المادة : العـــلوم وحدة الوراثة (الطفرات والانتخاب) الصف : التـــاسع

تابع/ السؤال الأول اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها:

١- التغير المفاجئ الذي يحدث في تركيب الجينات أو الكروموسومات يؤدي إلى ظهور صفات جديدة لم تكن موجودة في نسل الكائن الحي :

☐ التكاثر ☐ الطفرات ☐ الايض ☐ التطور

٢- تغير في التركيب الكيميائي للجين أو تغير موقع الجين على الكروموسوم يمثل طفرة:

☐ كروموسومية ☐ كروموسومية تركيبية ☐ كروموسومية عددية ☐ جينية

٤ - حدوث التغيرات في بنية أو عدد الكروموسومات خلال الانقسام الخلوي يمثل طفرة :

☐ جينية ☐ جينية استبدال ☐ جينية إضافية ☐ كروموسومية

٥- أحد مكونات الخلية يحوي المادة الوراثية :

☐ الميتوكندريا ☐ النواة ☐ الفجوة ☐ السيتوبلازم

٦- عدد الكروموسومات في نواة خلية الشخص السليم :

☐ ٤٤ ☐ ٤٦ ☐ ٤٧ ☐ ٤٥

٧ - شريطين من الوحدات البنائية من النيوكلوتيدات على هيئة سلم ملتف لولبياً يمثل :

☐ السنترومير ☐ الليسوسوم ☐ الكروموسوم ☐ الحمض النووي DNA

٨- وحدة بناء ال (DNA) تتكون من سكر خماسي وقاعدة نيتروجينية و مجموعة فوسفات :

☐ نيوكلوتيدة ☐ الكروماتيد ☐ الكروموسوم ☐ السنترومير

٩- يرتبط شريطا الحمض النووي معا من خلال القواعد النيتروجينية بروابط :

☐ ايونية ☐ تساهمية ☐ هيدروجينية ☐ تناسقية

١٠- القاعدة النيتروجينية و التي يرمز لها بالحرف (A) في جزئ ال DNA تعرف باسم :

☐ جوانين ☐ سيتوسين ☐ ثايمين ☐ أدنين

١١- القاعدة النيتروجينية و التي يرمز لها بالحرف (T) في جزئ ال DNA تعرف باسم :

☐ جوانين ☐ سيتوسين ☐ ثايمين ☐ ادنين

١٢- القاعدة النيتروجينية التي يرمز لها بالحرف (G) في جزئ ال DNA تعرف باسم:

☐ جوانين ☐ سيتوسين ☐ ثايمين ☐ ادنين

١٣- القاعدة النيتروجينية التي يرمز لها بالحرف (C) في جزئ ال DNA تعرف باسم :

☐ جوانين ☐ سيتوسين ☐ ثايمين ☐ ادنين

المادة : العـــلوم | وحدة الوراثة (الطفرات والانتخاب) | الصف : التـــاسع

تابع/ السؤال الأول اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها:

١٥- البروتين المتكون في ال DNA الطافر المسبب لمرض الهيموجلوبين المنجلي يسمى:

☐ البرولين ☐ الفالين ☐ الجلوتاميك ☐ اللايسين

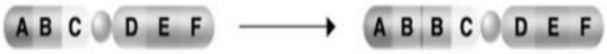
١٦- الطفرات التي تتوارثها الأجيال القادمة تحدث في الخلايا :

☐ الجنسية ☐ الجلدية ☐ الكبدية ☐ العضلية

١٨- الشكل التالي يمثل طفرة كروموسومية تركيبية نوعها :

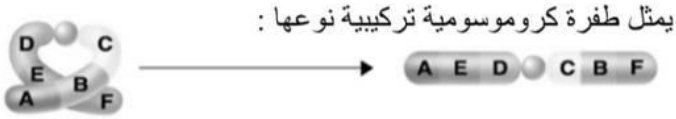
☐ تكرار ☐ نقص ☐ انتقال ☐ انقلاب

١٩- الشكل التالي يمثل طفرة كروموسومية تركيبية نوعها :



☐ تكرار ☐ نقص ☐ انتقال ☐ انقلاب

٢٠- الشكل التالي يمثل طفرة كروموسومية تركيبية نوعها :



☐ تكرار ☐ نقص ☐ انتقال ☐ انقلاب

٢١- تغيرات تطورية تم انتقاؤها عن طريق الطبيعة بشكل مستمر ومنتظم وغير عشوائي :

☐ الطفرات ☐ الانتخاب الطبيعي ☐ الانتخاب الصناعي ☐ التكاثر

٢٢- اختيار تفرضه البيئة لتظهر صفات جديدة او صفات كانت موجودة وتزداد بشكل اكبر في الكائنات الحية :

