تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/ae

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر العام اضغط هنا 12/ae/com.almanahj//:https

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر العام في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/12science

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر العام في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/12science2

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر العام اضغط هنا grade12/ae/com.almanahj//:https

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا bot_almanahj/me.t//:https

Grade12files

(القسم 1)

اكتب المصطلح العلمي الصحيح أمام العبارات التالية :-

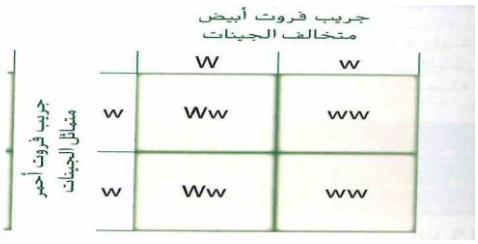
1 – (.....) تستخدم لتحديد الطراز الجيني لنبات أو حيوان ما .

2- (.....) يكون النسل الناتج متماثل الجينات لمعظم الصفات الوراثية .

3- (.....) عملية اختيار الصفات المرغوب فيها ونقلها إلى الأجيال القادمة

4- (.....) التزاوج بين كائنات حية لها صفات مختلفة لإنتاج أفراد جيل تحمل صفات معينة تنافسية

- **اختر الإجابة الصحيحة :-**



استخدم الرسم التوضيحي أدناه للإجابة عن السؤالين التاليين 5 و 6

5 – ما نسبة الطرز الجينية لأفراد النسل في التزاوج المضح أعلاه ؟

أ – 1:2:1 ب- تكون جميعها متنحية متماثله الجينات .

ج-1:1 د- تكون جميعها متخالفة الجينات

6 – يمكن استخدام عمليه التزاوج الموضحة أعلاه لتحديد الطراز الجيني لكائن الحى الأصل الذى له طراز ظاهري سائد .

ماذا يسمى هذا النوع السائد من التزاوج ؟

أ- تزاوجا متماثل الجينات ب _ تزاوجا اختباريا ج-تزاوجا متخالف الجينات د- تزاوجا أبويا

7- التزاوج بين كائنات حية لها صفات مختلفة لإنتاج أفراد جيل تحمل صفات معينة تنافسية يسمى

أ- التهجين ب- التناسل الانتقائي ج- التربية الداخلية د- التزاوج الاختباري

8- عملية اختيار الصفات المرغوب فيها ونقلها إلى الأجيال القادمة

أ- التهجين ب- التناسل الإنتقائي ج- التربية الداخلية د- التزاوج الاختباري

9- لمعرفة الطراز الجيني للصفة السائدة تجري عملية

أ- التهجين ب- التناسل الإنتقائي ج- التربية الداخلية د- التزاوج الاختباري

10- في التزاوج الاختباري يجري دائماً مع صفة

أ- سائدة نقية ب- سائدة هجينة ج- متنحية نقية د- لاشئ مما سبق

11- من عيوب التربية الداخلية هي الحصول على

أ- صفات مرغوب فيها ب- أفراد سائدة نقية

ج- أفراد متنحية ذات صفات غير مرغوب فيها د- أفراد متنحية ذات صفات مرغوب فيها

12- من عيوب التهجين والتناسل الانتقائي هو

أ- صفات مرغوب فيها ب- أفراد سائدة نقية

ج- التكلفة العالية د- أفراد متنحية ذات صفات مرغوب فيها

13- من أمثلة الكائنات الناتجة عن التربية الداخلية

أ- كلب بيغل ب- خيول كلايدزديل وبقر أنغس ج- كلاب الهاسكي د- كلاب جيرمان

- **أجب عن الأسئلة التالية :-**

14 - توقع الطراز الظاهري للنباتات الاباء من نباتات طماطم هجينه تنمو سريعاً وتقاوم المبيدات . اشرح .

.....

15- كيف تؤثر الصفات الوراثية متعددة الجينات في التناسل الانتقائي ؟

.....

16– ناقش مزايا وعيوب التناسل الانتقائي والتهجين

*العيوب : .....

*المزايا :

أ- ..... ب- .....

ج- ..... د- .....

17- اشرح لماذا لا توجد حيوانات نقبه النسل في البراري .

.....

18 –افترض أن أكثر من جين واحد يتحكم في الطراز الظاهري . هل يمكن استخدام التزاوج الاختباري لتحديد الطراز الجيني ؟ لم ولم لا ؟

.....

.....

19- ما الطراز الظاهري لأفراد نسل ناتج عن تزاوج اختباري بين برتقالة بدون بذور (ss) وبرتقالة لها بذور (Ss)

20- قام مربي بإجراء تزاوجاً اختبارياً لتحديد الطراز الجيني لقطة سوداء اللون . فقام بإجراء تزاوج

للقطة السوداء (BB أو Bb) مع قطة بيضاء (bb) . إذا بلغت نسبة القطط السوداء في النسل الناتج 50% . فما الطراز الجيني للقطة السوداء . فسر باستخدام مربع بانيت

21- قارن بين كل مما يلي :

وجه الاختلاف	التربية الداخلية	التهجين
المفهوم		
العيوب		
وجه الشبه بينهما		

(القسم 2)

- **اكتب المصطلح العلمي الصحيح أمام العبارات التالية :- ملحوظة : من الممكن أن نحولها لسؤال اختياري**

22 – (.....) طريقة تنتج الحيوانات والنباتات المعدلة وراثيا

23- (.....) بروتين يستخدمه علماء الأحياء لربط اثنين من جزيئات DNA معا .

24- (.....) العملية التي يتم من خلالها امتصاص الخلية لـ DNA من خارج الخلية .

