المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
الادارة العامة للتعليم بمحافظة جدة
الشؤون التعليمية - بنات
قسم العلوم / أحياء

دليل التجارب العملية لمادة أحياء3

المعلمات المنفذات

أ. آمنة ناجي آل بلحارث ث/106
أ. عبير علي المسعود ث/98
أ. عهود سعيد المرزوقي ث/65
أ. ماحيه احمد العمري ث/51
أ. نادية صالح لبان ث/35
أ. هند علي الغامدي ث/23
أ. وجدان علي السليماني ث/51

إشراف

المشرفة التربوية: أ. ليلى سليمان عبدالجواد

النسخة الثانية

هـ1439 - هـ1440

الفهرس

رقم الصفحه	الموضوع
	الفصل الاول :مقدمه في النباتات.
6	التجربة الاستهلاليه: مالخصائص التي تختلف فيها النباتات؟
7	تقرير التجربة الاستهلاليه: مالخصائص التي تختلف فيها النباتات؟
8	تجربة(1-1) : استقص أوراق المخروطيات..
9	تقرير تجربة: استقص أوراق المخروطيات..
	الفصل الثاني :تركيب النبات ووظائف أجزائه .
10	التجربة الاستهلاليه: ماالتراكيب التي لدى النباتات؟
11	تقرير التجربة الاستهلاليه: ماالتراكيب التي لدى النباتات
12	تجربة (1-2)ملاحظة خلايا النبات.
13	تقرير تجربة ملاحظة خلايا النبات
14	تجربة (2-2):استقصاء استجابة النبات..
15	تقرير تجربة استقصاء استجابة النبات..
	الفصل الثالث: التكاثر في النباتات الزهرية.
16	تجربة استهلاليه : ماتراكيب التكاثر في النبات؟
17	تقرير تجربة استهلاليه : ماتراكيب التكاثر في النبات؟
18	تجربة (1-3) :المقارنه بين تراكيب الأزهار..
19	تقرير تجربة :المقارنه بين تراكيب الأزهار ..
	الفصل الرابع : تركيب الخليه ووظائفها..
20	التجربة الاستهلالية : ماالخلية؟
21	تقرير التجربة الاستهلالية : ماالخلية؟
	الفصل الخامس: الطاقة الخلويه ..
22	التجربة الاستهلاليه:كيف تتحول الطاقة؟
23	تقرير التجربة الاستهلاليه:كيف تتحول الطاقة؟
24	تجربة (1-5): ربط البناء الضوئي بالتنفس الخلوي.
25	تقرير تجربة ربط البناء الضوئي بالتنفس الخلوي.
26	تجربة (2-5): ملاحظة البلاستيدات الخضراء.
27	تقرير تجربة ملاحظة البلاستيدات الخضراء.
	الفصل السادس: التكاثر الخلوي..
28	التجربة الاستهلاليه: مامصدر الخلايا السليمه..
29	تقرير التجربة الاستهلاليه: مامصدر الخلايا السليمه..
30	تجربة (1- 6):استقص حجم الخلية
31	تقرير تجربة استقص حجم الخلية
32	تجربة (2- 6): المقارنه بين المستحضرات الواقيه من أشعة الشمس.
33	تقرير تجربة المقارنه بين المستحضرات الواقيه من أشعة الشمس.
	الفصل السابع : التكاثر الجنسي والوراثه..
34	التجربة الاستهلاليه: ماذا يحدث من دون الانقسام المنصف ؟
35	تقرير التجربة الاستهلاليه: ماذا يحدث من دون الانقسام المنصف ؟

36	تجربة (1-7): توقع الاحتمالات في الوراثة.
37	تقرير تجربة توقع الاحتمالات في الوراثة.
38	تجربة (2-7): خريطة الكروموسومات.
39	تقرير تجربة خريطة الكروموسومات.
40	الفصل الثامن: الوراثه المعقدة والوراثة البشرية..
	التجربة الاستهلاليه:ماالذي تعرفة عن وراثة الانسان؟
41	تقرير التجربة الاستهلاليه:ماالذي تعرفة عن وراثة الانسان؟
42	تجربة (1-8):استقص مخطط سلالة الانسان .
43	تقرير تجربة استقص مخطط سلالة الانسان .
44	تجربة (2-8):استقص طرائق عمل علماء الوراثه.
45	تقرير تجربة استقص طرائق عمل علماء الوراثه.
	الفصل التاسع: الوراثة الجزئيه..
46	التجربة الاستهلاليه: من أكتشف DNA؟
47	تقرير التجربة الاستهلاليه: من أكتشف DNA؟
48	تجربة (1-9):عمل نموذج DNA
49	تقرير تجربة (1-9):عمل نموذج DNA
50	تجربة (2-9): نموذج تضاعف DNA.
51	تقرير تجربة نموذج تضاعف DNA

التجربة الاستهلالية : مالخصائص التي تختلف فيها النباتات ؟

تجربة استهلالية

ما الخصائص التي تختلف فيها النباتات؟

يستعمل العلماء صفات محددة لتصنيف النباتات ضمن المملكة النباتية. وستدرس في هذه التجربة بعضًا من صفات النباتات.

خطوات العمل

1. املأ بطاقة السلامة في دليل التجارب العملية.
2. عنّون خمس عينات نباتية باستعمال الأحرف A، B، C، D، E.
3. ادرس كل نبات بعناية. واغسل يديك جيدًا بعد الانتهاء من دراسة هذه النباتات.
4. سجّل بناءً على ملاحظاتك الخصائص التي تصف أوجه التشابه والاختلاف بين هذه النباتات.
5. رتب قائمة الخصائص تنازليًا حسب أهميتها من وجهة نظرك.

التحليل

1. **قارن** قائمتك بقوائم زملائك في الصف.
2. **صف** درجة التنوع بين النباتات التي درستها.
3. **سجّل** قائمة بالصفات التي لم تستطع دراستها، والتي قد تكون مهمة في تنظيم النباتات في مجموعات.

تقرير تحربة استهلالية (مالخصائص التي تختلف فيها النباتات ؟)

<table>
<tr><td>الطريقة العلمية</td><td>الإجراءات</td></tr>
<tr><td>المشكلة</td><td></td></tr>
<tr><td>الهدف</td><td></td></tr>
<tr><td>الفرضية</td><td></td></tr>
<tr><td>الأدوات والمواد</td><td>نباتات مختلفة : حزازيات – مخروطيات – سرخسيات – نبات زززهري(صور في حالة عدم توفر عينات نبات) – عدسة يدوية مكبرة – مسطرة</td></tr>
<tr><td>اختبار الفرضية</td><td>خطوات العمل الموضحة</td></tr>
<tr><td>البيانات والملاحظات</td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">العينة</th><th colspan="5">الوصف</th><th>اوجه الاختلاف</th><th>اوجه التشابهه</th><th>العد التنازلي للخصائص</th></tr>
<tr><th>الحجم</th><th>وجود الازهار</th><th>وجود الثمار</th><th>صفات الاوراق</th><th>وجود الجذع</th></tr>
<tr><td>عينة A</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>عينة B</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>عينة C</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>عينة D</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>تحليل البيانات وتفسيرها</td><td>1- قارني قائمتك بقوائم زملائك في الصف.
2- صفي درجة التنوع بين النباتات التي درستها
3- سجلي قائمة بالصفات التي لم تستطيعي دراستها والتي قد تكون مهمة في تنظيم النباتات في مجموعات</td></tr>
<tr><td>الاستنتاج</td><td></td></tr>
</table>

الفصل / الاول (مقدمة في النبات) **اليوم / .....**

موضوع الدرس / النباتات الوعائية البذرية

اسم التجربة / (1-1) استقص أوراق المخروطيات **التاريخ / / هـ**

تجربة 1-1

استقصِ أوراق المخروطيات

ما أوجه الاختلاف والتشابه بين أوراق المخروطيات؟

تُعَدّ بعض أشجار المخروطيات من أطول المخلوقات الحية على الأرض وأقدمها. ولمعظم المخروطيات أوراق إبرية يختلف بعضها عن بعض. وتعد خصائص الأوراق مهمة في تعرُّف المخروطيات.

خطوات العمل

1. املأ بطاقة السلامة في دليل التجارب العملية.
2. احصل على واحدة من كل عينة من المخروطيات التي حددها معلمك، ثم سمها.
3. صمّم جدول بيانات لتسجيل ملاحظاتك.
4. قارن بين الأوراق، وأعدّ قائمة بالخصائص المهمة في وصف كل عينة من المخروطيات، وسجلها.
5. طوّر نظامًا لتصنيف عينات المخروطيات وكن مستعدًّا للدفاع عن نظامك التصنيفي.
6. اغسل يديك جيدًا بعد التعامل مع عينات النبات.

التحليل

1. **وضح** المنطق في نظامك التصنيفي.
2. **قارن** نظامك التصنيفي بما وضعه زملاؤك. واشرح لماذا يُعد نظامك فعالاً في تصنيف عينات المخروطيات التي درستها.

المهارات العلمية المطلوبة	التصميم	تسجيل البيانات	جدول البيانات	الوصف	المقارنة	التفسير	المجموع
	0,5	0,5	0,5	1	1	1,5	5
الدرجة							

تقرير تحربه (استقص أوراق المخروطيات)

<table>
<tr><td>الطريقة العلمية</td><td>الإجراءات</td></tr>
<tr><td>المشكلة</td><td></td></tr>
<tr><td>الهدف</td><td></td></tr>
<tr><td>الفرضية</td><td></td></tr>
<tr><td>الأدوات والمواد</td><td>عينات من المخروطيات</td></tr>
<tr><td>اختبار الفرضية</td><td>خطوات العمل الموضحة</td></tr>
<tr><td>البيانات والملاحظات</td><td>
<table>
<tr><th>العينات</th><th>التسمية</th><th>اوجه الاختلاف</th><th>الرسم</th><th>اوجه التشابه</th></tr>
<tr><td>(1)</td><td>السرو</td><td></td><td></td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>(2)</td><td>العرعر</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>(3)</td><td>الصنوبر</td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>تحليل البيانات وتفسيرها</td><td>1- وضحي المنطق في نظامك التصنيفي.

