علوم

الصف الثالث المتوسط

الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على
الاختبارات الوطنية (نافس) الفصل الدراسي الأول

مواءمة نواتج التعلم في نافس مع موضوعات مقرر العلـــوم الصف الثالث المتوسط

موضوعات المقرر	نو اتج التعلم في نافس
٣ م – ف ١ الوحدة (١) طبيعة العلم وتغيرات الأرض الفصل الأول (طبيعة العلم) أسلوب العلم عمل العلم العلم والتقنية والمجتمع	**الطريقة العلمية** يستخدم العلماء العديد من المهارات خلال ممارساتهم للطريقة العلمية؛ التي تساعدهم على جمع المعلومات والإجابة على الأسئلة التي يطرحونها. ومن هذه المهارات؛ الملاحظة- التوقع- تكوين فرضية- التجريب- التصنيف- عمل نماذج-استخدام المتغيرات- القياس- تحليل البيانات وتفسيرها- الاستنتاج- التواصل. وتتطلب هذه المهارات معرفة الممارسات الأساسية للاستقصاء التجريبي؛ ولن يكون إلا بتفعيل أدوارهم التفعيل الأمثل أثناء تنفيذ التجارب في المختبرات بأنواعها. وتعد المختبرات العلمية - المدرسية أو الافتراضية - بيئة خصبة لتوظيف تلك الممارسات، ففي هذه المختبرات تنتقل المعرفة من الأوراق إلى حيز الواقع، وفيها يعطى الطالب فرصة لإشباع فضوله. إن المختبرات العلمية جزء رئيس في بنية المنظومة التعليمية السليمة، وأساس لتعليم العلوم. فينبغي علينا معلمي ومعلمات العلوم اكساب الطلبة المعارف والمهارات المتعلقة باستخدامه للمواد والأدوات الأساسية الشائعة في الحياة اليومية، وامتلاكه المعرفة الواقعية والاجرائية للتعلم وللحياة اليومية، والقدرة على الاطلاع والاكتشاف، وتجويده لمهارات الاستقصاء العلمي التي ينبغي أن يمتلكها الطالب وتتماشى مع احتياجاته في هذه المرحلة..
الفصل (الثاني) تغيرات الأرض المراقبة الواعية الزلازل البراكين الصفائح الأرضية وعلاقتها بالزلازل والبراكين	• يحدد مفهوم الصدع ويعدد أنواع الصدوع (العادي والعكسي والجانبي أو الانزلاقي) ويميز بالرسم كل نوع منها . • يعرف الزلازل والموجات الزلزالية وانواعها ويعرف بؤرة الزلزال والمركز السطحي للزلزال ويميز من خلال الرسم كلا منهما. • يوضح الظواهر الناتجة عن الزلازل ويفسر أسباب حدوثها ويبين اثارها التدميرية ويشرح طرق السلامة منها . • يعدد اشكال البراكين (الدرعية والمخروطية والمركبة وثوران الشقوق) ويعرف كلا منها ويميزها ويذكر مثالا عليه . • يعرف نظرية الصفائح الأرضية ويبين تركيب ومكونات الصفائح الأرضية ويعدد أقسامها (محيطية وقارية) ويتعرف الغلاف الصخري والصفيحة والغلاف المائع ويميز شكل كل منها . • يوضح المقصود بحدود الصفائح المتحركة ويعدد أنواعها (حدود تقارب وحدود تباعد وحدود جانبية أو تحويلية) ويميز كل نوع منها . • يوضح علاقة مواقع البراكين ومراكز الزلازل بحدود الصفائح ويبين اثر حدود الصفائح المتباعدة ويعرف حفر الانهدام ويذكر مثالا عليها . • يوضح علاقة حدود الصفائح المتقاربة والمتباعدة بالزلازل والبراكين . • يفسر النتائج المتعلقة بأسباب حركة الصفائح وفوائدها والجانب الإيجابي منها .

