



وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم
اللجنة الفنية المشتركة للأحياء
العام الدراسي 2015 / 2016

بنك أسئلة مادة الأحياء للصف الثاني عشر العلمي

الكتاب الثاني

الوحدة الثانية : الخلية و العمليات الخلوية

الفصل الأول : الحمض النووي و الجينات و الكروموسومات

الدرس : (1-1) جزئ الوراثة

الدرس (1-2) تركيب الحمض النووي وتضاعفه

الدرس: (1-1) جزئ الوراثة

السؤال الأول: السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :

- 1- العالم الذي اكتشف حمض DNA في أنوية الخلايا الصديدية :
أ- الفريد هيرشي ب- فريدريك ميسر ج- موريس ولكنز د- جيمس واطسون
- 2- توصف عملية نسخ DNA أنها تضاعف :
أ- محافظ ب- جزئي ج- مشتت د- مزدوج
- 3- كل القواعد النيتروجينية التالية تخص حمض DNA فيما عدا :
أ- A ب- C ج- T د- U
- 4- البكتريوفاج عبارة عن :
أ- بكتريا دقيقة ب- إنزيم ج- فيروس د سلاسل حمض RNA
- 5- العالم الذي استنتج أن المادة الوراثية تغير الخلايا من خلال تجربته على البكتريا المسببة لمرض الالتهاب الرئوي عند الفئران :
أ- جريفت ب- فريدريك ميسر ج- موريس ولكنز د- جيمس واطسون

السؤال الثاني: ضع علامة (√) أمام العبارهاالصحيحة وعلامة (X) أمام العبارهاالخاطئه للعبارات التاليه:

- 1- () استخدم العالم فريدريك جريفت بكتريا ايشيرشياكولاي لتحديد المادة الوراثية.
- 2- () أوضح التصوير بالأشعة السينية ثخانة جزئ حمض DNA والتفافه بشكل لولبي.
- 3- () ترتبط القواعد النيتروجينية مع السكر الخماسي برابطة هيدروجينية في حمض DNA.
- 4- () تبدأ عملية التضاعف في طرف وتنتهي في الطرف الآخر من جزئ حمض DNA.
- 5- () يحمل كل شريط من شريطي اللولب المزدوج كافة المعلومات التي يحتاج إليها لإعادة إنشاء الشريط الآخر بحسب نظام القواعد المتكاملة المزدوجة.


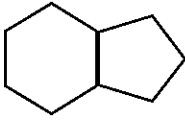
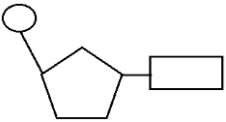
السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي المناسب للعبارات التالية :

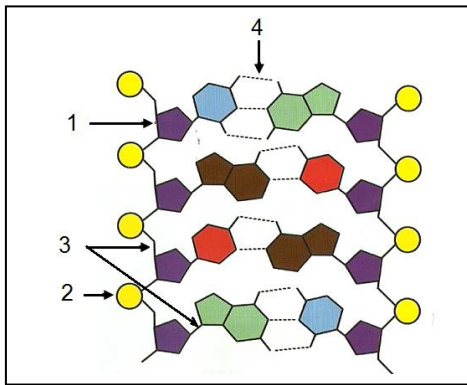
- 1- () المادة الوراثية للكائن الحي .
- 2- () سلالة من بكتريا ستربتوكوكسنومونيا تسبب الالتهاب الرئوي عند الفئران.
- 3- () المكون الأساسي للأحماض النووية DNA, RNA.
- 4- () قانون ينص على أن كمية الأدينين تتساوى دائما مع كمية الثايمين وكمية الجوانين تتساوى دائما مع كمية السيتوسين.
- 5- () إحدى العلماء التقطت صور سينية لجزئ حمض DNA وضحت ثخانة الجزئ والتفافه بشكل لولبي.
- 6- () جزئ ذو شريطين من النيوكليوتيدات ملتفين حول بعضهما بعضا.
- 7- () عملية تخضع لها مادة حمض DNA قبل انقسام الخلية لضمان حصول كل خلية ناتجة على نسخة كاملة ومتطابقة من جزيئات حمض DNA.
- 8- () إنزيم يقوم بفصل شريطي حمض DNA أثناء عملية التضاعف.
- 9- () النقطة التي يتم عندها فصل اللولب المزدوج أثناء عملية تضاعف DNA.
- 10- () الخلية التي تمتلك كروموسوما (DNA) دائريا.
- 11- () فيروس يتكون من DNA والبروتين يغزو خلايا البكتريا ويدمرها.

السؤال الرابع : أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علميا :

- 1- يشبه جزئ حمض DNA السلم الحلزوني ويعرف بـ
- 2- تعتبر البريميدينات جزيئات حلقيّة بينما البيورينات فتعتبر جزيئات حلقيّة
- 3- في جزيء حمض DNA الخيطي في معظم الخلايا النواة ويحتوي عدة أشواك تضاعف ، تبدأ في الوسط وتتحرك محدثة تضاعف.
- 4- يقوم إنزيم الهليكيز بفصل شريطي حمض DNA بكسر الروابط بين القواعد المتكاملة.
- 5- يحتاج تضاعف جزئ حمض DNA لذبابة الفاكهة إلى ثلاث دقائق فقط وذلك بسبب وجود أكثر من في الوقت نفسه.
- 6 - ينسخ حمض DNA عند الإنسان بعدد من شوكات التضاعف يساوي لكل 100000 نيوكليوتيدة تقريبا .

السؤال الخامس : ادرس الأشكال التالية ثمأجب عما يليها من أسئلة :

		
الشكل يمثل :	الشكل يمثل :	الشكل يمثل :
ويشمل القواعد النيتروجينية	ويشمل القواعد النيتروجينية	ويتركب من :
.....



س : (أ) الشكل المقابل يمثل الحمض النووي

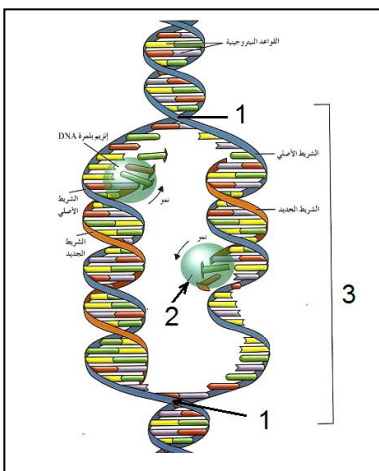
- 1- يمثل
- 2- يمثل
- 3- نوع الرابطة
- 4- نوع الرابطة

(ب) :- حدد على الرسم أنواع القواعد النيتروجينية الأربعة.

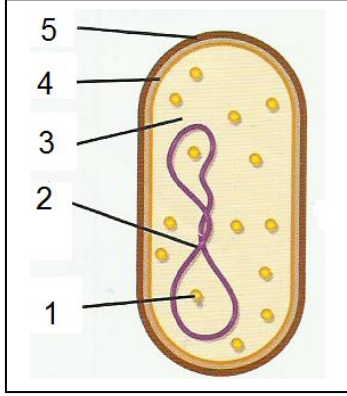
س - الشكل يمثل عملية

1 - أكمل البيانات على الرسم :

- 1-
- 2-
- 3-



3 - الشكل الذي أمامك يمثل خلية بكتيرية والمطلوب :



(أ) أكمل البيانات على الرسم :

- 1-
2-
3-
4-
5-

(ب) شكل الحمض DNA

(ج) عدد شوكتا التضامف

ثانيا : الأسئلة المقالية

السؤال السادس : علل لما يلي تعليلا علميا سليما :-

1- يمنع تقارب وإعادة التفاف شريطي حمض DNA بعد فصلهما أثناء عملية التضامف.

.....
.....

2- لدى إنزيم بلمرة حمض DNA دور في التدقيق اللغوي.

.....

3- توصف عملية نسخ حمض DNA بأنها تضامف نصف محافظ (محافظ جزئي).

.....

4- تعتبر القواعد المزدوجة في حمض DNA متكاملة .

.....

.....

السؤال السابع : ما أهمية كل من :-

1- عملية تضامف حمض DNA .

.....

2 - إنزيمات بلمرة حمض DNA .

.....

.....

3- إنزيم الهليكيز .

.....

.....

السؤال الثامن : قارن بين كلا مما يلي :

وجه المقارنة	مجموعة الفوسفات والسكر خماسي الكربون	القواعد النيتروجينية
نوع الرابطة الكيميائية بينها		

وجه المقارنة	الجوانين و السيتوسين	الأدينين والثايمين
عدد الروابط الهيدروجينية بينها		

وجه المقارنة	حمض DNA الدائري	حمض DNA الخيطي
صفة للكائنات التي يوجد بها		
آلية التضاعف		

السؤال التاسع : عدد لما يلي :

(أ) خطوات تجربة هيرشي وتشيس لتحديد المادة الوراثية .

- 1-
- 2-
- 3-
- 4-
- 5-

(ب) مكونات النيوكليوتيد .

.....

(ج) أنواع الأحماض النووية في الكائنات الحية .

.....

السؤال العاشر : أجب عما يلي :-

1- " حقن جريفت الفئران بالبكتريا في أربع تجارب منفصلة ، ولاحظ تأثير ذلك " في ضوء العبارة السابقة اكتب تجارب جريفت الأربعة ونتيجة كل منها على حده ؛ والاستنتاج النهائي للتجربة.

- = التجربة 1 :
.....
النتيجة :
.....
= التجربة 2 :
.....
النتيجة :
.....
= التجربة 3 :
.....
النتيجة :
.....
= التجربة 4 :
.....
النتيجة :
.....

2- كيف تستنتج من تجربة جريفت أن المادة الوراثية ليست بروتينا .

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

كيف يؤدي شريط حمض DNA دور القالب أو النموذج ليضاعف نفسه ؟

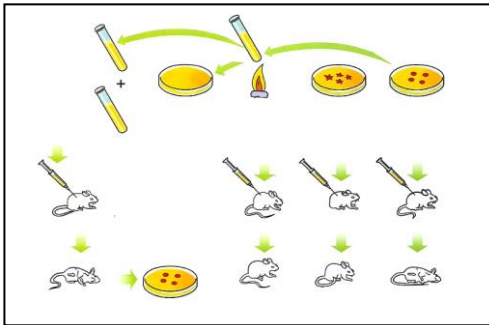
.....
.....

4 : رتب خطوات تضاعف حمض DNA التالية :-

- () تتحرك إنزيمات بلمرة حمض DNA على طول كل من شريطي حمض DNA مضيفة نيوكليوتيدات للقواعد المكشوفة بحسب نظام ازدواج القواعد .
() ارتباط إنزيمات أخرى وبروتينات على كل من الشريطين الفرديين وتمنع تقاربهما وإعادة التفافهما .
() تبقى الإنزيمات مرتبطة بالشريطين حتى وصولهما إلى إشارة تأمرها بالانفصال .
() يتشكل لولبان مزدوجان جديان .
() حل التفاف اللولب المزدوج وفصل شريطي حمض DNA بواسطة إنزيم هيليكيز .

السؤال الحادي عشر : ادرس الأشكال التالية ثم أجب عما يلي كل منها :

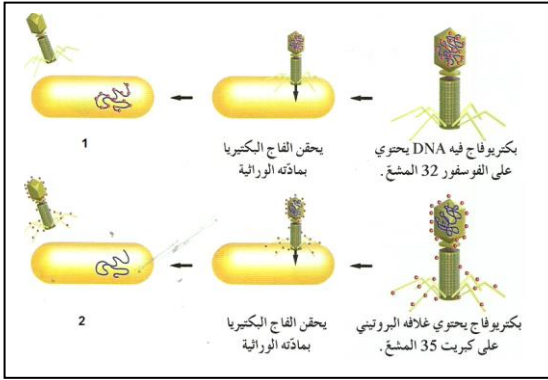
1 - أمامك تجربة علمية أجريت لتحديد ما إذا كانت الجينات تتركب من DNA أو من البروتين ؛



والمطلوب إكمال ما يلي :-

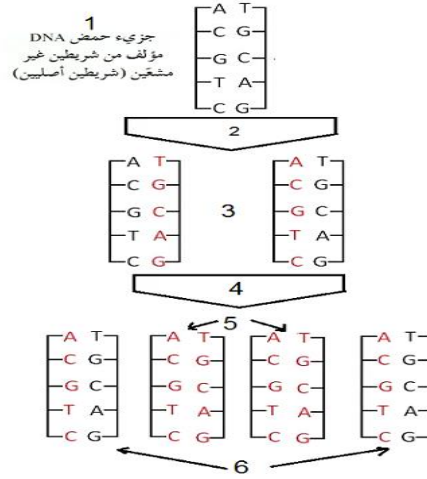
- 1- قام بهذه التجربة العالم
2- أجريت التجربة على نوع من البكتريا يسمى ..
.....
والتي تسبب مرض
3- يوجد من هذا النوع سلالتين من البكتريا هما :
.....
4- تم استنتاج حقيقة علمية بعد إجراء هذه التجربة وهي :
.....

2 - الرسم الذي أمامك يوضح تجربة هيرشويتشيس التي استخلصا منها أن مادة البكتريوفاج الوراثية هي DNA ؛



والمطلوب :-

1- ما الهدف من هذه التجربة ؟



3- ما أثر المادة التي يحقنها الفاج في خلية البكتريا عند التصاقه بها؟

4 - النتيجة في (1) هي وفي (2) هي

س - الشكل الذي أمامك يمثل تضاعف نصف محافظ لحمض DNA

في وسط يحتوي على ثايمين مشع ؛ والمطلوب :

1 - علل أهمية استخدام الثايمين المشع ؟

2 - حدد مكونات جزيئات حمض DNA التالية :

الجزئ (1) يتألف من شريطين أصليين غير مشعنين .

