اوراق عمل علوم ثالث متوسط الفصل الدراسى الثانى(أنشطة الخلية)

الاسم: التاريخ: الصف:

القراءة الموجهة لإتقان المحتوى

الدرس ١: أنشطة في الخلية

مراعاة الفروق الفردية

التعليمات: املأ الفراغ في كل مما يلي بالمفردة المناسبة من المفردات أدناه.

البلعمة الإخراج الخلوي الخاصية الأسموزية النفاذية
الانتشار السلبي النشط

تحتوي الخلايا على أغشية تمتاز بـ ١. ..... الاختيارية؛ حيث تسمح لبعض الجزيئات بالمرور من خلالها بسهولة، بينما تمنع جزيئات أخرى من المرور. تسمى عملية نقل المواد عبر الغشاء الخلوي دون الحاجة إلى الطاقة عملية النقل ٢. .....

٣. ..... هو نقل سلبي، حيث تنتقل الجزيئات من الأماكن التي تحتوي على جزيئات أكثر إلى المناطق التي تحتوي على جزيئات أقل. وتسمى عملية انتشار الماء إلى داخل الخلايا وخارجها عبر الغشاء الخلوي ٤. .....

وتسمى عملية نقل الجزيئات الكبيرة عبر الأغشية الخلوية وتحتاج إلى طاقة النقل ٥. .....

٦. ..... هي العملية التي يتم من خلالها إدخال الجزيئات الكبيرة جدًّا إلى الخلية باستخدام الطاقة بعد إحاطتها بالغشاء الخلوي، بينما تسمى عملية تخلص الخلية من الجزيئات إلى الخارج ٧. .....

الكلوروفيل التخمر الإنزيمات الميتوكندريا
التنفس الخلوي البناء الضوئي عمليات الأيض

تسمى التفاعلات الكيميائية التي تحدث في كل خلية ٨. ..... تحتاج التفاعلات الكيميائية خلال عمليات الأيض إلى ٩. ..... حيث تساعد هذه المواد على تسريع التفاعلات الكيميائية داخل الخلية دون أن تُغيرها.

تستطيع النباتات وبقية المنتجات تحويل طاقة الضوء إلى طاقة كيميائية خلال عملية تسمى ١٠. .....

حيث تستخدم طاقة الضوء خلال هذه العملية لصنع الغذاء. ويتم امتصاص ضوء الشمس بواسطة ١١. ..... وبعض الأصباغ الأخرى.

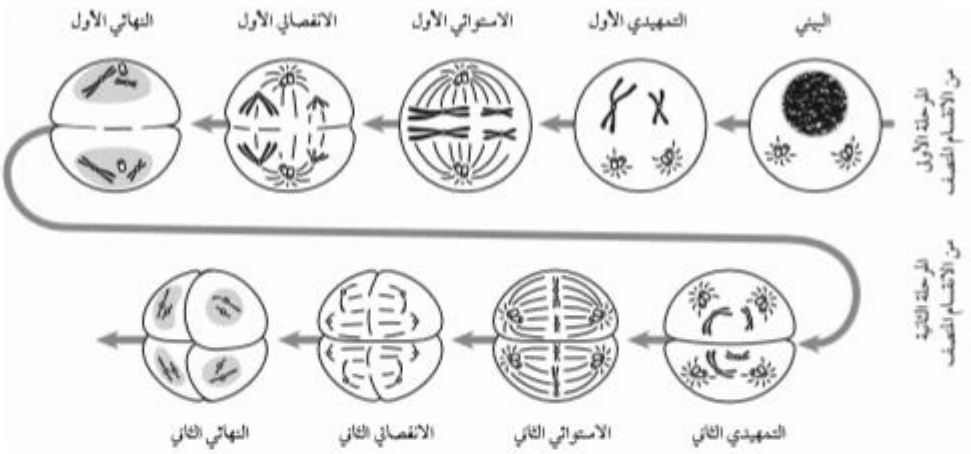
تحصل خلايا الجسم في المخلوقات الحية على الطاقة من خلال عملية ١٢. ..... حيث تتحلل جزيئات الغذاء المعقدة إلى جزيئات أبسط فتتحرر الطاقة المخزنة في الغذاء. ويتم تحلل الجزيئات داخل عضية ١٣. ..... في خلايا المخلوقات الحية؛ حيث يُستهلك الأكسجين وينتج ثاني أكسيد الكربون والماء وكميات كبيرة من الطاقة.

عندما يمارس الإنسان الرياضة قد لا تصل كميات كافية من الأكسجين إلى الخلايا العضلية؛ لذا فإنها تلجأ إلى عملية تسمى ١٤. .....؛ حيث يتم من خلالها الحصول على الطاقة المخزنة في جزيئات السكر، واعتمادًا على نوع الخلية قد تكون الفضلات الناتجة عن هذه العملية إما حمض اللاكتيك أو الكحول وثاني أكسيد الكربون.

القراءة الموجهة لإتقان المحتوى

الدرس ٢: انقسام الخلية وتكاثرها

التعليمات: *ادرس المخطط أدناه ثم أجب عن الأسئلة الآتية:*



١. يبدأ الانقسام المنصف بخلية واحدة، كم عدد الخلايا الناتجة في نهاية المرحلة الأولى من الانقسام المنصف؟

.....

٢. ماذا يحدث لكروموسومات الخلايا لكي يبدأ الانقسام المنصف؟

.....

٣. أي عملية تكاثر أخرى تشبه المرحلة الأولى من الانقسام المنصف؟

.....

٤. تبدأ عملية الانقسام المنصف في المرحلة الأولى بخلية واحدة. ما عدد الخلايا الناتجة في نهاية المرحلة الثانية من الانقسام المنصف؟

.....

