

يحضر الكتاب والمذكرة في كل درس



وزارة التعليم  
Ministry of Education

# مذكرة الأنشطة الصفية

## أوراق العمل

إعداد  
أ / أحمد الحسياني

## الحلول الصحيحة



مادة العلوم  
الصف الثالث المتوسط  
الفصل الدراسي الأول

هذه المذكرة  
لا تغني عن  
الكتاب المدرسي

اسم الطالب	الفصل ( ٣ / )	
درس (١)	أسلوب العلم	رقم الصفحة في الكتاب
	التاريخ : / / ١٤٤٤ هـ	من ص ١٨ إلى ص ٢٣

س ١ - عرف ما يأتي :

- **العلم** : طريقة منظمة لفهم العالم من حولنا
- **التقنية** : تطبيق العلم لصناعة منتجات
- **القياس** : استخدام الارقام في وصف الملحوظات
- **الملاحظة** : معلومات نحصل عليه بالحواس
- **المقارنة** : إيجاد أوجه الشبه و أوجه الاختلاف بين الاشياء

س ٢ - من مصادر المعلومات في دراسة العلوم :

- **الكتب والمجلات** - **الانترنت** - **التواصل مع الآخرين**

س ٣ - ما المهارات الأكثر استخداماً في العلوم ؟

- **الملاحظة** - **القياس** - **المقارنة**

س ٤ - من طرق تلخيص بيانات الاستقصاء :

- **الجداول** - **الرسوم البيانية**

س ٥ - ضع علامة ( ✓ ) امام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة الخاطئة :

( ✓ )	- يستعين العلماء بالمعارف السابقة لتوقع نتائج الاستقصاءات.
( ✓ )	- توضع النظريات بعد اختبار الفرضيات عدة مرات.
( ✓ )	- المجلات والصحف والكتب والانترنت مصادر لمعلومات مفيدة.
( ✓ )	- الملاحظة و لتصنيف و التفسير مهارات علمية مهمة.
( ✓ )	- يتواصل العلماء بملاحظاتهم وتجاربهم ونتائجهم مع الآخرين.

اسم الطالب	الفصل ( ٣ / )	
درس ( ٢ )	عمل العلم (حل المشكلات) - البحث الوصفي	رقم الصفحة في الكتاب
التاريخ : / / ١٤٤٤ هـ	من ص ٢٤ إلى ص ٢٧	

الطرائق العلمية : هي خطوات تتبّع في حل المشكلات

س ١ - طرق حل المشكلات العلمية هي :	
١ - البحث الوصفي	٢ - البحث التجريبي
هو الذي يجيب على الأسئلة العلمية من خلال الملاحظة	هو الذي يجيب على الأسئلة العلمية من خلال اختبار الفرضية
مثال /	مثال /
اجراء بحث عن مشكلة الحوادث المرورية في منطقة ما .	تجارب انتاج اللقاحات والادوية
<p>⊙ <b>الموضوعية</b> : تجنب التحيز وتوقع النتائج قبل البحث .</p> <p>■ من الوسائل التي تساعد على تحقيق الموضوعية وتفادي التحيز في البحث الوصفي :</p> <p>- تحويل البيانات إلى قياسات رقمية</p> <p>- استخدام عينات عشوائية في البحث</p>	

س ٢ - رتب الخطوات التالية في حل المشكلات :	انظر شكل ٨ - ص ٢٤
استخلاص النتائج - تحديد المشكلة	تكوين فرضية - اختبار الفرضية
تعميم النتائج - تحليل البيانات	
١ - تحديد المشكلة	٢ - تكوين فرضية
٣ - اختبار الفرضية	٤ - تحليل البيانات
٥ - استخلاص النتائج	٦ - تعميم النتائج

س ٣ - **النماذج** : يمثل محاكاة لأشياء تحدث بسرعة كبيرة أو بطيئة أو أشياء ضخمة أو صغيرة جداً

س ٤ - من فوائد النماذج التي تستخدم في العلوم :

- توفير الوقت و المال

- تفيد في الحالات التي تكون فيها الملاحظة المباشرة خطرة او غير ممكنة

س ٥ - اذكر أمثلة لبعض النماذج التي تستخدم في العلوم

- الخرائط - المجسمات - الرسوم و الجداول البيانية

اسم الطالب	الفصل ( ٣ / )	
درس ( ٣ )	تابع... عمل العلم - البحث التجريبي	رقم الصفحة في الكتاب
	التاريخ : / / ١٤٤٤ هـ	من ص ٢٧ إلى ص ٣٥

س ١ - اكتب المصطلح العلمي في المكان المناسب له في الجدول	
● المتغير المستقل	● العامل الثابت
● النظام العالمي للوحدات	● المتغير التابع
● العينة الضابطة	● الفرضية
● التصنيف	● النظرية
النظام الدولي للوحدات	نظام للقياس يستخدمه العلماء لجمع الملاحظات
المتغير المستقل	عامل يتغير باستمرار خلال التجربة
المتغير التابع	العامل الذي يتم قياسه في التجربة
العامل الثابت	عامل لا يتغير أثناء التجربة
العينة الضابطة	عينة تعامل مثل باقي المجموعات التجريبية ولا تتعرض لأثر المتغير المستقل
الفرضية	توقع أو تفسير قابل للاختبار