(2) يمثل

الجزئ (3) يتألف من :

(4) يمثل

الجزئ (5) يتألف من :

الجزئ (6) يتألف من :

الدرس : (1-3) من التركيب الجيني إلى التركيب الظاهري و الدرس (4-1) البروتين و التركيب الظاهري

أولاً : . الأسئلة الموضوعية (1-3)

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة والأفضل لكل من العبارات التالية وذلك بوضع علامة (✓) :

1. إذا كان بروتين الهيموجلوبين يتكون من 7 أحماض أمينية فإن الرسول m.RNA الخاص به يحتوي على يساوي :
() 24 قاعدة ص 29 () 22 قاعدة () 14 قاعدة () 7 قواعد
- 2- تترابط الاحماض الأمينية معا في سلسلة الببتيدات في الريبوسوم بواسطة الرابطة :
() فوسفاتية () الببتيدية () التساهمية () الهيدروجينية
- 3- في نهاية مراحل عملية بناء البروتين يحدث ما يلي :
() يتم تجميع الاحماض الامينية في سلسلة عديد الببتيد () يتم تكوين الاحماض الامينية
() يتكون الريبوسوم المفعّل () يتم تكوين حمض اميني ميثونين
- 4- المقاطع المكونة من الحمض النووي وهي تتابعات النيوكليوتيدات وتشكل شفرة تصنيع البروتين ف الخلية الحية هي :
() الجينات . () القواعد النيتروجينية () الترجمة () النسخ
- 5- المكون الأساسي الذي يحمل المعلومات الوراثية في نواة الخلية هو :
() البروتينات () الأحماض الأمينية () الأحماض العضوية () الحمض النووي DNA
- 6- واحدة مما يلي ليست من خصائص حمض DNA :
() يوجد له ثلاث أنواع () كميته ثابتة في خلايا جسم الكائن الحي
() القدرة على التضاعف الذاتي () القدرة على تخزين المعلومات الوراثية
- 7- قاعدة نيتروجينية تميز الحمض النووي الريبوزي منقوص الاكسجين هي :
() الجوانين () اليوراسيل () الثايمين () الأدنين
- 8- أحدي القواعد النيتروجينية التالية لاتوجد في حمض DNA :
() الجوانين () السايروسين () اليوراسيل () الثايمين
- 9- في علمية بناء البروتين إذا كان تتابع القواعد النيتروجينية في جزء من شريط حمض m.RNA هو
UCGCACGGU فإن تتابع القواعد النيتروجينية في شريط t-RNA الذي يتكامل معه هو :
() ATGGGAAAC () AUGGACGAC () TACCGGACG () AGCGUGCCA
- 10- الطرف من tRNA الذي يتكامل مع الشفرة الثلاثية في mRNA هو :
() حمض أميني () بروتين () يوراسيل () شفرة مكملة

11- يتم بناء جزيء m-RNA من :

- () سلسلة واحدة لجزيء حمض DNA
() الأحماض الأمينية
() سلسلتي حمض DNA
() t-RNA

12- لكل حمض أميني شفرة خاصة به في حمض DNA تتكون من تتابع لقواعد نيتروجينية وعدد هذه القواعد هو:

- () واحدة () اثنتان () ثلاث () أربع

13- أي من الوظائف التالية يقوم بها حمض t-RNA :

- () يساعد في بناء الأحماض الأمينية
() ينقل الأحماض الأمينية من السيتوبلازم إلى الرايبوسوم
() ينقل حمض m-RNA إلى الرايبوسوم
() يساعد في بناء حمض mRNA

14- وحدة المعلومات الوراثية التي تتحكم في الصفات الوراثية هي:

- () الجينات () البروتينات () النوية () الشبكة الاندوبلازمية

15- تسمى الاجزاء التي لا تترجم علي شريط m.RNA ب :

- () انزيمات القطع () الاكسونات () الانترونات () انزيمات الانترونات

16- تسمى الاجزاء التي تترجم علي شريط m.RNA ب ::

- () انزيمات القطع () انزيمات الانترونات () الانترونات () الاكسونات

17- رابطة تربط القواعد النيتروجينية داخل جزيئات وأشرطة حمض DNA هي :

- () الأيونية () التساهمية () الهيدروجينية () البيبتيدية

السؤال الثاني: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي المناسب لكل من العبارات التالية:

م	المصطلح العلمي	العبرة
1	مركز بناء البروتين في الخلية	
2	مقاطع من الحمض النووي الريبوزي منقوص الاكسجين مكونة من تتابعات من النيوكليوتيدات ويشكل هذا التتابع شفرة تصنيع البروتين	
3	حمض نووي يتكون من سلسلتين من النيوكليوتيد ملتقين على هيئة سلم حلزوني.	
4	إنزيم يعمل على بناء الشق المكمل لكل من شقي جزيء DNA الأصلي عند تفككها عن بعض	
5	حمض نووي يتكون من سلسلة واحدة من النيوكليوتيدات	
6	روابط تربط بين الاحماض الامينية	

تابع السؤال الثاني: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي المناسب لكل من العبارات التالية:

7	مجموعات من ثلاثي النيوكليوتيد تقوم بحمل وتثبيت حمض أميني معين أثناء عملية بناء البروتين
8	تركيب في الخلايا يتكون من سلسلة واحدة من النيوكليوتيدات
9	الحمض الأميني الذي تبدأ به عملية بناء البروتين
10	الحمض النووي الذي يدخل مع البروتين في بناء الريبوسومات
11	5قاعدة نيتروجينية توجد فقط في الحمض النووي RNA
12	الشفرة الوراثية التي تبدأ بها عملية بناء المركبات البروتينية على الحمض النووي mRNA

السؤال الثالث: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة في المربع المقابل :

م	(✓) أو (X)	العبارة
1		الرابطة الهيدروجينية. روابط تربط بين الاحماض الامينية
2		حمض نووي يتكون من سلسلة واحدة من النيوكليوتيدات هو الDNA
3		الريبوسومات مركز بناء البروتين في الخلية
4		يتميز DNA بقدرته على التضاعف.
5		تشذيب ال mRNA هي ازالة الانترونات التي تشفر منه
6		تعرف عملية نقل المعلومات الوراثية من شريط ال DNA الي شريط ال mRNA
7		الانزيم الذي يقوم بعملية النسخ هو بلمرة ال RNA .
8		بعد اكتمال عملية النسخ يفصل انزيم بلمرة الDNA
9		الترجمة هي عملية تتحول فيها لغة قواعد الاحماض النووية الي لغة البروتينات .
10		تعتبر عملية التشذيب لحمض ال RNA خطوة مهمة في تصنيع البروتينات في الخلايا حقيقية النواة
11		من الكودونات التي لاتشفر AUG
12		عملية النسخ تحدث داخل الريبوسومات
13		ينحرك جزيء mRNA عبر نواة الخلية من خلال الي السيتوبلازم.
14		الحمض الريبوزي الناقل يتخصص بنقل الأحماض الأمينية الي مراكز بناء البروتين على الريبوسومات
15		مقابل الكودون مجموعة من ثلاثة نيوكليوتيدات يحملها ال t.RNA خلال الترجمة

السؤال الرابع: ■ اختر من العمود (ب) ما يناسبه في العمود (أ) وذلك بوضع رقم الإجابة أمامه : ■

المجموعة (ب)	المجموعة (أ)	الإجابة
1. يبدأ به دائما الحمض النووي DNA .	AUG •
2. ينتهي به الحمض النووي m.RNA .		
3. يبدأ به دائما الحمض النووي m.RNA .	UAA •
4. يبدأ به دائما الحمض النووي t.RNA .		

المجموعة (ب)	المجموعة (أ)	الإجابة
1. حمض DNA .	• حمض نووي يقوم بنقل الأحماض الأمينية إلى الرايبوسومات
2. حمض RNA .	• التتابع المحدد لثلاث قواعد نيتروجينية
3. m.RNA .	• مراكز بناء البروتين في الخلية الحية
4. t.RNA .	• حمض نووي ليس له القدرة علي مضاعفة نفسه
5. r.RNA .	• حمض نووي ينقل الشفرة الوراثية من النواة إلى السيتوبلازم
6. الشفرة الوراثية .		
7. الرايبوسومات .		

المجموعة (ب)	المجموعة (أ)	الإجابة
1- حمض DNA .	• حمض نووي يوجد ضمن الكروموسومات
2- m.RNA .	• حمض نووي يوجد في الرايبوسومات
3- t.RNA .		
4- r.RNA .		

ثانياً : الأسئلة المقالية

السؤال الخامس : علل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً:

(1) البروتين المكون من 3 احماض امينية يحتاج 12 قاعدة نيتروجينية حتى يتكون.

.....

(2) اول مراحل تصنيع البروتينات هي النسخ .

.....

(3) في خلايا حقيقيات النواة تحدث عملية تشذيب لحمض ال mRNA.

.....

(4) اخر مراحل تصنيع البروتين هي مرحلة الانتهاء .

.....

السؤال السادس : ■ قارن بين كل مما يلي كما هو مطلوب منك في الجدول : ■

وجه المقارنة	بين سلسلتي حمض DNA	في جزيء البروتين
نوع الرابطة		ببتيدية

وجه المقارنة	الحمض النووي DNA	الحمض النووي RNA
عدد السلاسل		
القواعد النيتروجينية		
البورينات		
البيريميديونات		
نوع السكر الخماسي		
أنواعه		

السؤال السابع: اذكر أهمية أو وظيفة كل مما يلي :

التركيب	الأهمية أو الوظيفة
الشفرة الوراثية	
حمض m.RNA	
حمض t.RNA	
حمض r.RNA	
أنزيم بلمرة RNA	
الرابطة الببتيدية	

السؤال الثامن : ■ أجب عن الأسئلة التالية

1- عملية بناء المركبات البروتينية تختلف من وقت لآخر حسب احتياجات الخلايا الحية ، وكذلك من كائن حي لآخر وتميز هذه المركبات بأنها سلاسل مختلفة الأطوال .

في ضوء هذه العبارة أجب عن الأسئلة التالية :-

1 - ما هي وحدة بناء تلك المركبات البروتينية ؟

2 - كيف ترتبط الأحماض الأمينية ببعضها في البروتين ؟

3 - لماذا تختلف البروتينات وتتنوع رغم أن عدد الأحماض البروتينية محدود . ؟

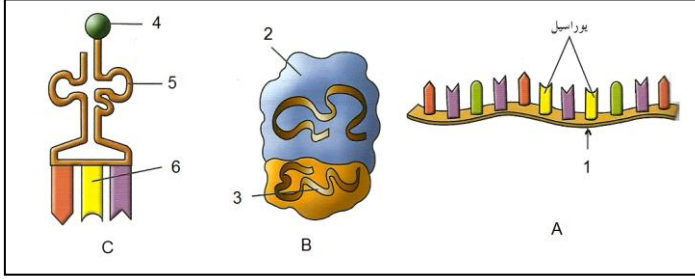
2- مصطلح الشفرة الوراثية نطلقه على شفره جينية ثلاثيه (الثلاثيات) .

في ضوء هذه العبارة أجب عن الأسئلة التالية :-

1 - ما المقصود بالشفرة الوراثية ؟

2 - أذكر سبب وجود واحده من الشفرات التالية UAG , UGA , UAA في نهاية الحمض النووي m.RNA

السؤال التاسع : ادرس كل من الأشكال التالية ثم أجب عما يليها من أسئلة :



(1) الشكل A يمثل :

ووظيفته :

الشكل B يمثل :

ووظيفته :

الشكل C يمثل :

ووظيفته :

أكتب البيانات على الرسم : 1 - 2 - 3 -

4 - 5 - 6 -

(2) الرسم يمثل :

أ - أكتب البيانات على الرسم :

1 - 2 -

3 -

ما دور التركيب (1) في هذه العملية ؟

.....

.....

(3) الشكل يمثل عملية :

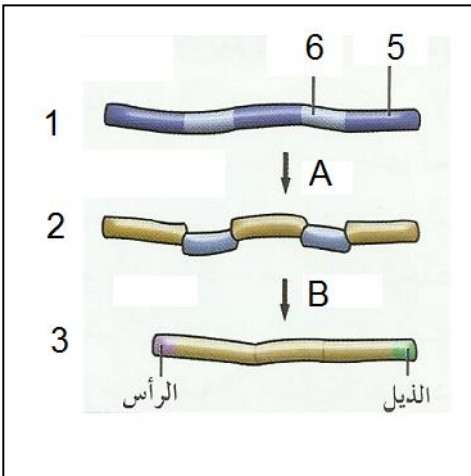
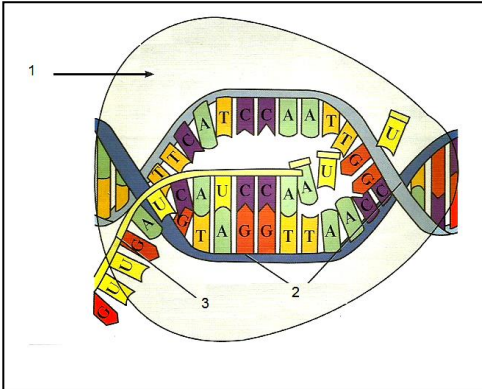
أ - العملية A تمثل :

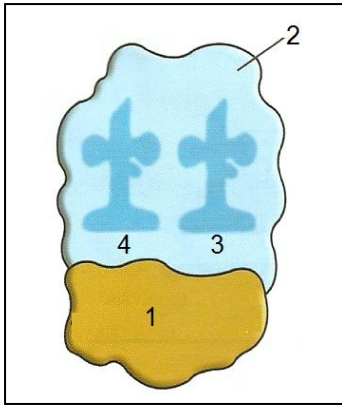
ب - العملية B تمثل :

ج - أكمل البيانات :

1 - 2 - 3 -

4 - 5 - 6 -





(4) الشكل يمثل

التركيب رقم (1) يمثل

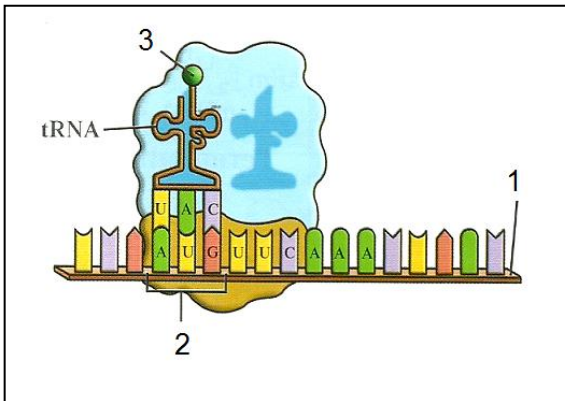
التركيب رقم (2) يمثل

هل يرتبط (1) و (2) على الدوام ؟

متى يرتبطان ؟

التركيب رقم (3) يمثل

التركيب رقم (4) يمثل



(5) الشكل يمثل مرحلة من مراحل بناء البروتين ...

ما اسم المرحلة

التركيب (2) يمثل ... الذي يتمركز

في الموقع ... من الرايبوسوم .

كودون البدء يقابله الحمض الأميني رقم (3) وهو

.....

التركيب (1) يمثل

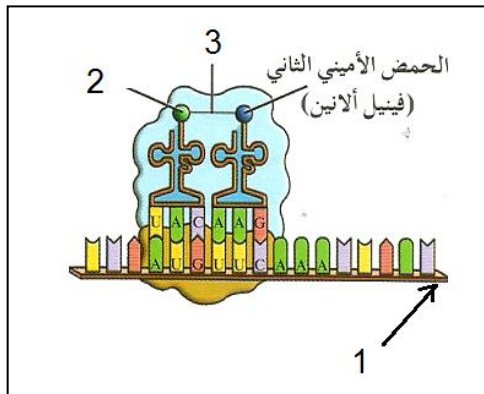
(6) الشكل يمثل بداية سلسلة الببتيدات

ماذا يحدث عندما يصبح الموقعين p و A على الرايبوسوم

حاملين لحمضين أمينيين ؟

.....

(7) الشكل المقابل يمثل مرحلة في بناء البروتين



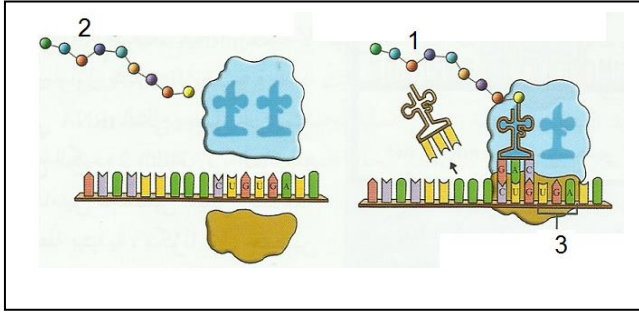
ما اسم المرحلة

اشرح ماذا يحدث فيها ؟

.....

.....

.....



(8) الشكل المقابل يمثل مرحلة في بناء البروتين

ما اسم المرحلة

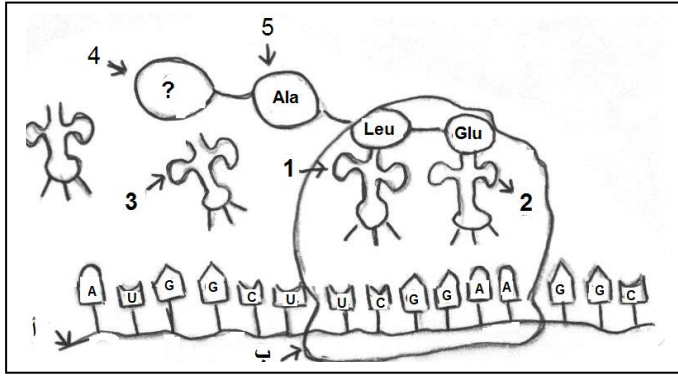
ما المقصود بمرحلة الانتهاء؟

ماذا يحدث للرايبوسوم في هذه المرحلة؟ يتفكك إلى وحدتيه

(1) يمثل (2) يمثل

(3) يمثل ويكون دائما في الموقع من الرايبوسوم .

