1) أكتبُ المفهومَ المناسبَ لكُلّ جملةٍ مِنَ الجملِ الآتيةِ:

1. الوحداتُ البنائيةُ في جزيءِ DNA ، وتتكوّنُ من جزيءِ سكرٍ خماسيّ الكربونِ، وقاعدةٍ نيتروجينيةٍ، ومجموعةِ فوسفاتٍ: نيوكليوتيدات.

2. نمطُ الوراثةِ الذي يعبّرُ عن ظهورِ صفةِ الأليلِ السائدِ عندَ اجتماع أليلينِ غيرِ متماثلينِ: السيادة التامة.

3. انتقالُ حبوبِ اللقاح من متكِ زهرةِ نبتةٍ إلى ميسمِ زهرةِ نبتةٍ أخرى: تلقيح خلطي.

4. العمليةُ التي يبني فيها جزيءُ DNA نسخةً مطابقةً لهُ في الخلايا الحيّةِ: تضاعف DNA.

2. أختارُ رمزَ الإجابةِ الصحيحةِ فيما يأتي:

1. العمليةُ التي ينتجُ منها الزيجوتُ هي:

ب) الإخصابُ

2. منْ مزايا الجاميتِ التي يختصُّ بها عنِ الخليةِ الجسميةِ:

ب) يحتوي على نصفِ عددِ الكروموسومات

3. نمطُ الوراثةِ الذي ينتجُ فيه طرازانِ شكليانِ فقطْ هو:

أ) السيادةُ التامةُ

4. التكاثرُ الذي يؤدّي إلى تنوّع في الصفاتِ الوراثيةِ للأفرادِ الناتجةِ هو:

أ) الجنسيُّ

5. العواملُ الوراثيةُ التي أشارَ إليها مندلُ في نتائج أبحاثِه تعبّرُ عنْ:

أ) الجيناتِ

6. تصطفُّ الكروموسوماتُ في منتصفِ الخليةِ خلالَ الانقسامِ الخلويّ في الطورِ:

ب) الاستوائيّ

7. تختلفُ النيوكليوتيداتُ بعضُهاعنْ بعضٍ في جزيءِ DNA الواحدِ باختلافِ:

ج) القاعدةِ النيتروجينيةِ

3. المهاراتُ العلميّةُ

1- أستنتجُ الطُّرزَ الجينيةَ للآباءِ التي أدّتْ إلى إنتاج نباتاتِ الكاميليا المبينةِ طُرزُها الجينيةُ في مربع بانيتَ المجاورِ:

C^RC^W * C^RC^R

C^RC^R	C^RC^W

2- أحسبُ عددَ خلايا البكتيريا الناتجةِ منَ انقسامِ خليةِ بكتيريا واحدةٍ بعدَ 4 ساعاتٍ إذا كانَ عددُ الخلايا الناتجةِ في الساعةِ الواحدةِ خليتينِ.

2^4= 2 * 2 * 2 * 2 = 16 خلية

3- أفسرُ أهميةَ تضاعفِ DNA مرةً واحدةً لإنتاج الجاميتاتِ بالرغمِ من حدوثِ الانقسامِ المنصّفِ على مرحلتينِ.

لضمان انتاج 4خلايا (جاميتات) تحمل كل منها نصف عدد الكروموسومات، بحيث عندما تتم عملية الاخصاب واندماج نواتي جاميت ذكري واخر انثوي يكون عدد الكروموسومات في الزيجوت مساويا لعدد الكروموسومات في الخلية الجسمية.

4- أتوقّعُ لونَ الأزهارِ الناتجةِ منْ تزاوج نباتَي بازيلاءَ كلاهُما أزهارُه بيضاءُ اللونِ. علمًا أنَّ أليلَ لونِ الأزهارِ الأبيضِ هو المتنحي. أفسّرُ توقعّاتي.

بيضاء اللون، لن صفة اللون البيض في أزهار البازيلاء متنحية وناتجة عن اجتماع أليلين متنحيين وعند مزاوجة فرد أبيض اللون (متنحي) مع آخر مماثل له (متنحي) لا يمكن انتاج افراد تحمل الصفة السائدة.

5- أتوقعُ: ما الذي سيحدثُ لخليةٍ فقدتِ المادةَ الوراثيةَ؟
تنقل المادة الوراثية الصفات عبر الاجيال كما انها تتحكم في أنشطة الخلية ، وعندما تفقد الخلية المادة الوراثية فهذا يعني فقدان الوظائف المرتبطة بها وبالتالي موت الخلية.

6- أحسبُ عددَ الكروموسوماتِ في كلِّ جاميتٍ ناتج عنِ انقسامٍ منصّفٍ لخليةِ كائنٍ حيٍّ تحتوي على 48 كروموسومًا.
يحوي كل جاميت على نصف عدد الكروموسومات الموجود في الخلية الاصلية وبالتالي فإن 48 ÷ 2 = 24 كروموسوم في كل جاميت.