2- قارني نظامك التصنيفي بما وضعه زملاؤك واشرحي لماذا يعد نظامك فعالا في تصنيف عينات المخروطيات التي درستها ؟</td></tr>
<tr><td>الاستنتاج</td><td></td></tr>
</table>

الفصل / الثاني (تركيب النبات ووظائف أجزاءه) اليوم / ..... التاريخ / / هـ

التجربة الاستهلالية : مالتراكيب التي لدى النباتات ؟

تجربة استهلالية

ما التراكيب التي لدى النباتات؟

لدى معظم النباتات تراكيب تمتص الضوء، وأخرى لتحصل على الماء والمواد المغذية. وستفحص في هذا المختبر نباتًا، وتلاحظ تراكيبه التي تساعده على العيش والبقاء، ثم تصفها.

خطوات العمل

1. املأ بطاقة السلامة في دليل التجارب العملية.
2. افحص بلطف **النبات المزروع في الأصيص** الذي زوّدك به معلمك. واستعمل **عدسة يدوية** لتفحص النبات. وضع قائمة بكل نوع تلاحظه من التراكيب.
3. انزع النبات برفق من الأصيص، ولاحظ تراكيب النبات التي في التربة، واحذر من تفتيت التربة حول جذور النبات. وسجل ملاحظاتك، ثم أعد النبات إلى الأصيص.
4. ارسم رسمًا تخطيطيًّا لأجزاء النبات، واكتب عليه اسم كل جزء.

التحليل

1. **قارن** قائمتك بقوائم الطلاب الآخرين. ما التراكيب المشتركة في كل النباتات؟
2. **استنتج**. كيف يمكن أن يرتبط كل تركيب مع وظيفةٍ من وظائف النبات؟
3. **توقع** أنواع التكيفات التركيبية لنبات يعيش في بيئة جافة.

تقرير تجربة

(ما التراكيب التي لدى النباتات ؟)

<table>
<tr><td>الطريقة العلمية</td><td>الإجراءات</td></tr>
<tr><td>المشكلة</td><td></td></tr>
<tr><td>الهدف</td><td></td></tr>
<tr><td>الفرضية</td><td></td></tr>
<tr><td>الأدوات والمواد</td><td>نباتات في اصيص – عدسة يدوية مكبرة</td></tr>
<tr><td>اختبار الفرضية</td><td>خطوات العمل الموضحة</td></tr>
<tr><td>البيانات والملاحظات</td><td>
<table>
<tr><th>العينة</th><th>التركيب</th><th>الوصف</th><th>الرسم</th></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td></td><td></td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>تحليل البيانات وتفسيرها</td><td>1- قارن قائمتك بقوائم الطلاب الاخرين , مالتراكيب المشتركة في كل نبات.
2- استنتجي كيف يمكن ان يرتبط كل تركيب مع وظيفة من وظائف النبات؟
3-توقعي انواع التكيفات التركيبية لنبات يعيش في بيئة جافة .</td></tr>
<tr><td>الاستنتاج</td><td></td></tr>
</table>

الفصل / الثاني (تركيب النبات ووظائف أجزاءه) اليوم / .....

موضوع الدرس / خلايا النبات وانسجته

اسم التجربة / (1-2) ملاحظة خلايا النبات التاريخ / / هـ

تجربة 1-2

ملاحظة خلايا النبات

كيف يمكن استعمال المجهر لتمييز أنواع خلايا النبات؟

تفحص الأنواع الثلاثة المختلفة من خلايا النبات بتحضير شرائح لبعض أجزاء النبات الشائعة ودراستها.

خطوات العمل

تحذير: *اليود مادة سامة إذا ابتلعت، بالإضافة إلى أنه يصبغ الأيدي والملابس.*

1. املاء بطاقة السلامة في دليل التجارب العملية.
2. احصل على شريحة بطاطس رقيقة ومقطع عرضي لساق الكَرَفْس من معلمك.
3. ضع شريحة البطاطس على شريحة زجاجية، وأضف إليها قطرة من اليود ثم غطّها بغطاء الشريحة. استعمل المجهر لملاحظة شريحة البطاطس، ودوّن ملاحظاتك.
4. ضع شريحة الكرفس على شريحة زجاجية وأضف إليها قطرة من الماء، وغطّها بغطاء الشريحة.
5. ضع قطرة من الصبغة عند إحدى حافتي غطاء الشريحة، ثم ضع منشفة ورقية عند الحافة المقابلة من غطاء الشريحة لسحب الصبغة من تحت الغطاء. استعمل المجهر لدراسة شريحة الكرفس ودوّن ملاحظاتك.
6. احصل على كمية صغيرة من نسيج ثمرة الإجّاص، وضعها على الشريحة وغطها بغطاء الشريحة.
7. اضغط بحذر ولكن بقوة، مستعملا ممحاة قلم على غطاء الشريحة، إلى أن يُصبح نسيج الإجّاص طبقة رقيقة جدًّا، واستعمل المجهر لملاحظته. ثم سجل ملاحظاتك.

التحليل

1. **حدّد** نوع خلية النبات المتخصصة التي تلاحظها في كل شريحة.
2. **استنتج**. لماذا توجد أنواع مختلفة من الخلايا في أنسجة البطاطس والكرفس والإجّاص؟

المهارات العلمية المطلوبة	اعداد الشريحة 1	استخدام المجهر 1.5	الملاحظة 0.5	التصنيف 1	الاستنتاج 1	المجموع 5
الدرجة						

تقرير تجربة (ملاحظة خلايا النبات)

<table>
<tr><td>الطريقة العلمية</td><td>الإجراءات</td></tr>
<tr><td>المشكلة</td><td></td></tr>
<tr><td>الهدف</td><td></td></tr>
<tr><td>الفرضية</td><td></td></tr>
<tr><td>الأدوات والمواد</td><td>شريحة بطاطس رقيقة – مقطع عرضي لساق كرفس – شريحة زجاجية – غطاء شريحة – يود – مجهر ضوئي – ماء – صبغة – مناشف ورقية – نسيج ثمرة أجاص)</td></tr>
<tr><td>اختبار الفرضية</td><td>خطوات العمل الموضحة</td></tr>
<tr><td>البيانات والملاحظات</td><td>
<table>
<tr><th>نوع الشريحة المحضرة</th><th>الوصف</th><th>نوع الخلايا</th><th>رسم الخلايا تحت المجهر</th></tr>
<tr><td>(1)
شريحة البطاطس</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>(2)
شريحة الكرفس</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>(3)
شريحة الاجاص</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>تحليل البيانات وتفسيرها</td><td>1-حددي نوع خلية النبات المتخصصة التي تلاحظها في كل شريحة .

2- استنتجي لماذا توجد أنواع مختلفة من الخلايا في أنسجة البطاطس والكرفس والاجاص ؟</td></tr>
<tr><td>الاستنتاج</td><td></td></tr>
</table>

الفصل / الثاني (تركيب النبات ووظائف أجزائه) اليوم .....

موضوع الدرس / هرمونات النباتات واستجاباتها

اسم التجربة / (2-2) استقصاء استجابة النبات التاريخ / / هـ

تجربة 2-2

استقصاء استجابة النبات

كيف تستجيب النباتات للمنبهات الخارجية؟ تحتوي النباتات على مجموعة من الآليات التي تستجيب من خلالها للظروف البيئية المحيطة، ومنها الضوء، وفي هذا المختبر ستتعرف استجابة النباتات للضوء.

خطوات العمل

1. املأ بطاقة السلامة في دليل التجارب العملية.
2. ازرع بذور البازلاء في ثلاثة اصص في كل منها 4 بذور، قبل اربعة أيام من بدء التجربة، وسجل ملاحظاتك حولها.
3. احضر صندوقين من الكرتون قاعدتهما مفتوحة، ثم اعمل شقًا افقيًا في منتصف أعلى أحد الأوجه الجانبية لأحدهما بطول 12 cm وعرضه 3 cm.
4. ضع الاصص الثلاثة في مكان مضيء ثم غطِ اثنان منها بالصناديق الكرتونية بحيث يكون الشق في احد الصندوقين مواجهًا للضوء، واترك الثالث تحت الضوء مباشرة.
5. لاحظ النباتات بعد 24 ساعة من التجربة وسجل ملاحظاتك.

