الموضوع: المادة الوراثية.

الصف: الثامن.

المبحث: العلوم.

إعداد: شبكة منهاجي التعليمية.

السؤال الأول:

🧠 **أختار الإجابة الصحيحة في الفقرات الآتية:**

١. **توجد المادة الوراثية في خلايا الكائنات الحية حقيقية النواة بصورة تراكيب دقيقة تسمى:**

أ. الجينات.

ب. الكروموسومات.

ج. الجاميتات.

د. النيوكليوتيدات.

٢. **يتكون الكروموسوم من مركب كيميائي معقد يسمى:**

أ. الحمض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين.

ب. البروتين.

ج. السكر.

د. الفوسفات.

٣. **الرمز المختصر للحمض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين هو:**

أ. RNA .

ب. HGP .

ج. DNA .

د. ATP .

٤. تحتوي الخلايا الجسمية للإنسان على:

أ. 23 كروموسومًا.

ب. 44 كروموسومًا.

ج. 46 كروموسومًا.

د. 92 كروموسومًا.

٥. أجزاء محددة من DNA توجد على الكروموسومات وتتحكم في الصفات الوراثية تسمى:

أ. الجينات.

ب. الجاميتات.

ج. الكروماتيدات.

د. الفوسفات.

٦. المسؤول الرئيس عن اختلاف الصفات بين أفراد النوع الواحد هو اختلاف:

أ. عدد الكروموسومات.

ب. الجينات.

ج. عدد الخلايا.

د. حجم النواة.

٧. الوحدة البنائية في جزيء DNA هي:

أ. الجين.

ب. الكروموسوم.

ج. النيوكليوتيد.

د. الكروماتيد.

٨. يتكون النيوكليوتيد من:

أ. سكر وقاعدة نيتروجينية فقط.

ب. سكر ومجموعة فوسفات فقط.

ج. قاعدة نيتروجينية وفوسفات فقط.

د. سكر منقوص الأكسجين وقاعدة نيتروجينية ومجموعة فوسفات.

٩. أي الآتية تعد قاعدة نيتروجينية في DNA؟

أ. الأدينين.

ب. الجلوكوز.

ج. الفوسفات.

د. الرايبوز.

١٠. عدد أنواع القواعد النيتروجينية في DNA هو:

أ. اثنان.

ب. ثلاثة.

ج. أربعة.

د. خمسة.

١١. يرتبط الأدينين والثايمين بواسطة:

أ. رابطة هيدروجينية واحدة.

ب. رابطتين هيدروجينيتين.

ج. ثلاث روابط هيدروجينية.

د. أربع روابط هيدروجينية.

١٢. ترتبط قاعدتا الغوانين والسايتوسين بواسطة:

أ. رابطة هيدروجينية واحدة.

ب. رابطتين هيدروجينيتين.

ج. ثلاث روابط هيدروجينية.

د. أربع روابط هيدروجينية.

١٣. تحدث عملية تضاعف DNA :

أ. بعد الانقسام الخلوي.

ب. قبل الانقسام الخلوي.

ج. أثناء الطور النهائي فقط.

د. بعد موت الخلية.

١٤. ينتج من تضاعف جزيء DNA الأصلي:

أ. جزيء DNA واحد.

ب. جزيئان متطابقان.

ج. أربعة جزيئات مختلفة.

د. كروموسوم واحد فقط.

١٥. تبدأ عملية تضاعف DNA بـ:

أ. اتحاد الكروماتيدات.

ب. انفصال سلسلتي DNA

ج. انقسام السيتوبلازم.

د. تكوين الجاميتات.

١٦. بعد تضاعف الكروموسوم يتكون من:

أ. جينين.

ب. نيوكليوتيدين.

ج. كروماتيدين شقيقين.

د. أربع خلايا.

١٧. يرتبط الكروماتيدان الشقيقان معًا عند:

أ. القاعدة النيتروجينية.

ب. القطعة المركزية.

ج. مجموعة الفوسفات.

د. السيتوبلازم.

١٨. العملية التي يتم من خلالها إنتاج خلايا جديدة من خلايا أخرى من النوع نفسه تسمى:

أ. تضاعف DNA

ب. الانقسام الخلوي.

ج. التنفس الخلوي.

د. البناء الضوئي.

١٩. يحدث في الخلايا حقيقية النواة نوعان من الانقسام هما:

أ. المتساوي والانشطار الثنائي.

ب. المنصف والانشطار الثنائي.

ج. المتساوي والمنصف.

د. التضاعف والانشطار الثنائي.

٢٠. ينتج عن الانقسام المتساوي:

أ. خليتان متماثلتان.

ب. أربع خلايا مختلفة.

ج. خلية واحدة.

د. ثماني خلايا.