٥. في نهاية المرحلة الثانية من الانقسام المنصف، فإن الخلايا الجنسية أحادية المجموعة الكروموسومية الناتجة تحتوي على نصف العدد الأصلي من الكروموسومات في الخلية الأم ثنائية المجموعة الكروموسومية. فما أهمية ذلك؟

.....

.....

إتقان المحتوى

أنشطة وعمليات في الخلية

التعليمات: *صل الوصف في العمود الأول بالمفردة المناسبة له في العمود الثاني. واكتب رمز المفردة في الفراغ على اليمين.*

_____ ١. مجموع التفاعلات الكيميائية التي تحدث في أي مخلوق حي.

_____ ٢. عملية تستخدمها المتجات لتحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية.

_____ ٣. بروتينات تساعد على تنظيم التفاعلات الكيميائية التي تحدث في الخلايا.

_____ ٤. تشمل الانتشار والخاصية الأسموزية والانتشار المدعوم.

_____ ٥. إدخال الجزيئات الكبيرة عبر الغشاء البلازمي إلى داخل الخلية.

_____ ٦. عملية تصف الانتقال العشوائي للجزيئات من الأماكن ذات التركيز المرتفع إلى الأماكن ذات التركيز المنخفض.

_____ ٧. عملية تحدث في الخلايا لإنتاج الطاقة في حالة عدم توافر كميات كافية من الأكسجين.

_____ ٨. انتشار الماء عبر غشاء الخلية.

_____ ٩. طريقة تتخلص فيها الخلايا من فضلاتها إلى الخارج بواسطة الحويصلات.

_____ ١٠. طريقة لإنتاج الطاقة وتحدث داخل الميتوكندريا باستخدام الأكسجين.

_____ ١١. العملية التي تنمو فيها خلايا جسمك وتنقسم يوميًا.

_____ ١٢. التركيب الموجود في نواة الخلية ويحمل المعلومات الوراثية.

_____ ١٣. مفردة تبين عملية اندماج حيوان منوي مع بويضة.

_____ ١٤. اسم يُطلق على الخلايا الجنسية الذكرية.

_____ ١٥. الخلية الناتجة عن اندماج بويضة مع حيوان منوي.

_____ ١٦. نوع التكاثر الذي ينتج فيه مخلوق حي جديد يحتوي على كروموسومات مماثلة لتلك الموجودة في الوالد.

_____ ١٧. الانقسام الذي ينتج عنه خلايا جنسية أحادية المجموعة الكروموسومية.

_____ ١٨. مفردة تُطلق على الخلايا الجنسية الأنثوية.

_____ ١٩. خلايا تحتوي على أزواج من الكروموسومات.

_____ ٢٠. نوع التكاثر الذي يتطلب اتحاد خليتين جنسيتين.

٢١. خلايا تحتوي على نصف العدد من الكروموسومات في الخلايا الجسمية.

أ. الإنزيمات

ب. الانتشار

ج. ثنائية المجموعة الكروموسومية

د. الانقسام المنصف

هـ. التخمر

و. الكروموسوم

ز. الخاصية الأسموزية

ح. البناء الضوئي

ط. التنفس الخلوي

ي. النقل السلبي

ك. أحادية المجموعة الكروموسومية

ل. الجنسي

م. اللاقحة

ن. الحيوان المنوي

س. الإخصاب

ع. الانقسام المتساوي

ف. الإخراج الخلوي

ص. البويضة

ق. عمليات الأيض

ر. اللاجنسي

ش. البلعمة

١ التمرين أنشطة في الخلية

التعليمات: *أجب عن الأسئلة الآتية:*

١. ما الخاصية الأسموزية؟

.....

٢. كيف تفسر الخاصية الأسموزية تكوين عصير مائي مُحلّى عند إضافة السكر إلى الفراولة؟

.....

٣ أ. كيف تنتقل جزيئات الجلوكوز إلى داخل الخلية؟

.....

ب. ما نوع هذا النقل؟

.....

٤ أ. ما الحويصلات؟

.....

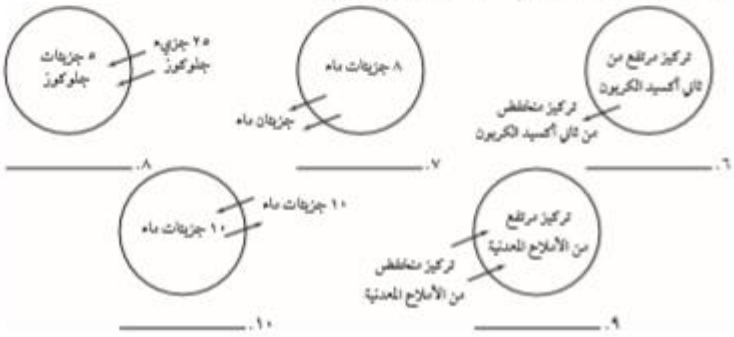
ب. ماذا يحدث للحويصلة في حالة الإخراج الخلوي؟

.....

٥. ما الغشاء شبه المنفذ (ذو النفاذية الإختيارية)؟

.....

التعليمات: *عَيِّن الرسوم الآتية المتعلقة بعمليات النقل في الخلايا بالمفردات الآتية: الانتشار، النقل النشط، الخاصية الأسموزية، الاتزان، الانتشار المدعوم. تشير الأسهم إلى اتجاه النقل.*



مراعاة الفروق الفردية

(تابع) التعزيز

التعليمات: *أجب عن الأسئلة الآتية:*

١١. كيف تصنع المنتجات غذاءها؟

.....

١٢. املأ الفراغات الآتية لإكمال معادلة البناء الضوئي:

..... + ماء + ثاني أكسيد الكربون + كلوروفيل ← ..... + ...