التحليل

1. **حدد** نوع المنبة الضروري لتحفيز النباتات على تغيير اتجاه نموها.
2. **التفكير الناقد.** إذا كررت التجربة مرة اخرى، بحيث عملت شقان في وجهين متقابلين من الصندوق الكرتوني أحدهما باتجاه الضوء، ماذا تتوقع أن يحدث؟

المهارات العلمية المطلوبة	الملاحظة 1,5	تسجيل البيانات 1	المشاهدة 0,5	التفسير 1	تكون فرضيه 1	المجموع 5
الدرجة						

تقرير تجربة (استقصاء استجابة النبات)

<table>
<tr><td>الطريقة العلمية</td><td>الإجراءات</td></tr>
<tr><td>المشكلة</td><td></td></tr>
<tr><td>الهدف</td><td></td></tr>
<tr><td>الفرضية</td><td></td></tr>
<tr><td>الأدوات والمواد</td><td>3 أصص – بذور بازلاء – كرتون به شق جانبي – كرتون لايوجد به شق</td></tr>
<tr><td>اختبار الفرضية</td><td>خطوات العمل الموضحة</td></tr>
<tr><td>البيانات والملاحظات</td><td>
<table>
<tr><th>الأصص</th><th>التغطية</th><th>المنبه</th><th>المشاهدة</th><th>التفسير</th></tr>
<tr><td>الاول</td><td></td><td rowspan="3"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>الثاني</td><td rowspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>الثالث</td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>تحليل البيانات وتفسيرها</td><td>1-حددي نوع المنبه الضروري لتحفيز النبات على تغير اتجاه نموه

2- إذا كررت التجربة مرة اخرى ,بحيث عملت شقان في وجهين متقابلين من الصندوق الكرتوني أحدهما باتجاه الضوء , ماذا تتوقعي أن يحدث ؟</td></tr>
<tr><td>الاستنتاج</td><td></td></tr>
</table>

التجربة الاستهلالية : ماتراكيب التكاثر في النبات ؟

تجربة استهلالية

ما تراكيب التكاثر في النبات؟

هل لاحظت أن الأزهار تظهر فجأة أحيانًا على الأشجار والشجيرات والنباتات الأخرى في الربيع؟ هل التقطت يومًا مخروطًا من تحت شجرة صنوبر، وتساءلت لماذا تُكوّن هذه الأشجار المخاريط؟ للنباتات تراكيب تكاثر؛ وهي تتكاثر جنسيًّا، مثلها مثل الكثير من المخلوقات. أما الحزازيات والسرخسيات والمخروطيات والنباتات الزهرية فلها تراكيب تكاثر فريدة. استقص هذه التراكيب خلال هذا المختبر.

خطوات العمل

1. املأ بطاقة السلامة في دليل التجارب العملية.
2. اعمل جدول بيانات لتسجيل ملاحظاتك وقياساتك للتراكيب التكاثرية في النباتات التي يزودك بها معلمك.
3. لاحظ تراكيب التكاثر في المخروطيات وفي نبات زهري، ثم سجل ملاحظاتك في جدول البيانات.

التحليل

1. **حدّد** أوجه التشابه والاختلاف بين تراكيب التكاثر في النباتات.
2. **صف.** بناءً على ما تعرفه عن النباتات، كيف يمكن أن تستعمل النباتات الزهرية الأزهار في تكاثرها؟

تقرير تجربه (ماتراكيب التكاثر في النبات ؟)

<table>
<tr><td>الطريقة العلمية</td><td>الإجراءات</td></tr>
<tr><td>المشكلة</td><td></td></tr>
<tr><td>الهدف</td><td></td></tr>
<tr><td>الفرضية</td><td></td></tr>
<tr><td>الأدوات والمواد</td><td>عينات مختلفة للنباتات</td></tr>
<tr><td>اختبار الفرضية</td><td>خطوات العمل الموضحة</td></tr>
<tr><td>البيانات والملاحظات</td><td>
<table>
<tr><th>العينة</th><th>نوع النبات</th><th>التركيب التكاثري</th><th>وصف التركيب التكاثري</th></tr>
<tr><td>(1)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>(2)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>تحليل البيانات وتفسيرها</td><td>1-حددي أوجه التشابه والاختلاف بين تراكيب التكاثر في النباتات .

2- بناء على ماتعرفه عن النباتات ,كيف يمكن أن تستعمل النباتات الزهرية الأزهار في تكاثرها؟</td></tr>
<tr><td>الاستنتاج</td><td></td></tr>
</table>

الفصل / الثالث (التكاثر في النباتات الزهرية) **اليوم .....**

موضوع الدرس / الازهار

اسم التجربة / (1-3) المقارنة بيت تراكيب الازهار **التاريخ / / هـ**

تجربة 3-1

المقارنة بين تراكيب الأزهار

كيف تختلف تراكيب الأزهار؟ إن إلقاء نظر سريعة على حديقة أزهار أو محل بيع الأزهار تبين أن هناك تنوّعًا واسعًا من الأزهار. استقص كيف تختلف هذه الأزهار من نوع إلى آخر؟

خطوات العمل

1. املأ بطاقة السلامة في دليل التجارب العملية.
2. اعمل جدول بيانات لتسجيل الملاحظات والقياسات المتعلقة بتراكيب الأزهار.
3. احصل على الأزهار المطلوبة لهذه التجربة من معلمك.
4. لاحظ الفروق في التركيب واللون والحجم والرائحة، وحذارِ من إتلاف الأزهار بأي طريقة.
5. ارسم تخطيطًا لكل زهرة، وسجّل ملاحظاتك في جدول البيانات.
6. أعد الأزهار إلى معلمك.

التحليل

1. **قارن** بين تراكيب الأزهار التي درستها.
2. **استنتج** لماذا كانت بتلات الأزهار مختلفة الألوان؟
3. **اقترح** تفسيرًا لاختلاف حجوم هذه الأزهار وأشكالها.

المهارات العلمية المطلوبة	الملاحظة 0,5	جدول البيانات 0,5	المقارنة 1	الرسم		الاستنتاج 1	التفسير 1	المجموع 5
				الدقة 0,5	الصحة 0,5			
الدرجة								

تقرير تجربه (المقارنة بين تراكيب الازهار)

الطريقة العلمية	الإجراءات
المشكلة	
الهدف	
الفرضية	
الأدوات والمواد	**عينات مختلفة من الازهار**
اختبار الفرضية	**خطوات العمل الموضحة**

البيانات والملاحظات

العينة	التركيب	اللون	الحجم	الرائحة	عدد الاوراق الزهرية	نوع النبات	الرسم
(1)							
(2)							
اوجه التشابه							
اوجه الاختلاف							

تحليل البيانات وتفسيرها

1-قارن بين تراكيب الأزهار التي درستها .

2- استنتجي لماذا كانت بتلات الأزهار مختلفة الألوان ؟

3- فسري السبب في اختلاف حجوم الازهار وأشكالها

التجربة الاستهلالية : مالخلية ؟

تجربة استهلالية

ما الخلية؟

تتكون الأشياء كلها من ذرات وجزيئات، وتنتظم الذرات والجزيئات في المخلوقات الحية فقط لتكون خلايا. تستخدم في هذه التجربة المجهر المركب لمشاهدة شرائح لمخلوقات حية وأخرى غير حية.

خطوات العمل

1. املأ بطاقة السلامة في دليل التجارب العملية.
2. اعمل جدول بيانات لتسجيل ملاحظاتك.
3. احصل على شرائح لعينات متنوعة.
4. استخدم المجهر في مشاهدة الشرائح، مستخدمًا قوة التكبير التي يحددها معلمك.
5. املأ جدول البيانات الذي أعددته في أثناء مشاهدتك الشرائح.

التَحليل

1. **صف** بعض الطرائق التي تستخدم للتمييز بين المخلوقات الحية والأشياء غير الحية.
2. **اكتب** تعريفًا للخلية اعتمادًا على ملاحظاتك.

تقرير تجربه (مالخلية ؟)

<table>
<tr><td>الطريقة العلمية</td><td>الإجراءات</td></tr>
<tr><td>المشكلة</td><td></td></tr>
<tr><td>الهدف</td><td></td></tr>
<tr><td>الفرضية</td><td></td></tr>
<tr><td>الأدوات والمواد</td><td>مجهر ضوئي – شرائح – اغطية شرائح – بصل – نكاشات اسنان – صبغة اليود- ماء مقطر – ورق ترشيح – قطارة</td></tr>
<tr><td>اختبار الفرضية</td><td><u>تحضير الخلايا الحرشفية المبطنة للفم :</u>
1/ توضع قطرة صغيرة من الماء المقطر في وسط الشريحة المجهرية النظيفة .
2/ يحك لعدة مرات بطانة التجويف الفمي بواسطة نكاشة الاسنان حتى يتحصل على كمية من الخلايا ويعرف ذلك بتراكم مادة بيضاء اللون على رأس النكاشة .
3/ تحرك نهاية النكاشة في قطرة الماء الصغيرة الموجودة على الشريحة المجهرية بحركة دائرية .
4/ تضاف قطرة صغيرة جدا من صبغة ازرق الميثلين او اليود بالقطارة .
5/ يوضع غطاء الشريحة بالقرب من محلول العينة وبمساعدة من ابرة التشريح ينزل الغطاء بالتدريج حتى ينطبق تماما مع الشريحة المجهرية وينبسط المحلول تمام مع عدم تكون فقاعات .
6/ نضع ورق الترشيح لسحب الزائد من الصبغة .
7/ تفحص الشريحة بواسطة المجهر باستخدام القوى الصغرى ثم القوى الكبرى .
<u>تحضير خلايا البصل :</u>
1/ اثني اوراق البصل للخلف واقطع قطعة جلدية رقيقة منها .
2/ توضع قطرة صغيرة من الماء المقطر في وسط الشريحة المجهرية النظيفة .
3/ ضعي القطعة الجلدية على شريحة مجهرية ثم قصها حتى يبقى منها 10 ملم فقط .
خطوة رقم (4- 5- 6- 7) نفس الخطوات المتبعة في تحضير الخلايا الحرشفية المبطنة للفم .</td></tr>
<tr><td>البيانات والملاحظات</td><td>
<table>
<tr><th>العينات</th><th>يوجد / لايوجد خلايا</th><th>وصف الخلايا</th></tr>
<tr><td>من بطانة التجويف الفمي</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>قشرة البصل</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>قطرة ماء نقي</td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>تحليل البيانات وتفسيرها</td><td>1-صفي بعض الطرائق التي تستخدم للتمييز بين المخلوقات الحية والاشياء الغير حية .
2- اكتب تعريفا للخلية اعتمادا على ملاحظاتك .</td></tr>
<tr><td>الاستنتاج</td><td></td></tr>
</table>

الفصل / الخامس (الطاقة الخلوية) اليوم..... التاريخ / / هـ

التجربة الاستهلالية : كيف تتحول الطاقة ؟

كيف تتحول الطاقة؟

يسيطر على تدفق الطاقة في الأنظمة الحية تفاعلاتٌ وعمليات كيميائية متنوعة. تتحول الطاقة من طاقة الشمس الضوئية إلى طاقة كيميائية، ثم إلى أشكال أخرى من الطاقة. ستلاحظ في هذه التجربة عمليتين مرتبطتين مع تحولات الطاقة.