مواءمة نواتج التعلم في نافس مع موضوعات مقرر العلـــوم الصف الثالث المتوسط

موضوعات المقرر	نو اتج التعلم في نافس
الوحدة (٢) أنشطة وعمليات الخلية الفصل الثالث (أنشطة وعمليات في الخلية) أنشطة في الخلية انقسام الخلية وتكاثرها	• يتعرف وحدة بناء اجسام المخلوقات الحية ويتتبع مراحل تطور النظرية الخلوية ويذكر بنودها ودور العلماء في اكتشافها . • يقدر أهمية الأدوات التقنية (أجهزة التكبير – المجاهر) ويوضح دورها في التعرف على الخلايا ومكوناتها . • يقارن بين المخلوقات الحية وحيدة الخلية والمخلوقات متعددة الخلايا ويذكر امثلة عليها . • يصف أنشطة وعمليات الخلية الحيوية اللازمة لاستمرار المخلوقات الحية في الحياة . • يوضح المرحلتين الأساسية لدورة الخلية (المرحلة البينية ومرحلة الانقسام الخلوي) ويشرح التغيرات والحداث المصاحبة لهما . ويحدد زمنها . ويذكر أمثلة على ذلك . • يبين أهمية الطور البيني والانقسام الخلوي ويصف وضع الخلايا فيه ويميز بينها وبين الخلايا النشطة . • يعرف الانقسام المنصف ويصف أطواره ويقارن مع الرسم بين مايحدث في الطور الانفصالي الول والطور الانفصالي الثاني في عمليات الانقسام ويميز اشكالها المختلفة . • يقارن بين الانقسام المتساوي والمنصف من حيث الأهمية والأطوار والنواتج وأنواع الخلايا التي يحدث فيها الانقسام .
الفصل (الرابع) الوراثة مادة الوراثة DNA علم الوراثة	• يشرح تطور علم الوراثة ويوضح دور مندل فيه . • يطبق قانون مندل الأول والثاني لانتقال الصفات الوراثية ويتوقع ظهور الصفات الوراثية بين الأفراد في الأجيال ونسبها . • يوضح مفهوم الوراثة ومبادئ علم الوراثة ويفسر كيفية توارث الصفات ودور الجينات المتقابلة (آليل) فيها . • يفرق بين الجينات المتماثلة وغير المتماثلة ويذكر مثالا على كل منها . • يحسب احتمال ظهور الصفات الوراثية للمخلوقات الحية باستعمال مربع بانيت • يميز مكونات تركيب الكروموسوم والعلاقة بينها ويوضح مفهوم الجين ويحدد مكوناته وموقعه على الكروموسوم ويفسر حدوث الطفرة الجينية وتأثيراتها على صنع البروتين في الخلية . • يصف ناتج الانحراف والخلل في الانقسام المنصف ويذكر أمثلة على ذلك . • يقارن بين الاحماض النووية DNA و RNA ويصف اشكالها وتراكيبها واهميتها ووظائف كل نوع منها . • يوضح عدد الكروموسومات في خلايا جسم الانسان وانواعها ويذكر امثلة لذلك ويفرق بين الخلايا ثنائية المجموعة الكروموسومية والخلايا أحادية المجموعة الكروموسومية ويذكر امثلة لكل منهما .

طبيعة العلم

دروس المقرر

الوحدة (١) دراسة المادة:الدرس الأول: أسلوب العلم- الدرس الثاني: حل المشكلات بطريقة علمية

الطريقة العلمية

الطريقة العلمية

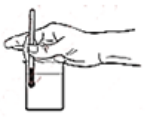
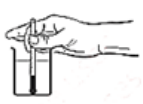
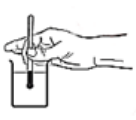
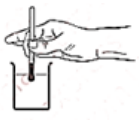
يستخدم العلماء العديد من المهارات خلال ممارساتهم للطريقة العلمية؛ التي تساعدهم على جمع المعلومات والإجابة على الأسئلة التي يطرحونها. ومن هذه المهارات؛ الملاحظة- التوقع- تكوين فرضية- التجريب- التصنيف- عمل نماذج- استخدام المتغيرات- القياس- تحليل البيانات وتفسيرها- الاستنتاج- التواصل. وتتطلب هذه المهارات معرفة الممارسات الأساسية للاستقصاء التجريبي؛ ولن يكون إلا بتفعيل أدوارهم التفعيل الأمثل أثناء تنفيذ التجارب في المختبرات بأنواعها. وتعد المختبرات العلمية - المدرسية أو الافتراضية - بيئة خصبة لتوظيف تلك الممارسات، ففي هذه المختبرات تنتقل المعرفة من الأوراق إلى حيز الواقع، وفيها يعطى الطالب فرصة لإشباع فضوله.

إن المختبرات العلمية جزء رئيس في بنية المنظومة التعليمية السليمة، وأساس لتعليم العلوم. فينبغي علينا معلمي ومعلمات العلوم اكساب الطلبة المعارف والمهارات المتعلقة باستخدامه للمواد والأدوات الأساسية الشائعة في الحياة اليومية، وامتلاكه المعرفة الواقعية والاجرائية للتعلم وللحياة اليومية، والقدرة على الاطلاع والاكتشاف، وتجويده لمهارات الاستقصاء العلمي التي ينبغي أن يمتلكها الطالب وتتماشى مع احتياجاته في هذه المرحلة..

