

الوحدة



اختبار مقنن

دون الإجابة في ورقة الإجابة التي يزودك بها معلمك.
اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

١. أيّ العمليات التالية تنتج ثاني أكسيد الكربون الذي تخرجه مع هواء الزفير؟

أ. الخاصية الأسموزية

ج. البناء الضوئي

ب. تصنيع DNA

د. التنفس

٢. أي مرحلة من دورة الخلية تتضمن النمو والوظيفة؟

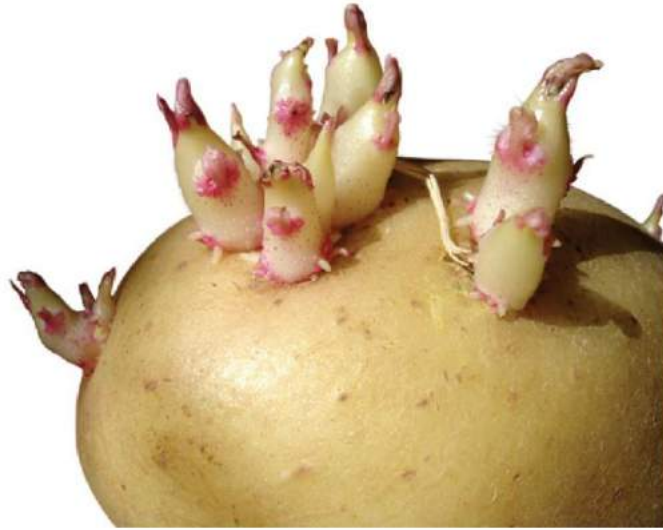
أ. التمهيدي

ج. الانقسام المتساوي

ب. البيني

د. انقسام السيتوبلازم

استعمل الشكل أدناه للإجابة عن السؤالين ٣ و ٤ .



٣. ما نوع التكاثر اللاجنسي الذي يظهر في الصورة أعلاه؟

ج. الانقسام الخلوي

د. الانقسام المنصف

أ. التجدد

ب. التبرعم

٤. كيف تكون المادة الوراثية للنبات الناتج أعلاه مقارنة بالنبات الأصلي؟

أ. مطابقة له تمامًا. ج. مختلفة عنه تمامًا.

ب. مختلفة عنه قليلاً. د. يحتوي على نصف المادة الوراثية.

٥. إذا احتوت خلية جنسية على ٨ كروموسومات، فما عدد الكروموسومات فيها بعد الإخصاب؟

أ. ٨ ج. ٣٢

ب. ١٦ د. ٦٤

استعمل الشكل التالي للإجابة عن السؤالين ٦ و ٧.



٦. يمثل الشكل أعلاه:

أ. تضاعف DNA

ب. RNA

ج. تكاثر الخلية

د. صنع RNA

٧. تحدث هذه العملية في الطور:

أ. التمهيدي

ج. البيني

ب. الاستوائي

د. الانفصالي

٨. أي مما يلي لا تشمله الوراثة:

أ. الصفة الوراثية

ج. التغذية

ب. الكروموسومات

د. الطرز الشكلية

٩. الطفرة هي:

أ. تغير في الجين قد يكون ضارًا أو مفيدًا أو لا تأثير له.

ب. تغير في الجين يكون مفيدًا.

ج. تغير في الجين يكون دائمًا ضارًا.

د. لا يحدث أي تغيير في الجين.

الجزء الثاني أسئلة الإجابات القصيرة

١٠. كيف تؤثر عملية المضغ في قدرة جسمك على إنتاج الطاقة الكيميائية المخزنة في الطعام؟

حيث تساعد عملية المضغ على تقطيع الطعام إلى قطع صغيرة كما يتم هضم جزئي للنشويات داخل الفم وتحويلها إلى سكر فيكون الجسم قادرا على إنتاج الطاقة الكيميائية المخزنة في الطعام بشكل أفضل.

١١. وضح من أين يأتي النشا المخزن في حبة البطاطس.

عندما ينتج من عملية البناء الضوئي السكر يتم تخزين السكر الزائد عن حاجة النبات في صورة نشا.