7- أتوقعُ الطُّرزَ الجينيةَ الناتجةَ في مربع بانيتَ المجاورِ

	G	g
G	GG	Gg
G	GG	Gg

8- أستدلُّ على الطرزِ الجينيةِ للأفرادِ الناتجةِ في الحالاتِ الآتيةِ:
أ) تلقيحٌ خلطيٌّ بينَ نباتَي فمِ السمكةِ كلاهُما زهريُّ الأزهارِ (غيرُ متماثلِ الصفةِ)، علمًا أنَّ أليلَ اللونِ الأحمرِ R وأليلَ اللونِ الأبيضِ W.
الابوين RW * RW الافراد الناتجة : RR, 2RW, WW

ب) تكاثرٌ لاجنسيٌّ لفردٍ طرازُه الجينيُّ لصفةٍ ما Aa.
Aa

ج) تلقيحٌ ذاتيٌّ لنباتِ بازيلاءَ أبيضَ الأزهارِ علمًا أنَّ أليلَ لونِ الأزهارِ الأرجوانيِّ D سائدٌ على أليلِ لونِ الأزهارِ الأبيضِ d.
dd

9- أصوِّبُ ما تحتَه خطٌّ في العباراتِ الآتيةِ:
1. يحتاجُ التكاثرُ إلى وجودِ أبوينِ. التكاثر الجنسي
2. يعُد النيوكليوتيد أحدَ أشكالِ الجينِ. الأليل
3. ينتجُ الجاميتُ عندَ اندماج خليتينِ جنسيتينِ إحداهُما ذكريةٌ والأُخرى أنثويةٌ.الزيجوت
4. الصفةُ السائدةُ دائمًا متماثلةُ الأليلاتِ. الصفة المتنحية
5. يعبِّرُ الطرازُ الجينيُّ عنِ الشكلِ الظاهريِّ للصفةِ. الطراز الشكلي

إجابات كتاب الأنشطة والتمارين

أستكشفُ: استخلاصُ المادةِ الوراثيةِ منَ الفاكهة (صفحة 4)

أستنتج (صفحة 5)

أستنتجُ أهميّةَ استخدامِ كلٍّ منْ :محلولِ تنظيفِ الصحونِ، والكحولِ في التجربةِ.
أهمية محلول تنظيف الصحون: يسهم في تفكيك (تحطيم) الغشية الخلوية مثل الجدار الخلوي والغشاء البلازمي للخلايا النباتية مما يسهل خروج المادة الوراثية ومن ثم رؤيتها.
أهمية الكحول : يسهم في (تجميع) ترسيب خيوط DNA بحيث تظهر بوضوح.

نشاط: نمذجةُ DNA (صفحة 6)
التحليل والاستنتاج (صفحة 8)
- لمحاكاة وجود أربعة أنواع من القواعد النيتروجينية.
- لأن كل نوعين من القواعد النيتروجينية يرتبطان معا بعدد محدد من الروابط، فمثلا ترتبط القاعدة النيتروجينية (G) بالقاعدة النيتروجينية (C) بثلاث روابط هيدروجينية بينما ترتبط القاعدة النيتروجينية (T) بالقاعدة النيتروجينية (A) برابطتين هيدروجينيتين فقط.

نشاط: التكاثرُ اللاجنسيُّ (صفحة 9)
التحليل والاستنتاج (صفحة 9)
يتم من خلال التكاثر اللاجنسي الحفاظ على الصفات الوراثية عبر الأجيال كما هي، كما يمكّن الكائنات الحية من إنتاج أعداد كبيرة من الأفراد خلال مدة زمنية قليلة، بالإضافة إلى أنه يتم بوجود فرد واحد، ولا يتطلب وجود ذكر وأنثى.

استقصاءٌ علميٌّ: استكشافُ الكروموسوماتِ في خلايا البصلِ (صفحة 10)
التحليل والاستنتاج والتطبيق (صفحة 13)
1- إجابة محتملة : التوقعات : من الممكن تحضير شريحة لخلايا البصل يمكن من خلالها رؤية الكروموسومات كما تُشاهد في الشرائح الجاهز ة النتائج: الحصول على شريحة لخلايا البصل تظهر فيها الكروموسومات.
2- إجابة محتملة : توافقت الفرضية مع النتائج، حيث تمثلت التوقعات بإمكانية تحضير شريحة لخلايا البصل يمكن من خلالها رؤية الكروموسومات كما تُشاهد في الشرائح الجاهزة، وعند تنفيذ الاستقصاء تم ذلك.
3 - إجابة محتملة: توافقت النتائج مع التوقعات بسبب تنفيذ خطوات الاستقصاء بصورة متسلسلة ودقيقة.
4 - إجابة محتملة: الطور الاستوائي، الطور الانفصالي.
5 - HCl : يسهم في تفكيك الغشية ومن ثم تسهيل وصول الصبغة إلى المادة الوراثية .
محلول صبغة اسيتوكارمن: يسهم في إعطاء المادة الوراثية لونا مختلفا عن السيتوبلازم الذي يظهر عديم اللون ويرجع ذلك للتركيب الكيميائي لكل منهما.

أسئلةٌ تُحاكي الاختباراتِ الدوليّةَ TIMSS (صفحة 14)
1- ج. الاثنين معا الاب والام.
2- ج. المقارنة بين جيناتهما.
3- ج. حبوب اللقاح والبويضات.
4- د. الزيجوت.
5- ب. اندماج أنوية الجاميتات الذكرية والانثوية.
6- ج. TTCCATAG
7- ج. - 8
8- ج. 1 طويل: 1 قصير.

9- د. 22 %

10-
- إجابة محتملة: الطرز الشكلية لصفة شكل القرون في تزاوج نباتي بازيلاء
- 25 %
- إجابة محتملة: SS, Ss, ss
- إجابة محتملة : Ss * Ss
- وجود أفراد متنحية يعني وجود أليل متنحي لدى كل من البوين، ونسبة الافراد الناتجة سائدة الصفة وفق ما يبين المخطط تشير إلى احتمالية كون البوين سائدين خليطين حيث يتوقع أن تكون نسب الافراد الناتجة من تزاوج فرد سائد خليط مع آخر سائد خليط هي 3:1 وهي النسبة الظاهرة في المخطط.

11- المتماثلة : 2 , 4 , 6 , 7
غير المتماثلة : 1 , 3 , 5

المعلم الالكتروني الشامل 2024 - 2025