

(ب) (7) فقرات صدرية

28. أي الآتية صحيح فيما يخص صوت القلب (دب Dub)؟

(د) ناتج عن غلق الصمامين الواقعين عند فتحتي الشريان الأبهر و الشريان الرئوي

29. أي الأحماض الأمينية الآتية يشفرها كودون واحد فقط ؟

(ج) الميثيونين

30. إذا كان الناتج النهائي لحلقة كالفن هو 4 جزيئات G_3P ، فأى العبارات التالية صحيح:

(د) عدد جزيئات الجلوكوز الممكن تصنيعها هو 2

31. أي الآتية من وظائف خلايا T المثبطة؟

(ج) تثبط استجابة خلايا T و B و تتحكم بدرجة الاستجابة المناعية

32. ما عدد عظام القدم و الكاحل في الإنسان؟

(ج) 26

33. عدد ذرات الكربون في مركب أوكسالواسيتيت هو:

(ب) 4

34. أي الآتية يمثل الترتيب الصحيح لآلية نبض القلب؟

(د) العقدة الجيب أذينية --- العقدة الأذينية البطينية --- حزم هس --- ألياف بيركنجي

35. تزوج رجل شعره مموج و أصابعه قصيرة و عيونه عسلية من فتاة شعرها مستقيم و أصابعها طويلة و عيونها زرقاء

فكان من بين النسل الناتج طفل بشعر مستقيم و أصابع طويلة و عيون زرقاء. فإذا علمت أن جيني صفة طول الأصابع

و صفة لون العيون محمولة على نفس الكروموسوم، وأن الأصابع القصيرة سائدة على الأصابع الطويلة و على فرض

عدم حدوث عبور ما احتمال إنجاب فرد مستقيم الشعر طويل الأصابع عسلي العيون ؟

(أ) صفر

36. إذا كان العدد الكلي لجزيئات غليسرألديهيد أحادي الفوسفات (G_3P) الناتجة في مرحلة الاختزال من حلقة

كالفن (36) جزيئا. ما عدد جزيئات الماء التي تم شطرها في المسار الإلكتروني اللاحق؟

(ج) 36

37. أي المفاصل الآتية يماثل مفصل الارتفاق العاني تبعا لمدى الحركة ؟

(ج) الدرزات المسننة في الجمجمة

38. أي الأجسام المضادة الآتية يستطيع النفاذ عبر المشيمة الى الجنين؟

(ب) IgG

39. لأي الأغراض يتم إنتاج الأرز المعدل وراثيا؟

(أ) علاج نقص فيتامين A

40. عند تنفيذ نشاط دراسة أثر الحرارة على معدل عملية البناء الضوئي، ما التغير الذي يحدث عند رفع درجة الحرارة إلى

37 °C، مع العلم أن درجة الحرارة المثلى للنبات تساوي 35 °C و العوامل الأخرى في حدودها المثلى؟

(ب) يقل عدد فقاعات O_2

(4 علامات)

أ. وضح المقصود بكل مما يلي:

1. السيتوكاينات : بروتينات تفرزها خلايا T_H المنشطة تعمل على تنشيط كل من خلايا T_C و خلايا B و الخلايا الاكولة و الخلايا القاتلة الطبيعية.

2. الإكسون: تسلسل معين من النيوكليوتيدات على جزيء mRNA - الاولي والتي تستخدم في بناء البروتينات و يتم ربطها معا بعد فصل الانترونات خلال عملية المعالجة.

3. الجينات القاتلة: هي جينات طفرة سائدة أو متنحية عند وجودها في الكائن الحي تؤدي الى وفاته (مثال الجين المسؤول عن مرض هنتجتون و الجين المسؤول عن حالة ققط المانكس.

4. ضغط الدم : قوة دفع الدم على جدران الأوعية الدموية أثناء جريانه داخلها و معدله الطبيعي 80/120 ملم زئبق (قيمة الضغطين الانقباضي و الانبساطي على التوالي)

(4 علامات)

ب. فسر كل مما يأتي تفسيراً علمياً:

1. بداية المسار الإلكتروني اللاحقي تكون عند النظام الضوئي الثاني.