س ٢ - في التجربة شكل ١٦ ص ٣٢

◀ نوع أو كمية المضاد الحيوي المستخدم في التجربة يمثل المتغير **المتغير المستقل**

◀ نمو البكتيريا في عينات التجربة يمثل المتغير **المتغير التابع**

العلم والتقنية والمجتمع	من ص ٣٦ إلى ص ٣٩
-------------------------	------------------

س ١ - ضع علامة ( ✓ ) امام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) امام العبارة الخاطئة :

( ✓ )	- المعرفة العلمية أنتاج تراكمي.
( ✓ )	- أنظمة الاتصالات الحديثة مهمة في نشر المعلومات العلمية
( ✓ )	- تقنية المعلومات تساعد في نشر المعلومات بشكل واسع في العالم
( ✓ )	- تستخدم الحواسيب لعمل النماذج و تحليل البيانات في مجالات العلم كافة
( ✓ )	- شبكة الانترنت تساعد على سرعة انتشار المعلومات
( ✓ )	- الهواتف النقالة والحواسيب والإنترنت من طرق التواصل بين العلماء

س ٢ - اذكر امثلة للتقنيات الحديثة التي لها تأثير في :

- التعليم / **السبورة الذكية** - الصحة / **أجهزة الاشعة**

- الموصلات / **نظام تحديد المواقع** - المنزل / **الميكرويف**



اسم الطالب	الفصل ( ٣ / )	
درس ( ٤ )	الزلازل	رقم الصفحة في الكتاب
	التاريخ : / / ١٤٤٤ هـ	من ص ٥٠ إلى ص ٥٣

س ١ - **الزلازل** : هي اهتزازات ناتجة عن تكسر وحركة الصخور

س ٢ - **الارتداد المرن** : هو عودة حواف الأجزاء المكسورة من الصخور سريعاً إلى مكانها الأصلي

س ٣ - الصدع : هو الكسر **الذي تتحرك على امتداده الصخور وتنزلق**

س ٤ - أنواع الصدوع هي : انظر شكل ٢ ص ٥١

١ - صدع **العادي** : ينتج عن قوى الشد

٢ - صدع **العكسي** : ينتج عن قوى الضغط

٣ - صدع **الجانبى** : ينتج عن قوى القص

س ٥ - الموجات الزلزالية : هي الموجات التي **تصدر عن الزلازل عبر مواد الأرض وعلى سطحها**

س ٦ - **بؤرة الزلزال** : النقطة التي تبدأ عندها الحركة وتحرر الطاقة داخل الأرض

س ٧ - المركز السطحي للزلزال : **نقطة على سطح الأرض فوق بؤرة الزلزال**

س ٨ - أنواع الموجات الزلزالية : انظر شكل ٣ ص ٥٢	
نوع الموجة	ملحوظات
١- <b>الأولية</b>	- يرمز لها بـ P ، وهي أسرع الموجات ، وهي موجات <b>طولية</b>
٢- <b>الثانوية</b>	- يرمز لها بـ S ، وهي موجات مستعرضة
٣- <b>السطحية</b>	- أطول الموجات و اقلها سرعة ، وهي التي تسبب معظم الدمار - تتحرك على سطح الأرض

- تم التوصل من خلال دراسة الموجات الزلزالية الي معرفة الكثير عن باطن الارض

اسم الطالب	الفصل ( ٣ / )	درس ( ٥ )
قياس الزلازل	رقم الصفحة في الكتاب	
التاريخ : / / ١٤٤٤ هـ	من ص ٥٣ إلى ص ٥٨	

س ١ - يسمى جهاز تسجيل ورسم الموجات الزلزالية بـ : **السيزمو جراف**

⊙ تحديد المركز السطحي للزلزال انظر شكل ٦ ص ٥٤

س ٢ - يمكن قياس الزلزال بطريقتين:

مقياس ميركالي	مقياس رختر
يقيس : شدة الزلزال وهي :	يقيس : قوة الزلزال وهي :
قياس لمقدار التدمير الناتج عن الزلزال	الطاقة التي تنتج من الزلزال
الدرجات : ١ - ١٢	الدرجات : ١ - ١٠
يعتمد مقدار الدمار الذي يسببه الزلزال على عوامل :	كل زيادة درجة على مقياس رختر :
١- قوة الزلزال	تتضاعف طاقة الزلزال ٣٢ مرة
٢- نوعية صخور سطح الارض	يستخدم جهاز السيزموجراف في تحديد قوة الزلزال
٣- تصاميم المباني	
٤- البعد عن المركز السطحي للزلزال	

س ٣ - التسونامي : هو **الموجات الزلزالية المائية** . ( بسبب زلزال في قاع المحيط )

س ٤ - لم يتوصل العلماء إلى توقع دقيق لوقت حدوث الزلزال . / **علل**

لأنه **لا يوجد تغير واحد ثابت لجميع الزلازل فكل زلزال حالة خاصة به**

اسم الطالب	الفصل ( ٣ / )	درس (٦)
البراكين	رقم الصفحة في الكتاب	
التاريخ : / / ١٤٤٤ هـ	من ص ٥٩ إلى ص ٦٣	

س ١ - البركان : جبل قمعي تتدفق منه المواد المنصهرة من باطن الأرض .