٢١. تحتوي كل خلية ناتجة عن الانقسام المتساوي على:

أ. نصف عدد كروموسومات الخلية الأصلية.

ب. العدد نفسه من كروموسومات الخلية الأصلية.

ج. ضعف عدد كروموسومات الخلية الأصلية.

د. كروموسوم واحد فقط.

٢٢. يحدث الانقسام المتساوي في الإنسان في:

أ. الخلايا الجنسية فقط.

ب. الخلايا الجسمية.

ج. الجاميتات فقط.

د. البكتيريا فقط.

٢٣. في أي أطوار الانقسام المتساوي تصطف الكروموسومات في منتصف الخلية؟

أ. التمهيدي.

ب. الاستوائي.

ج. الانفصالي.

د. النهائي.

٢٤. في أي أطوار الانقسام المتساوي تنفصل الكروماتيدات بعضها عن بعض؟

أ. التمهيدي.

ب. الاستوائي.

ج. الانفصالي.

د. النهائي.

٢٥. ينتج عن الانقسام المنصف:

أ. خليتان.

ب. ثلاث خلايا.

ج. أربع خلايا.

د. ثماني خلايا.

٢٦. تحتوي الخلايا الناتجة عن الانقسام المنصف على:

أ. العدد نفسه من كروموسومات الخلية الأصلية.

ب. نصف عدد كروموسومات الخلية الأصلية.

ج. ضعف عدد كروموسومات الخلية الأصلية.

د. أربعة أضعاف عدد الكروموسومات.

٢٧. تسمى الخلايا الناتجة عن الانقسام المنصف:

أ. الكروماتيدات.

ب. الجاميتات.

ج. الكروموسومات.

د. النيوكليوتيدات.

٢٨. يحدث الانشطار الثنائي في:

أ. الخلايا حقيقية النواة فقط.

ب. الخلايا بدائية النواة مثل البكتيريا.

ج. الخلايا الجنسية للإنسان.

د. خلايا الجلد فقط.

٢٩. بدأ مشروع الجينوم البشري عام:

أ. 1980م.

ب. 1990م.

ج. 2000م.

د. 2003م.

السؤال الثاني:

أضع إشارة (✓) بجانب العبارة الصحيحة، وإشارة (✗) بجانب العبارة غير الصحيحة في ما يأتي:

١. ( ) تحتوي الخلية على المادة الوراثية التي تحدد الصفات الوراثية التي تنتقل من جيل إلى آخر.

٢. ( ) يتكون النيوكليوتيد من سكر منقوص الأكسجين وقاعدة نيتروجينية ومجموعة فوسفات.

٣. ( ) ترتبط قاعدتا الأدينين والثايمين بثلاث روابط هيدروجينية.

٤. ( ) يحدث تضاعف DNA قبل حدوث الانقسام الخلوي.

٥. ( ) ينتج عن الانقسام المنصف خليتان متماثلتان تحمل كل منهما العدد نفسه من كروموسومات الخلية الأصلية.

٦. ( ) يعد الانشطار الثنائي إحدى طرائق تكاثر البكتيريا.

السؤال الثالث:

أكمل الفراغ في الجمل التالية:

١. توجد المادة الوراثية في خلايا الكائنات الحية حقيقية النواة في تراكيب دقيقة تسمى .....
٢. تسمى أجزاء DNA الموجودة على الكروموسوم والمسؤولة عن الصفات الوراثية .....
٣. الوحدة البنائية في جزيء DNA تسمى .....
٤. تنتج عن الانقسام المتساوي خليتان جديدتان .....
٥. تسمى الخلايا الناتجة عن الانقسام المنصف ..... أو الخلايا الجنسية.

السؤال الرابع:

المفاهيم والمصطلحات: أكتب المصطلح المناسب في الفراغ:

١. (.....) تراكيب دقيقة توجد فيها المادة الوراثية في نواة خلايا الكائنات الحية حقيقية النواة.
٢. (.....) أجزاء محددة من DNA توجد على الكروموسومات وتتحكم في الصفات الوراثية.
٣. (.....) الوحدات البنائية التي يتكون منها جزيء DNA، ويتكون كل منها من سكر منقوص الأكسجين وقاعدة نيتروجينية ومجموعة فوسفات.
٤. (.....) عملية تحدث قبل الانقسام الخلوي وينتج عنها جزيئا DNA مطابقان لجزيء DNA الأصلي.
٥. (.....) انقسام ينتج عنه أربع خلايا، تحتوي كل منها على نصف عدد كروموسومات الخلية الأصلية.
٦. (.....) عملية انقسام تحدث في الخلايا بدائية النواة بعد تضاعف المادة الوراثية، وتنتهي بإنتاج خليتين جديدتين متماثلتين.