خطوات العمل

1. املأ بطاقة السلامة في دليل التجارب العملية.
2. استخدم **مخبارًا مدرجًا** لقياس 100 mL من الماء، ثم ضعها في **كأس زجاجية** سعتها 250 mL. استعمل **مقياس الحرارة** لتُسجل درجة حرارة الماء.
3. زن 40 g من مادة **كلوريد الكالسيوم اللاماني** ($CaCl_2$). استخدم **ساق تحريك زجاجية** لإذابة كلوريد الكالسيوم في الماء. ثم سجل درجة حرارة المحلول كل 15 ثانية مدة ثلاث دقائق.
4. كرّر الخطوتين 2 و3 باستخدام 40 g من **ملح إبسوم (كبريتات الماغنسيوم المائية)** بدلاً من $CaCl_2$.
5. مثّل بياناتك بالرسم البياني مستخدمًا ألوانًا مختلفة لكل عملية.

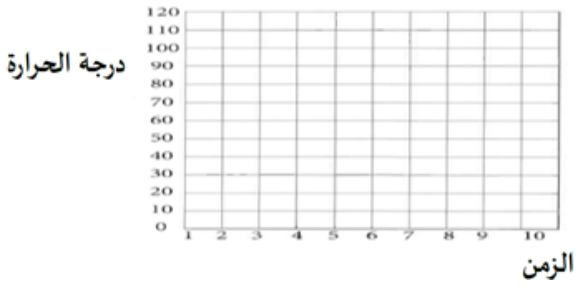
التحليل

1. **صِف** الرسم البياني للبيانات التي جمعتها.
2. **توقّع** ما تحولات الطاقة التي حدثت في العمليتين؟

تقرير تجربه (كيف تتحول الطاقة ؟)

الطريقة العلمية	الإجراءات
المشكلة	
الهدف	
الفرضية	
الأدوات والمواد	**مخبار مدرج – كأس زجاجية – مقياس حرارة – ساق تحريك زجاجية – كلوريد كالسيوم – ملح إبسوم**
اختبار الفرضية	**خطوات اختبار الفرضية :** **1/** نستخدم المخبار المدرج لقياس ml100 من الماء ثم نضعها في كأس زجاجية سعتها ml250 ثم نستعمل مقياس الحرارة لنسجل درجة حرارة الماء . 2/ نزن g40 من مادة ($Ca\ Cl_2$) ونستخدم ساق التحريك الزجاجية لإذابتها في الماء , ثم نسجل درجة حرارة المحلول كل 15 ثانية مدة 3 دقائق . 3/ نكرر الخطوتين السابقتين باستخدام g 40 من ملح إبسوم بدلا من $Ca\ Cl_2$
البيانات والملاحظات	

محلول	درجة الحرارة											
	بعد مرور دقيقة				بعد مرور دقيقتين				بعد مرور 3 دقائق			
	15 ث	30 ث	45 ث	60 ث	15 ث	30ث	45ث	60ث	15ث	30ث	45ث	60ث
Ca Ca Cl2 مذاب في ماء حرارته 36,5												
الملح مذاب في ماء حرارته 36,5												



تحليل البيانات وتفسيرها	**1- صفي الرسم البياني للبيانات التي جمعتها** **2- توقع ماتحولات الطاقة التي حدثت في العمليتين ؟**

الفصل / الخامس (الطاقة الخلوية) اليوم .....

موضوع الدرس / كيف تتحصل المخلوقات الحية على الطاقة ؟

اسم التجربة / (1-5) ربط البناء الضوئي بالتنفس الخلوي التاريخ / / هـ

تجربة 1 - 5

ربط البناء الضوئي بالتنفس الخلوي

كيف يعمل البناء الضوئي والتنفس الخلوي معًا في النظام البيئي؟ استخدم كاشفًا كيميائيًا لاختبار انتقال ثاني أكسيد الكربون خلال عمليتي البناء الضوئي والتنفس الخلوي.

خطوات العمل

1. املأ بطاقة السلامة في دليل التجارب العملية.
2. اعمل جدول بيانات لتُسجل محتويات أنبوبي اختبار، وظروف التعامل مع كل منهما، واللون في البداية واللون النهائي لمحتوياتهما بعد التفاعل.
3. أضف 100 mL من محلول بروموثيمول الأزرق (BTB) إلى كأس زجاجية باستخدام ماصة، انفخ في المحلول برفق إلى أن يتحول إلى اللون الأصفر.

تحذير: لا تنفخ بقوة حتى لا تخرج الفقاقيع من المحلول، أو تُصاب بالصداع، وإياك وشفط المحلول بالماصة.

4. املأ ¾ أنبوبي اختبار كبيرين بمحلول BTB الأصفر الناتج من الخطوة 3.
5. غطِّ أحد الأنبوبين بورق الألومنيوم، ثم ضع نباتًا مائيًا طوله 6 cm في كلا الأنبوبين. وأغلقهما بإحكام، ثم ضعهما في حامل أنابيب في ضوء خافت طوال الليل.
6. سجل ملاحظاتك في جدول البيانات الناتج عن الخطوة 3.

التحليل

1. **استنتج** الهدف من تغطية الأنبوب بورق الألومنيوم.
2. **فسر** كيف توضح نتائجك اعتماد البناء الضوئي والتنفس الخلوي أحدهما على الآخر؟

المهارات العلمية المطلوبة	الملاحظة 1	التوضيح والتفسير 1,5	جدولة البيانات 1	الاستنتاج 1,5	المجموع 5
الدرجة					

تقرير تجربه (ربط البناء الضوئي بالتنفس الخلوي)

<table>
<tr><td>الطريقة العلمية</td><td>الإجراءات</td></tr>
<tr><td>المشكلة</td><td></td></tr>
<tr><td>الهدف</td><td></td></tr>
<tr><td>الفرضية</td><td></td></tr>
<tr><td>الأدوات والمواد</td><td>انبوبي اختبار – قصدير – مصدر ضوء - حامل انابيب – كاس زجاجية – محلول البرومثيمول BTB – نبات مائي (الالوديا) – او طحالب – ماصة</td></tr>
<tr><td>اختبار الفرضية</td><td>خطوات العمل الموضحة</td></tr>
<tr><td>البيانات والملاحظات</td><td>
<table>
<tr><th>محتوى الانبوب</th><th>اللون الأولي قبل النفخ</th><th>اللون بعد النفخ</th><th>المعالجة</th><th>اللون النهائي بعد تعرضها للضوء</th><th>العملية الحيوية التي حدثت</th></tr>
<tr><td>نبات الالوديا ثاني اكسيد الكربونBTB</td><td></td><td></td><td></td><td>ا</td><td></td></tr>
<tr><td>نبات الالوديا ثاني اكسيد الكربون BTB</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>تحليل البيانات وتفسيرها</td><td>1-استنتجي الهدف من تغطية الانبوب بورق الألمونيوم .

2- فسري كيف توضح نتائجك اعتماد البناء الضوئي والتنفس الخلوي احدهما على الاخر ؟</td></tr>
<tr><td>الاستنتاج</td><td></td></tr>
</table>

الفصل / الخامس (الطاقة الخلوية) اليوم .....

موضوع الدرس / البناء الضوئي

اسم التجربة / (2-5) ملاحظة البلاستيدات الخضراء التاريخ / / هـ

تجربة 2 - 5

ملاحظة البلاستيدات الخضراء

كيف تبدو البلاستيدات الخضراء؟ تعتمد معظم الأنظمة البيئية والمخلوقات الحية في العالم على عُضيات صغيرة جدًّا تسمى البلاستيدات الخضراء. اكتشف كيف تبدو البلاستيدات الخضراء في هذا الاستقصاء؟

خطوات العمل

1. املأ بطاقة السلامة في دليل التجارب العملية.
2. لاحظ شرائح خلايا نباتية وأخرى للطحالب الخضراء بالمجهر الضوئي.
3. حدد البلاستيدات الخضراء في الخلايا التي تلاحظها.
4. اعمل جدول بيانات لتسجل ملاحظاتك، ثم ارسم البلاستيدات الخضراء داخل الخلايا.