1 استخدمت فاطمة ثلاثة مصابيح كهربائية متماثلة تماماً. ووضعت بطارية في كل مصباح وأضاءت المصابيح الثلاثة في وقت واحد، وسجلت زمن إضاءة كل مصباح. ما المتغير المستقل في التجربة؟

أ) المصباح ● البطارية جـ) الاضاءة د) زمن الاضاءة

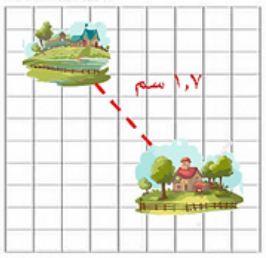
2 عادة ما يتوفر نوعان من مصادر الحرارة في مختبر العلوم، صفيحة ساخنة كهربائية وموقد بنسن، خطط خالد لإجراء دراسة لاختبار أي من هذه المصادر يسخن الماء بشكل أسرع. قام خالد بسكب ٢٠٠ مل من الماء في كل من اثنين من الأكواب المتطابقة وسجل درجة الحرارة الأولية للمياه في كل كوب. أين يجب أن يضع خالد مقياس الحرارة لكي يأخذ قراءاته بدقة خلال تحقيقاته؟

أ) 
ب) 
● 
د) 

3 عند دراسة أثر كمية الماء على نمو النبات فإن معدل نموه يمثل:

أ) الفرضية ب) المتغير المستقل ● المتغير التابع د) العامل الثابت

4 يبين مقياس رسم إحدى الخرائط أن كل ١ سم يعادل ٥كم. إذا كانت المسافة بين قريتين ١,٧ سم على الخريطة، فما المسافة الحقيقية التي تفصل بين القريتين بالكيلومترات؟



أ) ٤,٥ ● ٨,٥ جـ) ٤٥ د) ٨٥

5 أيّ مما يأتي يعد مصدرًا جيدًا للمعلومات عن آثار مكتشفة حديثاً؟

أ) الصحف ● الانترنت جـ) التلفاز د) الصور

6 عندما يقوم العلماء بتجربة علاج جديد، يُعطَى هذا العلاج لمجموعة من المرضى ولايُعطى لمجموعة أخرى والتي تعرف بالمجموعة:

أ) التجريبية ب) المستقلة ● الضابطة د) العينية

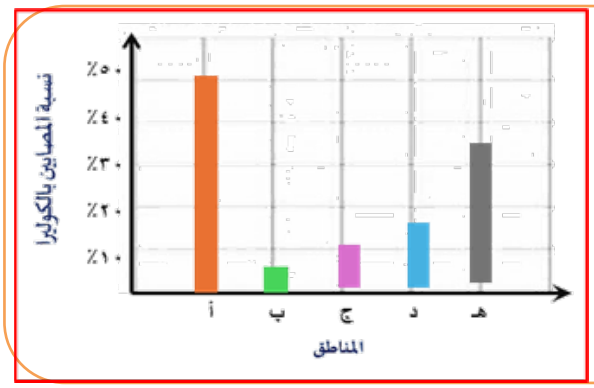
7 جمعَ جيولوجيّ ٢,٥ كجم من تربة معينة لتحليلها. إذا تطلّب إجراء التحليل ٢٠ جرامًا فقط من تراب هذه العينة، فما النسبة المئوية لعينة التربة التي سيتم تحليلها؟

أ) ٥٠٪ ● ٠,٠٨٪ جـ) ١,٢٥٪ د) ٨٪

8 الكوليرا عدوى حادة تسبّب الإسهال وتنجم عن تناول الأطعمة أو شرب المياه الملوّثة ببكتيريا ضمات الكوليرا. ولا تزال الكوليرا تشكل تهديداً عالمياً للصحة العامة في البلدان التي يكثر فيها الفقر وتصيب الأشخاص الذين لا يحصلون على ما يكفي من المياه المأمونة والمرافق الصحية الأساسية.
تم تقسيم قرية عدد سكانها ١٠٠٠ نسمة إلى خمس مناطق متساوية في العدد.
استخدم البيانات التالية لإنشاء رسم بياني بالأعمدة لتوضّح عدد المصابين بالكوليرا في كل منطقة.

أ	ب	ج	د	هـ
٥٠٪	٥٪	١٠٪	١٦٪	٣٥٪

الرسم:



تغيرات الأرض

دروس المقرر

الوحدة (١) طبيعة العلم وتغيرات الأرض:الدرس الأول: الزلازل- الدرس الثاني- البراكين- الدرس الثالث: الصفائح الأرضية وعلاقتها بالزلازل والبراكين