25- (.....) جزيئات ال DNA الدائرية الصغيرة التي توجد في الخلايا البكتيرية

26- (.....) تكنولوجيا للتحكم بالحمض النووي لكائن حي بإدخال حمض نووي لكائن حي آخر

27- (.....) جين لبروتين مستخرج من السمك الهلامي يتم إدخاله في كائن حي

28- (.....) مجموع الحمض النووي (DNA) الموجود في نواة كل خلية

29- (.....) بروتين تتعرف على تسلسل معين في DNA وتقطعه داخل ذلك التسلسل

30- (.....) بروتين يستخدم في تقطيع التسلسل GAATTC في DNA

31- (.....) نهايات أجزاء الحمض النووي الناتجة عن قطعه بأحد إنزيمات القطع

32- (.....) طريقة لفصل DNA لأجزاء مختلفة على حسب الحجم

33- (.....) جزئ من DNA ينتج عن دمج الحمض النووي لكائنين مختلفين أو مصدرين مختلفين

34- (.....) إنزيم يربط جزأي DNA كيميائياً وإصلاح الحمض النووي ومضاعفته

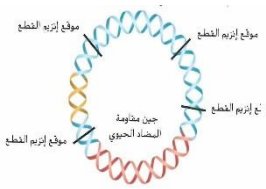
35- (.....) طريقة لإنتاج أعداد كبيرة متطابقة من الحمض النووي معاد التركيب

36- (.....) طريقة لتحديد تسلسل الحمض النووي معاد التركيب لدراستها بشكل أعمق

37- (.....) تفاعل يستخدم لإنتاج نسخاً من مناطق معينة من DNA المتسلسل

38- (.....) الكائنات التي تحمل جيناً من كائن حي آخر

- **اختر الإجابة الصحيحة :-**



39- ما دور الجزئ الوارد أعلاه في استنساخ DNA ؟

أ – نقل ال DNA الدخيل إلى داخل الخلية المضيفة ب - تحديد مصدر DNA على أنه دخيل

ج– تحديد الخلية المضيفة التي استقبلت الجين المعنى

د – جعل الDNA الدخيل قابلا للهضم عن طريق الإنزيمات .

40.- بناء على التسلسلات الواردة أدناه .أي أنزيم ينتج طرفا متصلا ظ بشار إلى موقع القطع بعلامة *.

C*GGCC G G CCGG*C	Eagl –A
GAT*ATC CTA*TAG	EcoRV- B
A TG*TAG T*ACGT A	Nsil – C
T*CG A A GC* T	Taql - D

41- لماذا يستخدم تفاع البلمرة المتسلسل ؟

أ– لتضخيم DNA ب – لربط . DNA ج – لقطع DNA د – لفصل DNA

42 - يستخدم أخصائيو هندسة الجينات ، لقطع جزئ DNA إلى أجزاء ، ذات تتابعات معينة للنيوكليوتيدات

أ- موجهّات الاستنساخ ب– الأنسولين ج– البكتيريا د– الأنزيمات المقطعة

43- تنتقل قطع DNA في عملية الرحلان الكهربائي الهلامي في اتجاه طرف الهلام لأنها

أ- تنقاد نحو ذلك الطرف بفعل الجاذبية ب– تنجذب نحو قطع DNA المتممة عند ذلك الطرف من الهلام

ج– تنجذب نحو الطرف ذي الشحنة الموجبة للهلام د– تطرد بفعل الجزيئات الكارهة للماء الواقعة عند الطرف الآخر للهلام

44- يمكن زيادة درجة دقة بصمات DNA عن طريق المقارنة بين :

أ- قطع DNA تختلف من شخص إلى آخر ب– قطع DNA غير مسؤولة عن بناء بروتين من عدّة مواقع

ج- DNA لتوائم متماثلين د– أنماط متكررة عند موقع واحد أو موقعين فقط في الجينوم

45- بالإضافة إلى أنزيم بلمرة DNA والبادئات ، يتطلب تفاعل البلمرة المتسلسل

أ- مقداراً كبيراً من DNA ب– أنزيمات مقطعة ج– نيوكليوتيدات DNA الأربعة د– تتابعات نيوكليوتيدات RNA متممّة

46- للحصول على بكتيريا تنتج الأنسولين يقوم أخصائيو هندسة الجينات بـ

أ- انتزاع البروتينات المثبطة التي تمنع تعبير جين الأنسولين البكتيري

ب– إدخال موجّه يحتوى على جين أنسولين الإنسان إلى خلية بكتيرية

ج– البحث عن بكتيريا يمكنها أن تنمو في وسط بيئي يفتقر إلى الأنسولين

د– تنمية بكتيريا سليمة في وسط بيئي مغذ يحتوى على كمية كبيرة من السكر

47- ما الجزئ الذي يحتوى على DNA من كائنين حيين مختلفين ؟

أ- DNA الموجه ب– DNA المستنسخ ج- DNA البلازميدى د– DNA معاد التركيب

48- أي من التالي يستخدم في قطع جزيئات DNA في مواقع معينة ؟

أ- موّجه الاستنساخ ب – أنزيمات الاستنساخ ج– الأنزيمات المقطعة د– التفاعل المتسلسل لأنزيم البلمرة

49- ماذا يسمى البلازميد البكتيري بعد إدخال DNA من معط إلى DNA البكتيريا ؟

أ-DNA الموجه ب- DNA المستنسخ ج- DNA البلازميدى د- DNA معاد التركيب

50- تقوم الأنزيمات المقطعة بـ

أ- قطع DNA بين أدينين وجوانين فقط في تتابع النيوكليوتيدات GAATTC

ب– قطع DNA عند مواقع معينة ضمن تتابعات نيوكليوتيدات معينة

ج– تعرّف جينات وقطعها وانتزاعها من جزئ DNA

د– كل هذه البدائل

51- إن DNA معاد التركيب هو:

أ- بلازميد DNA أضيفت إليه قطعة DNA معط ب– أي دمج لـ DNA من بكتيريا ومن كائن حي حقيقي النواة

ج– أي دمج لـ DNA من مصدرين مختلفين أو أكثر د– DNA بكتيري أضيف إليه موجه استنساخ)

52- العملية التي يتم من خلالها فصل قطع DNA وفقاً لأطوالها ولشحناتها الكهربائية تسمّى

أ- الرحلان الكهربائي الهلامي ب– تحليل الأطوال المتعددة ج– التفاعل المتسلسل لأنزيم بلمرة د– عزل الجين