التحليل

1. **قارن** بين خصائص البلاستيدات الخضراء التي لاحظتها في الخلايا المختلفة.
2. **كون فرضية** لماذا تختلف أوراق النبات الخضراء في لونها؟

المهارات العلمية المطلوبة	الملاحظة 1	الرسم		جدولة البيانات 0,5	تسجيل البينات 0.5	تكوين الفرضية 1	المقارنة 1	المجموع 5
		الدقة 0,5	الصحة 0,5					
الدرجة								

تقرير تحربه (ملاحظة البلاستيدات الخضراء)

<table>
<tr><td>الطريقة العلمية</td><td>الإجراءات</td></tr>
<tr><td>المشكلة</td><td></td></tr>
<tr><td>الهدف</td><td></td></tr>
<tr><td>الفرضية</td><td></td></tr>
<tr><td>الأدوات والمواد</td><td>شرائح فارغة – غطاء شريحة – قطارة ماء- مشرط – مجهر ضوئي- طحالب – سبانخ – ورق نبات – خس ..(صور لعينات بلاستيدات في طحلب الاسبيروجيرا والكلاميدوموناس)</td></tr>
<tr><td>اختبار الفرضية</td><td>خطوات العمل الموضحة</td></tr>
<tr><td>البيانات والملاحظات</td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">الشريحة</th><th colspan="3">المظـــهر الخـــارجي</th><th rowspan="2">الرسم</th></tr>
<tr><th>الحجم</th><th>الشكل</th><th>اللون</th></tr>
<tr><td>ورقة نباتية (الخس)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>طحلب الاسبيروجيرا</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>طحلب الكلاميدوموناس</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>تحليل البيانات وتفسيرها</td><td>1-قارني بين خصائص البلاستيدات الخضراء التي لاحظتيها في الخلايا المختلفة.

2- كوني فرضية لماذا تختلف اوراق النباتات الخضراء في الوانها ؟</td></tr>
<tr><td>الاستنتاج</td><td></td></tr>
</table>

التحرية الاستهلاليه : مامصدرالخلايا السليمه

تجربة استهلالية

ما مصدر الخلايا السليمة؟

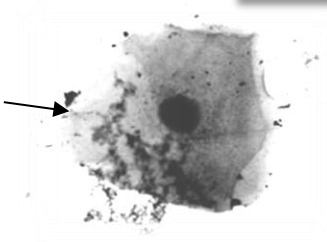
تتكون جميع المخلوقات الحية من خلايا. والطريقة الوحيدة التي يتمكن بها المخلوق الحي من النمو أو التعويض تتم عن طريق التكاثر الخلوي. وتقوم الخلايا السليمة بجميع وظائف الحياة وتتكاثر لتنتج خلايا أكثر. وسوف تستقصي في هذه التجربة وجود أنواع مختلفة من الخلايا.

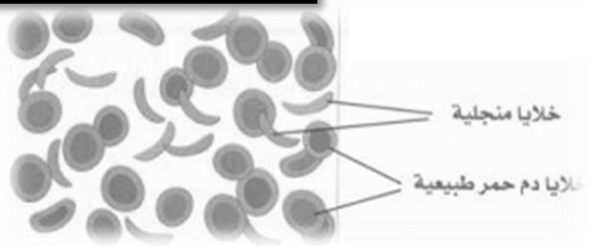
خطوات العمل

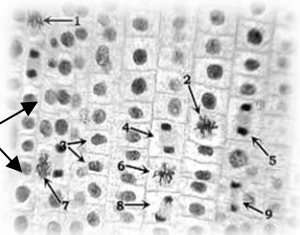
1. املأ بطاقة السلامة في دليل التجارب العملية.
2. لاحظ **شرائح جاهزة لخلايا إنسان** مستخدمًا أعلى قوة تكبير في **المجهر الضوئي المركب**.
3. لاحظ خلايا **قمة الجذر في نبات البصل** بالمجهر.
4. لاحظ **شرائح جاهزة** يزودك بها معلمك لأنواع أخرى من الخلايا.
5. ارسم عينات الخلايا التي لاحظتها، وحدد التراكيب التي لاحظتها وعنونها.

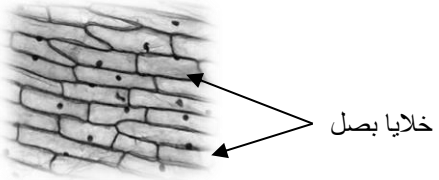
التحليل

1. **قارِن** بين أنواع الخلايا المختلفة التي لاحظتها.
2. **كوّن فرضية** لماذا تختلف أشكال وتراكيب الخلايا التي لاحظتها؟ وكيف يمكنك تعرّف الخلايا المريضة؟









تقرير التحرية الاستهلاليه : مامصدرالخلايا السليمه ؟

<table>
<tr><td>الطريقة العلمية</td><td>الإجراءات</td></tr>
<tr><td>المشكلة</td><td></td></tr>
<tr><td>الهدف</td><td></td></tr>
<tr><td>الفرضية</td><td></td></tr>
<tr><td>اختبار الفرضية</td><td>خطوات العمل الموضحة</td></tr>
<tr><td>البيانات والملاحظات</td><td>
<table>
<tr><th>الشريحه</th><th>الوصف</th><th>الرسم</th></tr>
<tr><td>1- مسحة من دم الانسان الطبيعي</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2- شريحه لدم انسان مصاب بانيميا منجليه.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3- قمة جذر في نبات البصل</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4- خلايا من بطانة الفم</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3"><u>التشابه:</u></td></tr>
<tr><td colspan="3"><u>الاختلاف:</u>
.</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>تحليل البيانات وتفسيرها</td><td>1- قارني بين انواع الخلايا المختلفه التي لاحظتها؟

2- كوني فرضيه لماذا تختلف اشكال وتراكيب الخلايا التي لاحظتها ؟ وكيف يمكنك تعرف الخلايا المريضه؟

.</td></tr>
<tr><td>الاستنتاج</td><td></td></tr>
</table>

الفصل / السادس (التكاثر الخلوي) **اليوم / .....**

موضوع الدرس / النمو الخلوي .

اسم التجربة / تجربة (1- 6) استقص حجم الخليه . **التاريخ /.....**

استقصِ حجم الخلية

هل يمكن أن تنمو الخلية على نحوٍ كافٍ لتحيط بمدرستك؟ ماذا يحدث إذا تضاعف حجم الفيل؟ على مستوى المخلوق الحي، لا يمكن أن ينمو الفيل ليصل إلى هذا الحجم؛ بسبب عدم قدرة قدميه على تحمُّل الزيادة في كتلته. هل تنطبق هذه المبادئ والحدود على المستوى الخلوي؟ احسب ذلك رياضيًّا.

خطوات العمل

1. املأ بطاقة السلامة في دليل التجارب العملية.
2. اعمل جدول بيانات يتضمن بيانات مساحة السطح والحجم لخمس خلايا تم افتراضها.

افترض أن الخلية مكعبة الشكل (الأبعاد المعطاة لوجه واحد من المكعب):

الخلية 1 = 0,00002 m (متوسط قطر معظم الخلايا الحقيقية النوى).

الخلية 2 = 0,001 m (قطر خلية عصبية عملاقة في الحبار).

الخلية 3 = 2.5 cm

الخلية 4 = 30 cm

الخلية 5 = 15 m

3. احسب مساحة سطح كل خلية باستخدام المعادلة التالية: الطول × العرض × عدد الأوجه (6).
4. احسب حجم كل خلية باستخدام المعادلة التالية : الطول × العرض × الارتفاع.

التحليل

1. **السبب والنتيجة.** بناءً على حساباتك، وضّح لماذا لا تصبح الخلايا كبيرة جدًّا؟
2. **استنتج.** هل ضخامة حجم بعض المخلوقات الحية – مثل الفيلة وشجر الخشب الأحمر – يعود إلى احتوائها على خلايا ضخمة جدًّا أم أن معظم خلاياها لها حجم عادي؟ فسِّر إجابتك.

المهارات العلمية المطلوبة	التوضيح والتفسير 1	استخراج الاسباب والنتائج 3	جدولة البيانات 1	المجموع 5
الدرجة				

تقرير تجربه (**1**- **6**) استقص حجم الخليه

<table>
<tr><td>الطريقة العلمية</td><td>الإجراءات</td></tr>
<tr><td>المشكلة</td><td></td></tr>
<tr><td>الهدف</td><td></td></tr>
<tr><td>الفرضية</td><td></td></tr>
<tr><td>اختبار الفرضية</td><td>خطوات العمل الموضحة</td></tr>
<tr><td>البيانات والملاحظات</td><td>
<table>
<tr><th>رقم الخليه</th><th>المساحه
(الطول ×العرض×6أوجه المكعب)</th><th>الحجم
(الطول ×العرض×الارتفاع)</th><th>النسبــه</th></tr>
<tr><td>(1) 3سم</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>(2) 5سم</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>(3)7سم</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>تحليل البيانات وتفسيرها</td><td>
1- السبب والنتيجه: بناءعلى حساباتك وضحي لماذا لاتصبح الخلايا كبيرة جدا؟
<table>
<tr><th>السبب</th><th>النتيجه</th></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
</table>
2- استنتجي : هل ضخامة حجم بعض المخلوقات الحيه – مثل الفيله وشجر الخشب الاحمر – يود الى احتوائها على خلايا ضخمه جدا أم ان معظم خلاياها لها حجم عادي؟فسري اجابتك..
</td></tr>
<tr><td>الاستنتاج</td><td></td></tr>
</table>

الفصل / السادس (التكاثر الخلوي) **اليوم / .....**

موضوع الدرس / النمو الخلوي . **التاريخ/ .....**

اسم التجربة / تجربه (**2- 6**) المقارنه بين المستحضرات الواقيه من أشعة الشمس.

المقارنة بين المستحضرات الواقية من أشعة الشمس

هل تقي مستحضرات الوقاية فعلاً من أشعة الشمس؟ تحوي المستحضرات الواقية من أشعة الشمس مركبات مختلفة ومتنوعة تمتص الأشعة فوق البنفسجية من ضوء الشمس؛ حيث ترتبط الأشعة فوق البنفسجية UVB بطفرات الـ DNA التي قد تؤدي إلى حدوث سرطان الجلد. وستعرف مدى فاعلية هذه المستحضرات في الوقاية من أشعة الشمس.