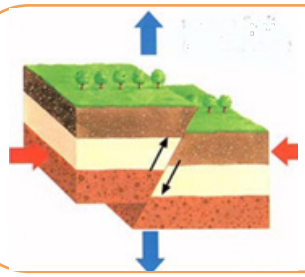
الطريقة العلمية

- يحدد مفهوم الصدع ويعدد أنواع الصدوع (العادي والعكسي والجانبي أو الانزلاقي) ويميز بالرسم كل نوع منها
- يعرف الزلازل والموجات الزلزالية وانواعها ويعرف بؤرة الزلزال والمركز السطحي للزلزال ويميز من خلال الرسم كلا منهما
- يوضح الظواهر الناتجة عن الزلازل ويفسر أسباب حدوثها ويبين اثارها التدميرية ويشرح طرق السلامة منها
- يعدد اشكال البراكين (الدرعية والمخروطية والمركبة وثوران الشقوق) ويعرف كلا منها ويميزها ويذكر مثالا عليه
- يعرف نظرية الصفائح الأرضية ويبين تركيب ومكونات الصفائح الأرضية ويعدد أقسامها (محيطية وقارية) ويتعرف الغلاف الصخري والصفيحة والغلاف المائع ويميز شكل كل منها
- يوضح المقصود بحدود الصفائح المتحركة ويعدد أنواعها (حدود تقارب وحدود تباعد وحدود جانبية أو تحويلية) ويميز كل نوع منها
- يوضح علاقة مواقع البراكين ومراكز الزلازل بحدود الصفائح ويبين اثر حدود الصفائح المتباعدة ويعرف حفر الانهدام ويذكر مثالا عليها
- يوضح علاقة حدود الصفائح المتقاربة والمتباعدة بالزلازل والبراكين
- يفسر النتائج المتعلقة بأسباب حركة الصفائح وفوائدها والجانب الإيجابي منها

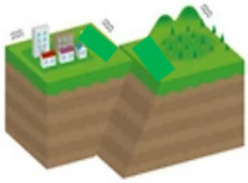
1 تعرضت جنوب شرق المدينة المنورة في عام ١٤٤٣هـ للعديد من الزلازل أدى على حدوث شقوق وصدوع في الصخور بفعل قوى الضغط وتحرك الصخور التي تقع فوق مستوى الصدع إلى أعلى نسبة إلى الصخور التي تقع اسفل منها.
حدد نوع الصدع وارسمه؟

الإجابة :
نوع الصدع عكسي

الرسم:

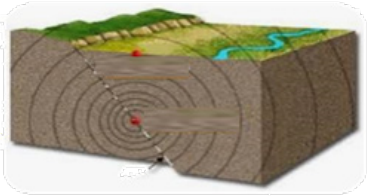


2 أمامك صورة لصدع انزلاقي لزلزال حدث في جازان، فتعرضت الصخور لإجهادات، حدد نوع القوى المسببة؟ وارسم اتجاهها؟



الإجابة : ينتج الصدع الجانبي (الانزلاقي) عندما تتعرض الصخور لإجهادات قص (تؤثر فيها بصورة جانبية)

3 شاهد عبد العزيز في قناة عين التعليمية صورة عن الطاقة المتحررة من صدوع لموجات زلزالية ،



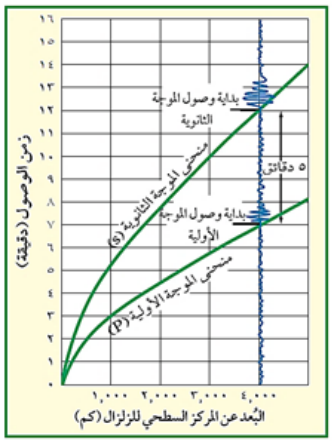
من خلال الصورة ساعد عبد العزيز في تحديد بؤرة الزلزال والمركز السطحي للزلزال؟

الإجابة: (الصورة)

4 أعد أحمد مقال عن الموجات السطحية ذكر فيه اقصر الموجات الزلزالية وأكثرها سرعة وهي المسببة لمعظم الدمار أثناء حدوث الزلزال وحركتها معقدة، تتحرك على امتداد سطح الأرض وفي الوقت نفسه إلى أعلى وأسفل مثل حركة موجات مياه البحر. ما رأيك في معلومات أحمد عن الموجات السطحية؟

الإجابة:أطول الموجات الزلزالية وأقلها سرعة وهي المسببة لمعظم الدمار أثناء حدوث الزلزال وحركتها معقدة ، تتحرك على امتداد سطح الأرض وفي الوقت نفسه إلى أعلى وأسفل مثل حركة موجات مياه بحر.