١٣. ما النواتج النهائية لعملية التنفس الخلوي؟

.....

١٤. كيف تسبب الخميرة انتفاخ العجين؟

.....

١٥. كيف تحصل عضلاتك على الطاقة باستمرار في أثناء ممارسة نشاط رياضي، حيث لا تتوافر عندها كميات كافية من الأكسجين.

.....

التعليمات: *اختر رمز الإجابة الصحيحة لإكمال كل من الجمل الآتية:*

..... ١٦. تنتج الطاقة عن عملية التخمر دون استخدام ..... .

أ. الأكسجين ب. الجلوكوز ج. الكلوروفيل د. ثاني أكسيد الكربون

..... ١٧. ما العملية التي تحدث في الميتوكندريا؟ ..... .

أ. التخمر ب. البناء الضوئي ج. التنفس الخلوي د. عمليات الأيض

..... ١٨. تتحرر كميات من الطاقة بفعل التنفس الخلوي على صورة ..... .

أ. طاقة كيميائية ب. طاقة ضوئية ج. حرارة د. ثاني أكسيد الكربون

..... ١٩. عند إجهاد العضلات، تعاني من ألم، بسبب تراكم ..... .

أ. الجلوكوز ب. ثاني أكسيد الكربون ج. حمض اللاكتيك د. الطاقة

..... ٢٠. تسمى الصبغة النباتية الخضراء التي تمتص الطاقة الضوئية من الشمس ..... .

أ. الجلوكوز ب. الكلوروفيل ج. الإنزيمات د. البروتينات

..... ٢١. يُنتج النبات سكر الجلوكوز خلال عملية البناء الضوئي، ويُطلق ..... .

أ. ثاني أكسيد الكربون ب. الطاقة ج. الأكسجين د. الماء

..... ٢٢. المصدر الرئيس للطاقة في المخلوقات الحية جميعها ..... .

أ. المنتجات ب. المستهلكات ج. التنفس الخلوي د. ضوء الشمس

..... ٢٣. يسمى مجموع التفاعلات الكيميائية التي تحدث في أي مخلوق حي ..... .

أ. عمليات الأيض ب. التنفس الخلوي ج. الإنزيمات د. البناء الضوئي

٢ التعزيز انقسام الخلية وتكاثرها

«التعليمات» *ادرس المخططات الآتية، ثم عنونها بكتابة خطوات الانقسام المتساوي المناسبة لكل منها.*

١. _____

٢. _____

٣. _____

٤. _____

مراعاة الفروق الفردية

«التعليمات» *أجب عن الأسئلة الآتية:*

٥. بعد تضاعف الكروموسومات في أثناء الطور البيني، ما العملية التي تكون الخلية جاهزة للبدء بها؟

٦. ما التراكيب التي تتصل بها السنتروميرات في أثناء الطور الاستوائي؟

٧. في أثناء الطور النهائي، لماذا لا يتخصر الغشاء البلازمي ليقسم السيتوبلازم في الخلايا النباتية؟

٨. ما عدد الكروموسومات التي تحتويها كل خلية جديدة بعد الانقسام المتساوي، إذا كانت الخلية الأصلية تحتوي على ٥٢ كروموسومًا؟

٩. لماذا يُعدّ الانقسام المتساوي شكلاً من أشكال التكاثر اللاجنسي؟

١٠. اذكر ثلاثة أنواع من التكاثر اللاجنسي؟

١١. لماذا تقوم خلايا الجلد بالانقسام المتساوي باستمرار؟

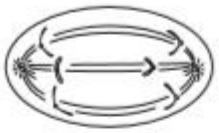
١٢. ما أنواع الخلايا في جسمك التي لا تنقسم؟

١٣. في أي طور من دورة الخلية توجد الخلايا المشار إليها في السؤال ١٢؟

(تابع) التعزيز

التعليمات، *ادرس المخططات الآتية، ثم عنونها بكتابة خطوات الانقسام المنصف المناسبة لكل منها.*

١٤. _____



١٦. _____

١٥. _____

١٧. _____

التعليمات، *أجب عن الأسئلة الآتية:*

١٨. فيم يتشابه الانقسام المنصف الثاني مع الانقسام المتساوي؟

١٩. ماذا تسمى الخلية التي تحتوي على أزواج من الكروموسومات، والخلية التي تحتوي على عدد فردي من الكروموسومات؟

٢٠. هل تنقسم السنتروميرات في الطور الانفصالي الأول أم في الثاني؟

٢١. لو بدأنا بخلية واحدة ثنائية المجموعة الكروموسومية، فما عدد خلايا الحيوانات المنوية (أحادية المجموعة الكروموسومية) التي تتكون بعد انتهاء مرحلتي الانقسام المنصف الأول والثانية؟

٢٢. فيم تختلف الخلايا الجنسية عن الخلايا الجسمية؟

٢٣. ماذا يحدث خلال عملية الإخصاب؟

٢ الإثراء ١ حقيقة المَثَقَبات (الفورامينيفيرا)

تسمى خلايا جسم الإنسان الخلايا حقيقية النوى، وحتى تنتج هذه الخلايا خلايا جديدة فلا بد لها أن تتكاثر وتنقسم. وليست خلايا جسمك وحدها التي تتكون من خلايا حقيقية النوى، بل توجد مخلوقات حية تتكون أجسامها كليًا من ملايين الخلايا حقيقية النوى. كما توجد مخلوقات حية وحيدة الخلية حقيقية النوى تعيش وتتغذى وتتكاثر بالانقسام المتساوي تمامًا كخلايا جسمك.