53- تتخصص الأنزيمات المقطعة في تعرف

أ- تتابعات القواعد النيتروجينية ب– الأحماض الأمينية ج– البروتينات د– الكروموسومات

54- إن قطع DNA ذات الأطراف اللزجة المتممة : أ- توجد في الخلايا البكتيرية فقط ب – قادرة على الارتباط بعضها ببعض

ج– قادرة على الارتباط بقطع متممة للنوع نفسه د– تحطم فوراً بواسطة أنزيمات موجودة في سيتوبلازم الخلية

55- البلازميدات

أ- قطع حلقية من DNA البكتيري ب – تتضاعف عندما يتضاعف الكروموسوم الرئيس لكائن حي

ج– تستخدم غالباً الموجهات في هندسة الجينات د– كل هذه البدائل

56- أي من العمليات التالية **ليس** خطوة في تجربة تكوين DNA معاد التركيب ؟

أ- إحداث طفرة في الكروموسوم المصدر ب – تقطيع DNA بواسطة أنزيم مقطع

ج– إعادة دمج قطع DNA من كائنات حية مختلفة د – استنساخ وتنقية خلايا بكتيرية)

57- يتشكل DNA معاد التركيب من خلال دمج جزيئات DNA

أ- من مصدرين مختلفين ب– من كروموسومين للكائن الحي نفسه ج– بجزيئات RNA د– ببروتينات تعود لنوع كائن حي مختلف

58- إن تفاعل البلمرة المتسلسل وتضاعف DNA

أ- يستخدمان في هندسة الجينات لمضاعفة قطع RNA ب – يتطلبان المكونات نفسها لمضاعفة قطع DNA

ج– يستخدمان في هندسة الجينات لبناء بروتينات د – لاشئ من هذا كله

•أجب عن الأسئلة التالية :-

59- توقع الأثر الذى ستحدثه هندسة الجينات في تطور نوع ما .

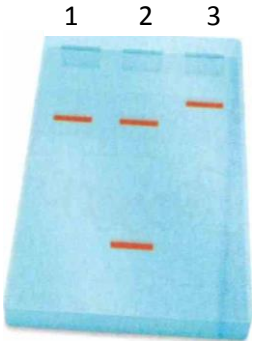
.....

60 – افترض انك قمت بتحويل البكتريا باستخدام بلازميد حمض نووي معاد التركيب ونمت الخلايا المتحولة من دون مضاد حيوي عن طريق الخطأ . ما النتيجة التي ستلاحظها ؟ ولماذا ؟

.....

.....

61 – في الر سم التالي تم إنشاء جزئ حمض نووي معاد التركيب عن طريق ربط متجه بلازميد وجزئ DNA وأكد الرحلان الكهربائي الهلامي ارتباط البلازميد وجزئ DNA . أجب عن الأسئلة التالية :-

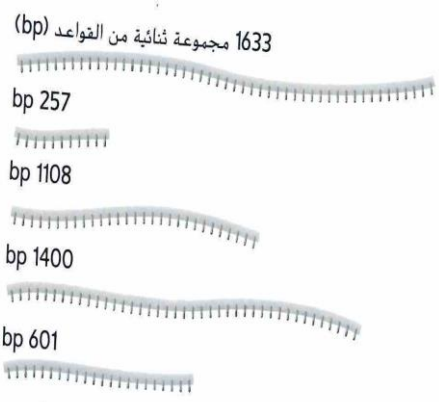


أ - أي ممر في الماد الهلامية يتوافق مع الحمض النووي معاد التركيب ؟ .....

ب - أي ممر يتوافق مع البلازميد ؟ .....

ج – أي ممر يمثل الانفصال باستخدام إنزيم قطع لجزيء الحمض النووي معاد التركيب ؟ .....

62 – تعرض البلازميد الوارد أدناه للقطع بهدف إنتاج الأجزاء الخمسة الموضحة في الرسم . ثم تعرضت الأجزاء للفصل عن طريق الرحلان الكهربي الهلامي. قم بإعداد رسم لمادة الهلامية وموقع كل جزء. وضع علامة على الاطراف لتمييزها موجب وسالب



63- ما ضرورة استخدام الأنزيم المقطع نفسه في الحصول على قطعتين من DNA لربطهما معاً ؟

.....

64- يعتقد متعلم يقوم بتنفيذ الفصل الكهربائي على عينة من DNA هي الأقرب إلى القطب السالب للهلام . هل تتفق معه في استنتاجه ؟ وضح جوابك .

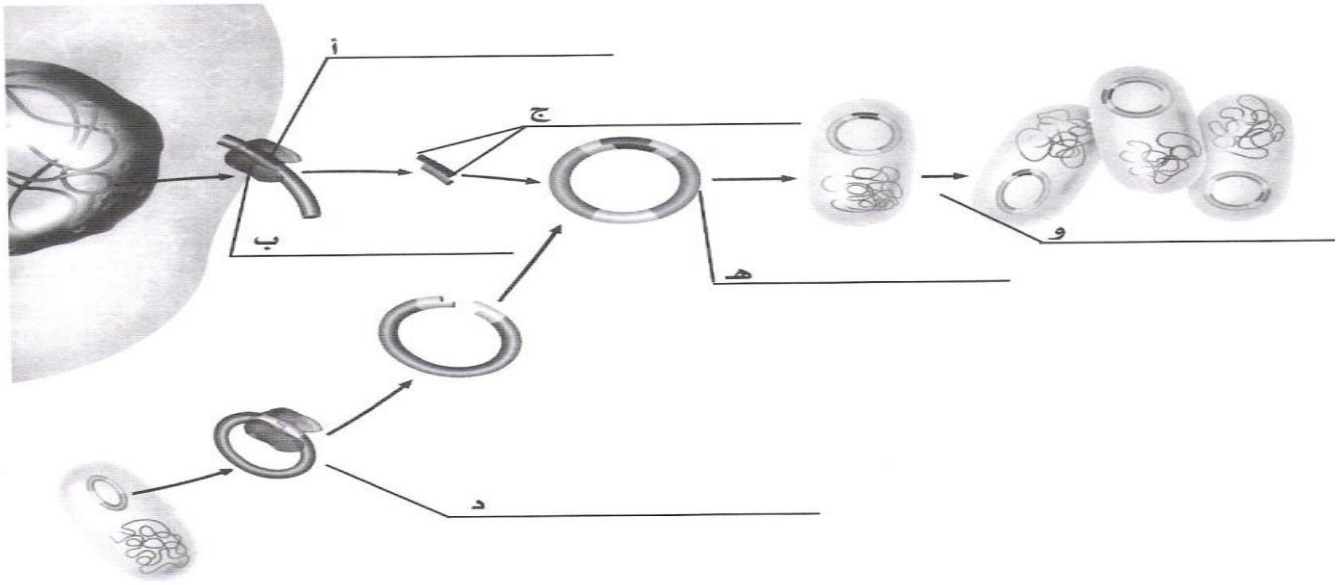
.....