خطوات العمل

1. املأ بطاقة السلامة في دليل التجارب العملية.
2. اختر أحد مستحضرات الوقاية التي زودك بها المعلم، وسجل المحتويات الفاعلة ومعامل الحماية من الشمس SPF على ورقة بيانات.
3. احصل على قطعتين من مادة تغليف بلاستيكية، وارسم على إحداهما بقلم التخطيط دائرتين متباعدتين، ثم ضع نقطة من المستحضر الواقي في منتصف إحدى الدائرتين، ونقطة أخرى من مادة أكسيد الخارصين في منتصف الدائرة الثانية.
4. ضع القطعة الأخرى من مادة التغليف فوق الدائرتين، ووزع المادتين بالضغط عليهما بواسطة الكتاب.
5. خذ قطعة من ورق حساس للشمس وقطعتي التغليف إلى منطقة مُشمسة، واكشف بسرعة عن الورقة الحساسة، وضع قطعتي التغليف فوقها، ثم عرضها لضوء الشمس.
6. انقل الورقة من المنطقة المشمسة، بعد تعرضها للشمس مدة 5-1 دقائق، وادرس التغيرات فيها بناءً على التعليمات.

التحليل

1. **التفكير الناقد.** لماذا قارنت المستحضر الواقي للشمس بأكسيد الخارصين؟
2. **استخلص النتائج.** بعد فحص الورق الحساس للشمس لجميع زملائك في الصف، تُرى أي المستحضرات الواقية يمنع حدوث طفرات الـ DNA ؟

المهارات العلمية المطلوبة	فهم التطبيقات والعلاقات(التفكير الناقد) 1.5	جمع البيانات 0,5	تسجيل البيانات 0.5	الاستنتاج 1.5	المقارنه 1	المجموع 5
الدرجة						

تقرير تجربه (**6-2**) المقارنه بين المستحضرات الواقيه من أشعة الشمس.

<table>
<tr><td>الطريقة العلمية</td><td>الإجراءات</td></tr>
<tr><td>المشكلة</td><td></td></tr>
<tr><td>الهدف</td><td></td></tr>
<tr><td>الفرضية</td><td></td></tr>
<tr><td>اختبار الفرضية</td><td>خطوات العمل الموضحة</td></tr>
<tr><td>البيانات والملاحظات</td><td>
<table>
<tr><th>الدوائر</th><th>معامل الحمايه</th><th>النتيجه</th></tr>
<tr><td>1</td><td>واقي للشمس 15</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>واقي للشمس 50</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>ZnO</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>تحليل البيانات وتفسيرها</td><td>1- التفكير الناقد: لماذا قارنتي المستحضر الواقي للشمس بأكسيد الخارصين ؟

2- استخلصي النتائج : بعد فحص الورق الحساس للشمس لجميع زملائك في الصف ترى أي المستحضرات الواقيه يمنع حدوث طفرات الـ DNA؟</td></tr>
<tr><td>الاستنتاج</td><td></td></tr>
</table>

التحرية الاستهلاليه : ماذا يحدث من دون الانقسام؟

تجربة استهلالية

ماذا يحدث من دون الانقسام المنصف؟

تندمج الخلايا من كلا الأبوين في التكاثر الجنسي، ويصبح للأبناء العدد نفسه من كروموسومات الأبوين. استكشف ما قد يحدث لعدد الكروموسومات إذا كان الانقسام المتساوي هو النوع الوحيد من انقسام الخلايا.

خطوات العمل

1. املأ بطاقة السلامة في دليل التجارب العملية.
2. اعمل جدول بيانات يتضمن العناوين التالية: **رقم الدورة، المرحلة، عدد الكروموسومات.**
3. املأ جدول بياناتك في المرحلتين 5–4.
4. اعمل نموذجًا لخلية تحتوي على زوج واحد من الكروموسومات.
5. وضح مراحل الانقسام المتساوي (دورة الخلية).
6. ادمج إحدى الخلايا التي عملتها مع خلية عملها طالب آخر.
7. أعد الخطوات 5–4 مرتين، ثم سجل نتائج الدورتين الثانية والثالثة.

التحليل

1. **لخّص** كيف تغير عدد الكروموسومات في نموذجك مع كل دورة من الانقسام المتساوي والاندماج؟
2. **استنتج** ماذا يجب أن يحدث عندما تندمج الخلايا للمحافظة على عدد الكروموسومات ثابتًا؟

تقرير التجربة الاستهلالية : ماذا يحدث من دون الانقسام المنصف ؟

<table>
<tr><td>الطريقة العلمية</td><td>الإجراءات</td></tr>
<tr><td>المشكلة</td><td></td></tr>
<tr><td>الهدف</td><td></td></tr>
<tr><td>الفرضية</td><td></td></tr>
<tr><td>اختبار الفرضية</td><td>خطوات العمل الموضحة</td></tr>
<tr><td>البيانات والملاحظات</td><td>
<table>
<tr><th>رقم الدورة</th><th>المرحله</th><th>عدد الكروموسومات</th></tr>
<tr><td rowspan="3">الاولى</td><td>الطور البيني</td><td></td></tr>
<tr><td>الانقسام المتساوي+انقسام السيتوبلازم</td><td></td></tr>
<tr><td>ناتج الاخصاب</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">الثانيه</td><td>الطور البيني</td><td></td></tr>
<tr><td>الانقسام المتساوي+انقسام السيتوبلازم</td><td></td></tr>
<tr><td>ناتج الاخصاب</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">الثالثه</td><td>الطور البيني</td><td></td></tr>
<tr><td>الانقسام المتساوي+انقسام السيتوبلازم</td><td></td></tr>
<tr><td>ناتج الاخصاب</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>تحليل البيانات وتفسيرها</td><td>1- لخصي كيف تغير عدد الكروموسومات في نموذجك مع كل دورة من الانقسام المتساوي والاندماج ؟

2- استنتجي : ماذا يجب ان يحدث عندما تندمج الخلايا للمحافظه على عدد الكروموسومات ثابتا ؟

.</td></tr>
<tr><td>الاستنتاج</td><td></td></tr>
</table>

الفصل / السابع(التكاثر الجنسي والوراثه) اليوم / .....

موضوع الدرس / الوراثه المندليه .

اسم التجربة / **تجربة (1- 7) توقع الاحتمالات في الوراثه .** التاريخ /.....

توقّع الاحتمالات في الوراثة

كيف يمكن توقّع صفات الأبناء؟ يُساعد مربع بانيت على توقع نسب الصفات السائدة إلى الصفات المتنحية في الطرز الجينية للأبناء. وتشمل هذه التجربة أبوين غير متماثلي الجينات لصفة شحمة الأذن الحرة (E) وهي صفة سائدة. أما الصفة المتنحية فهي شحمة الأذن الملتصقة ويُرمز إليها بالحرف (e).

خطوات العمل

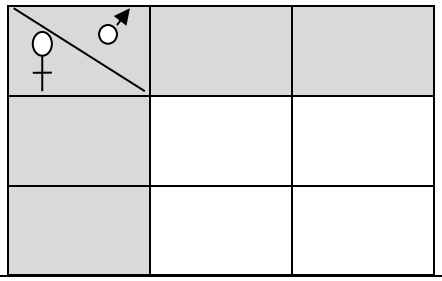
1. املأ بطاقة السلامة في دليل التجارب العملية.
2. حدّد الطرز الجينية لأمشاج هذه الصفة التي ينتجها كل من الأبوين.
3. ارسم مربع بانيت بحيث تكون عدد أعمدته وصفوفه مساوية لعدد الجينات المتقابلة التي تنتج في أمشاج كل من الأبوين.
4. اكتب الحرف الذي يرمز إلى كل جين من جينات أحد الأبوين فوق كل عمود في مربع بانيت، وحرف كل جين من جينات الأب الآخر إلى جانب كل صف في مربع بانيت.
5. اكتب – في الصناديق داخل الجدول – الطرز الجينية للأبناء الناتجة عن اتحاد الجينات المتقابلة لكلٍّ من الذكر والأنثى معًا.

التحليل

1. **لخّص** الطرز الشكلية المحتملة للأبناء.
2. **قوّم** ما نسبة الطرز الشكلية والطرز الجينية المحتملة للأبناء؟

المهارات العلمية المطلوبة	التلخيص 2	التقييم 3	المجموع 5
الدرجة			

تقرير تحربة (**1- 7**) توقع الاحتمالات في الوراثه

الطريقة العلمية	الإجراءات
المشكلة	
الهدف	
الفرضية	
اختبار الفرضية	**خطوات العمل الموضحة**
البيانات والملاحظات	**أ) المعطيات :** **ب) أمشاج الابوين:** **ج) مربع باينت:** 
تحليل البيانات وتفسيرها	**1- لخصي :الطرز الشكليه المحتمله للابناء؟؟** **2- قومي: مانسبة الطرز الشكليه والطرز الجينيه للابناء؟** **الطرز الشكليه** | | | **النسبه** | | | **الطرز الجينيه** | | | | **النسبه** | | | |
الاستنتاج	

الفصل / السابع(التكاثر الجنسي والوراثه) اليوم / .....

موضوع الدرس / ارتباط الجينات وتعدد المجموعات الكروموسوميه .

اسم التجربة / **تجربة (2- 7) خريطة الكروموسومات .** التاريخ /.....

خريطة الكروموسومات

أين تقع الجينات على الكروموسوم؟ ترتبط المسافة بين جينين على الكروموسوم بتكرار عملية العبور الجيني بينهما. وبمقارنة بيانات عدة أزواج من الجينات يمكن تحديد الموقع التقديري للجين.