مخلوقات حية وحيدة الخلية لها صدفة

يوجد نوع مثير من المخلوقات الحية وحيدة الخلية يسمى المثقبات أو الفورامينيفرا، فهذه الكلمة الكبيرة (الفورامينيفرا) هي لحيوان صغير جدًا. وتتبع المثقبات الأميبا، وهي مخلوقات حية وحيدة الخلية ليس لها شكل ثابت، ولكن تختلف المثقبات عن الأميبا بأنها محاطة بصدفة صغيرة (قشرة) تبنيها من المواد الذائبة في السوائل المحيطة بها، وتسمى هذه الأصداف "غلاف صلب"، وتكوّن المثقبات أغلفة صلبة بأشكال وأحجام مختلفة، ولو أنك تفحصت الحجارة المكونة للأهرامات المصرية، فإنك سترى بسهولة أصدافًا كبيرة من المثقبات دائرية الشكل بحجم عملة الفلا تقريبًا.

سقوط الأصداف

عندما يحين موعد تكاثر المثقبات فإنها تتكاثر، بصورة عامة، بالانقسام المتساوي؛ حيث تبدأ الخلية بنزع الصدفة وتدخل النواة الطور التمهيدي، ولكن هذه مرحلة خطرة في حياة المثقبات؛ لأنها تستخدم كل طاقتها في الانقسام المتساوي، ولا تتمكن من الهروب من المفترسين.

الانقسام المتساوي في المثقبات

يمكن رؤية كروماتيدات المثقبات عند تفحصها بواسطة المجهر؛ حيث يختفي الغشاء النووي وتصطف الكروموسومات في وسط الخلية، ثم تكمل المثقبات ما تبقى من مراحل الانقسام المتساوي: الاستوائي والانفصالي والنهائي، إلى أن ينقسم السيتوبلازم في النهاية وتتكون خليتان فيها المادة الوراثية نفسها؛ إذ تحتوي الخلايا الجديدة المعلومات الوراثية نفسها الموجودة لدى الخلية الأم، ثم بعد ذلك تكوّن المثقبات صدفة تشبه صدفة الأم باستخدام سوائل من جلدها، كما أنها تتغذى على الغذاء نفسه الذي تتغذى عليه الخلية الأم وتنمو وتكبر، وفي نهاية المطاف فإنها تتكاثر بالانقسام المتساوي.

١. هل توجد جميع الخلايا حقيقية النوى في الحيوانات الكبيرة فقط؟

٢. ما اسم المخلوقات الحية التي تنتمي إليها المثقبات؟

٣. فيم تختلف المثقبات عن المخلوقات الحية التي تنتمي إليها؟

٤. ما حجم المثقبات التي توجد في حجارة الأهرامات المصرية؟

٥. كيف تتكاثر المثقبات؟

٦. هل ستختلف المثقبات الجديدة (الأبناء) عن الخلية الأم؟ وضح إجابتك.

أنشطة وعمليات في الخلية

الدرس ١ أنشطة في الخلية

أ. تحتوي الخلايا على غشاء ذي ..... اختيارية؛ الذي ينظم ما يدخل إلى الخلية وما يخرج منها.

ب. النقل السلبي – انتقال المواد عبر غشاء الخلية ..... الحاجة إلى طاقة.

١. الانتشار – عملية انتقال الجزيئات من المناطق ذات التركيز المرتفع إلى المناطق ذات التركيز ..... ، وتتوقف هذه العملية عندما تنتشر الجزيئات بالتساوي في المنطقتين، وعندها يحدث ..... .

٢. الخاصية الأسموزية – انتشار ..... خلال غشاء الخلية.

٣. في الانتشار المدعوم، تنقل ..... الجزيئات الكبيرة إلى داخل الخلية وخارجها.

ج. النقل النشط يحتاج ..... لنقل مادة عبر غشاء الخلية.

د. البلعمة والإخراج الخلوي.

١. البلعمة – العملية التي يتم من خلالها إدخال مادة كبيرة جدًّا إلى داخل الخلية عن طريق إحاطتها بـ ..... مشكلة كرة تسمى الحويصلة.

٢. الإخراج الخلوي – عملية يتم من خلالها اندماج غشاء الحويصلة مع الغشاء الخلوي، ثم تنطلق محتويات الحويصلة إلى ..... الخلية.

هـ. تستخدم الخلايا التفاعلات الكيميائية لتُغير شكل ..... الكيميائية المخزنة في الغذاء، عند دخوله إلى الخلية، إلى أشكال أخرى لازمة لأداء النشاطات الضرورية للحياة.

١. عمليات الأيض – جميع ..... التي تحدث في أي مخلوق حي.

٢. تحتاج التفاعلات الكيميائية خلال عمليات الأيض إلى ..... .

و. البناء الضوئي – العملية التي تستخدمها النباتات ومخلوقات حية أخرى لتحويل طاقة الضوء إلى طاقة ..... أو سكر يُستخدم بوصفه غذاءً.

١. ..... – مخلوقات حية تصنع غذاءها بنفسها؛ أما ..... فهي مخلوقات حية غير قادرة على صنع غذائها بنفسها بل تتغذى على مخلوقات حية أخرى.

٢. تستخدم صبغة الكلوروفيل وصبغات أخرى في عملية البناء الضوئي لامتصاص ..... التي تُستخدم لإنتاج السكر و .....

(تابع) ورقة تسجيل النقاط الأساسية

ز. التنفس الخلوي – العملية التي تُحلل فيها التفاعلات الكيميائية جزيئات الغذاء المعقدة إلى جزيئات بسيطة، مما يؤدي إلى تحرر ..... فيها.

١. تبدأ عملية التنفس الخلوي للكربوهيدرات في ..... .

أ. تتحلل جزيئات الكربوهيدرات إلى جزيئات ..... .