5 من خلال قراءة بيانات الرسم البياني،



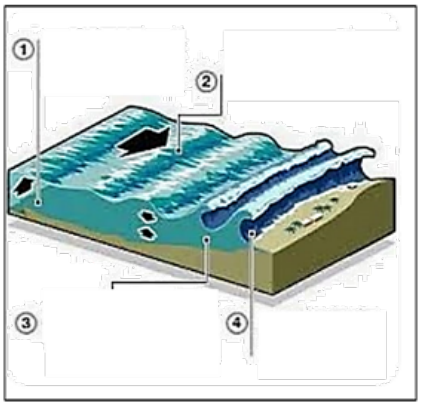
أجب عما يلي:

إذا كان البعد بين محطة الرصد الزلزالي والمركز السطحي للزلزال ٤٠٠٠ كم ، فما الفرق في الزمن بين وصول موجات (S) و وصول موجات (P) إليه؟

الإجابة :

الفرق في الزمن بين وصول موجات (S) ووصول موجات (P) = ٦ دقائق

6 التسونامي موجات بحرية تتولد من الزلزال ولها قدرة على إحداث تدمير كبير.
مستعيناً بالرسم التوضيحي رتب العبارات التالية لحدوث التسونامي



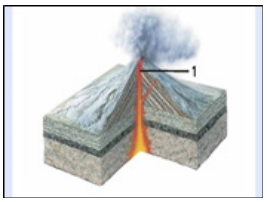
[٣] مع اقتراب الأمواج من اليابسة تبطئ سرعتها إلى ٤٥كم/س لكنها تزداد ارتفاعها.

[١] تصدع في قاع البحر يدفع الماء إلى أعلى مما يبدأ تكوين الأمواج.

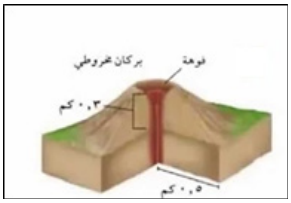
[٤] تندفع الأمواج نحو اليابسة مدمرة كل ما يعترض طريقها.

[٢] تتحرك الأمواج بتسارع في مياه المحيط العميقة لتبلغ سرعات تصل إلى ٥٠٠ كم/س.

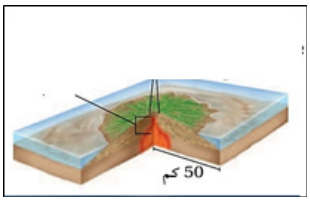
7 أي مما يلي يحدد أنواع البراكين الموضحة في الشكل ادناه بشكل صحيح ؟



١



٢



٣

أ (١)مركب،(٢)درعي،(٣)مخروطي

ب (١)مخروطي،(٢)مركب،(٣)درعي

جـ (١)درعي،(٢)مخروطي،(٣)مركب

● (١)مركب،(٢)مخروطي،(٣)درعي

8 قرأ أحمد في موسوعة العلوم أن الصفائح الأرضية تقسم إلى صفائح محيطية وصفائح قارية ،وتتميز الصفائح المحيطية بأنها :

أ أقل كثافة واقل سمكاً

ب اكبر كثافة وأكبر سمكاً

● أكبر كثافة واقل سمكاً

د أقل كثافة و اكبر سمكاً

9 يبين الرسم التوضيحي الحزام الناري للمحيط الهادي.تكون الزلازل والبراكين نشطة على طول الحزام الناري،
أي العبارات الأتية توضح التفسير الصحيح.
لأنها تقع:

أ عند أكبر ارتفاع في درجة حرارة المحيط
● على حدود الصفائح التكتونية
ب عند التقاء تيارات المحيط الرئيسية
د على حدود المياه العميقة والضحلة

10 كلف معلم العلوم الطلاب بتنفيذ مشروع استقصائي للبحث عن الفرضيات التي تفسر مصدر الطاقة المحركة للصفائح الأرضية، أي مما يلي يؤدي إلى تحريك الصفائح:

أ الاحتكاك
● تيارات الحمل
جـ بقع ساخنة
د الغلاف المائع

أنشطة وعمليات الخلية

دروس المقرر	الوحدة (٢) أسس الحياة: الدرس الأول: أنشطة في الخلية - الدرس الثاني: انقسام الخلية وتكاثرها
الطريقة العلمية	• يتعرف وحدة بناء اجسام المخلوقات الحية ويتتبع مراحل تطور النظرية الخلوية ويذكر بنودها ودور العلماء في اكتشافها • يقدر أهمية الأدوات التقنية (أجهزة التكبير – المجاهر) ويوضح دورها في التعرف على الخلايا ومكوناتها • يقارن بين المخلوقات الحية وحيدة الخلية والمخلوقات متعددة الخلايا ويذكر امثلة عليها • يصف أنشطة وعمليات الخلية الحيوية اللازمة لاستمرار المخلوقات الحية في الحياة • يوضح المرحلتين الأساسية لدورة الخلية (المرحلة البينية ومرحلة الانقسام الخلوي) ويشرح التغيرات والحداث المصاحبة لهما. ويحدد زمنها. ويذكر أمثلة على ذلك • يبين أهمية الطور البيني والانقسام الخلوي ويصف وضع الخلايا فيه ويميز بينها وبين الخلايا النشطة. • يعرف الانقسام المنصف ويصف أطواره ويقارن مع الرسم بين ما يحدث في الطور الانفصالي الأول والطور الانفصالي الثاني في عمليات الانقسام ويميز اشكالها المختلفة • يقارن بين الانقسام المتساوي والمنصف من حيث الأهمية والأطوار والنواتج وأنواع الخلايا التي يحدث فيها الانقسام

1 الخلايا أصغر لبنات الحياة في جميع المخلوقات الحية وتكمن أهميتها في كونها تراكيب تساعد المخلوقات الحية على القيام بالأنشطة الحيوية المختلفة.