65-ما الهدف من اعتماد تفاعل البلمرة المتسلسل ؟

.....

.....

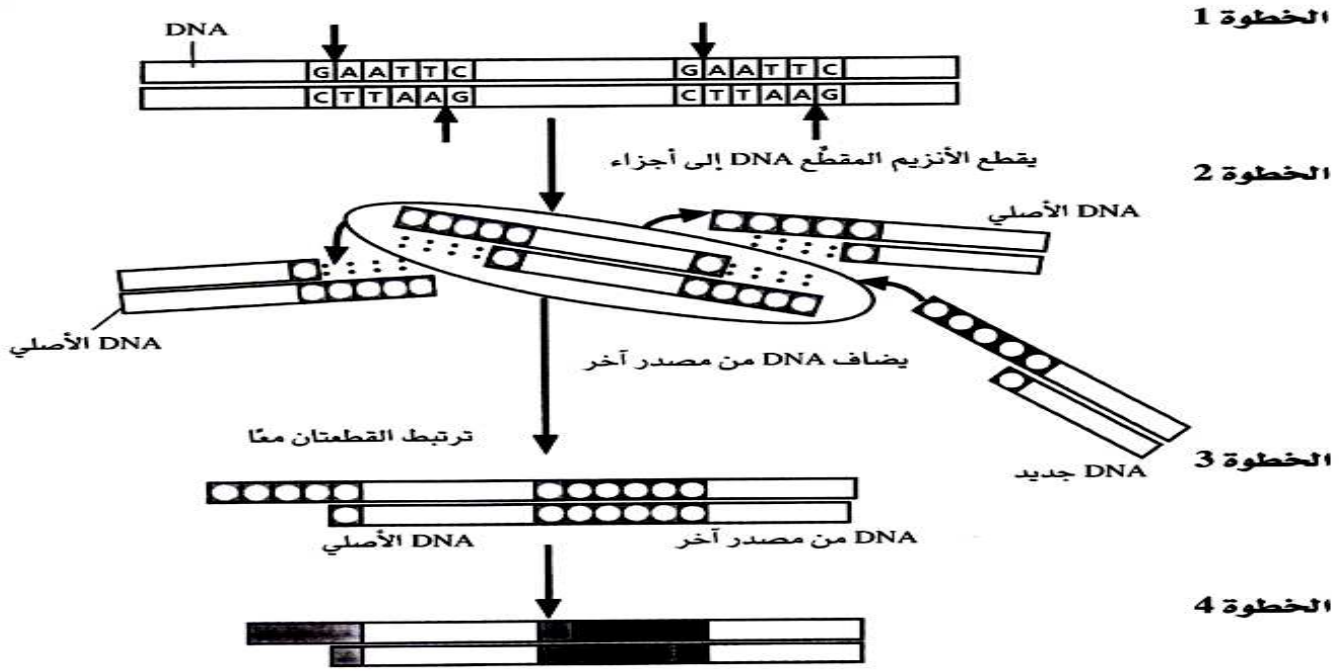
66- يلخص هذا الرسم التخطيطي عملية نقل جين إنسان إلى داخل بكتيريا . **أكتب في الفراغ أسماء التراكيب المشار إليها بالأحرف أ – و .**



67- يبين هذا الرسم التخطيطي خلية بكتيرية . **استخدم الرسم التخطيطي للإجابة عن السؤال التالي :**
أي من التالي أفضل وصف للجزيء X ؟ (جين الأنسولين – DNA معاد التركيب – بلازميد بكتيري – فيروس مسبب للمرض)

68- هذا الرسم التخطيطي مكون من قطعتين من DNA جرى قطعهما بواسطة الأنزيم المقطع نفسه . استخدم الرسم التخطيطي للإجابة عن السؤال التالي :ماتتابع القواعد النيتروجينية الذي يجب أن يتصف به الطرف اللزج رقم 2 ليرتبط بالطرف الدبق رقم 1 ؟
(CTTAAG – ACCGGT – TCCGGA – UGGCCU)

69- يلخص الرسم التخطيطي هذا بعض الخطوات الخاصة بتكوين DNA معاد التركيب . تبين الخطوة 1 قطعة DNA يجرى قطعها بواسطة الأنزيم المقطع EcoR1 . أجب عن الأسئلة التالية بالاستناد إلى الرسم التخطيطي التالي



أ- أكمل الخطوتين 2و3 عن طريق كتابة الحرف الخاص بكل نيوكليوتيد في الدوائر المبيّنة في الرسم التخطيطي

ب- ما الدور الذي تلعبه الأنزيمات المقطعة في هندسة الجينات ؟ .....

.....

ج- ما الذي تتوقع حدوثه لو استخدم أنزيم قطع مختلف لتقطيع DNAالمصدر الآخر

.....

(القسم 3)

- **اكتب المصطلح العلمي الصحيح أمام العبارات التالية :- ملحوظة : من الممكن أن نحولها لسؤال اختياري**

70-(.....) مجال يَستخدم فيه الكمبيوتر لفهرسة وتنظيم المعلومات التي أنشئت عن طريق ترتيب تسلسل الجينوم البشرى .