ب. يتحلل كل جزيء جلوكوز إلى جزيئين بسيطين، وتتحرر طاقة.

٢. تنتقل عملية التنفس الخلوي ليُستكمل حدوثها داخل ..... .

أ. ..... الجزيئان البسيطان مرة أخرى وتتحرر كميات أكبر من الطاقة.

ب. يُستهلك ..... خلال هذه العملية وينتج ثاني أكسيد الكربون والماء بوصفهما فضلات.

ح. التخمر – الخلايا التي لا تتوافر فيها كميات كافية من الأكسجين للتنفس الخلوي، فإنها تستخدم عملية التخمر للحصول على بعض الطاقة المخزنة في جزيئات ..... .

١. تحدث هذه العملية في ..... .

٢. قد ينتج عن هذه العملية ..... و ..... وثاني أكسيد الكربون بوصفها فضلات.

ط. البناء الضوئي و ..... عمليتان متعاكستان تقريبًا.

١. عملية البناء الضوئي تنتج ..... و ..... اللذين يُستخدمان في عملية التنفس الخلوي.

٢. عملية التنفس الخلوي تنتج ..... و ..... اللذين يُستخدمان في عملية البناء الضوئي.

الدرس ٢ انقسام الخلية وتكاثرها

أ. الانقسام الخلوي – يزيد من أعداد الخلايا، ويسبب نمو ..... عديدة الخلايا.

ب. دورة الخلية – سلسلة من المراحل المتتابعة التي تمر بها الخلية من ..... إلى الانقسام الذي يليه.

١. تسمى المراحل التي تمر بها الخلايا التي تبدأ بالتكون ثم النمو وتنتهي بالموت ..... .

٢. الطور البيني – يشكل معظم زمن دورة الخلية حقيقية النوى أو (الخلية التي فيها نواة) الذي تستغرقه الخلية في ..... و ..... .

أ. خلال الطور البيني، تُضاعف الخلية عدد ..... استعدادًا للانقسام الخلوي.

ب. بعد انتهاء الطور البيني تنقسم النواة وينفصل ..... لتكوين خليتين جديدتين.

(تابع) ورقة تسجيل النقاط الأساسية

ج. الانقسام المتساوي – عملية يتم فيها انقسام النواة إلى ..... متماثلتين.

١. الكروموسوم – تركيب في النواة يحتوي المادة ..... .

٢. الطور التمهيدي

أ. تبدأ النوية و ..... بالتلاشي.

ب. يبدأ زوجان من ..... بالتحرك نحو قطبي الخلية.

ج. ثم تبدأ ..... في التكوّن وتمتد عبر الخلية.

٣. الطور الاستوائي– تصطف أزواج ..... في وسط الخلية.

٤. الطور الانفصالي

أ. ينقسم كل ..... .

ب. ..... أزواج الكروماتيدات وتتحرك كل منها نحو طرفي الخلية.

٥. ..... – تختفي الخيوط المغزلية وتتشكل نوتان جديدتان.

د. انقسام السيتوبلازم– في معظم الخلايا ينفصل ..... بعد انقسام النواة.

١. في الخلايا ..... ينخصر الغشاء البلازمي من الوسط وينقسم السيتوبلازم.

٢. في الخلايا ..... ينقسم السيتوبلازم بتكون الصفيحة الخلوية.

هـ. نتائج الانقسام المتساوي

١. كل نواة خلية في جسمك، ما عدا الخلايا الجنسية، تحتوي على نواة بداخلها ..... كروموسومًا.

٢. يسمح بالنمو و ..... الخلايا التالفة والميتة.

و. ..... العملية التي يُنتِجُ من خلالها مخلوق حي جديد من أب واحد.

١. المخلوق الحي الذي يكون بدون نواة، ينقسم إلى مخلوقين حيين متماثلين بواسطة عملية ..... .

٢. ..... –نسخة صغيرة مطابقة تمامًا للفرد الناضج، تنمو من المخلوق الحي الأصلي.

٣. في عملية ..... ، ينمو مخلوق حي كامل من أي قطعة من المخلوق الحي الأصلي.

(تابع) ورقة تسجيل النقاط الأساسية

ز. التكاثر ..... –اتحاد خليتين جنسيتين معًا، مثل اتحاد البويضة مع الحيوان المنوي.

١. **الإخصاب**– هو اتحاد ..... مع ..... ، ويكون بين مخلوقين حيين مختلفين من النوع نفسه.

أ. تتكوّن الحيوانات المنوية في الأعضاء التناسلية ..... .

ب. تتكوّن البويضات في الأعضاء التناسلية ..... .

ج. تسمى الخلية التي تنتج عن الإخصاب ..... .

٢. بعد الإخصاب، تمر اللاقحة بسلسلة من مراحل الانقسام المتساوي وانتهاءً بـ ..... فَينتج مخلوق حي جديد.

٣. الخلايا الجسمية عند الإنسان تكون .....؛ لأنها تحتوي على ٢٣ زوجًا من الكروموسومات المتماثلة.

٤. الخلايا الجنسية عند الإنسان تكون .....؛ لأنها تحتوي على ٢٣ كروموسومًا منفردًا.

ح. ..... –العملية التي يتم من خلالها إنتاج خلايا جنسية أحادية المجموعة الكروموسومية، وفي هذه العملية يكون عدد الكروموسومات في الأبناء (بعد الإخصاب) ..... – لعدد الكروموسومات في الآباء.

١. في المرحلة الأولى من الانقسام المنصف، تنقسم النواة وينتج خليتان جديدتان، في كل منهما ..... واحد من زوجي الكروموسومات المتماثلة.