س ٢ - اللابة ( الصهارة ) : صخور مصهورة في باطن الأرض .

• تسمى ( صهارة ) في باطن الأرض و ( لابة ) إذا تدفقت على سطح الأرض

س ٣ - مخرجات البراكين:

■ اللابة ■ الغازات و بخار الماء ■ المواد الصلبة : رماد بركاني وقنابل بركانية

س ٤ - من أخطار البراكين :

١- تدمير المدن ٢- اغلاق المطارات ٣- تحويل الأراضي الزراعية إلى قاحلة

س ٥ - ما الذي يؤثر في طريقة ثوران البركان ؟

١- كمية الغازات وبخار الماء الموجودة في اللابة

٢- نوعية اللابة المتدفقة : إذا كانت الصهارة ( اللابة ) :

← كثيرة السيلكا (لزوجة كبيرة) ثوران قوي السيلكا (سيلكون واكسجين)

← قليلة السيلكا (لزوجة قليلة) ثوران هادي غنية بالحديد و الماغنسيوم

س ٦ - اختلاف أشكال البراكين - اذكر السبب ؟ بسبب اختلاف قوة ثوران البراكين

س ٧ - أنواع و أشكال البراكين :

مهم

انظر الرسم ص ٦١-٦٢

نوع البركان	ملحوظات
١- الدرعي	- أكبر أنواع البراكين ، واسع الامتداد قليل الانحدار ( ثوران هادي )
٢- المخروطي	- تتصلب المواد المقذوفة في الهواء وتعود إلى الأرض وتشكل مخروطاً ( ثوران قوي ) - لماذا لا يدوم ثوران هذه البراكين طويلاً ؟ ص ٦٢ لان الثوران بسبب المحتوى الغازي العالي ، فيتوقف الثوران بعد تحرر الغازات
٣- المركب	- يتكون من تعاقب المقذوفات الصلبة ( ثوران قوي ) ثم خروج اللابة ( ثوران هادي )
٤- ثوران الشقوق	- تترشح اللابة البازلتية ذات السيولة العالية من شقوق في سطح الأرض مكونة هضاب بازلتية ، وفي السعودية تعرف ب الحرات

اسم الطالب	الفصل ( ٣ / )	
درس ( ٧ )	الصفائح الارضية	رقم الصفحة في الكتاب
التاريخ : / / ١٤٤٤ هـ	من ص ٦٤ إلى ص ٧١	

## ٥ نظرية الصفائح الأرضية

( الغلاف الصخري للأرض مقسم إلى قطع يسمى كل منها صفيحة ، تتحرك على طبقة لدنة من الستار

تسمى الغلاف **المائع** ، وينتج عن هذه الحركة التغيرات الجيولوجية ، كالزلازل والبراكين .

٤ **الغلاف الصخري** : طبقة مكونة من القشرة الأرضية والجزء العلوي المتصلب من الستار ، ومقسم إلى قطع تسمى كل منها صفيحة .

٣ **الصفيحة** : قطع من الغلاف الصخري ، تتحرك ببطء فوق **الغلاف المائع** .

٢ **الغلاف المائع** : هي الطبقة السفلى من الستار ، تطفو عليها الصفائح ، وذات طبيعة لدنة .

تقسم القشرة الأرضية إلى :	راجع الشكل ١٢ ص ٦٤
١ - القشرة <b>المحيطية</b>	- أسفل المحيطات - أكبر كثافة و أقل سماكة
٢ - القشرة <b>القارية</b>	- أسفل القارات - أقل كثافة و أكبر سماكة

## أنواع حدود الصفائح الأرضية ( الحدود الفاصلة بين الصفائح ) :

حدود <b>تباعد</b>	حدود <b>تقارب</b>	حدود <b>جانبية</b> (تحويلية)	
تبتعد الصفائح بعضها عن بعض مكونة شقوق طويلة تسمى ( حفر الانهدام )	تتحرك الصفائح نحو بعضها وتتقارب وتغوص صفيحة في أخرى تسمى (مناطق الطرح)	عندما تتحرك الصفائح بعضها بمحاذاة بعض	حدوثها
- البراكين <b>الدرعية</b> - ثوران الشقوق - الزلازل	- البراكين <b>المركبة</b> - الزلازل	- <b>الزلازل</b>	ينتج عنها

٥ **حفر الانهدام** : شقوق طويلة ناتجة عن تباعد الصفائح الأرضية .