خطوات العمل

1. املأ بطاقة السلامة في دليل التجارب العملية.
2. احصل على جدول تكرار عبور أزواج الجينات من معلمك.
3. ارسم خطًّا على ورقة، وضع عليه علامات يبعد بعضها عن بعض 1 cm على أن تمثل كل علامة تكرار عبور جيني نسبته 1%.
4. عنون إحدى العلامات بالقرب من منتصف الخط بالحرف A. أوجد تكرار عملية العبور الجيني بين زوج الجينات B وA على الجدول الذي يزودك به معلمك، ثم استخدم هذه البيانات في تحديد المسافة الصحيحة (البعد) بين موقع B عن A.
5. استخدم تكرار عملية العبور الجيني بين زوج الجينات C وA وزوج الجينات C وB لتستنتج موقع الجين C.
6. كرر الخطوتين 5 و4 لكل جين، واضعًا علامة تُحدد مواقعها على الخط.

التحليل

1. **قوم.** هل يمكن معرفة موقع الجين على الكروموسوم إذا استُخدم جين واحد آخر فقط؟
2. **قوم.** لماذا يفضل استخدام تكرار عبور جيني أكبر من أجل الحصول على خريطة كروموسومية أكثر دقة؟

المهارات العلمية المطلوبة	تمثيل البيانات	تحليل البيانات	الاستنتاج	التقييم	المجموع
	1	1	1.5	1.5	5
الدرجة					

تقرير تجربة (**2- 7**) خريطة الكروموسومات .

الطريقة العلمية	الإجراءات
المشكلة	
الهدف	
الفرضية	
اختبار الفرضية	**خطوات العمل الموضحة**

البيانات والملاحظات

زوج الجينات	تكرار عملية العبور
DE	**13**
DA	**4.5**
FB	**4.3**
AF	**1.2**
CE	**2**
BC	**1**

ارشادات لرسم خريطة الكروموسوم:

1- نحدد اكبر رقم من عمود التكرار وهو13
2- نرسم خطا على ورقة المسافة بين D و E وتكون 13 .
3- نحدد ثاني اكبررقم وهو4.5 ونحدد موقع DA. على الخط المستقيم
4- نحدد ثالث اكبر رقم 4.3 (لانستطيع تحديده على الخط لان كلا من الجينات F وB مجهوله مواقعها ولذلك نتجاهله في هذه الخطوة وننتقل للخطوة رقم 5)
5- نحدد موقع الجينات AF (موقع الجين A تم تحديدة مسبقا ولذلك يسهل علينا تحديد موقع الجين F وهذا يسهل لنا تحديد موقع الجينات FB)
6- من السهل الان تحديد مواقع باقي الحينات

تحليل البيانات وتفسيرها

1- قومي: هل يمكن معرفة موقع الجين على الكروموسوم اذا استخدم جين واحد اخر فقط ؟

2- قومي : لماذا يفضل استخدام تكرار عبور جيني أكبر من أجل الحصول على خريطة كروموسوميه أكثر دقه ؟

الاستنتاج

التحرية الاستهلاليه : ماالذي تعرفه عن وراثة الانسان ؟

تجربة استهلالية

ما الذي تعرفه عن وراثة الإنسان؟

كلما زادت المعرفة بالوراثة لدى الإنسان وفهمها تطلب الأمر إعادة النظر في الأفكار الشائعة منذ أمد طويل، تلك المتعلقة بحقائق الوراثة لدى الإنسان. ويجب أن ترفض أي فكرة تدحضها الاكتشافات الحديثة.

خطوات العمل

1. اقرأ العبارات التالية بدقة، وقرر ما إذا كانت صحيحة أم خاطئة:
   a. الأب هو الذي يحدد جنس الجنين.
   b. يمكن أن ينقل الآباء صفات لا تظهر لديهم إلى أبنائهم.
   c. التوائم المتطابقة دائمًا تكون من الجنس نفسه.
2. ناقش زملاءك ومعلمك في إجاباتك.

التحليل

1. **قوّم.** ما السؤال الذي أجاب عنه الصف كله بطريقة غير صحيحة؟ ناقش أسباب ذلك.
2. **حلّل.** ما فائدة فهم الوراثة لدى الإنسان؟

تقرير التجربة الاستهلالله : ماالذي تعرفه عن وراثة الانسان ؟

سؤال التجربه : **ماالذي تعرفه عن وراثةالانسان؟**

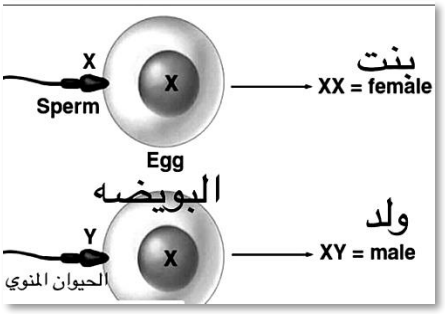
الهدف: .....

ادوات التجربه : **باستخدام مجموعه من الصور المعطاة من قبل المعلمه.**

خطوات التجربه: **1/ مشاهدة الصور المعطاة من قبل المعلمه.**

2/ قراءة العبارات بدقه وتحديد ماذا كانت صحيحه أم خاطئة.

3/ مناقشة الاجابات مع افراد المجموعه ومن ثم المعلمه.

الصورة	العبارة	الاجابه
	**الاب هو الذي يحدد جنس الجنين.**	
	يمكن ان ينقل الاباء صفات لاتظهر لديهم الى ابنائهم ..	
	التوائم المتطابقه دائما تكون من الجنس نفسه..	

اجابات اسئلة التحليل:

1- قومي : ماالسؤال الذي اجاب عنه الصف كله بطريقة غير صحيحه ؟ ناقشي أسباب ذلك...

.....

2- حللي : مافائدة فهم الوراثة لدى الانسان

.....

الفصل / الثامن (الوراثه المعقدة والوراثة البشريه) **اليوم / .....**

موضوع الدرس / الانماط الاساسيه لوراثة الانسان..

اسم التجربة / <u>تجربة (1- 8) استقص مخطط سلالة للانسان .</u> **التاريخ /.....**

استقص مخطط سلالة للإنسان

أين التفرع في مخطط سلالة العائلة؟ يتكاثر الإنسان ببطء، على عكس بعض المخلوقات الحية الأخرى، وينتج القليل من الأبناء في المرة الواحدة. ومن الطرائق التي تستعمل في دراسة صفات الإنسان تحليل مخطط السلالة.

خطوات العمل

1. املأ بطاقة السلامة في دليل التجارب العملية.
2. تخيل أنك اختصاصي وراثة تقابل شخصًا مهتمًّا بحالةٍ ما في عائلته، هي وجود الشعر على شحمة الأذن.
3. صمّم مخططًا من النص التالي، واستعمل الرموز والأشكال المناسبة:

"اسمي سليم، وكان لجدي الأول محمود شعر على شحمة الأذن، أما جدتي الأولى سميرة فلم يكن لها شعر على شحمة أذنها. أنجب محمود وسميرة ثلاثة أطفال، هم زياد وسلوى وعادل؛ كان للطفل الأكبر (زياد) شعر على شحمة أذنه، وكذلك الابنة الوسطى سلوى؛ ولكن الابن الأصغر (عادل) لم يكن لديه شعر على شحمة أذنه. ولم يتزوج عادل أبدًا ولم يكن له أبناء. في حين تزوج زياد بمنى، فأنجبا ابنة واحدة هي رقية. وكان زياد هو الذكر الوحيد في العائلة الذي له شعر على شحمة أذنه. وتزوجت سلوى بباسم، وأنجبا روان وإسراء. ولم يكن لباسم شعر على شحمة أذنه، في حين كان لابنتيه شعر على شحمة الأذن".

التحليل

1. **قوّم** أبسط الطرائق التي تستخدم في عمل مخططات توضح توارث هذه الصفة.
2. **التفكير الناقد.** بالاعتماد على هذه التجربة بوصفها مرجعًا، كيف يمكن أن نستفيد من مخططات سلالة العائلة وتحليلها بصورة عملية؟

المهارات العلمية المطلوبة	فهم التطبيقات والعلاقات (التفكير الناقد)	التقييم	التصميم	المجموع
	2	1.5	1.5	5
الدرجة				

تقرير تجربة (**1- 8**) استقص مخطط سلالة انسان

الطريقة العلمية	الإجراءات
المشكلة	
الهدف	
الفرضية	
اختبار الفرضية	**خطوات العمل الموضحة**
البيانات والملاحظات	**رسم مخطط السلاله**:
تحليل البيانات وتفسيرها	**1- قومي : أبسط الطرائق التي تستخدم في عمل مخططات توضح توارث هذة الصفه ؟** **2- التفكير الناقد : بالاعتماد على هذة التجربه بوصفها مرجعا. كيف يمكن ان نستفيد من مخططات سلالة العائلة وتحليلها بصورة علميه؟**

الاستنتاج	

الفصل / الثامن (الوراثه المعقدة والوراثة البشريه) **اليوم / .....**

موضوع الدرس / الكروموسومات و وراثة الانسان..

اسم التجربة / تجربة (**2- 8**) استقص طرائق عمل علماء الوراثة **التاريخ**

استقصِ طرائق عمل علماء الوراثة

كيف يدرس العلماء وراثة الإنسان؟ إن الطرائق التقليدية المستعملة لدراسة وراثة النبات والحيوانات والمخلوقات الحية الدقيقة ليست مناسبة أو مستعملة مع الإنسان؛ فمخطط السلالة هو أحد الأدوات التي تفيد في دراسة الوراثة في الإنسان. وسوف تختبر في هذه التجربة طريقة أخرى يستعملها علماء الوراثة، وهي أخذ عينات من الجماعة البشرية.