71 –(.....) التنوعات الوراثية القريبة من بعضها والمرتبطة في الجينوم البشري .

72- (.....) مجموع الجينات في نواة خلية الإنسان

73- (.....) أجزاء من DNA من المناطق غير المشفرة تكون فريدة من نوعها لدى كل فرد

74- (.....) سلاسل من DNA تحتوي على 100 كودون على الأقل تبدأ بكودون البدء وتنتهي بكودون الإيقاف

75- (.....) مجموعة مكونة من ثلاثة نيوكليوتيدات ترمز إلى حمض أميني

76- (.....) إنشاء قواعد بيانية من المعلومات البيولوجية والحفاظ عليها

77- (.....) شرائح مجهرية صغيرة أو رقائق من السيلكون توضع مع أجزاء من DNA وجميع جينات الجينوم البشري

78- (.....) التنوعات المتواجدة في تسلسل DNA والتي تحدث عندما يتغير نيوكليوتيد واحد في الجينوم

79- (.....) علم يهتم بدراسة كيفية تأثير الوراثة الجينية في استجابة الجسم للأدوية

80- (.....) تقنية تهدف إلى تصحيح الجينات المتحولة المسببة للأمراض البشرية

81- (.....) دراسة واسعة النطاق عن بنية (تركيب) البروتينات ووظيفتها في الجسم البشري

*** اختر الإجابة الصحيحة :-**

82 - أي من العبارات التالية المتعلقة بالجينوم البشرى خاطئة ؟

أ – يحتوى الجينوم البشرى على ما يقرب من 25000 جين .

ب- يحتوى الجينوم البشرى على امتدادات طويلة للحمض النووي DNA من دون وظيفة معروفة .

ج- قام علماء من كل أنحاء العلم بترتيب تسلسل الجينوم البشرى .

د- يحتوى الجينوم البشرى على تسلسلات نيوكليوتيدات ترمز كلها الى بروتينات .

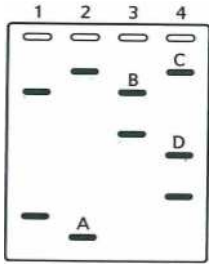
83 – ماذا تسمى التنوعات الموجودة في النيوكليوتيدات المحددة وترتبط بالأمراض التي تصيب الأنسان ؟

أ- البروتيوميات ب- الانماط الفردانية ج- تعدد أشكال النيوكليوتيدات الفردية د- الجينومات

84 – لأى غاية تستخدم البصمة الوراثية؟

أ- لترتيب تسلسل DNA من البكتريا ب- لفصل أجزاء DNA

ج- لتحديد هوية الأفراد الذين ارتكبوا الجرائم د- لتحديد حالات تعدد أشكال النيوكليوتيدات الفردية



85- استخدم الرسم التوضيحي التالي للإجابة عن السؤالين التاليين:-

– يوضح الشكل أشرطة DNA فصلت باستخدام عملية الرحلان الكهربي الهلامي .

أ- أي شريط يحتوي علي أصغر أجزاء ال DNA؟

أ- الشريط A ب- الشريط B ج- الشريط C د- الشريط D

ب – ما الذي يمكن أن توضحه نتائج الرحلان الكهربي الهلامي لأي عالم ؟

أ- وجود كمية حمض نووي (DNA) ب-بصمة حمض نووي لأحد الشخاص

ج- عدد الجينات في عينة حمض نووي DNA د- أنماط عشوائية من الحمض النووي DNA

86 –أي مما يلي يعد كودون للإيقاف في الحمض النووي الرايبوزي الرسول ؟

أ-UAA ب- AUG ج- AUA د- UCC

87 –أي مما يلي يعد كودون للبدء في الحمض النووي الرايبوزي الرسول ؟

أ-UAA ب- AUG ج- AUA د- UCC

88- يسمى نمط الخطوط المكون من قطع DNA معينة

أ- الأنزيم المقطع ب– موجه استنساخ ج– DNA معاد التركيب د– بصمة DNA

89- إن صفيفات DNA الدقيقة أداة مهمة لأنه

أ- يمكن المريض من الشفاء من السرطان ب– يبين الجينات النشطة في الخلية

ج – يحدد هوية الفرد د– يصبغ خلايا الورم لتعرفها

90- توصّل أحد الاكتشافات المفاجئة في مشروع الجينوم البشرى إلى أن

أ- الجينوم البشرى مكون من 20.000 إلى 25.000 جين تقريباً ب– نسبة 98% من الجينوم البشرى مسئولة عن بناء بروتينات

ج– كل جين مسؤول عن بروتين واحد فقط د– الجينوم البشرى لا يحتوى على أي جين قافز)

91- يمكن تحسين فهم الجينوم البشرى عبر فهم :

أ- علم الرياضيات ب– علم الحاسوب ج– بصمات DNA د– الجينوم لنماذج أنواع من كائنات حية

92- ما النسبة المئوية ،من الجينوم البشرى المسؤولة عن بناء بروتينات ؟

أ- 98% ب- 10% ج- 25% د- 2%

93- علم المحتوى البروتيني : البروتينات : علم الجينوم : أ- الدهون ب– الجينات ج– البروتينات د– الكربوهيدرات

94- إن الجينوم البشرى

أ- مجموعة جينات كائن حي ب– يستخدم في مضاعفة DNA

ج– تتابع النيوكليوتيدات الذي يكون جيناً معيناً د–تكوين DNA معاد التركيب

95- إن الكثير من المنتجات الصيدلانية التي تنتج بواسطة تقنية DNA هي

أ- كربوهيدرات ب- دهون ج– بروتينات د– عديدات تسكر

96- تستخدم تقنية DNA في تطوير نباتات ذات محاصيل زراعية

أ- أقل سمية للحشرات التي تتغذى عليها ب– أكثر تأثراً بمبيدات الأعشاب

ج– غير قادرة على تثبيت النيتروجين الموجود في الجو د– مقاومة لبعض الأمراض

97- قام العلماء بإدخال جينات إلى نباتات الأرز

أ- مسؤولة عن تكوين أنزيمات تجعل الأرز ينضج بسرعة ب – تزيد من تركيز الحديد والفيتامينات