وهل يقابله حمض أميني



(9) في أي عضيات الخلية يتم بناء البروتين؟

2. ماذا يمثل التركيب أ و ب و ج على الرسم؟

3. أكمل القواعد النيتروجينية للتركيب :

1 و 2 و 3 ؟

1 - 2 - 3 -

4. ما اسم الحمض الأميني الممثل بالتركيب (4) والذي تبدأ به عملية بناء البروتين؟

5. ما اسم الرابطة بين التركيب (4) والتركيب (5)؟

6. هل جزيء البروتين السابق قد اكتمل بناؤه؟ مع تعليل الاجابه .

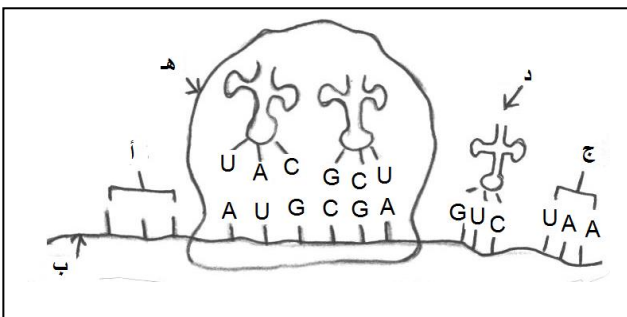
(.....)

7. اذا كان جزيء البروتين السابق يتكون من خمسة أحماض أمينية فكم قاعدة نيتروجينية في الحمض النووي الرسول

يلزم لتكوين هذا البروتين؟

9. ما مصير التراكييب التالية بعد انتهاء العملية السابقة :

التركيب : (أ) : التركيب (ب) :



(10) عملية بناء البروتين تتم من خلال الشكل المقابل .

والمطلوب

(أ) فما هي الشفرة التي يبدأ بها بناء البروتين والممثلة

بالتركيب ؟

وما الحمض المقابل لها ؟

ب_ أكمل الجدول التالي :

شفرة m-RNA	شفرة DNA	الحمض الأميني
		الأنين
		جلوتاميك
		الميثونين

ج_ على ماذا تدل التراكييب التالية : التركيب (ب) التركيب (هـ)

د_ اكمل القواعد النيروجينية للتركيب (د)

هـ ماذا تعبر عنه الشفرة الممثلة في التركيب (ج) ؟

البروتين والتركيب الظاهري - الدرس (1-4)

أولاً : . الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة والأفضل لكل من العبارات التالية وذلك بوضع علامة (√) :

1. تمتلئ الخلايا ببروتينات ترتبط بتتابعات DNA محددة تساعد في :

() تنظيم عمل الجين () ضبط عمل الجين () تغيير عمل الجين () ضبط وتنظيم عمل الجين

2- يحتوي المحفز علي تتابعات محددة تسمى صندوق :

() TATA () TAAAT () ATAT () TAAAA

3- عملية تنشيط الجين وتصنيعه للبروتين الذي يتحكم بانتاجه:

() الشرح الجيني () التعبير الجيني () ايقاف عمل الجين () الترجمة

4- عملية ايقاف الجين عن تصنيعه للبروتين الذي يتحكم بانتاجه: .

() الجينات . () ايقاف عمل الجين () الترجمة () النسخ

5- من الخلايا اولية النواة : .

الاسفنج البكتريا الفيروس الاميبا

6- تحتاج بكتريا ايشريشيا كولاي الي انزيمات هاضمة لسكر اللاكتوز عددها

ثلاثة اثنين خمسة اربعة

7- السكر التي تحتاجه بكتريا ايشريشياكولاي للهضم هو :

السكروز الليبيز اللاكتيز المالتوز

8- بروتين يرتبط بحمض DNA ليوقف عمل الجينات التي تشفر لانزيمات الهضم :

□ المحفز □ الكابح □ الصامت □ المنشط

9- جزء من حمض ال DNA يعمل كموقع لارتباط انزيم بلمرة حمض RNA :

□ المحفز □ المنشط □ الصامت □ الكابح

10- عندما تدخل بكتريا ايشيريشيا كولاي لمحيط غني باللاكتوز فانه :

□ يرتبط بالكابح □ يرتبط بالمحفز □ يرتبط بالصامت □ يرتبط بالمنشط

13- يقوم الكابح ب :

□ منع ارتباط انزيم بلمرة RNA بالصامت □ منع ارتباط انزيم بلمرة RNA بالمحفز

□ منع ارتباط انزيم بلمرة RNA بالمنشط □ منع ارتباط انزيم بلمرة DNA بالمحفز

14- بعد هضم كمية اللاكتوز كلها يحدث :

□ ينشط المحفز □ ينشط الكابح □ يثبط الكابح □ يثبط الكابح

15- مجموع جينات خلايا حقيقيات النواة من جينات اوليات النواة :

□ اكبر □ يساوي □ اقل □ لاشئ مما سبق

16- عند الخلايا اوليات النواة يضبط التعبير الجيني :

□ قبل النسخ □ بعد النسخ □ بعد الترجمة □ قبل النسخ وبعده

17- عند الخلايا حقيقيات النواة يضبط التعبير الجيني:

□ قبل النسخ □ بعد النسخ □ قبل الترجمة □ خلال مختلف مراحل التعبير الجيني

18- بروتينات منظمة وظيفتها تنشيط عملية نسخ حمض ال DNA ::

□ انزيمات القطع □ عوامل النسخ □ الانترونات □ العوامل الحامضية

19- لكي يستطيع انزيم بلمرة RNA الارتباط بالمحفز في خلايا حقيقية النواة والبدء بالنسخ تتجمع عوامل النسخ وترتبط ب:

□ بالمنشط □ بالمحفز □ بالصامت □ بالكابح

20- المجموعة الثانية التي ترتبط بالعوامل القاعدية وتساعد ف النسخ هي :

□ المنشطات □ مساعدات المنشطات □ الصامات □ الكابحات

21- بروتينات منظمة تعمل علي ضبط عملية النسخ ترتبط بمساعدات المنشطات ::

□ المنشطات □ مساعدات المنشطات □ الصامات □ الكابحات

22- عدة قطع من حمض ال DNA مكونة من الآلاف النيوكليوتيدات في السلسلة المشفرة :

□ بالمنشط □ بالمحفز □ بالمعزازات □ بالكابحات

23- بروتينات منظمة تعمل علي توقيف عملية النسخ ترتبط بالصامات::

□ المنشطات □ مساعدات المنشطات □ الصامات □ الكابحات

24- جزيئات مركبة من مادة دهنية تعمل كإشارة كيميائية :

□ الستيرويدات □ بالمحفز □ بالمعزازات □ بالكابحات

السؤال الثاني: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي المناسب لكل من العبارات التالية:

م	الاسم أو المصطلح العلمي	العبرة
1		جزيئات مركبة من مادة دهنية تعمل كإشارة كيميائية
2		م بروتينات منظمة وظيفتها تنشيط عملية نسخ حمض ال DNA
3		بروتينات منظمة تعمل علي ضبط عملية النسخ ترتبط بمساعدات المنشطات
4		المجموعة الثانية التي ترتبط بالعوامل القاعدية وتساعد ف النسخ
5		عدة قطع من حمض ال DNA مكونة من آلالاف النيوكليوتيدات في السلسلة المشفرة
6		بروتينات منظمة تعمل علي توقيف عملية النسخ ترتبط بالصامات
7		بروتينات منظمة وظيفتها تنشيط عملية نسخ حمض ال DNA
8		جزء من حمض ال DNA يعمل كموقع لارتباط انزيم بلمرة حمض RNA
9		بروتين يرتبط بحمض DNA ليوقف عمل الجينات التي تشفر لانزيمات الهضم
10		السكر الذي تتغذي عليه بكتريا ايشريشيا كولاي
11		هرمون يتبع الستيرويدات

السؤال الثالث: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة في المربع المقابل :

م	(✓) أو (X)	العبرة
1		الستيرويدات جزيئات مركبة من مادة دهنية تعمل كإشارة كيميائية
2		السكر الذي تتغذي عليه بكتريا ايشريشيا كولاي هو اللاكتوز
3		المجموعة الثانية التي ترتبط بالعوامل القاعدية وتساعد ف النسخ هي المنشطات
4		بروتينات منظمة تعمل علي توقيف عملية النسخ ترتبط بالصامات هي المنشطات.
5		عدة قطع من حمض DNA مكونة من الالاف النيوكليوتيدات هي المعززات
6		عند الخلايا اوليات النواة يضبط التعبير الجيني بعد النسخ فقط
7		عند الخلايا حقيقيات النواة يضبط التعبير الجيني خلال مختلف مراحل التعبير الجيني
8		بعد هضم كمية اللاكتوز كلها يحدث تنشيط للمحفز
9		يقوم الكابح ب منع ارتباط انزيم بلمرة RNA بالمحفز .
10		عندما تدخل بكتريا ايشريشيا كولاي لمحيط غني باللاكتوز ينشط الكابح

السؤال الرابع : ـ اختر من العمود (ب) ما يناسبه في العمود (أ) وذلك بوضع رقم الإجابة أمامه : ـ

الإجابة	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
.....	• الصامتات	5. توقف عملية الترجمة .
.....	• الكابحات	6. توقف عملية النسخ. 7. منع ارتباط انزيم بلمرة RNA بالمحفز . 8. منع ارتباط انزيم بلمرة RNA بالمنشط .

الإجابة	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
.....	- بروتينات منظمة وظيفتها تنشيط عملية نسخ حمض DNA.	8. العوامل القاعدية .
.....	- بروتينات منظمة تعمل علي ضبط عملية النسخ ترتبط بمساعدات المنشطات	9. المنشطات .
.....	- منع ارتباط انزيم بلمرة RNA بالمحفز .	10. الكابحات
.....	- عدة قطع من حمض DNA مكونة من الالاف النيوكليوتيدات.	11. مساعدات المنشطات
		12. المعززات

ثانياً : ـ الأسئلة المقالية

السؤال الخامس : علل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً :

(1) وجود غشاء جلدي بين اصابع اقدام البط دون الدجاج.

.....

(2) اختلاف طريقة ضبط التعبير الجيني بين اوليات وحقيقيات النواة .

.....

.....

(3) اختلاف خلايا الجسم في الشكل والوظيفة برغم وجود نفس الجينات .

.....

(4) فشل الية ضبط التعبير الجيني قد يسبب في بعض الاحيان انتاج خلاي سرطانية .

.....

(5) يستطيع الكابح منع تصنيع الانزيمات الهضمية في البكتريا

.....

السؤال السادس : ـ قارن بين كل مما يلي كما هو مطلوب منك في الجدول : ـ

وجه المقارنة	اوليات النواة	حقيقيات النواة
متي يتم ضبط التعبير الجيني		

وجه المقارنة	المعززات	الصامتات
المفهوم		
وجه المقارنة	المنشطات	الكابحات
الاهمية		

السؤال السابع: اذكر أهمية أو وظيفة كل مما يلي

التركيب	الأهمية أو الوظيفة
الكابح	
المحفزات	

السؤال الثامن: ماذا تتوقع ان يحدث :-

1- عند دخول بكتريا E.Coli الي محيط غني بسكر اللاكتوز

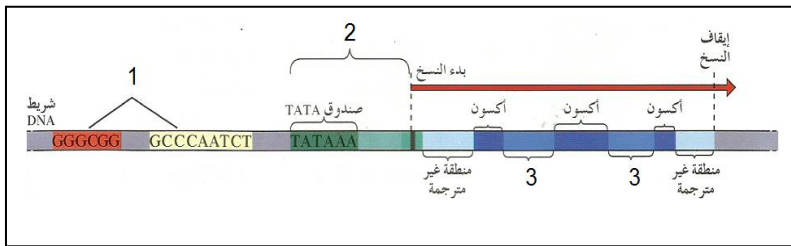
.....

2- عند ارتباط مركب المستقبل الهرمون بالبروتين القابل

.....

السؤال التاسع: ادرس كل من الأشكال التالية ثم أجب عما يليها من أسئلة:

(1)



أ_ الرسم يمثل تركيب

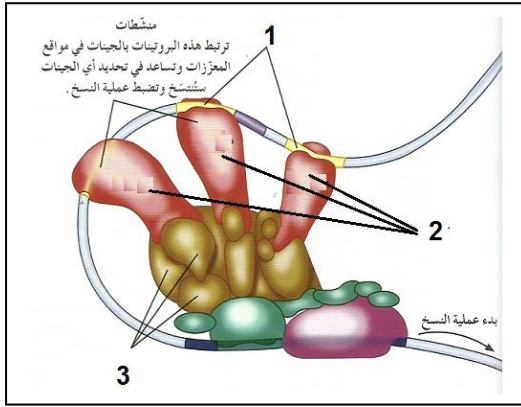
ب_ السهم رقم (1) يشير الي

ج_ السهم رقم (2) يشير الي

د- السهم رقم (3) يشير الي

(2) : الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة

والمطلوب



1 . السهم رقم (1) يشير الي.....

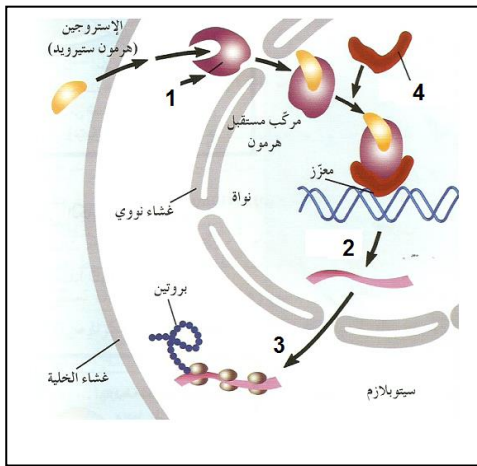
2 . السهم رقم (2) يشير الي.....

3 . السهم رقم (3) يشير الي.....

(3) : . الرسم الذي أمامك يوضح عمل هرمون الاستروجين المسؤول

عن

عند الإناث والمطلوب



1 - يشير الي..... 2 - يشير الي.....

3 - يشير الي..... 4 - يشير الي.....