٥ **البقع الساخنة** : هي كتل كبيرة من الصهارة تقع وسط الصفيحة تندفع إلى أعلى خلال الستار والقشرة مكونة الجزر البركانية . مثل / جزر هاواي

٥ **الحزام الناري للمحيط الهادي** : يقع على حدود صفيحة المحيط الهادي وتكثر فيه البراكين والزلازل

٥ تحدث معظم الزلازل والبراكين عند **حدود الصفائح**

٥ يتركز نشاط الزلازل و البراكين في المملكة العربية السعودية في غربها على امتداد البحر **الاحمر** حيث تمثل (حدود تباعد الصفيحة العربية و الصفيحة الافريقية)

٥ توصل العلماء إلى معرفة مكونات باطن الأرض من خلال دراسة **الموجات الزلزالية**

٥ تتكون الأرض من أربع طبقات الأرض :

( الغلاف الصخري - **الستار** - اللب الخارجي - اللب الداخلي )

راجع شكل ١٨ ص ٦٩

٥ تيارات **الحمل الحراري** التي تأتي من لب الأرض قد تؤدي الى تحريك الصفائح . راجع الشكل ٢٠ ص ٧١



اسم الطالب	الفصل ( ٣ / )	درس ( ٨ )
أنشطة الخلايا - عمليات النقل	رقم الصفحة في الكتاب	
التاريخ : / / ١٤٤٤ هـ	من ص ١٨ إلى ص ٢٣	

أكتب المصطلح العلمي	
النفاذية الاختيارية	خاصية للغشاء البلازمي للخلية يسمح بها بنفاذ المواد من وإلى الخلية أو منع مرورها
الاتزان	تساوي العدد النسبي للجزيئات في منطقتين
النقل السلبي	عملية نقل المواد عبر الغشاء البلازمي دون الحاجة إلى الطاقة
الانتشار	عملية انتقال الجزيئات من منطقة ذات التركيز المرتفع إلى منطقة ذات التركيز المنخفض
النقل النشط	عملية نقل المواد عبر الغشاء البلازمي مع الحاجة إلى الطاقة
الخاصية الأسموزية	عملية انتشار الماء عبر الغشاء البلازمي
البلعمة	العملية التي يتم خلالها إدخال المواد عند احاطتها بالغشاء البلازمي
الإخراج الخلوي	عملية إخراج المواد إلى خارج الخلية وذلك من خلال اندماج الفجوة مع الغشاء البلازمي

تقسم أنشطة الخلية :	
١ - عمليات النقل : وتقسم إلى :	انظر الرسم ٩١
أ - النقل السلبي أنواعه :	
١ - الانتشار	مثل انتقال الأكسجين و $CO_2$
٢ - الخاصية الأسموزية	وهي انتشار الماء
٣ - الانتشار المدعوم	للجزيئات الكبيرة بمساعدة البروتينات الناقلة
ب - النقل النشط	بالاتحاد مع البروتينات الناقلة مع استهلاك طاقة
ج - البلعمة	إدخال المواد عند احاطتها بالغشاء البلازمي شكل ص ٩٠
د - الإخراج الخلوي	
٢ - الحصول على الطاقة	
الحصول على الطاقة واستخدامها من خلال التفاعلات الكيميائية التي تحدث في الخلية ومنها :	
١ - التنفس الخلوي	
٢ - التخمر	
٣ - البناء الضوئي	

قارن بين		وجه المقارنة
النقل النشط	النقل السلبي	
من تركيز منخفض إلى مرتفع	من تركيز مرتفع إلى منخفض	انتقال الجزيئات
تحتاج إلى طاقة	لا تحتاج إلى طاقة	الحاجة للطاقة

علل < يذبل الجز عند وضعه في الماء المالح أو خارج الماء .

لان كمية الماء التي تخرج من خلايا الجزر اكبر من كمية الماء التي تدخل إليها حسب الخاصية الأسموزية .

اسم الطالب	الفصل ( ٣ / )	درس ( ٩ )
أنشطة الخلايا - الحصول على الطاقة	رقم الصفحة في الكتاب	
التاريخ : / / ١٤٤٤ هـ	من ص ٩٢ إلى ص ٩٦	

س ١ : أكتب المصطلح العلمي	
عمليات الأيض	التفاعلات الكيميائية تحدث في خلايا جسم المخلوق الحي
البناء الضوئي	عملية إنتاج الغذاء في البلاستيدات الخضراء في النبات فقط
التنفس الخلوي	عملية إنتاج الطاقة من الغذاء بوجود الأكسجين وتحدث في الميتوكوندريا
التخمير	عملية إنتاج الطاقة من الغذاء بدون أكسجين وتحدث في السيتوبلازم
الإنزيمات	مواد تعمل على تكسير الجزيئات الكبيرة إلى صغيرة دون أن تتغير
ملاحظة / تحتاج التفاعلات الكيميائية تحدث في خلايا جسم المخلوق الحي إلى الإنزيمات (شكل ص ٩٢)	