إجابات الأسئلة

السؤال الأول:

أختار الإجابة الصحيحة في الفقرات الآتية:

١. **توجد المادة الوراثية في خلايا الكائنات الحية حقيقية النواة بصورة تراكيب دقيقة تسمى:**
أ. الجينات.
ب. الكروموسومات.
ج. الجاميتات.
د. النيوكليوتيدات.

٢. **يتكون الكروموسوم من مركب كيميائي معقد يسمى:**
أ. الحمض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين.
ب. البروتين.
ج. السكر.
د. الفوسفات.

٣. **الرمز المختصر للحمض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين هو:**
أ. RNA .
ب. HGP .
ج. DNA .
د. ATP .

٤. **تحتوي الخلايا الجسمية للإنسان على:**
أ. 23 كروموسومًا.
ب. 44 كروموسومًا.
ج. 46 كروموسومًا.
د. 92 كروموسومًا.

٥. **أجزاء محددة من DNA توجد على الكروموسومات وتتحكم في الصفات الوراثية تسمى:**

أ. الجينات.

ب. الجاميتات.

ج. الكروماتيدات.

د. الفوسفات.

٦. **المسؤول الرئيس عن اختلاف الصفات بين أفراد النوع الواحد هو اختلاف:**

أ. عدد الكروموسومات.

ب. الجينات.

ج. عدد الخلايا.

د. حجم النواة.

٧. **الوحدة البنائية في جزيء DNA هي:**

أ. الجين.

ب. الكروموسوم.

ج. النيوكليوتيد.

د. الكروماتيد.

٨. **يتكون النيوكليوتيد من:**

أ. سكر وقاعدة نيتروجينية فقط.

ب. سكر ومجموعة فوسفات فقط.

ج. قاعدة نيتروجينية وفوسفات فقط.

د. سكر منقوص الأكسجين وقاعدة نيتروجينية ومجموعة فوسفات.

٩. **أي الآتية تعد قاعدة نيتروجينية في DNA؟**

أ. الأدينين.

ب. الجلوكوز.

ج. الفوسفات.

د. الرايبوز.

١٠. عدد أنواع القواعد النيتروجينية في DNA هو:

أ. اثنان.

ب. ثلاثة.

ج. أربعة.

د. خمسة.

١١. يرتبط الأدينين والثايمين بواسطة:

أ. رابطة هيدروجينية واحدة.

ب. رابطتين هيدروجينيتين.

ج. ثلاث روابط هيدروجينية.

د. أربع روابط هيدروجينية.

١٢. ترتبط قاعدتا الغوانين والسايتوسين بواسطة:

أ. رابطة هيدروجينية واحدة.

ب. رابطتين هيدروجينيتين.

ج. ثلاث روابط هيدروجينية.

د. أربع روابط هيدروجينية.

١٣. تحدث عملية تضاعف DNA :

أ. بعد الانقسام الخلوي.

ب. قبل الانقسام الخلوي.

ج. أثناء الطور النهائي فقط.

د. بعد موت الخلية.

١٤. ينتج من تضاعف جزيء DNA الأصلي:

أ. جزيء DNA واحد.

ب. جزيئان متطابقان.

ج. أربعة جزيئات مختلفة.

د. كروموسوم واحد فقط.

١٥. تبدأ عملية تضاعف DNA بـ:

أ. اتحاد الكروماتيدات.

ب. انفصال سلسلتي DNA

ج. انقسام السيتوبلازم.

د. تكوين الجاميتات.

١٦. بعد تضاعف الكروموسوم يتكون من:

أ. جينين.

ب. نيوكليوتيدين.

ج. كروماتيدين شقيقين.

د. أربع خلايا.

١٧. يرتبط الكروماتيدان الشقيقان معًا عند:

أ. القاعدة النيتروجينية.

ب. القطعة المركزية.

ج. مجموعة الفوسفات.

د. السيتوبلازم.

١٨. العملية التي يتم من خلالها إنتاج خلايا جديدة من خلايا أخرى من النوع نفسه تسمى:

أ. تضاعف DNA

ب. الانقسام الخلوي.

ج. التنفس الخلوي.

د. البناء الضوئي.

١٩. يحدث في الخلايا حقيقية النواة نوعان من الانقسام هما:

أ. المتساوي والانشطار الثنائي.

ب. المنصف والانشطار الثنائي.

ج. المتساوي والمنصف.

د. التضاعف والانشطار الثنائي.

٢٠. ينتج عن الانقسام المتساوي:

أ. خليتان متماثلتان.

ب. أربع خلايا مختلفة.

ج. خلية واحدة.

د. ثماني خلايا.

٢١. تحتوي كل خلية ناتجة عن الانقسام المتساوي على:

أ. نصف عدد كروموسومات الخلية الأصلية.