لاحتواء النظام الضوئي الثاني على انزيم فصل الماء لتعويض الالكترونات ، كما أن النظام الضوئي الثاني يمتص موجات ضوئية بطول 680 نانومتر والنظام الضوئي الاول يمتص موجات ضوئية بطول 700 نانومتر.

2. صفة لون الجلد في الإنسان صفة كمية.

لأنها صفة مترتبة يصعب تصنيفها إلى فئات حسب الطرز الشكلية وتتحكم بها عدة جينات (الجينات المتعددة) التي تختلف في موقعها على الكروموسومات ولإظهار الصفة تشترك هذه الجينات معاً بحيث يكون لها تأثير تراكمي.

3. يمتلك القلب آلية ذاتية لاستمرار و تنظيم النبض.

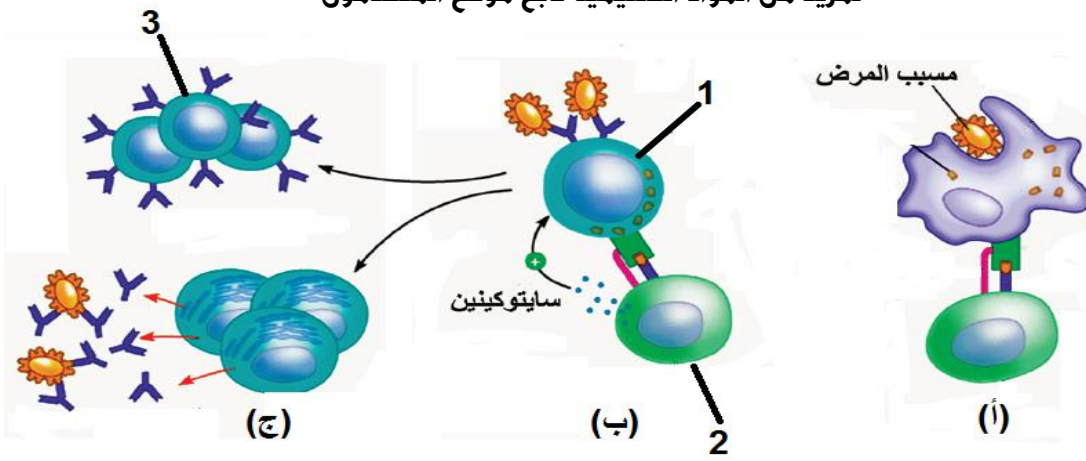
وذلك نتيجة لنشاط عقدة من الخلايا المتخصصة، تقع في جدار الأذين الأيمن تدعى العقدة جيب أذينية ، التي تعمل كمُنظم للنبض، والتي تصدر جهد فعل كل 0.8 ثانية.

4. يوصى مرضى الفنيل كيتونيوريا (PKU) باتباع حمية غذائية خاصة.

حتى لا يتراكم الفينيل ألانين ونواتجه السامة في الدم وأنسجة الجسم الأخرى وبخاصة الدماغ مسببا تخلفاً عقلياً شديداً وتأخراً في النمو لدى الأطفال.

(4 علامات)

ج. أدرس الشكل الآتي الذي يمثل خطوات المناعة السائلة، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



1. (1) : خلية B و (2) : خلية T_H المنشطة
2. (3) خلايا B الذاكرة قادرة على التعرف على نوع الانتجين إذا دخل الجسم مرة أخرى.

3. وضح ما يحدث في الخطوة (أ) : ترتبط خلايا T المساعدة بالانتجين الذي ظهر على سطح الخلية الأكلة مما يؤدي إلى انقسامها لخلية T_H المنشطة.