الدرس: (1-5) الطفرات و (1-6) الجينات والسرطان

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة من الإجابات التي تلي كل عبارة من العبارات التالية :-

1. أهم جزء في تركيب الكائن الحي وهو أساس لأداء وظائف الجسم :
 الكروموسومات الأجهزة البروتينات الأحماض النووية
2. التغيير في المادة الوراثية للخلية يسبب طفرة وهذه الطفرة :
 بعضها ضار أو قاتل القليل منها نافع جميع ما سبق
3. من أنماط الطفرات الكروموسومية العديدة :
 التثلث الكروموسومي النقص الانتقال الزيادة
4. طفرة كروموسومية تركيبية تحدث عندما ينكسر الكروموسوم ويفقد جزء منه :
 الزيادة التكرار النقص الانتقال
5. طفرة كروموسومية تركيبية تحدث عندما ينكسر جزء من الكروموسوم ويندمج في كروموسوم مماثل له :
 النقص الزيادة الانتقال الانقلاب
6. طفرة كروموسومية تركيبية تحدث عند كسر جزء من الكروموسوم ثم اتصاله بكروموسوم غير مماثل له :
 النقص الزيادة الانتقال الانقلاب
7. طفرة كروموسومية تحدث عندما ينكسر جزء من الكروموسوم ويستدير ويتصل بنفس الكروموسوم في الاتجاه المعاكس :
 التكرار الانقلاب الزيادة النقص
8. نمط الأجنحة المتعرج في ذبابة الفاكهة ناتج عن طفرة :
 النقص التوحد الكروموسومي التثلث الكروموسومي الانتقال والانقلاب

9. حالة الضمور العضلي النخاعي ناتج عن طفرة كروموسومية نتيجة :

- الزيادة □ النقص □ الانتقال □ الانقلاب

10. عين ذبابة الفاكهة القطبية الشكل ناتجة عن طفرة :

- الزيادة □ الانتقال □ النقص □ الانقلاب

11. الانتقال الروبرتسوني يتم من خلال تبادل أجزاء الكروموسومات :

□ 17،21،14،13،12 □ 22،16،15،14،13 □

□ 22،21،18،16،15 □ 22،21،15،14،13 □

12. طفرة ناتجة عن تبادل قطع كروموسومية غير محددة الحجم بين كروموسومين غير متماثلين :

- الانتقال المتبادل □ الانتقال الروبرتسوني □ الزيادة □ الانتقال والانقلاب

13. طفرة تسبب ضرراً أقل من طفرتي الزيادة والنقص :

- الانتقال □ الانقلاب □ الانتقال المتبادل □ جميع ما سبق

14. طفرة تعرف باختلال الصيغة الكروموسومية :

- طفرة جينية □ طفرة كروموسومية تركيبية □ طفرة كروموسومية عددية □ جميع ما سبق

15. في حالة التثلث الكروموسومي يكون عدد الكروموسومات :

□ $2n$ □ $3n$ □ $2n+1$ □ $2n-1$ □

16. في حالة وحيد الكروموسومي يكون عدد الكروموسومات :

□ $0n$ □ $3n$ □ $2n-1$ □ $2n+1$ □

17. متلازمة داون ناتجة عن إضافة كروموسوم على الكروموسوم الجسيمي رقم :

□ 22 □ 23 □ 21 □ 24 □

18. إذا أثرت الطفرة في نيوكليوتيد واحد سميت :

- انتقال روبرتسوني □ وحيد الكروموسوم
□ طفرة النقطة □ طفرة التثلث الكروموسومي

19. تأثير الطفرة الناتج عن استبدال النيوكليوتيد أو نقص النيوكليوتيد يسمى :

- طفرة الانتقال □ طفرة النقطة □ الزيادة □ الانقلاب

20. من الأسباب الرئيسية المسببة للطفرة الجينية :

- استبدال نيوكليوتيد □ نقص نيوكليوتيد □ إدخال نيوكليوتيد □ جميع ما سبق

21. يعتبر مرض فقر الدم المنجلي الناتج عن هيموجلوبين غير سليم ناتج عن :

- طفرة النقص □ طفرة النقطة □ طفرة الزيادة □ طفرة كروموسومية عددية

22. عالم اكتشف الأشعة السينية عام 1895 :

- فريدريك ميسر □ فيلهلم رونتجن □ فريدريك جريفت □ أوزوالد إفري

23. من الأورام الأكثر ضرراً ويكون قادراً على الانتشار :

- الورم الحميد □ الورم الخبيث □ الأورام البيئية □ الأورام الوراثية

24. الورم الحميد :

- ينتشر في الأنسجة المحيطة □ يغزو الدم
□ لا ينتشر في الأنسجة المحيطة □ يحدث العديد من المشاكل

25. الورم الخبيث :

- ينتشر في الأنسجة المحيطة □ يؤثر على وظائف الأنسجة الأخرى
□ مضر جداً □ جميع ما سبق

26. أحد الأسباب التالية لا يعد من مسببات السرطان :

- الوراثة
□ التعامل مع شخص مصاب بالسرطان
□ العوامل البيئية
□ جميع ما سبق

27. العامل البيئي الذي يمكن أن يحدث طفرات في حمض DNA :

- الجين □ المطفر □ مسرطنا □ قانع للورم

28. مسرطنات تتشابه كيميائياً مع قواعد حمض DNA تسمى :

- قامعة للأورام □ مطفر □ الانبثاث □ قواعد موازية

السؤال الثاني : ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي :-

1 -	التغير في بروتينات الخلية لا يؤثر على تركيب الخلية أو وظيفتها.
2 -	البروتينات أهم جزء في تركيب الكائن الحي وهي أساسية لوظائف الجسم.
3 -	التغير في حمض DNA يغير البروتينات التي تصنع الخلايا.
4 -	يوجد للطفرات نمطان طفرة كروموسومية وطفرة جينية.
5 -	الطفرات الجينية تحدث بسبب التغير في الجين.
6 -	تحدث الطفرة الكروموسومية والجينية في الكروموسومات الكاملة.
7 -	بعض الطفرات لا تؤثر في الكائن الحي وعدد قليل منها نافع.
8 -	نمط الأجنحة المتعرج في ذبابة الفاكهة ناتج عن طفرة الزيادة
9 -	طفرة النقص للجين المشفر لبروتين SMN توجد على الكروموسوم رقم (5).
10 -	طفرة النقص لجين SMA تسبب الوفاة.
11 -	العين القضبية الشكل في ذبابة الفاكهة نتجت من طفرة الزيادة في الكروموسوم (X).
12 -	طفرة النقص تحدث عندما ينكسر جزء من الكروموسوم ويندمج مع كروموسوم آخر.
13 -	معظم طفرات النقص مهلكة وقد تقتل الكائن الحي.
14 -	طفرة الانتقال تحدث عندما ينكسر جزء من الكروموسوم ثم انتقله إلى كروموسوم نظير
15 -	الانتقال الروبرتسوني يحدث خلال تبادل قطع كروموسومية غير محددة الحجم بين كروموسومين غير متماثلين.
16 -	طفرة الانقلاب تسبب ضرراً أقل من طفرتي النقص والزيادة.
17 -	في الانتقال الروبرتسوني يكون عدد الكروموسومات في الإنسان 45 وتحدث تغيرات ملحوظة في المادة الوراثية
18 -	الكروموسوم الذي يتشكل من اتحاد ذراعين قصيرين يتم فقدانه بعد عدة انقسامات.
19 -	تتجاوب الخلايا التي أصبحت سرطانية مع الاشارات التي توقف انقسام الخلايا
20 -	الانتقال يؤدي إلى إعادة ترتيب مواقع الجينات على الكروموسوم.
21 -	متلازمة داون ناتجة عن تثلث كروموسومي في الكروموسوم رقم (21).
22 -	إذا كان التركيب الجيني لخلايا الإنسان هو (XX+44) يكون أنثى تيرنر.
23 -	إذا كان التركيب الجيني لخلايا الإنسان هو (XXY) يكون ذكر كلاينفلتر.
24 -	متلازمة تيرنر يكون الشخص المصاب أنثى تمتلك ثلاثة نسخ من الكروموسوم الجنسي (X).
25 -	متلازمة كلاينفلتر يكون الشخص المصاب ذكر يمتلك كروموسوم (X) واحد أو أكثر زيادة عن الكروموسومين الجنسيين (XY).
26 -	الطفرات الجينية هي تغيرات في تسلسل النيوكليوتيدات على مستوى الكروموسوم.
27 -	تؤثر الطفرة في نيوكليوتيد واحد فتسمى طفرة النقطة.
28 -	قد ينتج عن استبدال قاعدة مفردة في الجين المشفر للهيموجلوبين طفرة إزاحة الإطار
29 -	تتجاوب الخلايا السرطانية مع الاشارات التي توقف انقسام الخلايا.
30 -	الورم الحميد يغزو الأنسجة المحيطة ويكون مضرًا جدًا.

31 - العامل الذي يساعد أو يسبب حدوث السرطان هو العامل المسرطن
32 - الجينات القامعة للأورام مسؤولة عن نمو الخلايا السرطانية.
33 - بعض المسرطنات تتشابه كيميائياً مع قواعد حمض DNA وتسمى قواعد موازية.
34 - تتوقف قدرة المركبات الكيميائية على إحداث السرطان حسب قدرتها على إحداث الطفرات

السؤال الثالث : اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :-

1	التغير في المادة الوراثية للخلية.
2	التغيرات في بنية الكروموسوم أو تركيبه.
3	انكسار الكروموسوم وفقد جزءاً منه.
4	انكسار جزء من الكروموسوم واندماجه في كروموسوم مماثل له.
5	انكسار جزء من الكروموسوم ثم انتقاله إلى كروموسوم آخر غير مماثل.
6	استدارة الكروموسوم رأساً على عقب.
7	انكسار جزء من الكروموسوم واستدارته حول نفسه ليعود ويتصل بالكروموسوم نفسه في الاتجاه المعاكس.
8	طفرة كروموسومية تسبب اختلالاً في عدد الكروموسومات في خلايا الكائن وتعرف باختلال الصيغة الكروموسومية.
9	تبادل قطع كروموسومية غير محددة الحجم بين كروموسومين غير متماثلين
10	متلازمة ناتجة عن وجود كروموسوم إضافي للزوج الكروموسومي الجسمي رقم (21).
11	متلازمة ناتجة عن نقص كروموسوم جنسي (X) في أنثى الإنسان.
12	تغيرات في تسلسل النيوكليوتيدات على مستوى الجين.
13	طفرة تؤثر في نيوكليوتيد واحد.
14	مرض يسبب نمواً غير طبيعياً للخلايا.
15	كتلة من الخلايا السرطانية.
16	الجين الذي يسبب سرطنة الخلايا.
17	جينات مسؤولة عن منع نمو الخلايا الأورام السرطانية وتعرف بمضاد جين الأورام.
18	العامل في البيئة الذي يمكن أن يحدث طفرات في حمض DNA.
19	العامل الذي يسبب أو يساعد في حدوث السرطان.
	طفرة كروموسومية تسبب اختلالاً في عدد الكروموسومات في خلايا الكائن وتعرف باختلال الصيغة الكروموسومية.

السؤال الرابع : علل كلا مما يلي تعليلا علميا سليماً :-

1. تعد البروتينات أهم جزء في تركيب الكائن الحي وهي أساسية لأداء وظائف الجسم.

.....
.....

2 - تغير تركيب بروتينات الخلايا .

.....

3 - تسمية الطفرات الكروموسومية والطفرات الجينية بهذا الاسم .

.....

4 - حدوث الطفرة الكروموسومية العددية .

.....

5 - ينتج من طفرات النقص والانتقال الجينية إنتاج بروتين مختلف .

.....

6 - طفرة الانقلاب تسبب ضرراً أقل من طفرتي الزيادة والنقص .

.....

7 - تعرف متلازمة داون بالتثلث الكروموسومي .

.....

8 - إصابة الأطفال بمتلازمة داون .

.....

9 - ظهور بعض الملامح الأنثوية المميزة لدى ذكر كلاينفلتر.

.....

10 - الإصابة بمرض فقر الدم المنجلي.

.....

11 - تتكاثر الخلايا السرطانية بدون توقف.

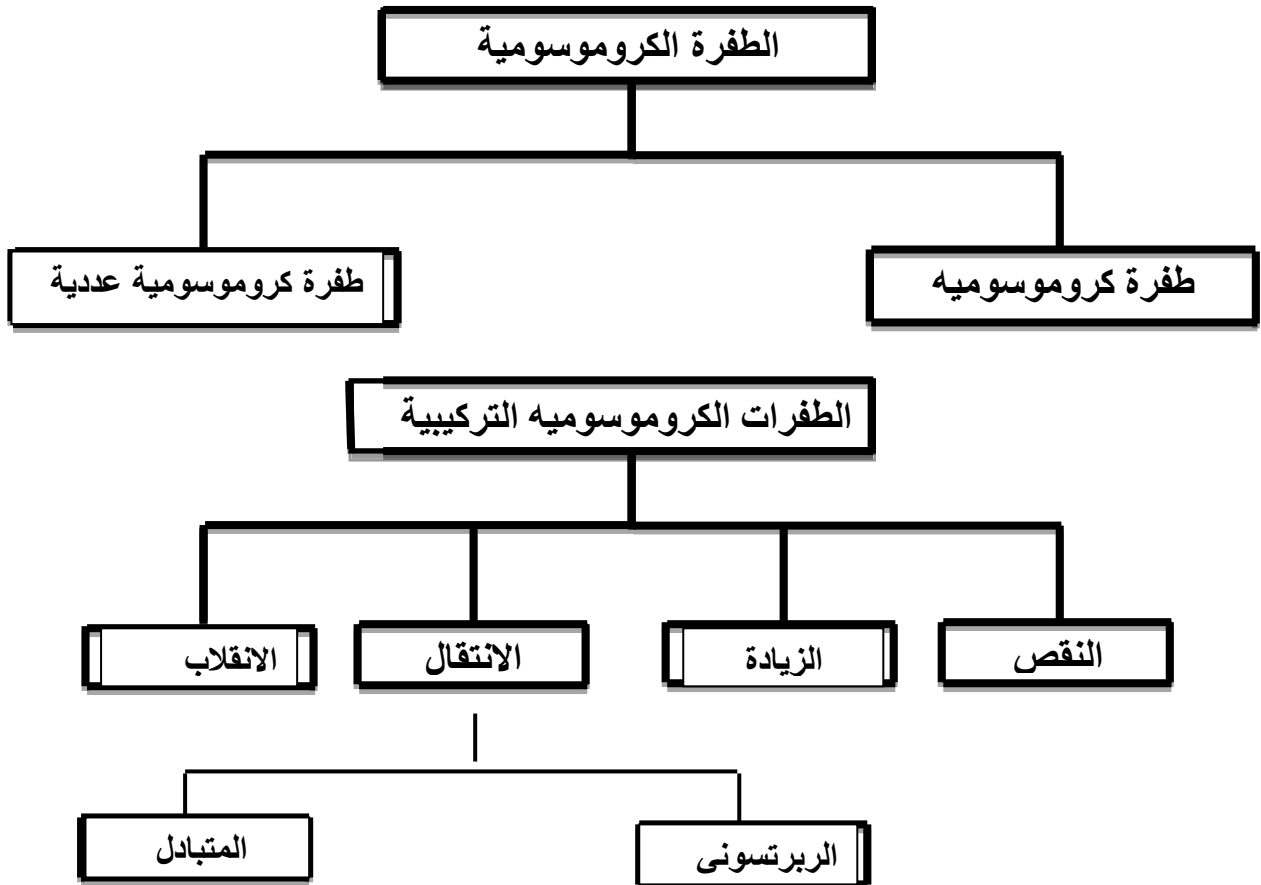
.....

12 - نمو الخلية عملية منظمة للغاية.

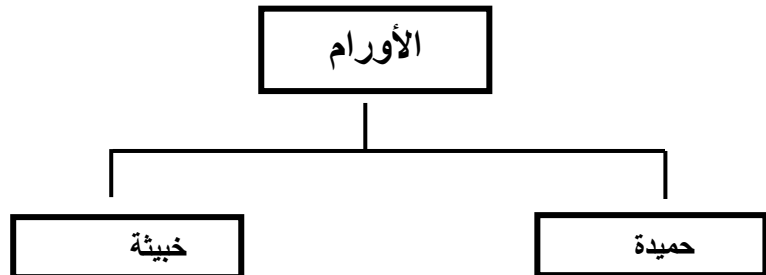
13 - تسبب القواعد الموازية خللاً وراثياً.

14 - تؤدي العوامل البيئية دوراً رئيسياً في تطور السرطان .

السؤال الخامس :
أجب عن الأسئلة التالية
تفحص المخطط التالي وأكمل النقاط .



(2) تفحص المخطط التالي وأكمل النقاط .



تابع السؤال الخامس : اجب عن الأسئلة التالية

1. اذكر أنماط الانتقال في طفرة الكروموسومية التركيبية.

.....

2. عدد الأسباب الرئيسية المسببة لطفرات الجينات.

.....

3. ما هو سبب نشوء نوع من القطط النادرة عديمة الفراء؟

.....

4. ما هو سبب حدوث الطفرات بشكل عام؟

.....

.....

5. ما المقصود بطفرة النقطة؟

.....

6. ما المقصود بالانبات؟

.....