ج – مسؤولة عن تكوين مواد تتسبب في حساسية لدى الناس د– تزيد من سمك غلاف البذرة

98- لقد جرى تعديل نباتات ذات محاصيل زراعية بواسطة هندسة الجينات لجعلها

أ- ذات قيمة غذائية أكبر ب– مقاومة للحشرات ج– مقاومة لمبيدات الأعشاب الضارة د– كل هذه البدائل

99- إن عملية نقل جينات سليمة لإنسان إلى خلايا إنسان تفتقر إلى هذه الجينات

أ- غير ممكنة حتى الآن ب– سوف تتسبب في ظهور السرطان

ج– سوف تتسبب في جعل الأجسام المضادة تقتل تلك الخلايا د– تسمى المعالجة الجينية

*** أجب عن الأسئلة التالية :-**

100 - ناقش مزايا وعيوب استخدام صفيفات DNA الدقيقة .

المزايا : .....

العيوب : .....

101 – اذكر ثلاث طرق سيستفيد بها المرضى من علم الصيدلة الجيني ؟

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

102 – ما تأثير ترتيب تسلسل الجينوم البشرى في تشخيص الأمراض وعلاجها ؟

.....
.....

103 – **أصف** كيف يمكن استخدام صفيفات DNA الدقيقة وتسلسل الحمض النووي لتحديد الجين المعيب .

.....

104 – يعثر أحد أخصائي الطب الشرعي على خصلة شعر في مسرح الجريمة .

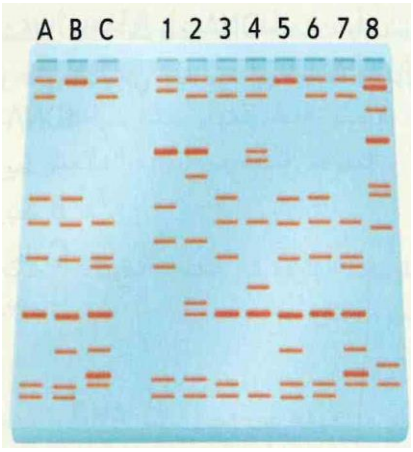
اشرح الخطوات التي يجب أن يتبعها لتحديد هوية صاحب خصلة الشعر ؟

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

105 – اذكر بعض الاكتشافات الصحية التي تعد نتيجة لمشروع الجينوم البشري .

.....

106-حصلنا على البيانات الوارد أدناه خلال دراسة أجريت على أنماط لدغ البعوض . وحصلنا على البصمات الوراثية من الأفراد A وB وC الذين تعرضوا للدغا ت البعوض .



لتحديد البعوضة التي لدغت كل من الأفراد . جمعت مجموعة من البعوض من 1 إلى 8.

استخدم البيانات في الرسم للإجابة عن الأسئلة الواردة أدناه .

أ.- افحص أنماط الربط وطابق كل فرد مع البعوضة (البعوض) التي لدغته .

أ- الفرد A لدغته البعوضة ..... و .....

ب- الفرد B لدغته البعوضة .....

ج- الفرد C لدغته البعوضة .....

ب – ماذا يمكن للباحثين اكتشافه من خلال معرفة أي بعوضة لدغت أي فرد ؟

.....

ج – بناء على إجابتك عن السؤال أ .اذكر أحد عيوب استخدام البصمة الوراثية في تحديد البعوض الناقل للأمراض في البيئة ؟

.....

107 . لماذا تعد مناطق تشفير البروتينات في معظم الجينومات البشرية متطابقة ؟

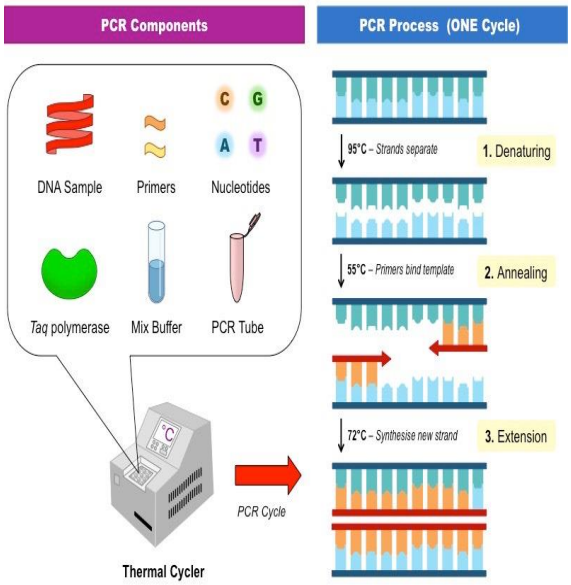
.....

108- لماذا تستخدم عملية إنتاج بصمة DNA قطعاً صغيرة ومحددة من DNA بدلاً من الجينوم بأكمله ؟

.....

109- اكتب في الفراغ حرف البديل الصحيح :-

( ) DNA معاد التركيب	أ. يفصل قطع DNA وفقاً لأطوالها ولشحنها الكهربائي
( )الأنماط الفردية	ب. حلقة DNA في البكتيريا
( ) طرف لزج	ج. يسهم في مضاعفة قطع DNA بشكل سريع
( ) هندسة الجينات	د. دمج DNA من عدّة مصادر
( ) الرحلان الكهربائي الهلامي	هـ. التنوعات الوراثية القريبة من بعضها
( )تعددات أشكال النيوكليوتيدات الفردية	و. طرف سلسلة واحدة من قطعة DNA جرى قطعها بواسطة أنزيمات مقطعة
( )البلازميد	ز. تطبيق لعلم الوراثة الجزيئية
( ) تفاعل البلمرة المتسلسل	ح. تتابعات لنيوكليوتيدات متكررة



110- الرسم الموضح أمامك يمثل تفاعل البلمرة المتسلسل تمعنه ثم أجب عما يليه من أسئلة :-

أ- ما أهمية تفاعل البلمرة المتسلسل ؟

.....