د. وضح أهمية كل مما يأتي:

1. الاختلاف في تتابع ACAT من شخص لآخر: يمكننا تتابع الأنماط القصيرة هذا الذي يتخلل الجينوم البشري من التمييز بين الأفراد و يطلق عليه البصمة الوراثية و التي نستفيد منها في البحث الجنائي و إثبات الأبوة و نفيها و تحديد هوية ضحايا الكوارث.
2. المفصل في الهيكل العظمي : يربط بين العظام و يسمح للهيكل العظمي بالحركة بمرونة.
3. rRNA: يدخل في بناء الرايبوسوم، ويمثل الناحية الوظيفية فيه، ويعمل على ربط الحموض الأمينية المتجاورة بروابط ببتيدية أثناء عملية الترجمة.

السؤال الثالث: (15 علامة)

1. نخاع العظم الأحمر و الأصفر (من حيث الأهمية)

نخاع العظم الأحمر يتم فيه انتاج جميع أنواع خلايا الدم.

نخاع العظم الأصفر يخزن الدهون التي تشكل مصدرا للطاقة في الجسم.

2. خلايا الدم الحمراء و البيضاء و الصفائح الدموية من حيث العدد في كل ملم³ من الدم.

خلايا الدم الحمراء	خلايا الدم البيضاء	الصفائح الدموية
عددها 5 الى 6 مليون خلية في ملم ³ من الدم	عددها 5 الى 10 آلاف خلية في ملم ³ من الدم	250000 الى 400000 في ملم ³ من الدم

(3 علامات)

ب. صف الآلية في كل مما يأتي:

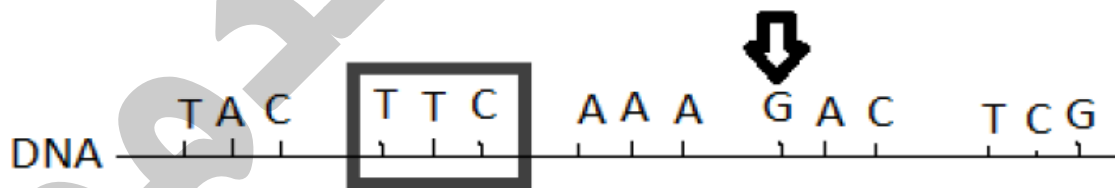
1. التئام العظم المكسور:

عندما ينكسر العظم تنقطع الأوعية الدموية ويحدث نزيف، ويتخثر الدم حول الكسر مكونا خثرة، وهذه قد تضغط على الأنسجة المحيطة مسببة الألم، تبدأ خلايا العظم البانية بتكوين كالس العظم، وهو عظم إسفنجي يحيط بمكان الكسر وتتخلص خلايا العظم الهادمة من العظم الإسفنجي ليحل محله العظم الكثيف الذي تكونه خلايا العظم البانية.

2. الهجرة الكهربائية لجزيء DNA:

تتحرك (تهاجر) قطع DNA السالبة الشحنة (بسبب مجموعة الفوسفات) باتجاه القطب الموجب بتأثير المجال الكهربائي، وكلما كانت قطعة DNA أصغر حجماً كانت أسرع في الحركة باتجاه القطب الموجب للجهاز، وبعد انفصال القطع يتم استخدام صبغة بروميد الإيثيديوم التي ترتبط مع قطع DNA ، وتتألق عند تعرضها لطاقة الأشعة فوق البنفسجية لنتمكن من مشاهدة قطع DNA مفصولة.

ج. السلسلة المعطاة تمثل الشيفرة الوراثية على شريط DNA، فإذا كانت ثلاثية النيوكليوتيدات المشار إليها بالمربع تمثل انترون عند نسخ DNA، فأجب عن الأسئلة اللاحقة:



1. اكتب سلسلة mRNA الناضج.

AUG – UUU – CUG – AGC :

سلسلة mRNA الناضج

سلسلة عديد الببتيد قبل حدوث طفرة الحذف هي: سيرين – ليوسين – فنيل ألانين – ميثيونين

2. إذا حدثت **طفرة حذف** بحذف النيوكليوتيد المشار إليه بالسهم على الشريط المعطى (النيوكليوتيد العاشر) فبين التغير

الحاصل على عديد الببتيد الناتج من عملية الترجمة قبل حدوث الطفرة و بعدها مستعينا بالجدول المرفق.