١٢. أيهما ينتج طاقة أكثر في العضلات: التخمر أم التنفس الخلوي؟ وأي العمليتين تُعد مسؤولة عن حدوث إعياء العضلات؟

التنفس الخلوي تحرر طاقة أكثر في العضلات وعملية التخمر هي المسؤولة عن حدوث إعياء العضلات بسبب تراكم حمض اللاكتيك في العضلات والنتاج عن عملية التخمر.

١٣. ما أنواع RNA الثلاثة المستعملة في عملية تصنيع البروتين؟

mRNA- tRNA -rRNA

١٤. املأ الجدول التالي بالعبارات المناسبة.

ما يحدث	طور دورة الخلية
تضاعف الكروموسومات	الطور البيئي
تكون الكروموسومات مرئية	الطور التمهيدي
تصطف الكروموسومات وسط الخلية	الطور الاستوائي
تنفصل الكروموسومات	الطور الانفصالي
ينفصل السيتوبلازم	الطور النهائي

١٥. ماذا يحدث للكروموسومات في كل من المرحلتين الأولى والثانية من الانقسام المنصف؟

في المرحلة الأولى تنفصل الكروموسومات المتضاعفة وينتج خليتين بهما نفس عدد الكروموسومات الأصلي. في المرحلة الثانية لا تتضاعف الكروموسومات وتنفصل الكروماتيدات الشقيقة في الكروموسوم الواحد فتنتج ٢ خلايا بكل منها نصف العدد الأصلي للكروموسومات.

١٦. لماذا يُعد التجدد مهماً لبعض المخلوقات الحية؟ كيف يكون تجدد الخلايا العصبية (المحور الأسطواني) مفيداً للإنسان؟

يتيح التجدد في المخلوقات الحية إعادة بناء الأجزاء المدمرة أو المفقودة من جسم المخلوقات الحية. ويفيد التجدد في الخلايا العصبية حيث يتم تعويض التالف منها مما يحافظ على الجهاز العصبي ووظائفه عند الإنسان.

١٧. ما المقصود بالمخلوقات الحية المتعددة المجموعات

الكروموسومية؟ وما أهميتها؟

هي المخلوقات الحية التي تتضاعف فيها أعداد أزواج الكروموسومات والنيئات هي النوع الأكثر شيوعا للمخلوقات الحية متعددة المجموعان الكروموسومية. وترجع أهمية النباتات لكونها مصدر الغذاء الرئيسي للحيوان والإنسان كما انها تنتج الأوكسجين فتعمل على تجديد الهواء.

١٨. ما عدد الجينات المتقابلة التي تحتويها خلايا الجسم







لكل صفة وراثية؟ وماذا يحدث لهذه الجينات خلال

الانقسام المنصف؟

تحتوي الخلايا الجسمية على زوج من الجينات أما الخلايا الجنسية فتحتوي على جين مفرد نتيجة للانقسام المنصف.

استعمل الجدول التالي للإجابة عن السؤال ١٩ .

بعض الصفات التي تم مقارنتها من قبل مندل

لون الزهرة	شكل القرن	شكل البذور	الصفات
 أرجواني	 منتفخ	 أملس	الصفة السائدة
 أبيض	 مسطح	 مجعد	الصفة المتنحية

١٩. ارسم مربع بانيت مستعملًا صفة شكل القرن لأبوين غير نقيي الصفة. ما نسبة كل من الأبناء الذين يحملون الصفة غير النقية، والذين يحملون الصفة النقية، والذين يكون طرازهم الشكلي مماثلًا للآباء؟