.....

ب- رتب خطوات إجراء هذا التفاعل بوضع الرقم المناسب بين القوسين

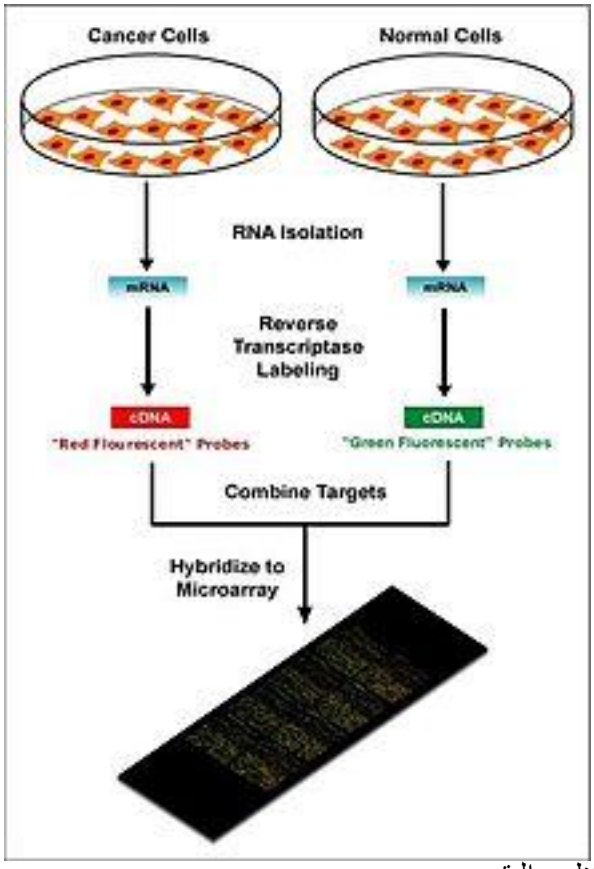
(1) وضع إنزيم البلمرة وجزء من DNA والنيوكليوتيدات الأربعة والبادئات في أنبوب ثم وضعها في جهاز مبدل درجات الحرارة

( ) تبريد المكونات التي في الأنبوب لكي تلتصق كل بادئة بشريط DNA متمم

( ) تسخين المكونات بالحرارة لفصل شريطي DNA

( ) الحصول على نسختين من جزء DNA وتتكرر العملية

( ) يقوم إنزيم البلمرة بإضافة النيوكليوتيدات المتممة لكل شريط



111- **الرسم الموضح أمامك يمثل خطوات صفيفات DNA الدقيقة تمعنه ثم أجب عما يليه من أسئلة :-**

أ- ما أهمية هذه الطريقة ؟

.....

.....

ب- رتب خطوات هذه الطريقة بوضع الرقم المناسب بين القوسين

(1) استخلاص RNA الرسول (mRNA) من كائنين لخليتين مختلفتين

( ) خلط أشرطة DNA المتمم (cDNA) من كلتا المجموعتين

( ) السماح للصفيف الدقيق وأشرطة DNA المتمم التي تم خلطها بالنمو في بيئة دافئة

( ) تصنيع أشرطة DNA المتمم وإضافة صبغة فلورسنت حمراء اللون للخلايا السرطانية وخضراء اللون للخلايا الطبيعية

( ) فحص الجزء المكتمل من الصفيف الدقيق

ج- أكمل ما يلي :

1- إذا كان التعبير عن جين ما أعلى في الخلايا السرطانية تظهر البقع

.....

2- إذا كان التعبير عن جين ما أعلى في الخلايا الطبيعية تظهر البقع

.....

3- إذا تطابق التعبير عن جين ما في كل من الخلايا السرطانية والطبيعية تظهر البقع

.....

4- متى تظهر البقع السوداء ؟ .....

الإجابة (القسم 1)

- المصطلح

1- التزاوج الاختباري 2- التربية الداخلية 3- التناسل الإنتقائي 4- التهجين

- الاختيار :

5- 1 : 1 6- تزاوجاً اختبارياً 7- التهجين 8- التناسل الإنتقائي 9- التزاوج الاختباري

10- متنحية نقية 11- إفراد متنحية ذات صفات غير مرغوب فيها 12- التكلفة العالية 13- ب

- أجب عن الأسئلة التالية :

14-نباتات طماطم تنمو بسرعة وتقاوم المبيدات 15- الحصول على صفات مرغوب فيها متعددة نتيجة لعملية التزاوج

16- العيوب : التكلفة العالية

المزايا : أ-الحصول على كائنات سريعة النمو ب- الحصول على كائنات مقاومة للأمراض

ج- الحصول على كائنات ذات قيمة غذائية عالية د- الحصول على كائنات تتكيف مع ظروف البيئة

17-لأن التزاوج يجري بين كائنات بعيدة الصلة عن بعضها

18-يمكن (في حالة معرفة كل الجينات التي تساهم في صفة وراثية محددة ويجري التزاوج مع فرد متنحي

19-

	S	s
s	Ss	ss
s	Ss	ss

نسب الطراز الظاهري : بدون بذور 1 : ببذور 1

20	B	b
b	Bb	bb
b	Bb	bb

الطراز الجيني للقطة السوداء : Bb

21- قارن بين كل مما يلي :

وجه الاختلاف	التربية الداخلية	التهجين
المفهوم	الحصول على كائنات متماثلة الجينات ذات صفات مرغوب فيها	التزاوج بين كائنين ذات صفات مختلفة للحصول على كائن ذات صفات تنافسية
العيوب	الحصول على كائنات متنحية ذات صفات غير مرغوب فيها	التكلفة العالية – يحتاج لوقت طويل
وجه الشبه بينهما	كلاهما 1- من الوراثة التطبيقية 2- التكلفة عالية	

القسم (2)

22-هندسة الجينات 23- انزيم الربط (الليغاز) 24- التحويل 25- البلازميد 26- هندسة الجينات