AUG – UUU – UGA – GC :

سلسلة mRNA بعد طفرة الحذف

توقف – فنيل ألانين – ميثيونين

سلسلة عديد الببتيد بعد حدوث طفرة الحذف هي

د. تم تلقيح نباتين أحدهما طويل الساق زهري الأزهار أملس البذور مع نبات آخر مجهول الطراز الشكلي ثم جمعت البذور

النتيجة وزرعت فكانت النتائج لأفراد الجيل الأول بالأعداد المبينة كما يأتي:

طويل زهري أملس 32	قصير زهري مجعد 32	طويل أحمر أملس 18
قصير أحمر مجعد 16	طويل أبيض أملس 14	قصير أبيض مجعد 16

أجب عن ما يأتي مستخدماً الرموز المناسبة:

نستخدم الرموز الآتية: (T جين طويل الساق)، (t جين قصير الساق)، (R جين لون الأزهار الأحمر)، (W جين لون الأزهار الأبيض)، (B جين البذور الملساء)، (b جين البذور المجعدة).

1. ما الطراز الجيني لكل من الأبوين:

النبات الأول معلوم الطراز الشكلي طويل الساق زهري الأزهار أملس البذور طرازه الجيني هو: TtRWBb

و الطراز الجيني للنبات المجهول هو: ttRWbb

2. ما الطراز الشكلي للنبات المجهول:

الطراز الشكلي للنبات المجهول هو : قصير الساق زهري الأزهار مجعد البذور .

3. ما نوع وراثته لون الأزهار .

نوع وراثته لون الأزهار سيادة غير تامة

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى الطالب أن يجيب عن أحدهما فقط.

السؤال الرابع: (10 علامات)

أ. بالاعتماد على دراستك للتنفس الخلوي الهوائي: وضح عملية تكوين جزيئات حاملة الطاقة ATP في سلسلة النقل

الإلكتروني. (5 علامات)

يتم بناء جزيئات ATP في عملية التنفس الخلوي الهوائي كما يلي:

① تعمل البروتينات في سلسلة نقل الإلكترون كمضخات للبروتونات H^+ ، حيث تقوم بضخ H^+

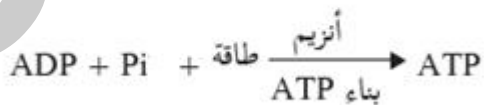
من داخل الحشوة إلى الحيز بين الغشائي $NADH + H^+ \longrightarrow NAD^+ + 2e^- + 2H^+$

باستخدام طاقة الإلكترون عبر سلسلة نقل

الإلكترون كما توضح المعادلة الآتية:

② استمرار ضخ البروتونات إلى الحيز بين الغشائي يؤدي إلى زيادة تركيز أيونات الهيدروجين H^+ هناك،

ويؤدي ذلك إلى انتقال أيونات الهيدروجين بفعل فرق التركيز إلى داخل الحشوة عبر أنزيم بناء ATP.



③ هذا الانتقال يؤدي إلى تنشيط أنزيم بناء ATP،

وبالتالي بناء ATP من جزيئات ADP ومجموعات

الفوسفات، كما توضح المعادلة الآتية:

1. ما تركيب الرايبوسوم؟

يتركب الرايبوسوم في الخلايا حقيقية النوى من وحدتين بنائيتين: وحدة بنائية صغيرة ووحدة بنائية كبيرة تتكون الوحدات البنائية للرايبوسوم من جزيئات rRNA وبروتينات، وتمثل هذه البروتينات الأجزاء التركيبية للرايبوسوم، أما الأجزاء الوظيفية فتمثل جزيئات rRNA . يحتوي الرايبوسوم على أربعة مواقع:

- موقع لارتباط mRNA : تمثل منطقة الانغماد بين الوحدتين البنائيتين.
- ثلاثة مواقع لارتباط tRNA : تمثل ثلاثة انغمادات على الوحدة البنائية الكبيرة للرايبوسوم موقعا لارتباط جزيئات tRNA وهذه المواقع هي (A) و (P) و (E) .