في المخطط الأتي تسلسل تطور نظرية الخلية أكمل الجزء الناقص حتى يكتمل هذا التسلسل:

١- تتكون جميع المخلوقات الحية من خلية أو أكثر.

٢- الخلية هي اللبنة الأساسية للحياة وتحدث داخلها الأنشطة الحيوية

٣- تنشأ جميع الخلايا من خلايا مماثلة لها

2 يستخدم المجهر لتكبير صور الأجسام الدقيقة ويساعد العلماء لدراسة أدق تفاصيل الخلايا، فما قوة تكبير مجهر مركب إذا علمت ان قوة العدسة العينية ٢٠ X والعدسة الشيئية ٦٠ X ؟

الإجابة: قوة تكبير المجهر المركب = قوة تكبير العدسة العينية X قوة تكبير العدسة شيئية

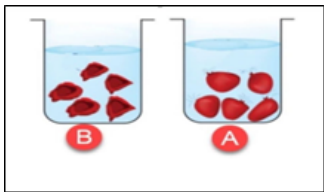
= ٢٠ × ٦٠

= ١٢٠٠ مرة

3 قام العالم ليفنهوك بمشاهدة مخلوقات حية وحيدة الخلية تتكون أجسامها من خلية واحدة ما عدا:

أ) اليوجلينا ب) الخميرة جـ) الباراميسيوم ● الهيدرا

4 نفذت أحلام تجربة في المختبر حيث وضعت مجموعة من الحراشف اللحمية للبصل في كأسين (A) و (B) يحتويان على محلول كلوريد الصوديوم بتراكيز مختلفة وبعد مرور الوقت لاحظت حدوث تغير في أوراق البصل في الكأس (B)



أ-أي أنشطة الخلية يصف العملية التي حدثت؟

الخاصية الأسموزية

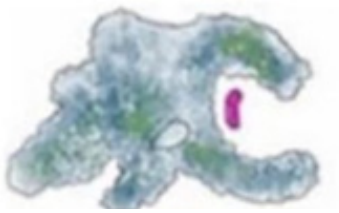
ب-ما سبب حدوث هذا التغير في أوراق البصل في الكأس (B)؟

تذبل أوراق البصل في الكأس (B) لأن كمية الماء حول خلايا أوراق البصل اقل من كمية الماء داخل خلاياه لذا خرج الماء وانتقل إلى السائل الملحي .

5 عرضت معلمة العلوم سارة فيديو من قناة عين يوضح العملية التي يتم من خلالها إدخال المواد ذات الجزيئات الكبيرة والتي لا يمكن نقلها بواسطة الانتشار عبر إحاطتها بالغشاء البلازمي إلى داخل الخلية وطلبت من طالباتها، مسمى هذه العملية ورسمها؟

الإجابة: اسم العملية / البلعمة

الرسم:



6 الغشاء البلازمي طبقة مرنة وقوية يتكون من طبقتين من الليبيدات تنغمس فيها البروتينات الناقلة وتستطيع المواد الدخول إلى الخلية والخروج منها عبر هذه الطبقات وهناك مواد لا تستطيع المرور من الغشاء البلازمي .

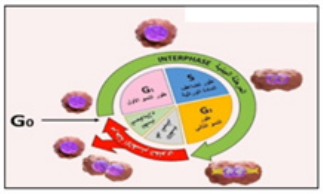
من خلال الصور التي أمامك وضح العمليات التي تسمح بمرور هذه المواد عبر الغشاء؟ وفسر كيف تتم؟

الإجابة:

(١) البلعمة تتم عندما ينثني جزء من الغشاء البلازمي حول المادة وينغمس في الداخل فتتكون الفجوة

(٢) الإخراج الخلوي تتم عندما تتحرك الفجوة في اتجاه الغشاء البلازمي وتندمج فيه وتطلق المواد إلى الخارج

7 قدر الخالق تبارك وتعالى لجميع المخلوقات الحية أن تمر بدورة حياة الخلية وهي مراحل وأطوار متتابعة منذ بدء الانقسام الخلوي إلى الانقسام الخلوي الذي يلي.