7. ماذا يحدث عند حدوث طفرة إدخال أو نقص؟

.....

8. ما هو سبب تكوين الهيموجلوبين المنجلي؟

.....

.....

9. ما هي الطرق الثلاثة الأساسية التي تجعل جين عامل النمو مسبباً للأورام؟

.....

أ -

.....

ب -

.....

ج -

10. ماذا تتوقع ان يحدث عند حدوث طفرة في جين عامل النمو؟

.....

11. ماذا تتوقع عند حدوث طفرة في الجينات القائمة للأورام تؤدي الى توقف عمله؟

.....

13. ماذا تتوقع ان يحدث عند حدوث خطأ في تضاعف حمض ال DNA تنتج عنه نسخ متعددة من جين عامل نمو مفرد؟

.....

12. ماذا تتوقع ان يحدث عند حدوث تغير موقع جين عامل النمو على الكروموسوم بفعل الانتقال؟

.....

13. ماذا تتوقع ان يحدث عند حدوث طفرة في الجين المضاد لجين الاورام ادت الى توقف عمله؟

.....

14. كيف تسبب المسرطنات تغيرا في حمض DNA ؟

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

17. ما هي العلاقة بين الانقسام الخلوي والسرطان ؟

.....

18. عدد بعض العوامل المسرطنة .

.....

السؤال السادس : قارن بين كل مما يلي طبقا لأوجه المقارنة بالجدول المرفق :-

وجه المقارنة	النقص	الزيادة	الانتقال	الانقلاب
المفهوم				

وجه المقارنة	الانتقال الروبرتسوني	الانتقال غير الروبرتسوني
كيفية حدوثه		

وجه المقارنة	الطفرة الجينية	الطفرة الكروموسومية
المفهوم		





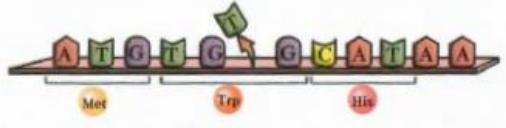
وجه المقارنة	التثلث الكروموسومي	وحيد الكروموسومي
السبب		

حالة كلاينفلتر	حالة تيرنر	وجه المقارنة
		الجنس
		السبب
		العدد الصبغي
		الأعراض

الورم الخبيث	الورم الحميد	وجه المقارنة
		المفهوم
		القدرة على الانتشار

العامل المسرطن	العامل المطفر	وجه المقارنة
		المفهوم

قارن بين انواع الطفرات التالية بحسب الجدول التالي : مع إكمال الجدول :

تأثير الطفرة	سلسلة DNA غير المنسوجة	نوع الطفرة
بروتين ناتج من جين سليم		
		استبدال
		
ازاحة الاطار ببنيدي مختلف تماما		
		نقص

الفصل الثاني : ثورة التقنية الحيوية

الدروس : (2-1) التقنية الحيوية و (2-2) الهندسة الوراثية و (2-3) تطبيقات الهندسة الوراثية

اختر الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات التالية :

- 1- تسمى عملية السماح للكائنات الحية بالتزاوج لتنتج نسل يحمل صفات مرغوب فيها بـ :
() الكمير () الهندسة الوراثية () الاستنساخ () التربية الانتقائية
- 2- يمكن الحصول علي أجيال نقية النسل من خلال:
() التوالد الداخلي () التوالد الخارجي () تشذيب DNA () الطفرات الوراثية
- 3- يتراوح الوقت اللازم لتهجين النباتات للحصول علي محاصيل ذات نوعية جيدة بالطريقة التقليدية:
() من 5-10 أيام () من 5-10 شهور () من 5-10 سنوات () من 12-15 سنة .
- 4- استطاع العلماء انتاج بكتيريا قادرة علي هضم الزيوت عن طريق :
() الاستنساخ () طفرة كروموسومية () طفرة جينية () تربية انتقائية .
- 5- يؤدي استخدام مواد تمنع انفصال الكروموسومات اثناء الانقسام الميوزي الي حدوث طفرات:
() كروموسومية عديدة () كروموسومية تركيبية () جينية () تشذيب الـ DNA.
- 6- تمكن العلماء من صنع ملايين النسخ لقطعة من DNA باستخدام :
() الفصل الكهربائي للهلام () تفاعل البلمرة المتسلسل () الحرارة فقط () تشذيب الـ DNA.
- 7- يسمى جزئ الـ DNA الذي تم تغيير تتابع القواعد النيتروجينية فيه بـ :
() DNA مهجن () DNA مؤشب () تفاعل البلمرة المتسلسل () بلمرة DNA.
- 8- يمكن إضافة صفة مقاومة الافات الزراعية في النباتات التي لا تتوفر بها عن طريق.
() التربية الانتقائية () التهجين () الطفرات المستحدثة () الهندسة الوراثية .
- 9- يسمى استخدام الكائنات الحية لإنتاج منتجات يحتاج إليها البشر:
() التربية الانتقائية () التهجين () التقنية الحيوية () الكمير.
- 10- جميع ما يلي ينطبق علي حيوان الكمير ماعدا :-
() لاينتج في الطبيعة () يكون عقيما () يشكل من لاقحتين مختلفتين المنشأ () يكون قادرا علي نقل اما جينات الماعز او الخروف
- 11- يسمى تزاوج حيوانين او نباتين ابويين متشابهين ومرتبطين وراثيا من اجل المحافظة علي صفة معينة بـ
() التهجين () التوالد الداخلي () الطفرات الجينية () الطفرات الكروموسومية
- 12- احد طرق التربية الانتقائية التالية تتيح الفرصة لظهور امراض متنحية ضمن الاجيال هي :-
() التهجين () التوالد الداخلي () الطفرات الجينية () الطفرات الكروموسومية
- 13- جميع ما يلي صحيح بالنسبة للطفرة الكروموسومية المستحدثة ماعدا :-
() يتم فيها منع انفصال الكروموسومات
() تؤدي الكروموسومات المضاعفة الي موت النباتات
() ينتج عندها خلايا بها عدد مضاعف للكروموسومات مرتين او ثلاثة
() تحدث في اثناء الانقسام الميوزي

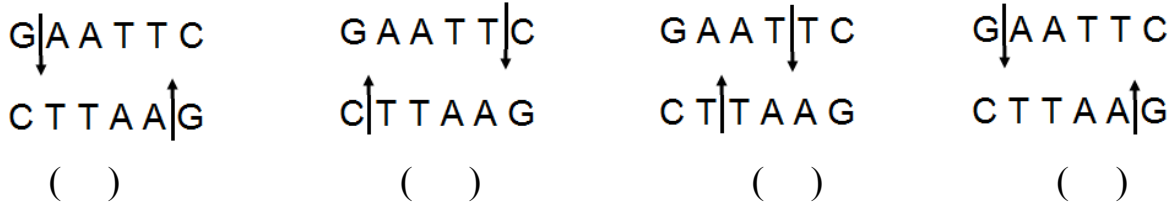
14- تتميز الهندسة الوراثية عن التهجين الانتقائي بأنها :-

- () تستغرق عدة اجيال
() تغير الجينات خلال وقت اقصر
() تتم ببطء
() يمكن ان تحدث طبيعيا

15- تتميز انزيمات القطع بأنها :-

- () تتعرف على تتابع ازواج نيوكليوتيدات محددة
() يقطع الروابط التساهمية عند تتابع قواعد محددة
() لكل انزيم قطع تتابع محدد
() جميع ما سبق
16: المتكونة يكون DNA في تفاعل البلمرة المتسلسل اذا تم عمل 5 دورات فإن عدد نسخ
10() 32 () 16 () 25 ()

17- احد الأشكال التاليه صحيح بالنسبة لإنزيم ECOR1 :



18- تهدف الهندسة الوراثية إلى :

- التعرف على الجينات.
 تصنيع جينات جديدة.
 استنساخ الجينات.
 جميع ما سبق.

19- تستخدم الهندسة الوراثية حاملاً (ناقلاً) للمادة الوراثية مثل :

- البلازميدات.
 الفيروسات.
 الفاجات.
 جميع ما سبق.

20- واحدة مما يلي ليست من تطبيقات الهندسة الوراثية في المجال الزراعي :

- جعل المحاصيل مقاومة للآفات و مبيدات الأعشاب.
 إنتاج جذور تقاوم الجفاف.
 إنتاج فاكهة و خضار تناسب التسويق و التخزين.
 معالجة مياه الصرف الصحي . .

21- واحدة مما يلي ليست من تطبيقات الهندسة الوراثية في التطبيقات الصناعية :

- استنساخ الخلايا البكتيرية لتكوين الكيموسين.
 معالجة مياه الصرف الصحي.
 تحويل السليلوز في جدران خلايا النبات إلى زيت الوقود.
 لا توجد إجابة صحيحة . .

22- للهندسة الوراثية فوائد عديدة منها :

- الكشف المبكر عن العديد من الأمراض الوراثية.
 الكشف عن خفايا الحمض النووي.
 تطوير الصناعة و الزراعة و الطب.
 جميع ما سبق .

س - ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يأتي:

1 -	التربية الانتقائية هي استخدام كائنات حية لإنتاج منتجات يحتاج إليها البشر.
2 -	يعتمد كل من الكائن الهجين والكمير على التقنية الحيوية للحصول عليهما.
3 -	ينتج الكمير عن لاقحة تتشكل من إخصاب حيوان منوي وبويضة من أبوين من النوع نفسه .
4 -	ينتج الكائن الهجين عن لاقحتين متحدرتين من حيوانين مختلفين في النوع.
5 -	يتضمن جسم الكمير خليطاً من أنسجة حيوانين.
6 -	الكمير حيوان يمكن أن ينتج في الطبيعة من دون تدخل الانسان .
7 -	التربية الانتقائية للمحاصيل بدأ إجراءها المزارعون قبل اكتشافات مندل الوراثة
8 -	يتم التهجين عن طريق الجمع بين صفات من نبتتين من النوع نفسه ذات صفات متشابهة .
9 -	نبته القمح (بعلبك) ذات الصفات المرغوب فيها هي نتيجة للتربية الانتقائية .
10 -	غالبا ما تحدث تهجينات النباتات بطريقة غير منضبطة نسبيا.
11 -	تستغرق برامج التهجين التقليدي وقتاً قصيراً لإنتاج محصول ذات نوعية جيدة .
12 -	ينتج عن برامج التهجين التقليدية أصناف نباتات جديدة لها القدرة على البقاء عقوداً
13 -	يهدف التوالد الداخلي على المحافظة على صفة معينة من جيل الى جيل .
14 -	من مميزات التوالد الداخلي أنه يمنع ظهور أمراض متحثة ضمن الأجيال .
15 -	يشترط في التوالد الداخلي في الحيوانات أن تكون ذات تركيب جيني متشابه اللاقحة ومنحدرة من اسلاف محددة.
16 -	التهجين الانتقائي شبه مستحيل دون وجود تنوع في صفات موروثه معينة منتشرة بين الجماعات.
17 -	يمكن زيادة التنوع الجيني في المجتمعات من خلال تحفيز حدوث عملية الطفرة .
18 -	المصدر الأساسي للتنوع الجيني هو حدوث عملية الطفرة .
19 -	كل نتائج عمليات الطفرات سلبية .
20 -	كلما صغر حجم البكتيريا كلما زاد فرص حصول الطفرات الجينية المتعددة ضمن مادتها الوراثية
21 -	يؤدي تعدد المجموعة الكروموسومية الى موت الحيوانات والنباتات .
22 -	النباتات ذات المجموعات الكروموسومية المتعددة تكون أكثر قوة وأكبر حجماً.
23 -	تكمن أهمية انزيمات القطع في قدرتها على قطع حمض DNA في مواقع غير محددة
24 -	تسمح الهندسة الوراثية بنقل قطع حمض DNA من كائن حي لآخر .
25 -	يمكن للهندسة الوراثية تغيير الجينات في خلال وقت طويل
26 -	لا يمكن للهندسة الوراثية ان تسمح بتشخيص الفرد من خلال خصلة من الشعر
27 -	يقطع DNA الى قطع قبل عملية الفصل الكهربائي للهلام
28 -	لكل انزيم قطع تتابع محدد وموقع محدد للقطع .
29 -	تساعد تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل على تكوين نسخة واحدة من جزيء DNA.

30 - تفاعل البلمرة المتسلسل طريقة لنسخ قطع DNA في المختبر وليس في الكائنات الحية	
31 - يمكن تغيير تتابعات القواعد النيتروجينية في DNA بطرق متعددة .	
32 - يتم تشذيب DNA باستخدام انزيمات القطع وانزيمات الربط .	
33 - الإنسولين هو هرمون ينتج طبيعياً بواسطة البنكرياس ، و يُنظم كمية البروتين في الدم.	
34 - الإنسولين هو هرمون ينتج طبيعياً بواسطة البنكرياس ، و يُنظم كمية البروتين في الدم.	
35 - يُمكن لجين إنتاج الإنسولين أن يدخل إلى بلازميد البكتيريا لإكثاره و إنتاج سكر الجلوكوز.	
36 - تقوم إنزيمات القطع بقطع حمض DNA عند مواقع محدّدة .	
37 - الأطراف اللاصقة لقطعة DNA للإنسان و قطعة DNA البلازميد تكون متكاملة .	
38 - يدخل جين الإنسولين إلى البلازميد ، فينتج DNA مؤشّب بواسطة إنزيم القطع .	
39 - يُعتبر إنتاج فاكهة و خضار تناسب التسويق و التخزين من تطبيقات الهندسة الوراثية في المجال الزراعي	
40 - يُمكن إنتاج حيوانات معدّلة وراثياً من خلال حقن قطعة من DNA مباشرةً في خلية جلد الحيوان .	
41 - الهندسة الوراثية مكنت البكتيريا من إنتاج هرمون مُحفّز لإدرار الحليب لدى الماشية .	
42 - تُستخدم الكائنات المهندسة وراثياً في إنتاج الجبن .	
43 - أمد العلاج الجيني الباحثين بأداة جديدة لعلاج بعض أمراض الإنسان التي يصعب علاجها .	
44 - لا يوجد أي مخاوف من التماذي في تجارب الهندسة الوراثية .	

س - أكتب الاسم أو المصطلح المناسب لكل من العبارات التالية :

1 - استخدام الكائنات الحية لإنتاج منتجات يحتاج إليها البشر	
2 - طريقة لتحسين النوع عن طريق السماح للكائنات ذات الصفات المرغوبة بالتزاوج لتنتج نسلأ يحمل هذه الصفات المرغوبة	
3 - تزاوج حيوانين أو نباتين متشابهين من السلالة نفسها من أجل المحافظة على صفة معينة من جيل إلى جيل	
4 - أنزيم يجعل اليراعات تشع	
5 - تقنية يمكن الاستعانة بها لتحديد الجينات أو تغييرها على المستوى الجزيئي	
6 - فصل قطع حمض الـ DNA بحسب أطوالها على مادة شبه صلبة من الهلام بعد تعريضها لحقل كهربائي	
7 - أنزيمات تقطع حمض DNA عند تتابعات نيوكليوتيدية محددة	
8 - أطراف قطع الـ DNA المؤلفة من عدد قليل من النيوكليوتيدات غير المزدوجة	
9 - طريقة لنسخ قطعة من حمض DNA في المختبر وليس في الكائن الحي	
10 - DNA تم إعداده من أجزاء ذات مصادر مختلفة مؤشّب أو مُعاد صياغته	
11 - عمليات الهندسة الوراثية التي تُستخدم لإنتاج نسخ عن الجينات	
12 - قطع حلقة صغيرة من حمض DNA منفصلة عن الكروموسوم البكتيري	

13 - هرمون يُنتج طبيعياً بواسطة البنكرياس ، و يُقلل كمية الجلوكوز في الدم
14 - إنزيمات تقوم بقطع حمض DNA عند مواقع محدّدة .
15 - إنزيم يعمل على ربط الجين بالبلازميد لتكوين DNA مُؤشّب .
16 - العملية التي يتم فيها استبدال الجين المُسبّب للاضطراب الوراثي بجين سليم فاعل
17 - مرض يتصف بعدم تخنّز الدم ، فالمصابين به ينقصهم البروتين اللازم لذلك .