☐ الطفرات ☐ الانتخاب الطبيعي ☐ الانتخاب الصناعي ☐ التكاثر

٢٣- المسؤول عن اظهار الصفات الوراثية ويوجد في خلايا الكائنات الحية :

☐ الريبوسومات ☐ الجينات ☐ الليسوسومات ☐ السيتوبلازم

٢٥- العملية التي يتم فيها اختيار صفات مرغوبة ونقلها إلى الأجيال :

☐ الطفرات ☐ الانتخاب الصناعي ☐ الانتخاب الطبيعي ☐ التطور

٢٦- نجح الإنسان في الحصول على سلالات جديدة من الحيوانات و النباتات من خلال :

☐ الانتخاب الطبيعي ☐ التطور البيولوجي ☐ الانتخاب الصناعي ☐ التكيف

المادة : العـــلوم وحدة الوراثة (الطفرات والانتخاب) الصف : التـــاسع

السؤال الثاني: أكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة و كلمة (خاطئة) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي:

١ ـ الطفرة تغير المفاجئ الذي يحدث في تركيب الجينات أو الكروموسومات. (----------)

٢ ـ يرتبط شريطي الحمض النووي معاً خلال القواعد النيتروجينية بروابط هيدروجينية. (----------)

٣ ـ القاعدة النيتروجينية في جزئ DNA والتي يرمز لها بالرمز (C) تسمى جوانين. (----------)

٤ ـ البروتين المتكون في DNA الطافر المسبب لمرض الهيموجلوبين المنجلي يسمى البرولين . (----------)

٥ ـ الطفرات التي لا تورث تحدث في الخلايا الجسمية. (----------)

٦ ـ مرض متلازمة داون ناتج عن طفره كروموسوميه عدديه. (----------)

٧ ـ المادة الوراثية المسؤولة عن الصفات الوراثية التي تظهر على الكائن الحي توجد بنواة الخلية. (----------)

٨ ـ كل جزئ من الحمض النووي (DNA) يحمل جينات مسؤولة عن اظهار الصفات الوراثية. (----------)

٩ ـ الكروموسوم عبارة عن شريط واحد من النيوكلوتيدات على هيئة سلم ملتف لولبيا. (----------)

١٠ ـ في الحمض النووي (DNA) يرتبط الادنين بالسيتوسين و الثايمين بالجوانين . (----------)

١١ ـ في الحمض النووي (DNA) يرتبط السيتوسين بالجوانين بثلاث روابط هيدروجينية. (----------)

١٢ ـ الطفرات نوعان طفرات جينية وطفرات كروموسومية. (----------)

١٣ ـ الطفرة المسببة لظهور الهيموجلوبين المنجلي طفرة كروموسومية. (----------)

١٤ ـ عندما يفقد جزء من الكروموسوم ما يحمله من جينات تسمى طفرة تركيبية انقلا ب. (----------)

١٥ ـ الطفرات الجينية هي التي تحدث في التركيب الكيميائي للجين. (----------)

١٦ـ الفالين حمض أميني يميز الهيموجلوبين المنجلي عن الطبيعي. (----------)

١٧ـ عندما يصبح عدد الكروموسومات في الكروموسوم رقم (٢١) ثلاثة يصاب الشخص بمتلازمة داون (----------)

١٨ـ عندما يتكرر جزء من الكروموسوم أكثر من مرة تسمى الطفرة التركيبية انتقال. (----------)

١٩ـ من أسباب حدوث الطفرات التعرض للإشعاع وكثرة استخدام المبيدات الحشرية. (----------)

٢٠ الانتخاب الطبيعي تظهر فيه الصفات الوراثية خلال عقود من الزمن. (----------)

٢٢ـ الانتخاب الطبيعي تغيرات تطورية تم انتقاؤها عن طريق الإنسان. (----------)

٢٤ـ الانتخاب الطبيعي تغيرات تطورية تم انتقاؤها عن طريق الطبيعة بشكل منتظم وغير عشوائي. (----------)

٢٥ ـ تنسخ الصفات الوراثية في الكائنات الحية من جيل الى اخر من خلال التكاثر. (----------)

المادة : العـــلوم وحدة الوراثة (الطفرات والانتخاب) الصف : التـــاسع

تابع/ السؤال الثاني: أكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة و كلمة (خاطئة) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي:

٢٦ ـ الانتخاب الصناعي هي العملية التي يتم فيها اختيار صفات مرغوبة ونقلها إلى الأجيال. (----------)

٢٧ ـ تظهر الصفات الوراثية المرغوبة في الانتخاب الصناعي في فترة زمنية طويلة جداً. (----------)

٢٨ـ نجح الانسان في الحصول على سلالات جديدة من الحيوانات و النباتات بالانتخاب الصناعي (----------)

٢٩ ـ الزرافات ذات الرقبة الأطول نجحت في البقاء أفضل من الزرافات ذات الرقبة الأقصر. (----------)