٢. في المرحلة الثانية من الانقسام المنصف، تنقسم الأنوية وتنفصل الكروماتيدات منتجة ..... خلايا، في كل منها نصف عدد الكروموسومات الموجودة في النواة الأصلية.

أنشطة وعمليات في الخلية

الجزء أ. مراجعة المفردات

التعليمات: *استخدم المفردات الآتية لملء الفراغات عن يمين الجمل أدناه.*

النقل النشط　الإنزيم　النقل السلبي　المستهلك　عمليات الأيض　المنتجات
الإخراج الخلوي　البلعمة　التخمر　التكاثر اللاجنسي　الانقسام المتساوي
الكروموسوم　الانقسام المنصف　البويضة　الإخصاب　الحيوان المنوي
اللاقحة　التكاثر الجنسي　الخاصية الأسموزية

_____ ١. خلية جنسية ناتجة عن أعضاء تناسلية أنثوية.

_____ ٢. النقل السلبي للماء بالانتشار.

_____ ٣. عملية انقسام النواة لإنتاج نواتين متماثلتين.

_____ ٤. جميع التفاعلات الكيميائية التي تحدث في خلايا المخلوقات الحية.

_____ ٥. انتقال الجزيئات عبر الغشاء الخلوي دون الحاجة إلى الطاقة.

_____ ٦. عملية يتم من خلالها إنتاج خلايا أحادية المجموعة الكروموسومية.

_____ ٧. الخلية التي تتكون من اتحاد بويضة مع حيوان منوي.

_____ ٨. مادة تُسرع التفاعلات الكيميائية داخل الخلية.

_____ ٩. نوع من التكاثر يُنتج أفرادًا تحمل نفس المادة الوراثية للخلية الأم.

_____ ١٠. عملية إخراج الفضلات إلى خارج الخلية بواسطة الحويصلات.

_____ ١١. تركيب في النواة يحتوي على المادة الوراثية.

_____ ١٢. عملية اتحاد بين بويضة وحيوان منوي.

_____ ١٣. نوع من التكاثر يتطلب وجود الأبوين.

_____ ١٤. إحاطة الغشاء الخلوي بجزيئات ضخمة ثم تمريرها إلى داخل الخلية.

_____ ١٥. نفاذ المواد عبر الغشاء الخلوي من خلال الارتباط بالبروتينات واستعمال الطاقة.

_____ ١٦. خلية جنسية ناتجة عن أعضاء تناسلية ذكرية.

_____ ١٧. مخلوقات حية تعتمد على نفسها في صنع غذائها.

_____ ١٨. عملية يتم من خلالها حصول المخلوق الحي على الطاقة، وقد ينتج عنها حمض اللاكتيك أو الكحول.

_____ ١٩. مخلوق حي يعتمد على مخلوق حي آخر للحصول على غذائه.

الجزء ب. مراجعة المفاهيم

التعليمات: *أجب عن السؤال الآتي:*

١. وضح وظيفة الغشاء شبه المنفذ (ذي النفاذية الاختيارية).

.....

.....

التعليمات: *حدد فيما إذا كان كل مما يلي يتبع النقل النشط أم النقل السلبي.*

_____ ٢. انتقال الأملاح المعدنية إلى جذور النباتات.

_____ ٣. الخاصية الأسموزية

_____ ٤. البروتينات الناقلة

_____ ٥. الانتشار

التعليمات: *اكتب في الفراغ على اليمين الرمز (ب) إذا كانت المفردة تصف عملية البناء الضوئي، أو الحرف (ت) إذا كانت المفردة تصف عملية التنفس الخلوي.*

_____ ٦. من نواتجها ثاني أكسيد الكربون

_____ ٧. تحدث في الميتوكندريا

_____ ٨. تُطلق الأكسجين

_____ ٩. تصنع الجلوكوز من CO_2

_____ ١٠. تستخدم طاقة الضوء

_____ ١١. تستخدم الكلوروفيل

التعليمات: *ستم أطوار الانقسام التساوي المبينة أدناه، واكتب المفردات في الفراغات على اليمين.*

_____ ١٢. تختفي النوية والغشاء النووي، وتظهر الخيوط المغزلية والمريكزات.

_____ ١٣. تصطف الكروموسومات المتضاعفة (أزواج الكروماتيدات) في وسط الخلية وترتبط بالخيوط المغزلية في السنترومير.

_____ ١٤. ينقسم السنترومير، وتنفصل الكروماتيدات، وتبتعد الكروموسومات المتماثلة بعضها عن بعض وتتحرك نحو الأطراف المتقابلة للخلية.

_____ ١٥. تختفي الخيوط المغزلية، وتتكون نواة جديدة عند كل من طرفي الخلية.

(تابع) مراجعة الفصل

التعليمات: *أجب على الأسئلة الآتية.*

١٦. سمّ ثلاثة أمثلة على التكاثر اللاجنسي.

أ. ..... ب. ..... ج. .....

١٧. سمّ أطوار الانقسام المنصف المبينة بالرسم أدناه.

أ. .....

ب. .....

ج. .....

د. .....

هـ. .....

١٨. اكتب قائمة بثلاثة فروق بين الانقسام المتساوي والانقسام المنصف.

أ. .....

ب. .....

ج. .....