س - علل لما يأتي

1- ادت الطرق التقليدية لتجهين النباتات الى نجاح في بعض النباتات وأقل نجاحا في تهجينات اخرى

.....

2- في التوالد الداخلي يجب اختيار نباتات او حيواناتن تحمل الموروثات ذات التركيب الجيني متشابه

.....

3- في التوالد الداخلي يضطر العلماء الى عزل الحيوانات التي تملك صفات غير مرغوبة

.....

4- قيام العلماء بالطفرة المستحثة

.....

5- في البكتريا فرص الحصول على الطفرات الجينية المتعددة والمتنوعة كبيرة جدا

.....

6- تستخدم الإشعاعات والمواد الكيميائية كمطفرات لإحداث طفرات جينية مستحثة

.....

7- تضاف مواد كيميائية معينة اثناء الطفرات الكروموسومية المستحثة

.....

.....

8- استخدام انزيمات القطع في الهندسة الوراثية

.....

9- تهدف الهندسة الوراثية لإنتاج كائنات معدلة وراثيا

.....

10 - تهدف تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل الى تكوين نسخ عديدة من جزء معين من جزئي DNA ومضاعفة هذه النسخ .

.....

11- قد يُصبح يوماً ما الضماد البيولوجي المُهندس وراثياً علاجاً للجروح .

.....

12- يُمكن تطبيق الهندسة الوراثية على المحاصيل .

.....
13- يُمكن إنتاج فاكهة و خضار جديدة تُناسب التسويق و التخزين .
.....

14- تم تغيير الجين المسؤول عن نضج الطماطم و نسخه .
.....

15- لتطبيقات الهندسة الوراثية أهمية كبيرة في مجال الطب .
.....

16- يختلف العلاج الجيني عن اللقاحات و الأدوية المعالجة .
.....

17- غالباً ما تُستخدم الفيروسات كناقل للجينات .
.....
.....

18- لتقنية الهندسة الوراثية فوائد عظيمة .
.....

19- يوجد مخاوف كثيرة من التماذي في تجارب الهندسة الوراثية .
.....
.....
.....
.....

س - اهمية (وظيفة) كلا من :

	التقنية الحيوية
	التربية الانتقائية
	التهجين
	التوالد الداخلي في الحيوانات
	الطفرات المستحثة
	الطفرات الجينية للبيكتيريا
	الطفرات الكروموسومية للنباتات
	الهندسة الوراثية
	انزيم اللوسيفيراز في اليراعات

	تقنية الفصل الكهربائي للهلام
	انزيمات القطع في التحكم في بنية
	تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل
	استنساخ الجين
	البلازميدات
	إنزيمات القطع

	الإنسولين
	إنزيم الربط
	العلاج الجيني
	الفيروس المعدل وراثياً في العلاج الجيني

س - ماذا تتوقع ان يحدث ؟ :

1- تم تلقيح نبات قمح سيفوم مع نبات قمح اخر سلموني تم قتل اسديته

.....

2- إذا تمت تهجينات بطريقة غير منضبطة نسبيا

.....

3- تكررت عملية التوالد الداخلي بين الأبناء من السلالة نفسها تحمل صفات مرغوبة

.....

4- تعرضت مجموعة كبيرة من البكتريا الى اشعاعات في اطار تحفيز الطفرات الجينية

.....

5- وجدت بالنباتات مجموعة كروموسومية متعددة ؟

.....

6- عولجت الجينات او حدث لها بعض التغيرات ؟

.....

7- اضيف انزيم القطع الى عينة حمض DNA ؟

.....

8- اضيفت سلسلة مضاعفة مصنعة من حمض DNA الى سلسلة من حمض DNA الموجودة في الكائن الحي . باستخدام إنزيمات خاصة

.....

9- لم تنتج اطراف لاصقة في DNA بعد قطعه بانزيمات القطع ؟

.....



س - (في الشكل المقابل صورة للحيوان المسمى

1- وهو عبارة عن :

2- والمطلوب أجب عن الاسئلة التالية :

أ - ما المقصود بالتقنية الحيوية :

.....

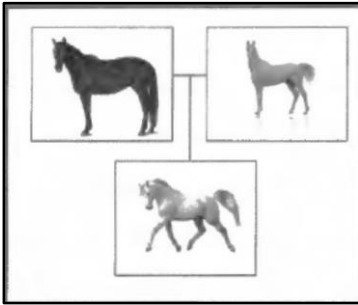
ب - كيف ينتج الحيوان الذي له صفة الكمير ؟

.....

ج - قارن بين الحيوان الهجين و الحيوان الكمير من حيث طريقة الانتاج ؟

.....

2-الرسم الذي أمامك يوضح حصاناً قوى البنية أبيض اللون وهو نتيجة عدة محاولات متتالية لهجين حصان بني اللون



قوى البنية و فرس بيضاء اللون ضعيفة البنية .

والمطلوب أجب عن الاسئلة التالية:

أ - ما المقصود بالتربية الانتقالية :

.....

ب - اذكر بعض من النتائج التي وصل اليها العلماء من تجارب مندل؟

1 -

.....

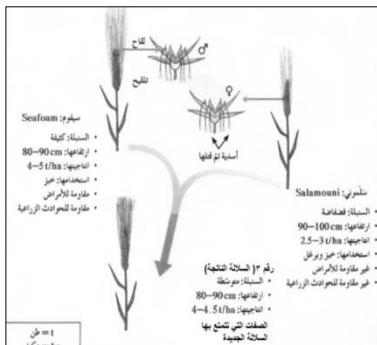
2 -

.....

3 -

.....

3. الرسم المقابل يوضح عملية تهجين نبات القمح . المطلوب أجب عن الاسئلة التالية؟



أ - ما الهدف من هذه العملية ؟

.....

ب. ما اسم السلالة الناتجة (على الرسم رقم (3) ؟

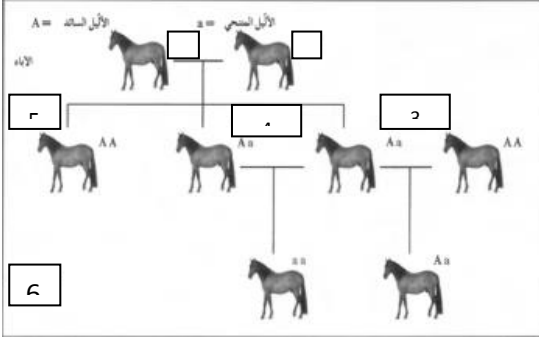
.....

ج. ما هي الصفات التي تتمتع بها الصفات جديدة ؟

.....

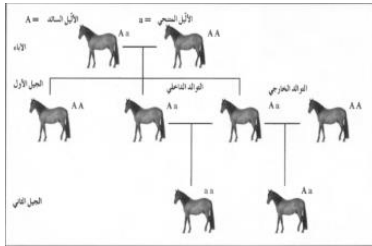
د - كم المدة الزمنية التي تستغرقها هذه الطريقة التقليدية في التهجين لإنتاج محصول ذات نوعية جيدة؟

4. تعرف على الرسم المقابل ثم أكمل البيانات :



1. التركيب الجيني.....
2. التركيب الجيني.....
3. توالد.....
4. توالد.....
5. الجيل.....
6. الجيل.....

5. الشكل المقابل يوضح عملية التوالد الداخلي و التوالد الخارجي لأحد أنواع الخيول والمطلوب أجب عن الأسئلة التالية:



1 - ما المقصود بالتوالد الداخلي؟

2 - ما هي فوائد (إيجابيات) التوالد الداخلي؟

3 - ما هي سلبيات التوالد الداخلي؟

4 - كيف تمكن العلماء من إنتاج نسل نقي؟

7. الشكل المقابل يوضح أحد أنواع البكتيريا تعرضت لطفرات فتحوّلت جينياً لتصبح قادرة على هضم الزيوت. والمطلوب أجب عن الأسئلة التالية:

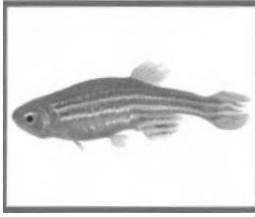


1 - كيف يمكن أحداث الطفرة صناعياً؟

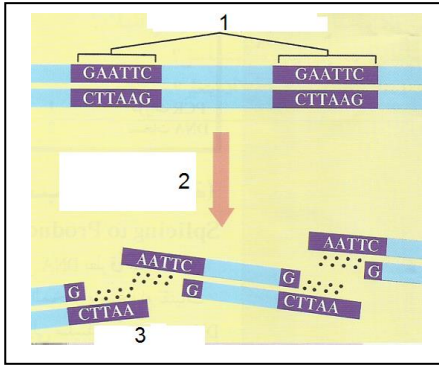
2 - كيف تؤدي الطفرة الي ظهور صفات جديدة في الكائنات الحية؟

3 - كيف يمكن الاستفادة من هذه البكتيريا الموضحة بالشكل على المستوى البيئي؟

8. الشكل المقابل يوضح سمكة الزيبرا المعدلة وراثياً. و المطلوب اجب عن الأسئلة التالية :
أذكر بعض من استخدامات الهندسة الوراثية ؟



9 - تعرف على الرسم الذي امامك و اكمل البيانات ؟



1 -

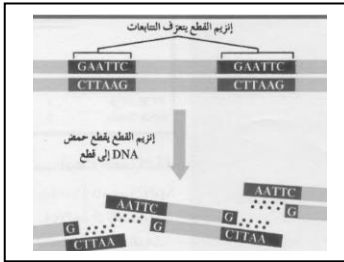
2 -

10 - الشكل المقابل يمثل طريقة عمل انزيم القطع ل DNA

والمطلوب أجب عن الاسئلة التالية:

أ - ما المقصود بانزيمات القطع ؟

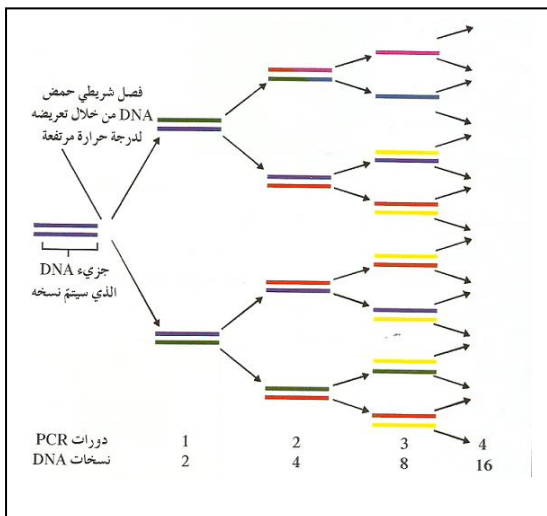
ب. ماذا يحدث عند اضافة انزيم القطع الي عينة حمض DNA ؟



ج. ما المقصود بالأطراف اللاصقة ولماذا سميت بذلك ؟

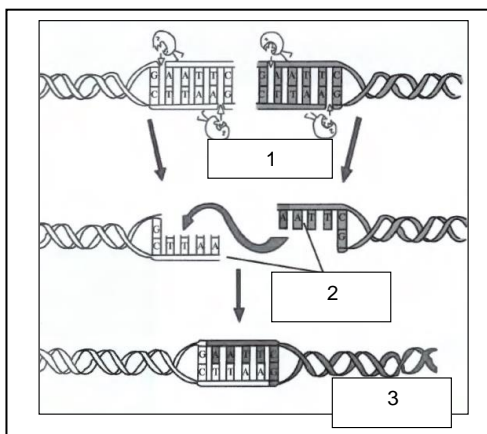
11 - يوضح الشكل المقابل تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل و المطلوب أجب عن الأسئلة التالية:

أ. ما أهمية هذه التقنية ؟



ب - كم قطعة من DNA سوف تنتج بعد خمس

دورات ؟



12. تعرف على الشكل المقابل ثم أكمل البيانات ؟

- 1.....
2.....
3.....

س - قارنين كل من :

الكمير	الهجين	وجه المقارنة
		طريقة التكوين
		تدخل الانسان في انتاجه

تفاعل البلمرة المتسلسل	الفصل الكهربائي للهلام	وجه المقارنة
		المفهوم

إنزيم الربط	إنزيمات القطع	وجه المقارنة
		الأهمية

البكتيريا المعدلة وراثياً	الحيوانات المعدلة وراثياً	وجه المقارنة
		آلية حدوثها

نبات القمح (السيفونى)	نبات القمح (السلمونى)	وجه المقارنة
		السنبله
		الاستخدام
		الانتاجية
		المقاومة للأمراض والحوادث الزراعية
		ارتفاعها

المجموعة الكروموسومية المتعددة في الحيوان	المجموعة الكروموسومية المتعددة في النبات	وجه المقارنة
		موت الكائن

عيوب التوالد الداخلي	مميزات التوالد الداخلي	وجه المقارنة
		ماهي؟

أجب عن الأسئلة التالية :

أ- عدّد تطبيقات الهندسة الوراثية في المجال الزراعي :

.....

.....

ب- عدّد تطبيقات الهندسة الوراثية في المجال الحيواني :

.....

.....

.....

ج - عدّد تطبيقات الهندسة الوراثية في التطبيقات الصناعية :

.....

.....

د- عدّد تطبيقات الهندسة الوراثية في الطب :

.....

.....

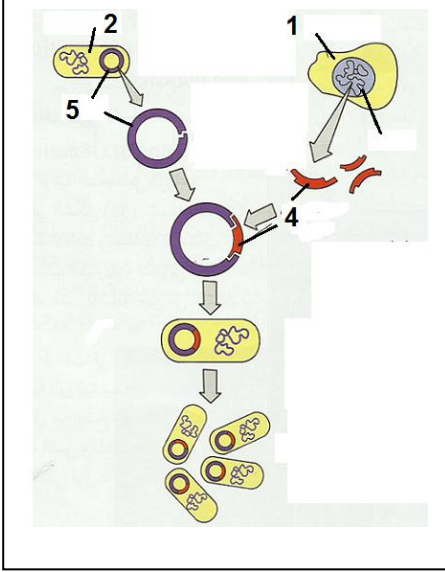
و- عدّد مخاوف التماذي في تجارب الهندسة الوراثية :

.....

.....