٣٠ـ التغيرات التي حدثت في مناقير النوع نفسه من الطيور تغيرت بحسب درجة الحرارة . (----------)

السؤال الثالث: اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) و ضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة فيما يلي:-

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(---) (---)	- القاعدة النيتروجينية التي تكون زوج مع القاعدة النيتروجينية ادنين تسمى: - القاعدة النيتروجينية التي تكون زوج مع القاعدة النيتروجينية جوانين تسمى:	١ ـ السيتوسين ٢ ـ الثايمين ٣ ـ جوانين
(---) (---)	- ترتبط القاعدة النيتروجينية (A) بالقاعدة النيتروجينية (T) بـ: - ترتبط القاعدة النيتروجينية (G) بالقاعدة النيتروجينية (C) بـ :	١ ـ ثلاث روابط هيدروجينية ٢ ـ رابطتين هيدروجينيتين ٣ ـ أربع روابط هيدروجينية
(---) (---)	- الطفرة التي تسبب مرض الهيموجلوبين المنجلي: - الطفرة التي تسبب متلازمة داون:	١ ـ كروموسومية عددية ٢ ـ كروموسومية تركيبية ٣ ـ جينية
(---) (---)	- مرض يحدث بسبب طفرة كروموسوميه عددية : - مرض يحدث بسبب طفرة جينية:	١ ـ الهيموجلوبين المنجلي ٢ ـ مواء القطط. ٣ ـ متلازمة داون
(---) (---)	- تغيرات تطورية تم انتقاؤها عن طريق الطبيعة وغير عشوائية : - عملية اختيار صفات مرغوبة ونقلها إلى الأجيال :	١ ـ انتخاب صناعي. ٢ ـ طفرة . ٣ ـ انتخاب طبيعي .

المادة : العـــلوم وحدة الوراثة (الطفرات والانتخاب) الصف : التـــاسع

السؤال الرابع: (أ) علل لكل مما يأتي تعليلا علمياً سليماً :

١- حدوث الطفرات الكروموسومية التركيبية

- ----------.

٢ ـ حدوث الطفرات الجينية

- ----------.

٣ ـ حدوث الطفرات الكروموسومية العددية

- ----------.

٤ – الطفرات التي تحدث في الخلايا الجسمية لا تؤثر الا على الشخص المصاب فقط

- ----------.

٥ – الطفرات التي تحدث في الخلايا الجنسية لشخص تؤثر على الاجيال القادمة

- ----------.

٦ ـ أهمية الانتخاب الصناعي

- ----------.

السؤال الرابع: (ب): ماذا تتوقع أن يحدث في كل حالة من الحالات التالية:

١- عندما يحدث تغير مفاجئ في تركيب الجينات او الكروموسومات

- ----------.

٢- عندما يتغير التركيب الكيميائي للجين أو يتغير موقع الجين على الكروموسوم

- ----------.

٣- عند حدوث الطفرة في الخلايا الجنسية

- ----------.

٤- عند حدوث الطفرة في الخلايا الجسمية

- ----------.

٥- عند حدوث التغيرات في البنية او عدد الكروموسومات خلال عملية الانقسام الخلوي

- ----------.

٦- عند حدوث اختلال في عدد الكروموسومات (زيادة عدد الكروموسومات للكروموسوم ٢١) .

- ----------.

٧-عند التعرض للإشعاع أو كثرة استخدام المواد الحافظة للأغذية أو المبيدات الحشرية.

- ----------.

المادة : العـــلوم وحدة الوراثة (الطفرات والانتخاب) الصف : التـــاسع

السؤال الرابع: (ج) قارن بين كلا مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

وجه المقارنة	شخص سليم	شخص مصاب بمتلازمة داون
عدد الكروموسومات	----------	----------

وجه المقارنة	شخص هيموجلوبين طبيعي	شخص مصاب هيموجلوبين المنجلي
الحمض الأميني	----------	----------

وجه المقارنة	مواء القطط	انيميا الدم المنجلي
نوع الطفرة	----------	----------

وجه المقارنة	بين (A- T)	بين (C- G)
نوع الرابطة الهيدروجينية	----------	----------

وجه المقارنة	الطفرة الجسمية	الطفرة الجنسية
(تورث – لا تورث)	----------	----------

وجه المقارنة	الانتخاب الطبيعي	الانتخاب الصناعي
المدة	----------	----------
المتحكم فيها	----------	----------

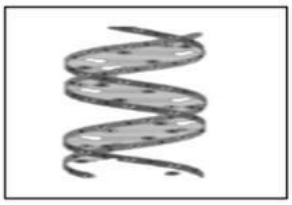
السؤال الخامس: (أ): أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

١- زيادة عدد البيض – زيادة كمية اللحم – موت الزرافة قصيرة الأعناق – لبن وفير يحتوي على المعادن.