اختبار الفصل
أنشطة وعمليات في الخلية

أولاً: اختبار المفاهيم

التعليمات: *صل المفردة في العمود الثاني بالوصف المناسب لها في العمود الأول، واكتب رمز المفردة في الفراغ على يمين الجملة. قد لا تستخدم بعض المفردات في العمود الثاني.*

العمود الأول	
.....	١. جميع التفاعلات الكيميائية التي تحدث في المخلوق الحي.
.....	٢. نوع من التكاثر يكون فيه المخلوق الحي الجديد (أحيانًا أكثر من واحد) له نفس المادة الوراثية للمخلوق الحي الأصلي.
.....	٣. مخلوقات حية تصنع غذاءها بنفسها.
.....	٤. خلايا جنسية تتكون في أعضاء تناسلية أنثوية.
.....	٥. عملية يتم من خلالها إنتاج خلايا تحتوي نصف عدد الكروموسومات.
.....	٦. انتقال الجزيئات من مناطق ذات التركيز المرتفع إلى المناطق ذات التركيز المنخفض.
.....	٧. تركيب في النواة يحتوي على المادة الوراثية.
.....	٨. مادة تُسرع التفاعلات الكيميائية داخل الخلية.
.....	٩. النقل السلبي للماء بالانتشار.
.....	١٠. عملية اتحاد بين بويضة وحيوان منوي.
.....	١١. نوع من التكاثر يحدث عندما تتحد خليتان جنسيتان (عادة بويضة مع حيوان منوي).
.....	١٢. تصف الخلايا التي تحوي نصف عدد الكروموسومات.
.....	١٣. العملية التي تتخلص منها الخلية من فضلاتها إلى الخارج بواسطة الحويصلات.
.....	١٤. الخلية التي تتكون من اتحاد بويضة مع حيوان منوي.
.....	١٥. خلايا تتكون في الأعضاء التناسلية الذكرية.
.....	١٦. انتقال المواد عبر الغشاء الخلوي دون الحاجة إلى الطاقة.
.....	١٧. دخول جزيئات كبيرة إلى داخل الخلية من خلال إحاطة الغشاء الخلوي بها ثم تمريرها إلى الداخل.
.....	١٨. تصف الخلايا التي تحوي عدد الكروموسومات كاملاً.
.....	١٩. عملية انقسام النواة لإنتاج نواتين متماثلتين.

العمود الثاني
أ. النقل النشط
ب. الانتشار
ج. البلعمة
د. الإنزيمات
هـ. الإخراج الخلوي
و. التخمر
ز. اللاجنسي
ح. عمليات الأيض
ط. الكروموسوم
ي. الانقسام المنصف
ك. الخاصية الأسموزية
ل. النقل السلبي
م. المنتجات
ن. البويضات
س. أحادية المجموعة الكروموسومية
ع. الإخصاب
ف. ثنائية المجموعة الكروموسومية
ص. الانقسام المتساوي
ق. الحيوانات المنوية
ر. الجنسي
ش. اللاقحة
ت. السنترومير

(تابع) اختبار الفصل

التعليمات: *اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال مما يلي، واكتب رمزها على يمينه:*

..... ٢٠. وظيفة ..... الخلية شبه المنفذ (ذي النفاذية الاختيارية) هو السماح لبعض المواد بالنفاذ من الخلية وإليها، بينما يمنع مواد أخرى من المرور.

أ. سيتوبلازم ب. غشاء ج. نواة د. جدار

..... ٢١. تدخل البكتيريا داخل الخلية بواسطة عملية:

أ. الانتشار ب. البلعمة ج. الإخراج الخلوي د. الخاصية الأسموزية

..... ٢٢. يسمى انتقال الجزيئات الكبيرة من خلال الغشاء الخلوي إلى خارج الخلية:

أ. البلعمة ب. الانتشار ج. الإخراج الخلوي د. الخاصية الأسموزية

..... ٢٣. يسمى انتقال الجزيئات عبر الغشاء الخلوي الذي يحتاج إلى طاقة:

أ. النقل النشط ب. الخاصية الأسموزية ج. النقل السلبي د. الانتشار

..... ٢٤. تسمى العملية التي ينتج عنها تحرير الطاقة عندما لا تتوافر كميات كافية من الأكسجين.

أ. البناء الضوئي ب. الاتزان ج. التخمر د. عمليات الأيض

..... ٢٥. مخلوقات حية لا تستطيع أن تصنع غذاءها بنفسها.

أ. النباتات ب. الإنزيمات ج. المستهلكات د. المنتجات

..... ٢٦. تستعمل المنتجات طاقة الشمس لصنع.

أ. الكلوروفيل ب. السكر ج. البروتينات د. النشا

..... ٢٧. تقضي أي خلية معظم دورة حياتها في فترة نمو ضمن الطور ..... .

أ. البيني ب. الاستوائي ج. التمهيدي د. النهائي

..... ٢٨. يعد كل من الآتية صحيحًا فيما يخص خلايا الحيوانات والنباتات ما عدا ..... .

أ. تحتوي الحيوانات فقط على خيوط مغزلية ج. تكوّن النباتات فقط صفائح خلوية

ب. تحتوي النباتات فقط على جدران خلوية صلبة د. تحتوي الحيوانات فقط على مريكزات

..... ٢٩. يحتوي كل من الآتية على خلايا جسمية ما عدا ..... .

أ. العظم ب. الحيوان المنوي ج. الكبد د. الكلية

..... ٣٠. تحتوي كل خلية في جلد الإنسان على ..... زوجًا من الكروموسومات.

أ. ١٣ ب. ١٨ ج. ٢٣ د. ٤٦

..... ٣١. تحتوي الخلايا الجنسية عند الإنسان على ..... كروموسومًا فرديًا.

أ. ١٣ ب. ٢٣ ج. ٣٣ د. ٤٦

..... ٣٢. ينتج مخلوق حي جديد في التكاثر الجنسي عندما:

أ. تنقسم الخلايا انقسامًا متساويًا ج. ينقسم المخلوق الحي إلى قسمين متساويين

ب. تتحد خلايا جنسية بعضها مع بعض د. ينمو مخلوق حي جديد من جسم والده

(تابع) اختبار الفصل

..... ٣٣. يمكن أن ينمو مخلوق حي جديد من جزء من المخلوق الحي الأصلي بواسطة ..... .