س - ادرس الأشكال التالية ، ثم أجب عن الأسئلة التالية :-

أ- الشكل التالي يوضح خطوات عملية إنتاج الإنسولين البشري داخل خلية بكتيرية ، أكتب خطوات حدوث ذلك :



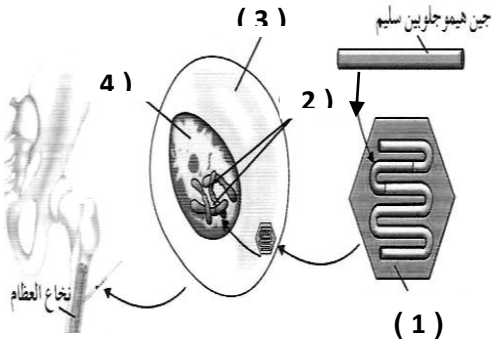
(أ) أكمل البيانات على الرسم :

- 1 -
2 -
4 -
5 -

ما هي خطوات إنتاج الإنسولين باستخدام تقنية DNA ؟

- 1 -
2 -
3 -
4 -
5 -

ب- الشكل التالي يوضح إحدى طرق العلاج الجيني التي استخدمها الباحثون . و المطلوب :



- السهم رقم (1) يُشير إلى
- السهم رقم (2) يُشير إلى
- السهم رقم (3) يُشير إلى
- السهم رقم (4) يُشير إلى

الفصل الثالث : الجينوم البشري

الدرس (1-3) كروموسومات الانسان

السؤال الاول :- اختر الاجابة الصحيحة والأفضل من بين الاجابات التالية لكلا من العبارات التالية :

1- من الجينات الاولى التي تعرف عليها العلماء في الانسان :

(أ) جين فصيلة الدم (ب) جين الصلع (ج) جين الطول (د) جين الاذن المشعرة

2- الجين المرتبط بداء التليف العصبي وهو ورم يسبب مرض للجهاز العصبي محمول علي الكروموسوم الجسمي رقم :

(أ) رقم 5 (ب) رقم 21 (ج) رقم 22 (د) رقم 23

3- المعادلة العامة لعدد الكروموسومات لخلية جسمية ذكرية في الانسان هي

(أ) XX44 (ب) XY44 (ج) 22XX (د) Y22

4- عملية اعادة ارتباط الكروموسومات اثناء الانقسام الميوزي عند الانسان تعرف بعملية :

(أ) الارتباط (ب) الطفرة (ج) العبور (د) الانقلاب

5- يظهر الكروموسوم الجنسي الانثوي المعطل علي شكل عصا الطبل في :

(أ) خلايا النسيج الطلائي (ب) خلايا الدم الحمراء (ج) كرات الدم البيضاء (د) الخلايا العصبية

6- يظهر لون فرو اناث القطط بالون الابيض والأسود والبنّي لان الجين المتحكم في لون الفرو يقع علي الكروموسوم

(أ) الذكري Y (ب) الانثوي والذكوري XY (ج) الكروموسومات الجسمية (د) الانثوي X

السؤال الثاني :- ضع علامة صح (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة أمام العبارة الخاطئة

1- يأخذ كل جين مكانا محددًا علي الكروموسوم الواحد ولا يتغير في خلايا النوع الواحد للكائنات الحية ()

2- يعتبر الكروموسومان 22/21 اصغر الكروموسومات الجسمية في الانسان وتحمل العديد من الجينات . ()

3- المعادلة العامة لعدد الكروموسومات لخلية جسمية ذكرية في الانسان هي XX44 ()

4- الكروموسومات الجنسية في خلية جسدية ذكرية متماثلة ()

5- يحتوي الكروموسوم رقم 21 علي جين يتحكم في الحالة المرضية تصلب النسيج العصبي ()

6- تعرف عملية الارتباط للجينات بأنها الجينات المرتبطة بكروموسوم واحد وتورث معا ()

7- العبور هو عملية اعادة ارتباط الكروموسومات اثناء الانقسام الميوزي عند الانسان ()

8- جين الحالة المرضية اللوكيميا مرتبط بالكروموسوم الجسمي رقم 22 ()

9- تسمى عملية تعطيل الكروموسوم الجنسي الانثوي X بعدم فاعلية الكروموسوم ()

السؤال الثالث :- اكتب الاسم العلمي التي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

- 1- المجموعة الكاملة للمعلومات الوراثية البشرية ويشمل عشرات الآلاف من الجينات ()
- 2- اول الجينات التي تم التعرف عليها في الانسان ومحمول علي الكروموسوم الجسدي رقم 9 . ()
- 3- اصغر الكروموسومات الجسمية في الانسان وتحمل العديد من الجينات . ()
- 4- الكروموسومات الجسمية في الانسان وتحمل جينات اللوكيميا واليلات تليف النسيج العصبي ()
- 5- الكروموسوم الجسيمي في الانسان يحتوي علي جين يرتبط بحالة تصلب النسيج العضلي الجانبي ()
- 6- عملية اعادة ارتباط الكروموسومات اثناء الانقسام الميوزي عند الانسان ()
- 7- تعرف الجينات المرتبطة بكروموسوم واحد وتورث معا . ()
- 8- المعادلة العامة لعدد الكروموسومات لخلية جسمية ذكرية في الانسان ()
- 9- الكروموسوم المسؤول عن تحديد نوع الجنس في الانسان ()
- 10- الكروموسومات الجنسية في خلية جسدية انثوية ()
- 11- خاصية تعطيل كروموسوم X في الخلية الانثوية ()

السؤال الرابع :- علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا :

- 1- استخدام الكروموسومات الجنسية في تحدي نوع الجنس :

.....

- 2 - اختلاف الامشاج الذكرية وتشابه الامشاج الانثوية

.....

- 3- لون فرو القطط الأنثى اسود و ابيض في حين يكون بقع فرو الذكر بقع من لون واحد :

.....

لسؤال الخامس :- قارن بين كل :

وجه المقارنة	الخلية الجسمية الذكرية للإنسان	الخلية الجسمية الانثوية للإنسان
عدد الكروموسومات الجسمية		
عدد الكروموسومات الجنسية		
القانون العام لعدد الكروموسومات		

وجه المقارنة	الخلية الجنسية الذكرية للإنسان	الخلية الجنسية الانثوية للإنسان
عدد الكروموسومات الجسمية		
عدد الكروموسومات الجنسية		
القانون العام لعدد الكروموسومات		

وجه المقارنة	خلايا الدم البيضاء	خلايا النسيج الطلائي
شكل الكروموسوم الانثوي X المعطل		
وجه المقارنة	الكروموسوم الجسيمي رقم 21 في الانسان	الكروموسوم الجسيمي رقم 22 في الانسان
عدد الجينات		
عدد النيوكليوتيدات المزدوجة		
انواع الامراض التي تتحكم بها جيناتها		

السؤال السادس :- اجب عن الاسئلة التالية :

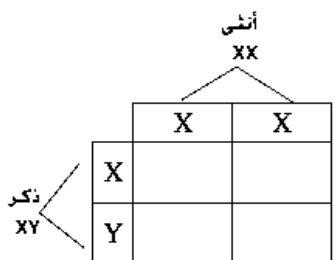
1- ماذا نعني بعدم فاعلية الكروموسوم الجنسي الانثوي X وما هدفها ؟

.....
.....

2- ما المقصود بالنمط النووي : وما الهدف منه ؟

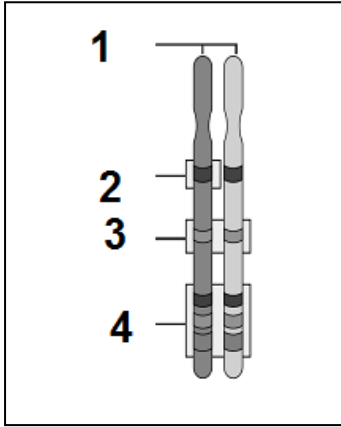
.....
.....

3 - بين علي اسس وراثية كيفية تحديد نوع الجنس في الانسان ومن المسؤول عن التحديد هل الذكر ام الانثى :



.....
.....

السؤال السابع :- ادرس الشكل المقابل ثم اجب عن الاسئلة المرافقة لها :
* التركيب رقم (1) يشير إلي :



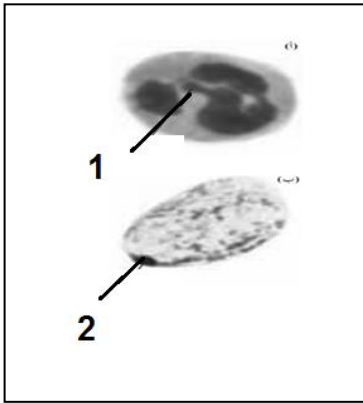
* ماذا نعني بالموقع رقم (2) ورقم (3) ورقم (4) :

- رقم (2)

- رقم (3)

- رقم (4)

* الشكل المقابل يمثل شكل الكروموسوم الجنسي الانثوي المعطل :



- الشكل رقم (1) للكروموسوم X يشبه

- الشكل رقم (2) للكروموسوم X يشبه

س : اختر الإجابة المناسبة أو الأفضل لكل عبارة مماثل :

1- الحالة الوراثية التي تتحكم في توارث صفة إلتحام شحمة الأذن :

السيادة المشتركة

السيادة التامة

الصفات المتأثرة بالجنس

الصفات المرتبطة بالجنس

2- الحالة الوراثية التي تتحكم في توارث مرض فقر الدم المنجلي :

السيادة المشتركة

السيادة التامة

الصفات المتأثرة بالجنس

الصفات المرتبطة بالجنس

3- إحدى التتابعات التالية تمثل جزء من شريط DNA لجين بيتا هيوجلوبين السليم :

CTG ACT GGT GAG GAG AAG TCT

CTG AGT CCT GAG GAG AAG TCT

CTG ACT CCT GAG GAG AAG ACT

CTG ACT CCT GAG GAG AAG TCT

4- إحدى التتابعات التالية تمثل جزء من شريط DNA لجين بيتا هيوجلوبين غير السليم :

CTG ACT CCT GTG GAG AAG TCT

CTG ACT CCT GAG GAG ACG TCT

CTG ACT CCT GAG GAG AAG TCT

CTG ACT GAG GAG GAG AAG TCT

5- واحد من الأشكال التالية يمثل التوأم المتماثل في سجل النسب :



ص

6- إحدى الإضطرابات الجينية فى الكروموسومات الجسمية لدى عند الإنسان ويسببها أليل ساند :

المهاق الفينيل كيتونوريا الدحدحه التليف الحويصلى

7- من الإضطرابات الجينية والتي تسبب تراكم الدهون فى الخلايا العصبية ووفاة الأطفال حديثى الولادة :

البله المميت هانتجتون فقر الدم المنجلى التليف الحويصلى

8- مرض وراثى نادر يودى إلى تراكم مادة الجانجليوسايد الدهنية فى الخلايا العصبية للدماغ والحبل الشوكى :

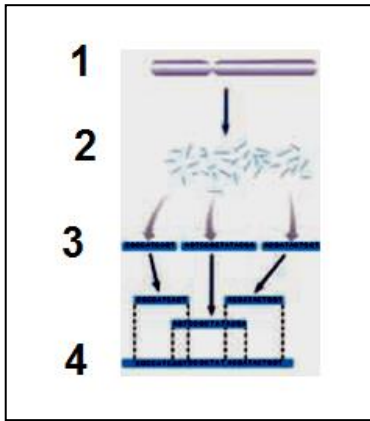
فقر الدم المنجلى هانتجتون البله المميت التليف الحويصلى

س - أكتب الإسم أو المصطلح العلمى المناسب أمام كل عبارة مماثلى :

م	العبارة العلمية	الإسم أو المصطلح العلمى
1	الحالة الوراثية التى تتحكم فى توارث شكل شحمة الأذن فى الإنسان .	
2	مرض وراثى يسبب تكون هيوجلوبيين غير طبيعى غير قادر على أداء وظيفته	
3	الحالة الوراثية المسئولة عن تكون الهيموجلوبيين فى الإنسان	
4	مخطط يوضح انتقال الصفات من جيل لآخر فى العائلة ويسمح بتتبع الأمراض الوراثية فيها	
5	من رموز سجل النسب ويمثل المرأة الحامله للمرض	
6	مرض وراثى ناتج عن أليل غير سليم متنح محمول على الكروموسوم 12 ويسبب تخلف عقلى	
7	مرض وراثى نادر يودى إلى نقص نشاط إنزيم هيكوسامينيديز مما يلحق الضرر بالدماغ	
8	مرض وراثى يصيب الهيكل العظمى مسببا تعظم غضروفى باطنى يودى إلى قصر القامه	
9	خلل وراثى يصيب الجهاز العصبى فبسبب فقدان التحكم العضلى ويؤدى إلى الوفاة ولا تبدأ عوارضه إلا فى سن الثلاثين أو الأربعين	
10	خلل وراثى يودى إلى تراكم سكر الجالاكتوز فى الأنسجة والتأخر العقلى وتضرر الكبد والعينين .	
12	إسم يطلق على الجينات التى تقع على الكروموسومين الجنسيين X أو Y	
13	مرض وراثى لا يستطيع المصابون به التمييز بين الألوان وخصوصا اللونين الأحمر والأخضر وقد لا يرى إلا اللون الأسود والرمادى والأبيض .	
14	التركيب الجينى للإناث اللواتى يصبن بمرض عمى الألوان .	
15	مرض وراثى يظهر فى شكل خلل فى عوامل تخثر الدم مما يودى إلى نزيف حاد فى حالة الإصابة بالجروح أو النزيف الداخلى .	

16	مرض وراثي مرتبط بالجنس يسبب ضعف عضلات الحوض في البداية ثم يمتد الضعف إلى بقية عضلات الجسم مما يؤدي إلى التوقف كلياً عن المشي .
17	نوع من الأمراض الوراثية تكون فيه نسبة إصابة الذكور أكبر من إصابة الإناث .
18	من الأمراض المرتبطة بالكروموسوم X ويؤدي إلى تشوه الهيكل العظمي بسبب نقص تكلس العظام ولا يستجيب للعلاج بفيتامين D .
19	إسم يطلق على الجينات المرتبطة بالكروموسوم Y ويورثها الأب إلى أبنائه من الذكور
20	إضطراب ناتج عن أليالات ذات سيادة مشتركة يؤدي إلى تكسر كريات الدم الحمراء وتحلل مكوناتها مما يؤدي إلى تلف بالدماغ والقلب والطحال والموت في حالات كثيرة
21	كامل المادة الوراثية المكونة من الحمض النووي الرايبوزي المنقوص الأكسجين
22	محاولة لإعداد تتابع لحمض DNA البشري كله
23	تقنية علمية إستخدامها العلماء في التحليل الدقيق لتتابع حمض DNA البشري .

س : الشكل المقابل يوضح إحدى التقنيات الحديثة التي إستخدامها



العلماء في التحليل الدقيق لتتابع حمض DNA البشري :

1- أذكر إسم تلك التقنية ؟

2- أكتب البيانات على الرسم ؟

1 - 2.....

3 -

4 - - 4

س : الشكل المقابل يوضح بعض الجينات المرتبطة بالجنس :

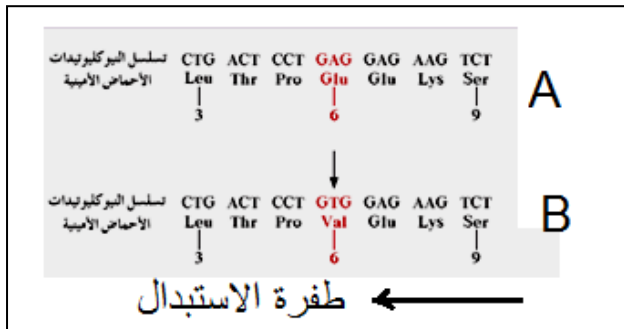
- أكمل البيانات على الرسم ؟

A : B :

1 - - 2.....



س : الشكل المقابل يمثل تسلسل جزء من شريط DNA لجين بيتا هيموجلوبين HBB .. والمطلوب ؟



1 - أكمل البيانات على الشكل المقابل ؟

A : ويرمز له بالرمز

يقع هذا الجين على الكروموسوم رقم

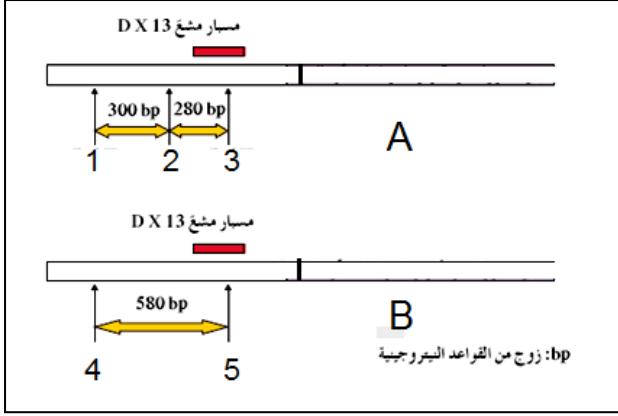
B : ويرمز له بالرمز

ما نوع السيادة بين الأليلين ؟ ولماذا ؟

.....