أي المراحل الاتية ليس من مراحل الطور البيني:

أ تضاعف الكروموسومات ب نسخ المادة الوراثية جـ نمو الخلية ● انقسام السيتوبلازم

8 كلف معلم العلوم الطالب أحمد بفحص شريحة خلايا البصل تحت المجهر بهدف توضيح مراحل الانقسام فظهرت الصورة التالية:

ساعد أحمد في التعرف على:

أ-نوع الانقسام؟

نوع الانقسام: انقسام متساوي (غير مباشر)

ب-عدد أطواره؟

يمر بأربعة اطوار هي : الطور التمهيدي – الطور الاستوائي – الطور الانفصالي – الطور النهائي

9 تنتج الخلايا الأحادية المجموعة الكرموسومية من خلال عملية الانقسام المنصف والتي تمر بمرحلتين في كل منهما يحدث الطور الانفصالي.

قارن بين ما يحدث في الطور الانفصالي الأول والطور الانفصالي الثاني؟ ثم ارسم هذه الأطوار.

الإجابة

الطور الانفصالي الأول تبتعد ازواج الكروموسومات المتماثلة عن بعضها البعض وتتجه إلى أطراف الخلية.

الطور الانفصالي الثاني تنفصل الكروماتيدات عم بعضها البعض وتتجه إلى اطراف الخلية .

الرسم:

10 تحوي الخلايا الجسدية في ذبابة الفاكهة ٨ كروموسوم، أي الخيارات التي تمثل النتيجة النهائية لعدد الكروموسومات الناتجة انقساما متساوياً وآخر انقساما منصفاً.

أ ٤-٢ ب ٤-٨ جـ ٢-٤ ● ٨ - ٤

11 يتميز الانقسام المنصف عن الانقسام المتساوي بأنه:

● يحدث في الخلايا الجنسية جـ الناتج النهائي من الخلايا ثنائية المجموعة الكروموسومية

ب عدد الخلايا الناتجة خليتان د عدد الكروموسومات نفس عدد الكروموسومات في الخلية الأصلية

الوراثة

دروس المقرر

الوحدة (٢) أسس الحياة: الدرس الأول: مادة الوراثة DNA- الدرس الثاني: علم الوراثة

الطريقة العلمية

- يشرح تطور علم الوراثة ويوضح دور مندل فيه
- يطبق قانون مندل الأول والثاني لانتقال الصفات الوراثية ويتوقع ظهور الصفات الوراثية بين الأفراد في الأجيال ونسبها
- يوضح مفهوم الوراثة ومبادئ علم الوراثة ويفسر كيفية توارث الصفات ودور الجينات المتقابلة (الليل) فيها
- يفرق بين الجينات المتماثلة وغير المتماثلة ويذكر مثالا على كل منها
- يحسب احتمال ظهور الصفات الوراثية للمخلوقات الحية باستعمال مربع بنيت
- يميز بين مكونات تركيب الكروموسوم والعلاقة بينها ويوضح مفهوم الجين ويحدد مكوناته وموقعه على الكروموسوم ويفسر حدوث الطفرة الجينية وتأثيراتها على صنع البروتين في الخلية
- يصف ناتج الانحراف والخلل في الانقسام المنصف ويذكر أمثلة على ذلك
- يقارن بين الاحماض النووية DNA وRNA ويصف اشكالها وتراكيبها واهميتها ووظائف كل نوع منها
- يوضح عدد الكروموسومات في خلايا جسم الانسان وانواعها ويذكر امثلة لذلك ويفرق بين الخلايا ثنائية المجموعة الكروموسومية والخلايا أحادية المجموعة الكروموسومية ويذكر امثلة لكل منهما

1. الوراثة هي انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء، ومعظم العلماء يعتمدون على الملاحظة والوصف وأول من تتبع صفة واحدة عبر أكثر من جيل هو:

أ) سميث　ب) كولينز　● مندل　د) كوسيل

2. عند تزاوج أرنب لون فراءه أسود (RR) متماثل الجينات مع أرنب لون فراءه أبيض (rr) متماثل الجينات، ما نسبة احتمال ظهور اللون الأبيض للفراء في الجيل الأول؟

● صفر٪　ب) ٢٥٪　جـ) ٥٠٪　د) ٧٥٪

3 في مستشفى الولادة تم الخلط بين طفلين حديثي الولادة، الطفل الأول يحمل صفة العيون السوداء والطفل الآخر يحمل صفة العيون الزرقاء.
أنسب كل طفل إلى عائلته إذا كانت صفة لون العيون السوداء تسود على صفة العيون الزرقاء، التركيب الوراثي لسعاد (Bb) وزوجها (Bb)، أما سميرة (BB) وزوجها (bb).