- الذي لا ينتمي: ----------
- السبب: ----------

المادة : العـــلوم وحدة الوراثة (الطفرات والانتخاب) الصف : التـــاسع

السؤال السادس: أدرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب:



١ـ الشكل المقابل يوضح : ----------

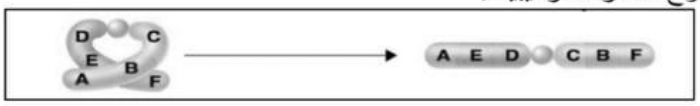
ـ أهميته : ----------

٢ـ الرسم المقابل يوضح الهيموجلوبين المنجلي:

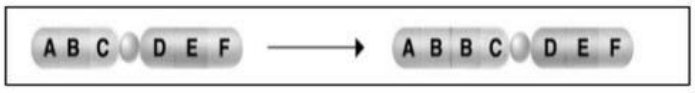
- نوع الطفرة : ----------
- سبب حدوث الطفرة : أن بروتين ---------- يحل محل بروتين ----------

٣ـ الشكل المقابل يمثل أنواع الطفرات :

- أكتب نوع الطفرة التركيبية :

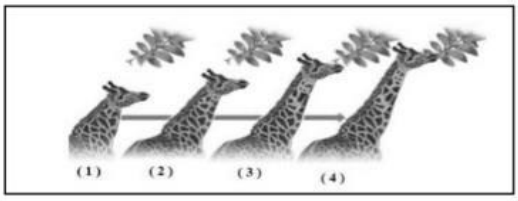


(----------)



(----------)

٤ ـ الشكل المقابل يوضح أنواع من الزرافات:



ـ ما سبب ازدياد الزرافات ذات العنق الطويل

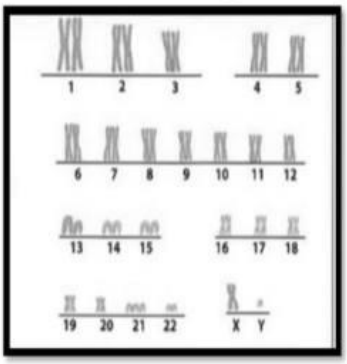
ـ ----------

٥ـالشكل المقابل يمثل ترتيب معين للقواعد النيتروجينية على إحدى شريطي ال (DNA).

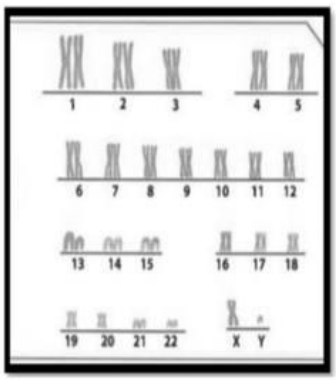
ـ أكمل الترتيب الصحيح للقواعد النيتروجينية لشريط ال (DNA) المقابل لها ؟

G	A	G
-----	----	----

٦ـ الشكل المقابل يوضح عدد الكروموسومات عند بعض الأشخاص:



1



2

ـ الشخص المريض هو رقم (----)

ـ عدد الكروموسومات في الشكل (١) يساوي (----)

ـ نوع الطفرة :----------

ـ اسم المرض :----------

المادة : العـــلوم وحدة الوراثة (الطفرات والانتخاب) الصف : التـــاسع

تابع/ السؤال السادس: أدرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب:

٧- الرسم يوضح نوعين من الخنافس (خنافس فاتحة اللون وخنافس داكنة اللون)

- الطائر المفترس يفضل أن يأكل الخنافس ذات ----------
- عدد الخنافس ------- يزداد وعدد الخنافس -------- يقل
- الاستنتاج: الخنافس التي تستطيع البقاء وتورث جين اللون الأفضل هي الخنافس -------- وهذا ما يسمى ----------

٨- الرسم التالي يوضح نوعين من الفراشات (فراشات بنية وفراشات بيضاء)

- قبل التلوث الصناعي الطائر المفترس يفضل ان يأكل الفراشات ذات اللون --------- ولذلك زاد عدد الفراشات ----------

وقل عدد الفراشات ----------

- بعد التلوث الصناعي الطائر المفترس يفضل ان يأكل الفراشات ذات اللون ---------- ولذلك زاد عدد الفراشات البنية وقل عدد الفراشات ----------

- الاستنتاج:

١- قبل التلوث الصناعي الفراشات التي تستطيع البقاء وتورث الجين الأفضل هي الفراشات ذات اللون ---------- لأنها أكثر اختفاء من اعدائها

٢- بعد التلوث الصناعي الفراشات التي تستطيع البقاء وتورث الجين الأفضل هي الفراشات ذات اللون ---------- لأنها أكثر اختفاء من اعدائها وهذا ما يسمى ----------