وجه المقارنة		قارن بين
مكان حدوثه داخل الخلية	التنفس الخلوي	التخمير
استخدام الأكسجين	الميتوكوندريا	السيتوبلازم
النواتج	بوجود الأكسجين	بدون أكسجين
	طاقة + غاز $CO_2$ + ماء	طاقة + حمض اللبن ( اللاكتيك )
	مقدار الطاقة الناتجة كبيرة	مقدار الطاقة الناتجة قليلة

★ ينتج عن تخمر الخميرة في العجين فضلات : ثاني أكسيد الكربون ( ينفخ العجين قبل خبزه ) + كحول ( يتبخر مع الحرارة )

وجه المقارنة		قارن بين
المخلوق الحي الذي يحدث فيه	البناء الضوئي	التنفس الخلوي
مصدر الطاقة	النبات فقط	جميع المخلوقات الحية
مكان حدوثه داخل الخلية	ضوء الشمس ( طاقة ضوئية )	الغذاء ( طاقة كيميائية )
الأهمية	البلاستيدات الخضراء	الميتوكوندريا
	إنتاج الغذاء ( طاقة كيميائية )	إنتاج الطاقة ( طاقة حرارية )
	راجع شكل ص ٩٣	راجع شكل ص ٩٤
عملية البناء الضوئي و التنفس الخلوي متعاكستان		

**علل** يشعر بعض الرياضيين بشد وألم في العضلات بعد بذل المجهود .

بسبب تراكم حمض اللبن ( اللاكتيك ) في العضلات والناتج من عملية التخمير

◀ تصنف أنواع الكائنات الحية حسب تغذيتها :

١- **المنتجات** مثل / النبات : تحول الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية (غذاء وسكر) خلال عملية البناء الضوئي.

٢- **المستهلكات** مثل / آكلات الأعشاب و آكلات اللحوم : تعتمد على المنتجات في غذائها

اسم الطالب	الفصل ( ٣ / )	
درس ( ١٠ )	انقسام الخلية - ١	رقم الصفحة في الكتاب
	التاريخ : / / ١٤٤٤ هـ	من ص ٩٧ إلى ص ١٠١

## أكتب المصطلح العلمي

دورة حياة الخلية	هي المراحل التي تمر بها الخلية بين انقسامين متتاليين
الكروموسوم	تركيب في النواة يحتوي على المادة الوراثية
كروماتيد	معظم زمن دورة حياة الخلية يكون في طور ...
البيني	تنمو و تنشط فيه الخلية و تتضاعف فيه الكروموسومات في طور ...
البيني	من الخلايا التي لا تنقسم و تبقى في طور البيني دائما خلايا ....
العصبية و العضلية	عملية انقسام النواة إلى نواتين متماثلتين

## أهمية الانقسام الخلوي

١- النمو	٢- التكاثر	٣- تعويض الخلايا التالفة
----------	------------	--------------------------

## تمر دورة حياة الخلية بطورين هما :

١- طور البيني	٢- طور الانقسام
---------------	-----------------

## هناك أنواع من الانقسام الخلوي منها :

١- الانقسام المتساوي	٢ - الانقسام المنصف ( الاختزالي )
----------------------	-----------------------------------

## مراحل الانقسام المتساوي

شكل ١٦ ص ١٠٠ مهم

في كل دور من مراحل الانقسام المتساوي يحدث تغير ، حدد الدور الذي تحدث فيه التغيرات

الدور	التغيرات
التمهيدي	تصطف الكروماتيدات في وسط الخلية
الاستوائي	انفصال الكروماتيدات عن بعضها
الانفصالي	تظهر الكروماتيدات و تتلاشى الغشاء النووي
النهائي	تتكون خليتان كل خلية تحتوي على نواة بها نفس عدد الكروموسومات

الخلية	تختلف الخلية الحيوانية عن الخلية النباتية في الانقسام المتساوي بما يلي:
الحيوانية	■ خيوط مغزلية متصلة بالمريكزات
النباتية	■ خيوط مغزلية ولا يوجد مريكزات ■ في الدور النهائي يتكون صفائح خلوية تكوّن الجدار الخلوي

شكل ١٥ ص ٩٩



اسم الطالب	الفصل ( ٣ / )	
درس ( ١١ )	انقسام الخلية - ٢	رقم الصفحة في الكتاب
	التاريخ : / / ١٤٤٤ هـ	من ص ١٠٢ إلى ص ١٠٤

**التكاثر :** هو العملية التي ينتج خلالها المخلوق الحي أفراد من نوعه

◀ أنواع التكاثر في المخلوقات الحية :

- ١- التكاثر **الجنسي** : يتطلب وجود فردين ذكر وأنثى لحدوثه .
- ٢- التكاثر **اللاجنسي** : يقوم به مخلوق حي قادر بمفرده على إنتاج فرد يحمل المادة الوراثية نفسها .