أ. الانشطار ب. الانقسام المنصف ج. التجدد د. الاتحاد الجنسي

..... ٣٤. ينمو مخلوق حي جديد من جسم المخلوق الأصلي بواسطة ..... .

أ. التبرعم ب. الانشطار ج. التجدد د. الاتحاد الجنسي

..... ٣٥. عدد الكروموسومات في الخلية الجنسية لمخلوق حي ..... عدد الكروموسومات في الخلية الأم.

أ. يساوي ب. نصف ج. ضعف د. ثلاثة أضعاف

..... ٣٦. عدد انقسامات النواة التي تحدث في الانقسام المنصف تساوي .....

أ. واحدًا ب. اثنين ج. ثلاثًا د. أربعًا

..... ٣٧. عدد الخلايا التي تنتج من خلية واحدة في نهاية الانقسام المنصف تساوي ..... .

أ. إثنين ب. ثلاثًا ج. أربعًا د. خمسًا

ثانيًا: استيعاب المفاهيم

المهارة – التمييز بين السبب والنتيجة

التعليمات: *اقرأ الوصف في الفقرتين الآتيتين، ثم أجب عن الأسئلة التي تلي كلًّا منهما.*

عندما تضع مكعبًا من السكر في كأس ماء، فلا يكون طعم الماء حلوًا في البداية، بل يصبح طعمه حلوًا جدًّا فيما بعد.

١. ما سبب التغير في طعم الماء؟

.....

.....

٢. هل النقل الذي حدث هو نقل نشط أم سلبي؟

.....

٣. ما نوع النقل الذي يُطلق على انتقال الجزيئات هذه؟

.....

٤. ما المفردة التي تفسر انتقال الجزيئات والوصول إلى حالة من التوازن مع الوسط المحيط؟

.....

عند استعمال الخميرة في صنع العجين، فإنه ينتفخ عند وضعه في الصينية.

٥. ما الذي تسبب في انتفاخ العجين؟

.....

٦. ما اسم هذه العملية؟

.....

التقويم

(تابع) اختبار الفصل

المهارة – التلخيص

التعليمات، *لخّص العناوين الآتية مستخدمًا جنسي أو لا جنسي كنقاط رئيسة.*

الإخصاب الانقسام المتساوي التبرعم الانقسام المنصف التكاثر الجنسي التكاثر اللاجنسي

٧. ١. .....

٨. أ. .....

٩. ب. .....

١٠. ٢. .....

١١. أ. .....

١٢. ب. .....

المهارة – الخريطة المفاهيمية

التعليمات، *املأ الفراغ في كل مما يلي بالمفردة المناسبة.*

تنقسم الخلايا بإحدى الطريقتين؛ فالخلايا الجسمية تنقسم بطريقة الانقسام ١٣. ..... ، بينما تنقسم الخلايا الجنسية بطريقة الانقسام ١٤. ..... . خلال الطور ١٥. ..... ، تنمو الخلية وتتضاعف كروموسوماتها، أو تنسخ مادتها ١٦. ..... استعدادًا للانقسام الخلوي.

وعندما تكون الخلية الجسمية جاهزة للانقسام إلى خليتين جديدتين، فإنها تمر بخطوات الانقسام ١٧. ..... . تسمى المرحلة الأولى الطور ١٨. ..... حيث تصبح أزواج الكروماتيدات واضحة تمامًا. في الخلايا الحيوانية يبدأ تركيبان صغيران يسميان ١٩. ..... بالتحرك إلى قطبي الخلية، ثم تبدأ الخيوط المغزلية في التكوّن بينهما عبر الخلية. وخلال المرحلة التالية وهي الطور ٢٠. ..... تصطف أزواج الكروماتيدات في وسط الخلية. وعندما تدخل العملية المرحلة الثالثة، وهي الطور ٢١. ..... ينقسم كل سنترومير وتنفصل أزواج الكروماتيدات وتبدأ كل منها في الحركة نحو طرفي الخلية، وتسمى حينئذٍ الكروماتيدات المنفصلة ٢٢. ..... المماثلة.

في الخطوة الأخيرة أو الطور ٢٣. ..... ، تبدأ الخيوط المغزلية بالاختفاء، كما يبدأ الغشاء النووي بالتكوّن حول كل كتلة من الكروموسومات، وتتكون نوية جديدة في كل نواة. وبعد ذلك يبدأ ٢٤. ..... بالانقسام وتتكوّن خليتان جديدتان.

ثالثًا: تطبيق المفاهيم

التعليمات: *حدد نوع التكاثر في العمود الثاني للوصف المناسب له في العمود الأول (يمكن أن يستخدم نوع التكاثر لأكثر من مرة في السؤال الواحد).*

العمود الأول	العمود الثاني
..... ١. بناء خلايا جسمية.	أ. الانقسام المنصف
..... ٢. بناء خلايا جنسية.	ب. الانقسام المتساوي
..... ٣. ينتج خلايا جديدة، يحتوي كل منها على نصف عدد الكروموسومات في الخلية الأصلية.	
..... ٤. يحدث في كل من النباتات والحيوانات.	
..... ٥. يتضمن ٨ أطوار لانقسام الخلية.	
..... ٦. يتضمن ٤ أطوار لانقسام الخلية.	

رابعًا: مهارات الكتابة

التعليمات: *أجب عن السؤالين الآتيين.*

١. صف عمليتي البناء الضوئي والتنفس الخلوي.

.....

.....

.....

.....

.....

٢. كيف تدخل الجزيئات الكبيرة داخل الخلية؟

.....

.....

.....

.....

.....