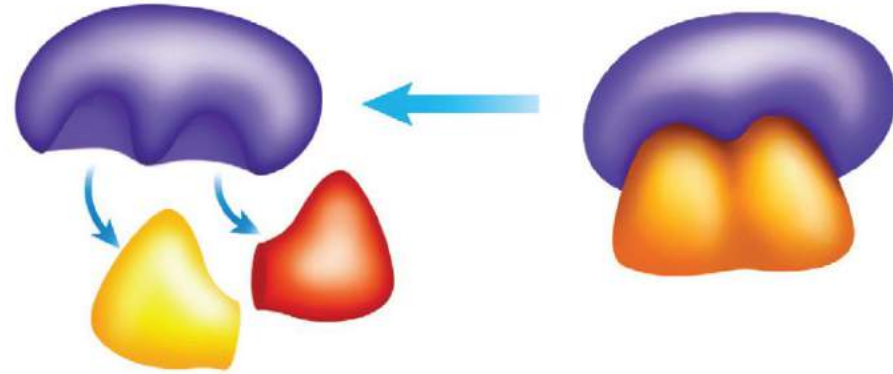
	F	F
F	FF	Ff
f	Ff	Ff

FF = منتفخ .

Ff = مسطح .

٥٠% غير نقية الفة ، ٥٠% نقية الصفة ، ٧٥% الطرز الشكلية مماثلة للآباء.

استعمل الشكل التالي للإجابة عن السؤال ٢٠.



٢٠. صف بالتفصيل العمليات التي تحدث في الشكل أعلاه، وتكون مفيدة للخلية.

يستخدم الإنزيم في هذا الشكل للتفاعل الكيميائي فيسبب تحلل الجزيئات الكبيرة إلى جزيئات أصغر وهذا الإنزيم ضروري لهذا التفاعل ويمكن إعادة استعماله ويفيد هذا التفاعل الخلية لأن معظم الإنزيمات ضرورية للتفاعلات الكيميائية التي تحدث في الخلايا.

٢١. كيف يستفيد النبات من غاز ثاني أكسيد الكربون؟
ولم يحتاج النبات للأكسجين؟

يستخدم النبات غاز ثاني أكسيد الكربون في عملية البناء الضوئي حيث يتحول الماء إلى مواد سكرية في البلاستيدات الخضراء بوجود الطاقة الشمسية ويستخدم الأكسجين الناتج في عملية التنفس الخلوي.

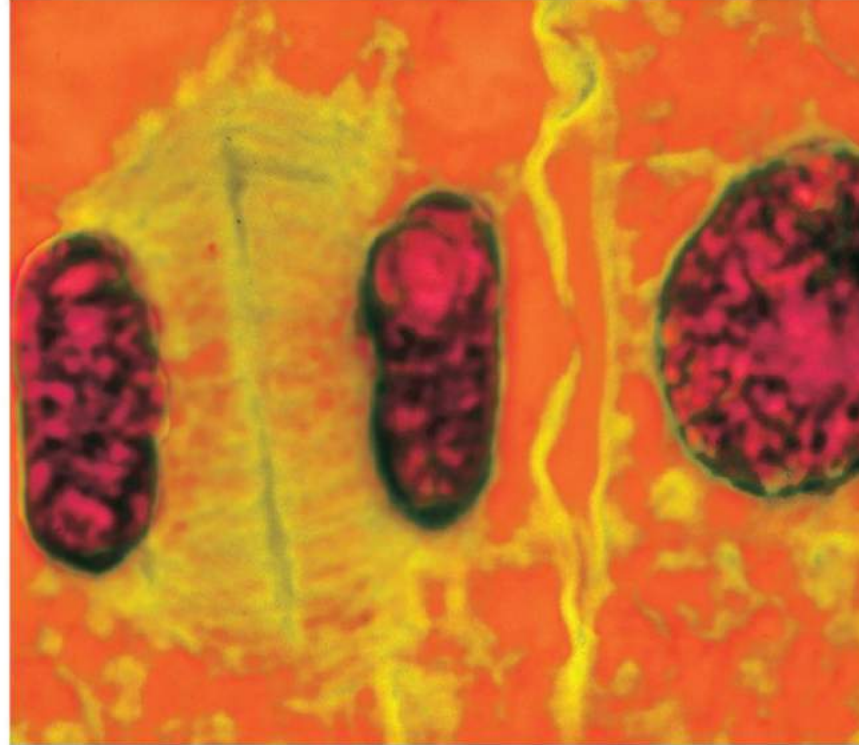
٢٢. تتبع مسار إنتاج جزيء الأكسجين في النبات إلى
استهلاكه في خلايا جسم الإنسان.