خطوات العمل

1. املأ بطاقة السلامة في دليل التجارب العملية.
2. صمّم جدول بيانات بحسب تعليمات معلمك.
3. أجرِ دراسة مسحية عن صفة انحناء الإبهام في مجموعتك.
4. أجرِ دراسة مسحية لمجموعتك عن صفات أخرى يحددها معلمك.
5. اجمع بيانات الصف، وحلّل الصفة التي درستها في الجماعة. ثم حدّد الصفات السائدة والصفات المتنحية.

التحليل

1. **فسر البيانات.** ما الدليل (الأعداد) الذي بحثت عنه لتحديد ما إذا كانت الصفة التي درستها سائدة أم متنحية؟
2. **التفكير الناقد.** كيف يمكن التحقق من أنك تعرفت الصفات السائدة والصفات المتنحية بصورة صحيحة؟ فسر لماذا قد تخطئ في تعرّف صفة ما؟

المهارات العلمية المطلوبة	التخطيط (دراسة مسحيه) 1,5	جدولة البيانات 0,5	جمع البيانات 0.5	تحليل البيانات 0,5	التفسير 0,5	فهم التطبيقات والعلاقات (التفكير الناقد) 1.5	المجموع 5
الدرجة							

تقرير تحربه (**8-2**) استقص طرائق عمل علماء الوراثة

الطريقة العلمية	الإجراءات
المشكلة	
الهدف	
الفرضية	
اختبار الفرضية	**خطوات العمل الموضحة**
البيانات والملاحظات	

الصفه	انحناء الابهام		ثني اللسان		شحمة الاذن		نموشعرالرأس	
الاشخاص	ينحني	لاينحني	يستطيع	لايستطيع	ملتصقه	حرة	مسطح	مثلث
طالبه (1)								
طالبه (2)								
طالبه (3)								
طالبه (4)								
طالبه (5)								
طالبه (6)								
طالبه (7)								
المجموع								
تصنيف الصفه لسائده ومتنحيه								

تحليل البيانات وتفسيرها	**1- فسري البيانات: ماالدليل (الاعداد)الذي بحثت عنه لتحديد ماذاكانت الصفه التي درستها سائدة ام متنحيه ؟** **2- التفكير الناقد : كيف يمكن التحقق من انك تعرفت الصفات السائدة والصفات المتنحيه بصورة صحيحة ؟ فسري لماذا قد تخطيء في تعرف صفة ما؟**
الاستنتاج	

الفصل / التاسع (الوراثه الجزيئيه) **اليوم والتاريخ: .....**

التجربة الاستهلالية : من أكتشف الـ **DNA**؟

تجربة استهلالية

من اكتشف DNA؟

تراكمت المعرفة بالوراثة، وجزيء DNA، والتقنيات الحيوية على مدى قرن ونصف تقريبًا. وسوف تضع في هذه التجربة خطًّا زمنيًّا لاكتشاف DNA.

خطوات العمل

1. اعمل في مجموعات مكوّنة من 4 – 3 طلاب لتحدد العلماء الذين أسهموا على نحو كبير في فهم الوراثة و DNA وتعرّف تجاربهم.
2. اقرأ الفصل في هذا الكتاب.
3. اعمل خطًّا زمنيًّا يبين وقت كل اكتشاف مهم ورد ذكره في نصوص الفصل.

التحليل

1. **قارن** الخط الزمني الذي عملته مجموعتك مع خطوط الزمن للمجموعات الأخرى.
2. **استنتج**. كيف أثرت تجارب العلماء السابقة في العلماء الذين جاؤوا بعدهم؟

نواة

تقرير التحرية الاستهلاليه : من أكتشف الـ **DNA**؟

الطريقة العلمية	الإجراءات
المشكلة	
الهدف	
الفرضية	
اختبار الفرضية	**خطوات العمل الموضحة**
البيانات والملاحظات	
تحليل البيانات وتفسيرها	**1- قارني الخط الزمني الذي عملته مجموعتك مع خطوط الزمن للمجموعات الاخرى ؟** **2- استنتجي : كيف أثرت تجارب العلماء السابقه في العلماء الذين جاؤوا بعدهم ؟**
الاستنتاج	

الفصل / التاسع (الوراثه الجزئيه) اليوم / .....

موضوع الدرس / المادة الوراثيه: DNA .

اسم التجربة / **تجربه (1- 9) عمل نموذج DNA .** التاريخ /.....

عمل نموذج DNA

ما تركيب جزيء DNA؟ صمّم نموذجًا يزيد من فهم تركيب جزيء DNA.

خطوات العمل

1. املأ بطاقة السلامة في دليل التجارب العملية.
2. صمّم نموذجًا لقطعة صغيرة من DNA باستعمال المواد التي يوفرها لك مُعلمك.
3. حدد أجزاء النموذج التي تتطابق مع الأجزاء المختلفة من جزيء DNA.

التحليل

1. **صف** تركيب جزيء DNA الخاص بك.
2. **حدّد** خصائص DNA التي ركزت عليها عند بناء نموذجك.
3. **استنتج.** كيف يختلف نموذجك عن نماذج زملائك في الصف؟ وكيف يرتبط هذا الاختلاف مع اختلافات جزيء DNA بين المخلوقات الحية؟

المهارات العلمية المطلوبة	التصميم 1	الوصف 1	التوضيح(التفسير) 1.5	المقارنه 1.5	المجموع 5
الدرجة					

تقرير تجربة (**1- 9**) عمل نموذج **DNA** .

الطريقة العلمية	الإجراءات
المشكلة	
الهدف	
الفرضية	
اختبار الفرضية	**خطوات العمل الموضحة**
البيانات والملاحظات	**رسم الحمض النووي الـDNA:**
تحليل البيانات وتفسيرها	**1- صفي : تركيب جزيء DNA الخاص بك ؟؟** **2- حددي : خصائص الـ DNA التي ركزت عليها عند بناء نموذجك؟** **3- استنتجي:كيف يختلف نموذجك عن نماذج زميلاتك في الصف؟ وكيف يرتبط هذا الاختلاف مع اختلاف جزيء DNA بين المخلوقات الحيه؟**
الاستنتاج	

الفصل / التاسع (الوراثه الجزئيه) اليوم / .....

موضوع الدرس / تضاعف الـ DNA .

اسم التجربة / **تجربه (2- 9) نموذج تضاعف DNA .** التاريخ /.....

نموذج تضاعف DNA

كيف يتضاعف جزيء DNA؟ استعمل نموذجًا يوضح تضاعف جزيء DNA على نحوٍ أفضل.

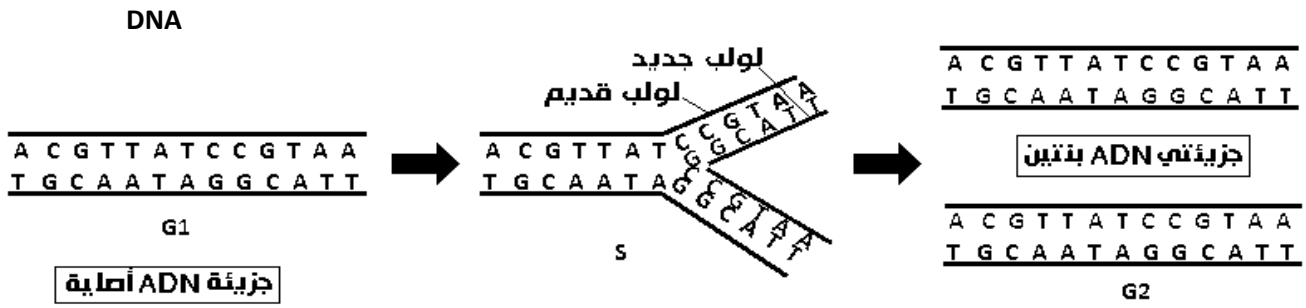
خطوات العمل

1. املأ بطاقة السلامة في دليل التجارب العملية.
2. استعمل نموذج DNA الخاص بك من التجربة 1–9، وقطعًا إضافية لعمل نموذج لتضاعف قطعة DNA الخاصة بك.
3. استعمل نموذجك لتوضيح تضاعف DNA لطلاب صفك، وحدد الإنزيمات التي تدخل في كل خطوة.

التحليل

1. **فسّر.** كيف يوضح نموذج تضاعف DNA الخاص بك التضاعف شبه المحافظ؟
2. **استنتج.** كيف يؤثر غياب إنزيم ربط DNA في تضاعف DNA في الخلية؟
3. **حدد.** أين يمكن أن تحدث الأخطاء في عملية التضاعف؟

المهارات العلمية المطلوبة	التصميم 1	الوصف 1	التوضيح (التفسير) 1.5	المقارنه 1.5	المجموع 5
الدرجة					



تقرير تحربه (**2- 9**) نموذج تضاعف **DNA** .

الطريقة العلمية	الإجراءات
المشكلة	
الهدف	
الفرضية	
اختبار الفرضية	
البيانات والملاحظات	**نرسم عملية تضاعف الشبه محافظ للـ -DNA مع مراعاة خطوات التضاعف وهي :** **(فك الالتواء – ارتباط القواعد في أزواج – اعادة ربط السلاسل)**
تحليل البيانات وتفسيرها	**1- فسري : كيف يوضح نموذج تضاعف DNA الخاص بك التضاعف شبه المحافظ ؟؟** **2- استنتجي:كيف يؤثر غياب انزيم ربط الـ DNA في تضاعف DNA في الخليه ؟** **3- حددي اين يمكن ان تحدث الاخطاء في عملية التضاعف DNA ؟** .
الاستنتاج	