2. وضح خطوات مرحلة الاستطالة في عملية الترجمة لبناء سلسلة عديد الببتيد.

يتم إضافة الحموض الأمينية في مرحلة الاستطالة واحداً تلو الآخر كما يلي:

أ - التعرف على الكودون : يرتبط الكودون المضاد في tRNA الحامل للحمض الأميني بروابط هيدروجينية مع الكودون المتمم على mRNA في موقع A .

ب - تكوين الرابطة الببتيدية: يعمل rRNA في الوحدة البنائية الكبيرة كأنزيم (Ribozyme) على تكوين رابطة ببتيدية بين الحمض الأميني في موقع P والحمض الأميني في موقع A وعندها ينفصل tRNA في موقع P عن الحمض الأميني الحامل له، ويخرج من الموقع E عند تحرك الرايبوسوم.

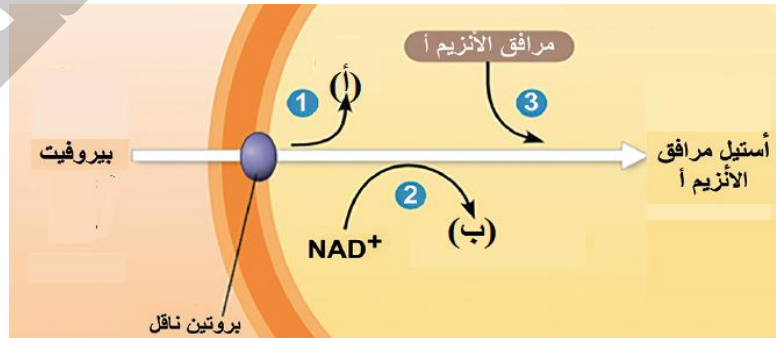
ج- تغيير موقع الرايبوسوم: يتحرك الرايبوسوم بمقدار كودون واحد، فينتقل tRNA من موقع A إلى موقع P

ونتيجة لذلك يتغير موقع tRNA الحامل لعديد الببتيد من موقع A إلى موقع P .

د - الرايبوسوم جاهز لإستقبال tRNA جديد في الموقع A : يصبح موقع A فارغاً ومستعداً لاستقبال جزيء جديد من tRNA .

السؤال الخامس: (10 علامات)

أ. ادرس الشكل المرفق الذي يمثل إحدى مراحل التنفس الخلوي الهوائي ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه: (5 علامات)



1. ما أسم المركب المشار إليه بالرمز (أ) ؟ أسم المركب CO_2

2. كم عدد ذرات الكربون في جزيء بيروفيت واحد ؟

عدد ذرات الكربون في جزيء بيروفيت واحد هو 3 ذرات كربون.

3. أين تحدث الخطوات المشار إليها بالأرقام (1) ، (2) ، (3) ؟

تحدث في حشوة الميتوكوندريا.

4. كم عدد جزيئات ATP الناتجة من الجزيء (ب) في سلسلة النقل الإلكتروني اعتماداً على الشكل؟

عدد جزيئات ATP الناتجة هو ثلاث جزيئات.

- ب. يتكون الجهاز الهيكلي في الإنسان من الأطراف العلوية و الأطراف السفلية :
1. أذكر أسماء و أعداد العظام المكونة للطرف العلوي.

عظام الطرف العلوي	
اسم العظمة	عددتها
العضد	1
الزند والكعبرة (الساعد)	2
الرسغ	8
المشط	5
سلاميات الأصابع	14
المجموع	30

2. ما شكل عظمة الرسغ.
- عظمة الرسغ من العظام الصغيرة.
3. ما نوع مفصل الكتف تبعاً للحركة.
- نوع مفصل الكتف هو مفصل واسع الحركة

انتهت الأسئلة
مع التمنيات بالنجاح والتوفيق

إعداد مديرية غرب غزة



لمزيد من المواد التعليمية

زوروا

موقع المتقدمون



مجموعة المتقدمون



المتقدمون



@mtqdmn



موقع المتقدمون