ما اسم المرض الناتج عن هذه الطفرة ؟

س : الشكل يمثل الأليل السليم وغير السليم المسؤول



عن

أ - أكمل البيانات الناقصة على الشكل المقابل ؟

A : تمثل

B : تمثل

1, 2, 3 تمثل أماكن لإنزيم

.....

4, 5 : تمثل أماكن ورمزه

س : علل لما يأتي :

1- الشكل الملتحم لشحمة الأذن لا يظهر إلا في حالة التركيب الجيني المتشابه اللاقحة ؟

.....

2- صعوبة دراسة الصفات الموروثة وانتقالها لدى الإنسان ؟

.....

3- الأب المصاب بمرض عمى الألوان يورث المرض لبناته فقط دون الذكور ؟

.....

4- جين واحد لمرض نزف الدم كاف لإصابة الرجل بالمرض بينما تحتاج الأنثى إلى جينان لإصابتها ؟

.....

5- نسبة إصابة الذكور بمرض وهن دوشين العضلي أكبر من إصابة الإناث ؟

.....

6- الأب المصاب بمرض فرط إشعار صيوان الأذن يورث المرض لأبناؤه من الذكور دون الإناث ؟

.....

7- لا يظهر مرض فرط إشعار صيوان الأذن عند الإناث ؟

.....

8- الأفريقيون متباينى اللاقحة لمرض فقر الدم المنجلي يظهرن مقاومه شديدة لمرض الملاريا ؟

.....

9- ارتفاع نسبة الأصابة بالأمراض الوراثية كلما زادت نسبة زواج الأقارب من جيل لآخر ؟

.....

10- لا يظهر مرض التليف الحويصلى فى الأفراد متباينى اللاقحة ؟

.....

س : ماذا تتوقع حدوثه في حالة كل مما يأتي ؟

1- غياب الحمض الأميني فينيل ألانين في جزيء البروتين CFTR ؟

.....
.....

2- إستبدال الحمض الأميني جلوتاميك بالحمض الأميني فالين في جزيء الهيموجلوبين ؟

.....
.....

3- نقص نشاط إنزيم هكسوسامينيداز في الجسم ؟

.....
.....

4- نقص إنزيم الفينيل ألانين هيدروكسليز ؟

.....

س : ما المقصود بكل مما يأتي :

1- تقنية تحديد إطار القراءة المفتوحة ؟

.....

2- تقنية تتابع إطلاق الزناد ؟

.....

3- الجينوم البشري ؟

.....

4- مرض التليف الحويصلي ؟

.....

5- جينات هولاندريك ؟

.....

6- مرض الكساح المقاوم لفيتامين D .

.....

7- الجينات المرتبطة بالجنس .

.....

8- مرض الفينيل كيتونوريا .

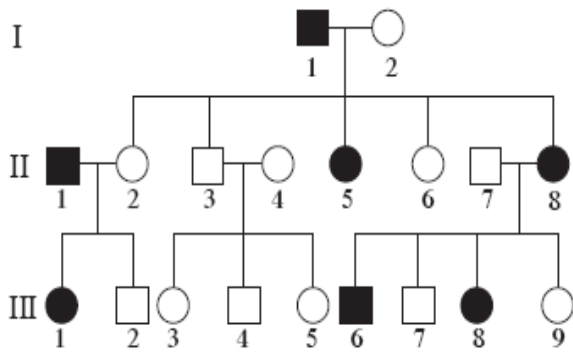
.....

9- سجل النسب .

.....

الأعراض	سبب الإصابة	وجه المقارنه
		مرض الهيوفيليا
		البله المميت
		المهاق
		مرض الدحدحه
		فقر الدم المنجلى
		مرض وهن دوشين العضلى
		مرض هاننتجتون

س : أمامك سجل نسب يوضح توارث مرض هانتنجتون في عائلة ما . إدرسه جيدا ثم أجب عن الأسئلة ؟



1 - أذكر الحالة الوراثية التي تتحكم في توارث ذلك المرض ؟

.....

2 - وضح سبب إعتبار الجين المسبب للمرض هو جين سائد ؟

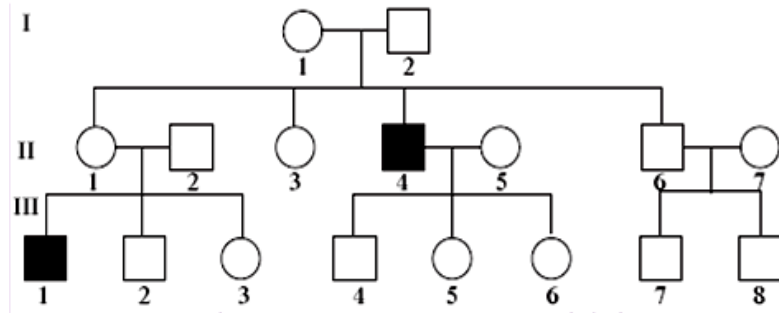
.....
.....

3 - أذكر التركيب الجيني والمظهري للأفراد التاليه :

I 2 II 5 III 6

.....

س : إدرس سجل النسب الموضح أمامك . ثم أذكر إلام تشير كل من الرموز والخطوط الموجودة أسفل المخطط ؟

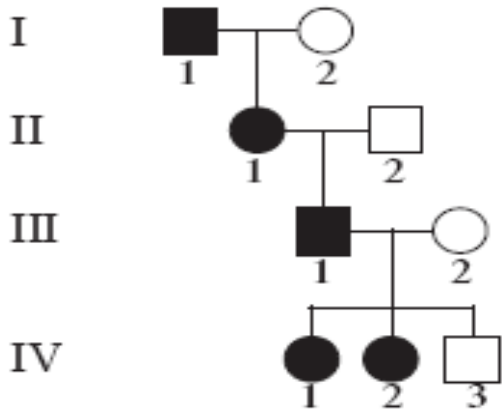


-2

- 1



س : أمامك سجل نسب لعائلة يعاني بعض أفرادها من مرض كساح الأطفال المقاوم للفيتامين D . إدرسه جيدا ثم أجب عن الأسئلة التالية :



1 - ماهو التركيب الجيني لكل فرد من أفراد العائلة ؟

.....

.....

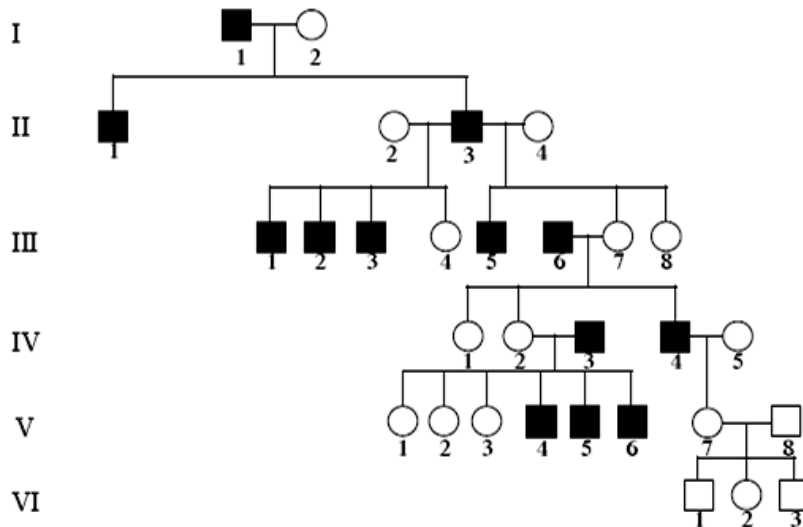
.....

2 - ماهى الحالة الوراثية التى تتحكم فى توارث ذلك

المرض ؟

.....

س : أمامك سجل نسب لعائلة يعاني ذكورها من مرض الشعر المفرط على صيوان الأذن . إدرسه جيدا ثم أجب عن الأسئلة التالية :



1- لماذا لا يظهر المرض عند الإناث ؟

2- وضح لماذا لم يصب الفرد VI 3 على الرغم من أن جده (والد أمه مصاب) ؟

.....

س : أذكر استخدامات الجينوم البشرى ؟

.....

س : أذكر الطرق التى إستخدامها العلماء لتحقيق مشروع الجينوم البشرى ؟

.....

س : أذكر أهداف مشروع الجينوم البشري ؟

.....

.....

.....

(الدرس 3-4 المراكز الإستشارية الوراثية في دولة الكويت)

السؤال الأول: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارات غير صحيحة لكل مما يأتي:-

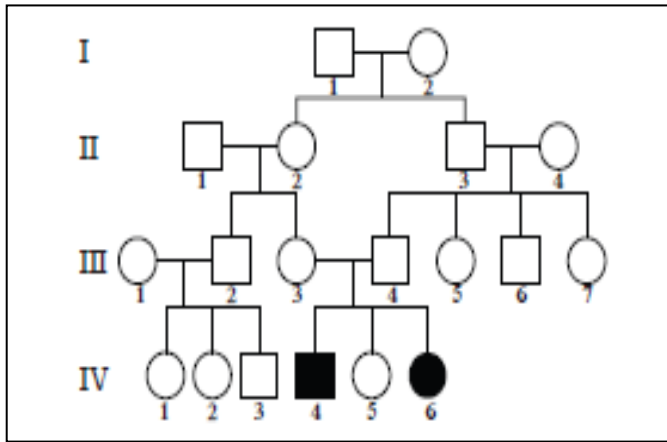
1 - زواج الأقارب يزيد من فرص إصابة الأبناء بالأمراض الوراثية	
2 - الفحص الطبي قبل الزواج يمكن المقبلين على الزواج من معرفة امكانية انجاب أبناء مصابين بأمراض وراثية	
3 - تقنية التشخيص الجيني في مرحلة ما قبل الانغراس تتم في الأشهر الأسابيع الأولى من الحمل	
5 - يمكن الكشف عن إصابة الجنين بمتلازمة داون من خلال فحص مصم الأم	
6 - المسح الوراثي لحدِيثي الولادة يجرى في حال ظهور عوارض سريرية على المولود	
7 - مرض الفينيل كيتونوريا ينتج عن أليل متنحي	
8 - مرض قصور هرمون الغدة الدرقية الخلقية يسبب تشوهان في العظام ونشاط ذهني زائد	
9 - تستخدم تقنيات الفصل الكهربائي للهلام وتحليل DNA في التقصي عن وجود أليل ممرض	
10 - تم تأسيس مركز الكويت للأمراض الوراثية في عام 1979	
11 - يخضع المستشار الوراثي لدورات في الرعاية الصحية بعد حصوله على البكالوريوس	

السؤال الثاني: أكتب الاسم أو المصطلح العلمي المناسب للعبارات التالية :

1 - فحص دم تجريه الأم الحامل لمعرفة إذا كان الجنين حاملا لمرض وراثي	
2 - فحص عينة دم تؤخذ من قدم الطفل لمعرفة إذا كان الطفل حاملا لمرض وراثي	
3 - مرض وراثي ينتج عن غياب إنزيم فينيل ألانين هيدروكسيليز	
4 - مرض ينتج عن وجود ضمور خلقي للغدة الدرقية أو عيوب في تصنيع الهرمون	
5 - افحص البويضة الملقحة في المختبر قبل حصول الانغراس في الرحم	

السؤال الثالث: أدرس الأشكال التالية ثم أجب عن الأسئلة

الشكل التالي يوضح سجل نسب لمرض **الثلاسيميا** أكمل البيانات على الرسم



في الجيل (IV)

-التركيب (4)

-التركيب (5)

-التركيب (6)

السؤال الرابع : علل لما يأتي تعليلا علميا دقيقا:

(1) زواج الأقارب يزيد من فرص إصابة الأبناء بالأمراض الوراثية

.....
.....

(2) أهمية إجراء الفحص الطبي قبل الزواج .

.....
.....

(3) ضرورة إجراء الفحوصات قبل الزواج في بعض الأحيان

.....
.....

(4) ضرورة إجراء الفحوصات قبل الولادة في بعض الأحيان

.....
.....

(5) ارتفاع مستوى الحمض الأميني الفينيل ألانين في أدمغة بعض الأطفال .

.....

السؤال الخامس: قارن بين كل من الحالات التالية:

وجه المقارنة	مرض الفينيل كيتونوريا	قصور هرمون الغدة الدرقية الخلقية
نوع الأليل		
السبب		
الأعراض		
العلاج		

عيادات الوراثة	عيادات حديثي الولادة	العلاج
		الخدمات المقدمة

السؤال السادس : ما المقصود بكل من :

1- فحص مصل الأم :

.....

2- المسح الوراثي لحديثي الولادة .

.....

3- الفينيل كيتونوريا :

.....

4- فينيل ألانين هيدروكسيليز :

.....

5- تقنية التشخيص الجيني في مرحلة ما قبل الانغراس:

.....

6- قصور هرمون الغدة الدرقية الخلقية

.....

السؤال السابع: ماذا تتوقع أن يحدث في كل من الحالات التالية:

1 - زواج أبوين يحمل كلا منهما أليل متنحي ممرض

.....

2 - زواج أبوين يحمل أحدهما أليل متنحي ممرض .

.....

3 - تعرض الأم لظروف أجبرتها على المكوث في مكان تنتشر فيه الإشعاعات النووية .

.....

4 - وجود جين مرض الفينيل كيتونوريا لدى طفل حديث الولادة .

.....

5 - وجود جين مرض قصور هرمون الغدة الدرقية الخلقي لدى طفل حديث الولادة.

.....

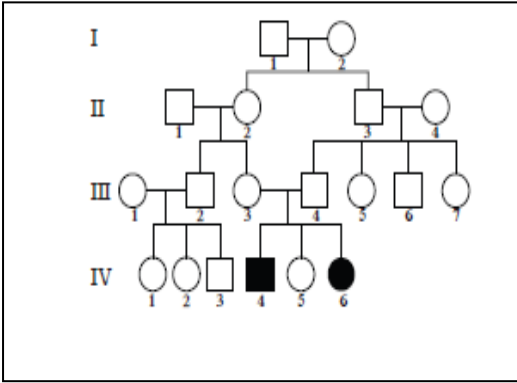
السؤال الثامن: ما أهمية كل من :
1- الفحص الطبي قبل الزواج :

2- انزيم فينيل ألانين هيدروكسليز :

3- التشخيص الجيني في مرحلة ما قبل الانغراس

4- مركز الكويت للأمراض الوراثية :

السؤال التاسع: أدرس الأشكال التالية ثم أجب عن الأسئلة



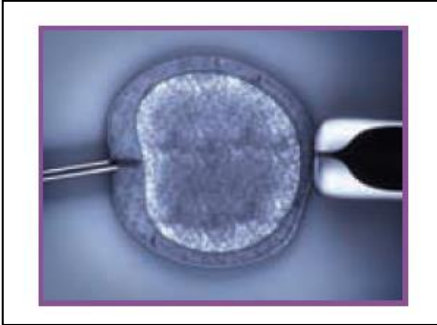
- الشكل التالي يوضح سجل نسب لصفة ما والمطلوب
1 (نوع الصفة قيد الدراسة :

3 (التركيب الجيني المتوقع لرقم (4) في الجيل
(III)

3- الشكل التالي يوضح احدى طرق الحد من انتشار
الأمراض الوراثية والمطلوب :

1 (متى تستخدم هذه الطريقة ؟

2 (كيف يتم اكتشاف الأليل الممرض ؟



السؤال العاشر : عدد كلا مما يأتي :

1 - عدد الأمراض الوراثية التي يمكن فحصها ضمن برنامج المسح الوراثي لحديثي الولادة

2 - عدد التقنيات المستخدمة للتقصي عن وجود أليل ممرض في تقنية التشخيص الجيني في مرحلة ما قبل الإنغراس ؟

3 - عدد مهام مركز الكويت للأمراض اتلوراثية :

تم بحمد الله