◀ من طرق التكاثر اللاجنسي :-					
طريقة التكاثر	الأنشطار	الدرنات	السيقان الجارية	<b>التجدد</b>	<b>التبرعم</b>
مثال	<b>البكتيريا</b>	<b>البطاطس</b>	<b>الفراولة</b>	نجم البحر والاسفنج	الهيدرا

**ملحوظة :** التكاثر اللاجنسي يحدث عن طريق الانقسام المتساوي و الانقسام الخلوي

أنواع الخلايا في الجسم		وجه المقارنة
١ - الخلايا <b>الجسدية</b>	٢ - الخلايا الجنسية	
<b>العضلية و العظمية و العصبية</b>	<b>( الحيوان المنوي والبويضة )</b>	مثل
ثنائية المجموعة الكروموسومية	أحادية المجموعة الكروموسومية	الكرموسومات في الخلية
٤٦	٢٣	عدد الكرموسومات في خلية الانسان

**أكتب المصطلح العلمي :**

<b>الحيوان المنوي</b>	خلية جنسية ذكورية ناتجة عن الانقسام المنصف وتحوي نصف العدد من الكرموسومات
البويضة	خلية جنسية مؤنثة ناتجة عن الانقسام المنصف و تحوي نصف العدد من الكرموسومات
<b>الاخصاب</b>	عملية اندماج الحيوان المنوي مع البويضة
<b>الزيجوت</b>	خلية ناتجة عن اندماج الحيوان المنوي مع البويضة
ثنائية المجموعة الكروموسومية	خلايا تحتوي على أزواج متماثلة من الكروموسومات
<b>أحادية المجموعة الكروموسومية</b>	خلايا تحتوي كرموسوم واحد من كل زوج متماثل من الكروموسومات



اسم الطالب	الفصل ( ٣ / )	
درس ( ١٢ )	انقسام الخلية - ٣	رقم الصفحة في الكتاب
التاريخ : / / ١٤٤٤ هـ	من ص ١٠٢ إلى ص ١٠٧	

### الانقسام المنصف :

- سمي بهذا الاسم لأنه ينتج خلايا في نواتها نصف عدد كروموسومات نواة الخلية الأصلية
- يحدث في الخلايا الجنسية (ثنائية المجموعة الكروموسومية)
- ينتج عنه خلايا الجنسية (أحادية المجموعة الكروموسومية) تسمى الحيوان المنوي والبويضة (الامشاج)
- تمر النواة خلال الانقسام المنصف بمرحلتين كل مرحلة أربع أطوار

المرحلة الأولى		شكل ٢٢ ص ١٠٥
الطور التمهيدي الأول	تتلاشى النوية والغشاء النووي	
الطور <b>الاستوائي</b> الأول	تصطف الكروموسومات في وسط الخلية في مجموعتين متقابلتين	
الطور الانفصالي الأول	تنفصل أزواج الكروموسومات	
الطور <b>النهائي</b> الأول	ينفصل السيتوبلازم لخليتين كل خلية تحتوي كروموسوم متضاعف	
المرحلة الثانية		شكل ٢٣ ص ١٠٦
الطور <b>التمهيدي</b> الثاني	تظهر الكروماتيدات والخيوط المغزلية بوضوح	
الطور الاستوائي الثاني	تصطف الكروموسومات في وسط الخلية	
الطور <b>الانفصالي</b> الثاني	تنفصل الكروماتيدات عن بعضها	
الطور النهائي الثاني	يتشكل الغلاف النووي حول الكروموسومات ثم ينقسم السيتوبلازم لخليتين	
< ينتج في النهاية ..... خلايا في كل خلية ..... عدد العدد الأصلي من الكروموسومات		

### مقارنة بين المرحلة الأولى والمرحلة الثانية من الانقسام المنصف

المرحلة الأولى - في الدور الانفصالي	شكل ٢٢ ص ١٠٥	المرحلة الثانية - في الدور الانفصالي	شكل ٢٣ ص ١٠٦
تنفصل أزواج الكروموسومات عن بعضها		تنفصل الكروماتيدات عن بعضها	

### الانحرافات والخلل في الانقسام المنصف

- لا تنقسم **الكروموسومات** بشكل متساوي في أحد مراحل الانقسام المنصف .
- شائعة في **النبات** و تقل في الحيوان .
- ينتج عنها نمو غير طبيعي لخلايا المخلوق الحي او موت البويضة المخصبة

النتائج :

قارن بين		وجه المقارنة
الانقسام المتساوي	الانقسام المنصف	
جميع خلايا المخلوقات الحية	<b>الخلايا الجنسية</b>	نوع الخلايا التي يحدث فيها
النمو و <b>تعويض الخلايا التالفة</b>	التكاثر الجنسي	الهدف من الانقسام
١	٢	عدد مراحل ( كل مرحلة ٤ ادوار )
٢	٤ خلايا	عدد الخلايا الناتجة
عند الانسان ٤٦ ( ٢٣ زوج )	عند الانسان ٢٣	عدد الكروموسومات في الخلية الناتجة
ثنائية المجموعة الكروموسومية	أحادية المجموعة الكروموسومية	نوع الخلية من حيث عدد الكروموسومات
راجع ص ١٠٠	راجع ص ١٠٥ - ١٠٦	الرسوم التوضيحية

