إجابات أسئلة مراجعة الوحدة الأولى

الوراثة والتكاثر

السؤال الأول:

أكتب المفهوم المناسب لكل جملة من الجمل الآتية:

1- (نيوكليوتيدات) الوحدات البنائية في جزيء DNA، وتتكون من جزيء سكر خماسي الكربون، وقاعدة نيتروجينية، ومجموعة فوسفات.

2- (السيادة المشتركة) نمط الوراثة الذي يعبر عن ظهور صفة أليلين غير متماثلين.

3- (تلقيح خلطي) انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة نبتة إلى ميسم زهرة نبتة أخرى.

4- (تضاعف DNA) العملية التي يبنى فيها جزيء DNA نسخة مطابقة له في الخلايا الحيّة.

السؤال الثاني:

أختار رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1- العملية التي ينتج منها الزيجوت هي:

أ- الانقسام المنصف.

ب- الإخصاب.

ج- الانقسام المتساوي.

د- التكاثر.

2- من مزايا الجاميت التي يختص بها عن الخلية الجسمية:

أ- يحتوي على DNA

ب- يحتوي على نصف عدد الكروموسومات.

ج- ينتج من انقسام خلوي.

د- لا يحوي نيوكليوتيدات.

3- نمط الوراثة الذي ينتج فيه طرازان شكليان فقط هو:

أ- السيادة التامة.

ب- السيادة غير التامة.

ج- السيادة المشتركة.

د- ب+ج

4- التكاثر الذي يؤدي إلى تنوع في الصفات الوراثية للأفراد الناتجة هو:

أ- الجنسي.

ب- اللاجنسي.

ج- الخضري.

د- أ+ب

5- العوامل الوراثية التي أشار إليها مندل في نتائج أبحاثه تعبر عن:

أ- الجينات.

ب- حبوب اللقاح.

ج- الجاميتات.

د- الخلايا.

6- تصطف الكروموسومات في منتصف الخلية خلال الانقسام الخلوي في الطور:

أ- التمهيدي.

ب- الاستوائي.

ج- الانفصالي.

د- النهائي.

7- تختلف النيوكليوتيدات بعضها عن بعض في جزيء DNA الواحد باختلاف:

أ- مجموعة الفوسفات.

ب- جزيء السكر.

ج- القاعدة النيتروجينية.

د- حجم الكائن الحيّ.

المهارات العلمية

السؤال الأول:

أستنتج الطرز الجينية للآباء التي أدت إلى إنتاج نباتات الكاميليا المبينة طرزها الجينية في مربع بانيت المجاور:

C^RC^R	C^RC^W
C^RC^R	C^RC^W

$C^RC^R * C^RC^W$

السؤال الثاني:

أستخدم الأرقام: أحسب عدد خلايا البكتيريا الناتجة من انقسام خلية بكتيريا واحدة بعد h (4) إذا كان عدد الخلايا الناتجة في h (1) خليتين.

$2^4 = 2 * 2 * 2 * 2 = 16$ خلية

السؤال الثالث:

أفسر أهمية تضاعف DNA مرة واحدة لإنتاج الجاميتات بالرغم من حدوث الانقسام المنصف على مرحلتين.

لضمان إنتاج (4) خلايا (جاميتات) تحمل كل منها نصف عدد الكروموسومات، بحيث عندما تتم عملية الإخصاب واندماج نواتي جاميت ذكري وآخر أنثوي يكون عدد

الكروموسومات في الزيجوت مساوياً لعدد الكروموسومات في الخلية الجسمية.

السؤال الرابع:

أتوقع لون الأزهار الناتجة من تزاوج نباتي بازيلاء كلاهما أزهاره بيضاء اللون. علماً أن أليل لون الأزهار الأبيض هو المتنحي. أفسر توقعاتي.

بيضاء اللون؛ لأن صفة اللون الأبيض في أزهار البازيلاء متنحية وناتجة عن اجتماع أليلين متنحيين، وعند مزاوجة فرد أبيض اللون (متنحي) مع آخر مماثل له (متنحي) لا يمكن إنتاج أفراد تحمل الصفة السائدة.

السؤال الخامس:

أتوقع: ما الذي سيحدث لخلية فقدت المادة الوراثية؟

تنقل المادة الوراثية الصفات عبر الأجيال، كما أنها تتحكّم في أنشطة الخلية، وعندما تفقد الخلية المادة الوراثية؛ فهذا يعني فقدان الوظائف المرتبطة بها. ومن ثم، موت الخلية.

السؤال السادس:

أستخدم الأرقام: أحسب عدد الكروموسومات في كل جاميت ناتج عن انقسام منصف لخلية كائن حيّ تحتوي على 48 كروموسوماً.

يحوي كل جاميت على نصف عدد الكروموسومات الموجودة في الخلية الأصلية، وبالتالي فإن: 482 =24كروموسوم في كل جاميت.

السؤال السابع:

أتوقع الطرز الجينية الناتجة في مربع بانيت المجاور.

	G	g
G		
G		

	G	g
G	GG	Gg
G	GG	Gg

السؤال الثامن:

أستدل على الطرز الجينية للأفراد الناتجة في الحالات الآتية:

أ- تلقيح خلطي بين نباتي فم السمكة كلاهما زهري الأزهار (غير متماثل الصفة) علماً أنّ أليل اللون الأحمر R وأليل اللون الأبيض W .

الأبوين: RW * RW الأفراد الناتجة: RR , 2RW , WW

ب- تكاثر لاجنسي لفرد طرازه الجيني لصفة ما Aa .

Aa

ج- تلقيح ذاتي لنبات بازيلاء أبيض الأزهار علماً أن أليل لون الزهار الأرجواني D سائد على أليل لون الأزهار الأبيض d .

dd

السؤال التاسع:

أصوب ما تحته خط في العبارات الآتية:

1- يحتاج التكاثر إلى وجود أبوين. (التكاثر الجنسي)

2- يعد النيوكليوتيد أحد أشكال الجين. (الأليل)

3- ينتج الجاميت عند اندماج خليتين جنسيتين إحداهما ذكرية والأخرى أنثوية. (الزيجوت)

4- الصفة السائدة دائماً متماثلة الأليلات. (الصفة المتنحية)

5- يعبر الطراز الجيني عن الشكل الظاهري للصفة. (الطراز الشكلي)