يقوم النبات بعملية البناء الضوئي باستخدام الماء وثاني أكسيد الكربون والطاقة الضوئية لإنتاج السكر وينطلق الأكسجين في الهواء الجوي ويتنفسه الإنسان فيدخل إلى الرئتين ومنها ينتقل إلى الدم ليحمله إلى الخلايا التي تستهلكه في الميتوكوندريا في عملية التنفس الخلوي

٢٣. صف أربع طرائق يمكن للجزيئات أن تنتقل من خلالها عبر الغشاء البلازمي.

١. الانتشار: من طرق النقل السلبي وفيه تنتقل الجزيئات من المنطقة ذات التركيز الأعلى إلى التركيز الأقل.
٢. الخاصية الأسموزية: هي إحدى طرق النقل السلبي وهي عملية انتشار الماء وتنتقل جزيئات الماء من الأماكن ذات التركيز الأعلى إلى الأماكن ذات التركيز الأقل.
٣. الانتشار المدعوم: هي إحدى طرق النقل السلبي والتي لا تستطيع أن تمر بعض الجزيئات الكبيرة من خلال الغشاء البلازمي إلى داخل الخلية إلا بمساعدة البروتينات الناقلة في الغشاء البلازمي.
٤. النقل النشط: وهو انتقال بعض الجزيئات من خارج الخلية إلى داخلها على الرغم من زيادة التركيز للجزيئات داخلها فتحتاج الخلية إلى الطاقة لنقل الجزيئات كما تحتاج إلى البروتينات الناقلة.

استعمل الشكل التالي للإجابة عن السؤال ٢٤.



٢٤. هل الصورة أعلاه لخلية نباتية أم خلية حيوانية؟ قارن بين انقسام الخلية في كلا النوعين.

الصورة لخلية حيوانية. الإنقسام في الخلية النباتية يشبه الإنقسام في الخلية الحيوانية ولكن في الخلية النباتية في الطور الانفصالي يتكون صفائح وسطية لتتكون خليتين أما الخلية الحيوانية فلا تتكون صفائح وسطية. أما في الخلية الحيوانية تتكون أجسام مركزية في الطور التمهيدي ولا تتكون هذه الأجسام في الخلية النباتية.

٢٥. صف تركيب DNA بالتفصيل.

الصورة لخلية حيوانية. الإنقسام في الخلية النباتية يشبه الإنقسام في الخلية الحيوانية ولكن في الخلية النباتية في الطور الانفصالي يتكون صفائح وسطية لتتكون خليتين أما الخلية الحيوانية فلا تتكون صفائح وسطية. أما في الخلية الحيوانية تتكون أجسام مركزية في الطور التمهيدي ولا تتكون هذه الأجسام في الخلية النباتية.

٢٦. لماذا تختلف خلايا الجلد كثيراً عن خلايا المعدة على الرغم من احتوائها على DNA نفسه؟

لأن الخلايا تستطيع تفعيل بعض الجينات وتشبيط الأخرى فخلايا الجلد يحدث بها انقسام خلوي لتعويض الخلايا التالفة والميتة أما خلايا المعدة لاتقوم بلانقسام الخلوي حيث ان الخلايا التالفة لا يتم تجديدها مرة أخرى

٢٧. ما الطفرة؟ أعطِ مثلاً عليها عندما تكون مفيدة، أو ضارة، أو لا تأثير لها.

الطفرة هي تغير دائم في سلسلة الكروموسوم في الخلية وتضمن الطفرات زيادة او نقص عدد الكروموسومات . والطفرات منها ما هو ضار مثل بعض التشوهات في أجنة الإنسان ومنها ما هو نافع في النباتات مثل حدوث طفرات للنبات تجعله مقاوم للحشرات وهناك طفرات لا تأثير لها غير مؤثرة في المخلوق الحي.