اسم الطالب	الفصل ( ٣ / )	
درس ( ١٣ )	مادة الوراثة - ١	رقم الصفحة في الكتاب
	التاريخ : / / ١٤٤٤ هـ	من ص ١٢٠ إلى ص ١٢٣

☐ **الكرموسوم** : تركيب في النواة يحتوي المادة الوراثية

❖ المادة الوراثية هي : الحمض النووي DNA

❖ المادة الوراثية تحوي معلومات خاصة بنمو وصفات ونشاط المخلوق الحي

وجه المقارنة	قارن بين	
	الحمض RNA	الحمض DNA
التعريف	نسخة من الحمض النووي DNA	الحمض النووي منقوص الأكسجين
مكان وجوده	يصنع في <b>النواة</b> ثم ينقل إلى السيتوبلازم	في النواة
عدد السلاسل	١	٢
التركيب	١- سكر خماسي الكربون ٢- <b>فوسفات</b> ٣- أربع قواعد نيتروجينية ( راجع ص ١٢١ )	١- سكر خماسي الكربون منقوص الأكسجين ٢- <b>فوسفات</b> ٣- أربع قواعد نيتروجينية ( راجع ص ١٢١ )
	- الأدينين A مع <b>اليوراسيل</b> U - الجوانين G مع السيتوسين C	- <b>الأدينين</b> A مع <b>الثايمين</b> T - الجوانين G مع السيتوسين C
	<b>مهم</b> انظر مراجعة الفصل ص ١٣٠ س ١٥ <b>الحل</b> UAGGCAG	<b>مهم</b> انظر مراجعة الدرس ص ١٢٥ س ٣ <b>الحل</b> TCATTG
عدد أنواعه	<b>نوع واحد</b> ثلاثة أنواع : ١- الراسل mRNA ٢- <b>الناقل</b> tRNA ٣- الرايبوسومي rRNA	
الشكل	انظر ص ١٢٣	انظر ص ١٢٠ - ١٢١

نسخ أو تضاعف

DNA

انظر شكل ٢ ص ١٢٢

يحدث النسخ في الطور **البيني** كالتالي عبر :

١- تنفصل السلسلتان في DNA مع منتصف القواعد النيتروجينية

٢- ترتبط قواعد نيتروجينية جديدة مع القواعد الأصلية فيتكون DNA جديد .



اسم الطالب	الفصل ( ٣ / )	درس ( ١٤ )
رقم الصفحة في الكتاب	مادة الوراثة - ٢	
من ص ١٢٢ إلى ص ١٢٥	التاريخ : / / ١٤٤٤ هـ	

□ **الجين** : جزء من DNA مسؤول عن تصنيع بروتين ما .

❖ كل **كروموسوم** : يحتوي على من المئات من الجينات .

❖ الجينات المسيطرة المتحكمة :

كل خلية تستعمل فقط الجينات التي تصنع البروتينات اللازمة للقيام بأنشطتها

البروتينات	تركيبها	يتركب البروتين من سلسلة من مئات الآلاف من <b>الاحماض</b> الأمينية
	مكان تصنيعها	في <b>الريبوسومات</b>
	أهميتها البروتينات	<ul style="list-style-type: none"> <li>- المسؤولة عن الصفات المختلفة للشخص كطولهِ ولون عينيه ولون جلده ... إلخ</li> <li>- تدخل البروتينات في بناء الخلايا والأنسجة.</li> <li>- تعمل كـ <b>انزيم</b> .</li> </ul>
	تعريفها	أي تغيير دائم في سلسلة DNA المكونة للجين أو الكروموسوم في الخلية
الطفرات	أسباب حدوثها	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>الأشعة السينية</b></li> <li>- ضوء الشمس</li> <li>- <b>المواد الكيميائية</b></li> </ul>
	نتائجها وأثارها	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تصنيع بروتينات غير متطابقة ينتج عنه تغير في صفات المخلوق الحي</li> <li>- قد تسبب موت الكائن الحي.</li> </ul>
	ملحوظة	لا تؤثر الطفرة التي تحدث في أحد الأبوين على الأبناء إلا إذا حدثت في الخلايا <b>الجنسية</b> لأحد الأبوين .