تزاوج سعاد وزوجها

	B	b
B	BB أسود نقي	Bb أسود هجين
b	Bb أسود هجين	bb أزرق نقي

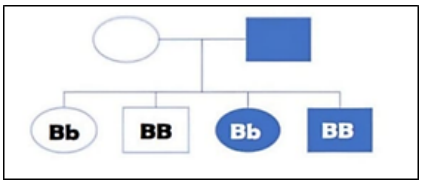
الطفل الآخر ينسب إلى سعاد وزوجها

تزاوج سميرة وزوجها

	B	B
b	Bb أسود هجين	Bb أسود هجين
b	Bb أسود هجين	Bb أسود هجين

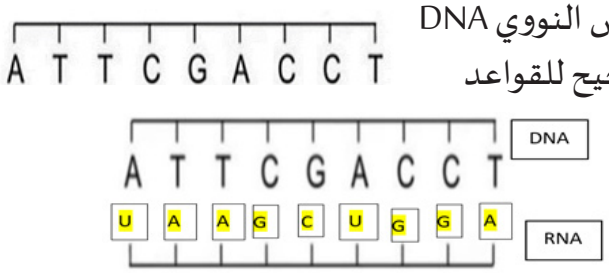
الطفل الأول ينسب إلى سميرة وزوجها

4 في مخطط السلالة المجاور يمثل الطرز الجينية للأبناء، توقع الطراز الجيني للآباء؟



أ) Bb،BB ب) Bb،Bb جـ) bb،BB د) bb،Bb

5 يوضح الشكل أمامك قصاصة لشريط علوي للحمض النووي DNA بتتابع محدد للقواعد النيتروجينية، ما التتابع الصحيح للقواعد النيتروجينية لشريط RNA الذي تم نسخه من هذا الشريط؟



الإجابة:

6 أعد أحمد ومحمد مقارنة بين الحمض النووي DNA و RNA ، حسب الجدول المرفق أي أوجه المقارنة الواردة تُعد صحيحة؟

م	وجه المقارنة	DNA	RNA
١	يتكون من	سلسلة واحدة	سلسلتين غير مترابطتين
٢	موقعه	النواة	السيتوبلازم
٣	نوع السكر	خماسي الكربون	خماسي منقوص الأكسجين
٤	قواعده النيتروجينية	٢	٣

أ) ٤ ب) ٣ ٢ د) ١

7 أجريت دراسة على مجموعة من الأمهات الحوامل اللاتي أستخدمن نوعاً من المضادات الحيوية مما أدى إلى حدوث نقص في عدد أصابع اليد لبعض المواليد.

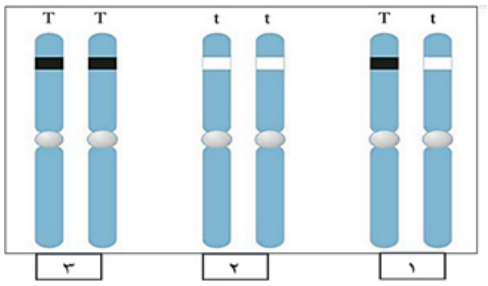
أ-فسر حدوث نقص عدد أصابع اليد؟

الإجابة: بسبب حدوث طفرة جينية .

ب-أقترح أسباب أخرى تؤيد ظهور نقص في عدد أصابع اليد؟

الإجابة: التعرض للأشعة السينية ، والفوق بنفسجية ،والتعرض للمواد المشعة ،و المواد الكيميائية.

8 حسب الصورة المرفقة أي الأرقام التي تشير إلى الجينات المتماثلة والغير متماثلة؟



أ) ١و٢ جينات متماثلة ، و٣ جينات غير متماثلة

ب) ٢و٣جينات متماثلة ،و١ جينات غير متماثلة

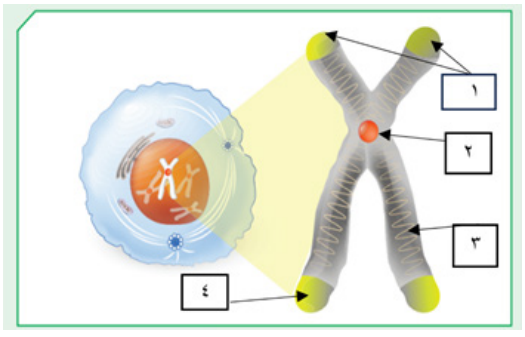
ج) ١و٣جينات متماثلة ،و٢ جينات غير متماثلة

د) ٢و١ جينات غير متماثلة،و٣ جينات متماثلة

9 إذا كانت الخلايا الجسدية لحيوان الكنغر ١٢ كروموسوماً، فكم كروموسوماً تحوي البويضة المخصبة (الزيجوت)

أ) ٣ ب) ٦ ١٢ د) ٢٤

10 شاهد سامي نموذجاً لتركيب الكروموسوم في كتاب العلوم ، من معلوماتك السابقة يكون الترتيب الصحيح لمكونات الكروموسوم هو:



أ) سنترومير-جين-كروماتيد-كروموسوم

ب) جين-كروموسوم- سنترومير-كروماتيد

كروموسوم -سنترومير-جين-كروماتيد

د) سنترومير-كروماتيد-جين