27-GFP (بروتين الفلوري الأخضر) 28- الجينوم 29- إنزيم القطع 30- ECOR1

31-الأطراف اللزجة 32- الرحلان الكهربي الهلامي 33- الحمض النووي معاد التركيب

34- إنزيم الربط 35- الاستنساخ 36- ترتيب تسلسل الحمض النووي 37- تفاعل البلمرة المتسلسل

38- الكائنات المعدلة وراثياً

*اختر الإجابة

39-أ 40- B 41- أ 42- د 43- ج 44- ب 45- ج 46- ب 47- د 48- ج 49- د

50-ب 51- ب 52- أ 53- أ 54- ب 55- أ 56- أ 57- أ 58- ب

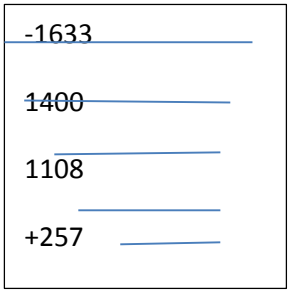
*أجب عن الأسئلة :

59- إنتاج كائنات حية ذات طرز مظهرية غير متوقعة

60-ستنمو كل مستعمرات البكتريا ولكن لا نستطيع تمييز البكتريا المتحولة

61- أ- 3 ب- 1 ج- 2

62-



63- للتعرف على الأطراف اللزجة والتتابعات المتممة

64- لا أتفق (لأن القطع الأصغر حجماً ستكون الأسرع في الانتقال عبر الهلام في اتجاه الطرف الموجب)

65- إنتاج نسخ متطابقة لأجزاء من DNA

66- 1- (أ- الجين المطلوب ب- إنزيم مقطع ج- أطراف لزجة د- بلازميد هـ - بلازميد معاد التركيب و- خلية بكتيرية تحتوي على بلازميد معاد التركيب)

67- بلازميد بكتيري 68- ACCGGT

69- أ- أكتب أيها الطلب النيوكليوتيدات المتممة

ب- قطع DNA في مواقع معينة هي تتابعات النيوكليوتيدات ممكن لقطع DNA الناتجة عن التقطيع لهذه الإنزيمات أن ترتبط بـ DNA من مصدر آخر جرى قطعه بالإنزيم المقطع نفسه

ج- سيقطع الإنزيم المقطع DNA عند تتابع بنيوكليوتيدات تختلف ولا تتطابق الأطراف اللزجة

القسم (3)

70- المعلوماتية الأحيائية 71- الأنماط الفردانية (أو الفردية) 72- الجينوم البشري 73- البصمة الوراثية

74- قوالب القراءة المفتوحة 75- الكودون 76- المعلوماتية الأحيائية 77- صفيفات DNA الدقيقة

78- تعدد أشكال النيوكليوتيدات الفردية 79- علم الصيدلة الجيني 80- العلاج الجيني 81- البروتيوميات

*أختر الإجابة :

82-د 83- ج 84- ج 85- أ – الشريط A 86- أ 87- ب 88- د 89- ب 90- أ 91- د

92- د 93- ب 94- أ 95- ج 96- د 97- ب 98- د 99- د

*أجب عن الأسئلة التالية :

100- المزايا (1- دراسة جميع الجينات في وقت واحد 2- معرفة التعبير الجيني هل ناتج بفعل عوامل وراثية أم بيئية)

العيوب (التكلفة العالية)

101- 1- تقليل الآثار الجانبية للأدوية 2- الوقاية من الأمراض 3- تحديد الطبيب للجرعة بدقة 4- الأمن والسلامة

102- مقارنة التسلسلات الجينومية لدى الأشخاص من جماعات أحيائية مختلفة يعانون أمراضاً معينة للبحث عن طفرات أو تعددات اشكال

103- بواسطة معرفة تسلسل DNA يمكن تحديد الجينات التالفة والمعيبة عن طريق ترتيب تسلسل DNA لأحد الأشخاص المصابين بمرض معين ومقارنته بالتسلسل لدى أشخاص غير مصابين بالمرض

أما صفيفات DNA الدقيقة تستخدم لمقارنة التعبير عن الجينات لدى أشخاص مصابين وأشخاص غير مصابين بالمرض

104- 1- استخراج DNA من الشعرة 2- استخدام تفاعل البلمرة المتسلسل لنسخ أجزاء من DNA

3-تقطيع DNA بواسطة إنزيم القطع 4- استخدام الرحلان الكهربي الهلامي ثم مقارنة DNA في الشعر مع المشتبه به

105- تحديد مصادر الجينات للعديد من الأمراض المستعصية - من الممكن اختبار الاستعداد الوراثي لأمراض مثل سرطان الثدي والزهايمر وإيجاد علاج جيني لهذه الأمراض (تقبل أي إجابة أخرى صحيحة)

106- أ- 3 و 6 ب- 5 ج- 7

ب- إذا مرض شخص ما فيمكنه معرفة البعوضة التي نقلت المرض

ج-من الممكن أن يلدغ الشخص بأكثر من بعوضة وبالتالي صعوبة تحديد البعوضة التي نقلت المرض

107- لتشابه معظم البروتينات التي تكون جسم الإنسان لدى جميع الأشخاص

108- لان معظم الجينوم البشري متطابق لدى كل الناس إلا أن قطع DNA القصيرة والمحددة والمفيدة لأخذ البصمات هي القطع التي تختلف من فرد لآخر

109- (د – هـ - و – ز – أ – ح – ب – ج)

110- أ- إنتاج نسخ متطابقة لأجزاء من DNA - يستخدم في عمل البصمة الوراثية

ب- 1 – 3 – 2- 5 – 4

111- أ- تستخدم لمقارنة التعبير عن الجينات لدى أشخاص مصابين وأشخاص غير مصابين بالمرض

- دراسة جميع الجينات في وقت واحد

ب- 1 – 3 – 4 – 2 – 5

ج-أكمل 1- الحمراء 2- الخضراء 3- الصفراء

4- عدم وجود تعبير عن جين معين سواء في الخلايا السرطانية أو الطبيعية