اسم الطالب	الفصل ( ٣ / )	
درس ( ١٥ )	علم الوراثة - ١	رقم الصفحة في الكتاب
التاريخ : / / ١٤٤٤ هـ	من ص ١٢٦ إلى ص ١٣١	

أكتب المصطلح العلمي	
علم يدرس كيفية انتقال الصفات الوراثية وتفاعلها فيما بينها	علم الوراثة
انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء	الوراثة
هي أزواج من الجينات المسؤولة عن صفة محددة .	الجينات المتقابلة
مخلوق حي تكون فيه الجينات المتقابلة مختلفة في الصفة الوراثية	الهجين

- ◎ مؤسس علم الوراثة العالم **مندل** ويعتبر أول من تتبع انتقال الصفات الوراثية عبر الأجيال  
 ◎ كانت تجاربه على النباتات وخاصة نبات **البازلاء**  
 ◎ من الصفات التي درسها مندل في نبات البازلاء :  
 انظر ص ١٢٨
- ١ / شكل البذور      ٢ / لون البذور      ٣ / لون القرون      ٤ / لون الأزهار

الجين السائد	الجين المتنحي
الجين الذي تظهر صفته ( يرمز له بالحرف الكبير مثلاً : T )	الجين الذي يختفي ولا تظهر صفته ( يرمز له بالحرف الصغير مثلاً : t )
الجينات المتماثلة	الجينات غير المتماثلة
تماثل الجينات المتقابلة في الصفة الوراثية ( يرمز لها مثلاً : TT أو tt ) ◆ الصفة الناتجة تكون <b>سائدة</b> أو متنحية (نقية)	عدم تماثل الجينات المتقابلة في الصفة الوراثية ( يرمز لها مثلاً : Tt ) ◆ الصفة الناتجة تكون <b>سائدة هجين</b> (غير نقية)
الطرز الجينية	الطرز الشكلية
الشفرة الوراثية التي يملكها المخلوق الحي لصفة محددة - تستخدم الأحرف الانجليزية بالرمز لها	الصفات المظهرية للمخلوق الحي الناتجة عن الطرز الجينية مثال : ( طويل - قصير - أبيض - أسود - مجعد - ناعم )

مثال	
في تجربة مندل إذا كان لون البذور (الأصفر) صفة سائدة و (الأخضر) صفة متنحية والرمز هو الحرف R أكمل الجدول التالي :	
الطرز الجيني	الطرز المظهري ( لون البذور )
RR	اصفر
rr	اخضر
Rr	اصفر هجين ( غير نقى )
الصفة	
سائدة نقية ( متماثل )	
متنحية	
سائد هجين غير نقى ( غير متماثل )	

اسم الطالب	الفصل ( ٣ / )	
درس ( ١٦ )	علم الوراثة - ٢	رقم الصفحة في الكتاب
	التاريخ : / / ١٤٤٤ هـ	من ص ١٣٠ إلى ص ١٣٢

### مبادئ علم الوراثة :

- ١ - تتحكم الجينات **المتقابلة** المحمولة على الكروموسوم في الصفات الوراثية
- ٢ - يكون تأثير **الجينات** أما سائداً أو متنحياً
- ٣ - عندما تنفصل الكروموسومات خلال الانقسام المنصف فإن الجينات المتقابلة للصفة الواحدة تنفصل بحيث يتحرك واحد منهما لكل خلية جنسية جديدة .

● يستخدم مربع باينيت في علم الوراثة :

لتسهيل التعبير عن عمليات التزاوج وتحديد الطرز الجينية و الشكلية الناتجة عنها .

مثال محلول	راجع الكتاب ص ١٣٢
------------	-------------------

### مسألة - ١

صفة اللون البني للعيون ( E ) صفة سائدة على اللون الأزرق ( e ) فإذا تزوج رجل عيناه لونها بني نقي من امرأة عينها لونها أزرق .  
استعمل مربع باينيت في تحديد الطرز الجينية و الشكلية المحتمل وجودها في الأبناء .

		الرجل	
		E	E
المرأة	e	Ee بني هجين	Ee بني هجين
	e	Ee بني هجين	Ee بني هجين

الطرز الجيني لعيون للرجل E E =  
الطرز المظهري لعيون للرجل = بني نقي

الطرز الجيني لعيون المرأة e e =  
الطرز المظهري لعيون المرأة = أزرق نقي

الناتج / كل أفراد الجيل الأول ( Ee ) ( ١٠٠ ٪ بني هجين )

### مسألة - ٢

صفة اللون الأحمر للبتاح ( G ) صفة سائدة على اللون الأخضر ( g )  
فإذا تم تلقيح بتاح احمر هجين مع اخضر .  
ما الطرز الجينية و الشكلية المحتمل وجودها في الثمار الناتجة ؟

		البتاح الأحمر	
		G	g
البتاح الأخضر	g	Gg احمر هجين	gg اصفر نقي
	g	Gg احمر هجين	gg اصفر نقي

الطرز الجيني للبتاح الأحمر G g =  
الطرز المظهري للبتاح الأحمر = احمر هجين ( غير نقي )

الطرز الجيني للبتاح الأخضر g g =  
الطرز المظهري للبتاح الأخضر = اخضر ( نقي )

الناتج / - أفراد الجيل الأول ( Gg ) ( ٥٠ ٪ احمر هجين )  
- أفراد الجيل الأول ( gg ) ( ٥٠ ٪ اصفر نقي )