ب. العدد نفسه من كروموسومات الخلية الأصلية.

ج. ضعف عدد كروموسومات الخلية الأصلية.

د. كروموسوم واحد فقط.

٢٢. يحدث الانقسام المتساوي في الإنسان في:

أ. الخلايا الجنسية فقط.

ب. الخلايا الجسمية.

ج. الجاميتات فقط.

د. البكتيريا فقط.

٢٣. في أي أطوار الانقسام المتساوي تصطف الكروموسومات في منتصف الخلية؟

أ. التمهيدي.

ب. الاستوائي.

ج. الانفصالي.

د. النهائي.

٢٤. في أي أطوار الانقسام المتساوي تنفصل الكروماتيدات بعضها عن بعض؟

أ. التمهيدي.

ب. الاستوائي.

ج. الانفصالي.

د. النهائي.

٢٥. ينتج عن الانقسام المنصف:

أ. خليتان.

ب. ثلاث خلايا.

ج. أربع خلايا.

د. ثماني خلايا.

٢٦. تحتوي الخلايا الناتجة عن الانقسام المنصف على:

أ. العدد نفسه من كروموسومات الخلية الأصلية.

ب. نصف عدد كروموسومات الخلية الأصلية.

ج. ضعف عدد كروموسومات الخلية الأصلية.

د. أربعة أضعاف عدد الكروموسومات.

٢٧. تسمى الخلايا الناتجة عن الانقسام المنصف:

أ. الكروماتيدات.

ب. الجاميتات.

ج. الكروموسومات.

د. النيوكليوتيدات.

٢٨. يحدث الانشطار الثنائي في:

أ. الخلايا حقيقية النواة فقط.

ب. الخلايا بدائية النواة مثل البكتيريا.

ج. الخلايا الجنسية للإنسان.

د. خلايا الجلد فقط.

٢٩. بدأ مشروع الجينوم البشري عام:

أ. 1980م.

ب. 1990م.

ج. 2000م.

د. 2003م.

السؤال الثاني:

أضع إشارة (✓) بجانب العبارة الصحيحة، وإشارة (✗) بجانب العبارة غير الصحيحة في ما يأتي:

١. (✓) تحتوي الخلية على المادة الوراثية التي تحدد الصفات الوراثية التي تنتقل من جيل إلى آخر.
٢. (✓) يتكون النيوكليوتيد من سكر منقوص الأكسجين وقاعدة نيتروجينية ومجموعة فوسفات.
٣. (✗) ترتبط قاعدتا الأدينين والثايمين بثلاث روابط هيدروجينية.
٤. (✓) يحدث تضاعف DNA قبل حدوث الانقسام الخلوي.
٥. (✗) ينتج عن الانقسام المنصف خليتان متماثلتان تحمل كل منهما العدد نفسه من كروموسومات الخلية الأصلية.
٦. (✓) يعد الانشطار الثنائي إحدى طرائق تكاثر البكتيريا.

السؤال الثالث:

أكمل الفراغ في الجمل التالية:

١. توجد المادة الوراثية في خلايا الكائنات الحية حقيقية النواة في تراكيب دقيقة تسمى الكروموسومات.
٢. تسمى أجزاء DNA الموجودة على الكروموسوم والمسؤولة عن الصفات الوراثية الجينات.
٣. الوحدة البنائية في جزيء DNA تسمى النيوكليوتيد.
٤. تنتج عن الانقسام المتساوي خليتان جديدتان متماثلتان.
٥. تسمى الخلايا الناتجة عن الانقسام المنصف الجاميتات أو الخلايا الجنسية.

السؤال الرابع:

المفاهيم والمصطلحات: أكتب المصطلح المناسب في الفراغ:

١. (الكروموسومات) تراكيب دقيقة توجد فيها المادة الوراثية في نواة خلايا الكائنات الحية حقيقية النواة.
٢. (الجينات) أجزاء محددة من DNA توجد على الكروموسومات وتتحكم في الصفات الوراثية.
٣. (النيوكليوتيدات) الوحدات البنائية التي يتكون منها جزيء DNA، ويتكون كل منها من سكر منقوص الأكسجين وقاعدة نيتروجينية ومجموعة فوسفات.
٤. (تضاعف DNA) عملية تحدث قبل الانقسام الخلوي وينتج عنها جزيئا DNA مطابقان لجزيء DNA الأصلي.
٥. (الانقسام المنصف) انقسام ينتج عنه أربع خلايا، تحتوي كل منها على نصف عدد كروموسومات الخلية الأصلية.
٦. (الانشطار الثنائي) عملية انقسام تحدث في الخلايا بدائية النواة بعد تضاعف المادة الوراثية، وتنتهي بإنتاج خليتين جديدتين متماثلتين.