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

المملكة العربية السعودية
وزارة التربية والتعليم
الإدارة العامة للتربية والتعليم بمحافظة بجدة
الشؤون التعليمية – بنات
إدارة الإشراف التربوي

Department of Biology
قسم الأحياء

دليل تجارب مادة الأحياء

للصف الثالث علمي

المعلمات المشاركات في إعداد الكتيب :

ابتسام العمري ث/ ١٥ – تغريد باموسى ث/ ٨٢ – سليمة حسن ث/٢٢– عواطف مرجان ث/ الحمراء

منال المزين ث/٨٣ - وفاء أبو العلا ث/١

اشراف مشرفات الأحياء

أمل الشريف – رابعة جمبي– رقية فارسي – فضية الحربي – ليلى عبد الجواد

اشراف عام رئيسة قسم الأحياء

أ/ فاتن النجار

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات سبحانه لا اله الا هو نحمده ونشكره ونشهد أنه لا اله الا هو سبحانه وتعالى ونشهد أن سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم وبعد .

يهتم علم الأحياء بدراسة المخلوقات الحية المتنوعة والنباتات و طرائق التكاثر و التراكيب المستخدمة في عملية التكاثر وتراكيب الخلية ووظائفها وطرائق الحصول على الطاقة الحيوية وغيرها .

وتأتي مناهجنا الحديثة في اطار مشروع تطوير تدريس الرياضيات والعلوم الطبيعية في المملكة بحيث يكون المتعلم فيهما هو محور العملية التعليمية والتعلمية وقد جاءت الكتب ومحتواها بأسلوب مشوق وتشجع على ممارسة الاستقصاء العلمي والتجارب العملية وفق الطريقة العلمية وها نحن نضع بين أيديكم دليل يشمل جميع تجارب المرحلة الثانوية لمادة الأحياء بجميع مقرراته أحياء (1 + 2 + 3) + علم البيئة منفذة حسب الطريقة العلمية وفق المناهج المطورة في بلادنا والتي نسعى بها إلى الرقي والتطور حسب رؤية المملكة الجديدة 2030 والتي تهدف لبناء بيئة محفزة وجاذبة ومرغبة للتعلم وهذا العمل ما هو الا ثمرة جهد سابقة لفريق اجتهد وثابر وانتج النسخة الأولى فله منا جزيل الشكر والعرفان واليوم نقدمه بنسخة ثانية جديدة مع فريق جديد وعمل مميز واضافات معززة للعمل السابق يضفي عليه الاتقان والجودة بحول الله وسيكون بنسختين نسخة للمعلم ونسخة للطالبة .

والله نسأل أن ينال اعجابكم ورضاكم وأن يكون فريق العمل قد وُفق في وضع المادة بالشكل الذي يعود على الجميع بالنفع وأن يوفقنا لما فيه خير لرفعة وطننا الحبيب وتقدمه

رئيسة قسم الأحياء

1440

أميمة جميل صبّاحي

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

الفصل / الاول (مقدمة في النباتات) اليوم / ..... التاريخ / / هـ

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

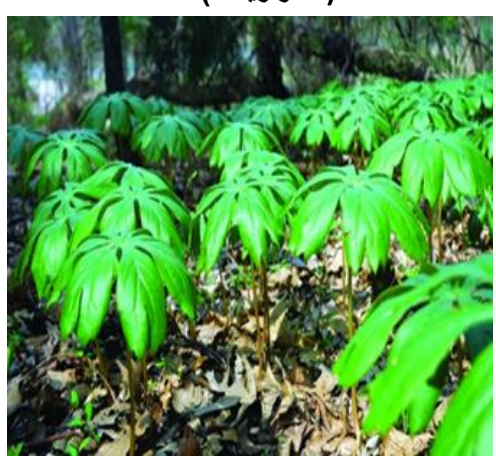
1. املأ بطاقة السلامة في دليل التجارب العملية.
2. عنّون خمس عينات نباتية باستعمال الأحرف A، B، C، D، E.
3. ادرس كل نبات بعناية. واغسل يديك جيدًا بعد الانتهاء من دراسة هذه النباتات.
4. سجّل بناءً على ملاحظاتك الخصائص التي تصف أوجه التشابه والاختلاف بين هذه النباتات.
5. رتب قائمة الخصائص تنازليًا حسب أهميتها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

العينات المستخدمة في التجربة :

A (حزازيات)



B (نبا ت مخروطي)

C (سرخسيات)

D (نبات زهري)

تقرير تجربه استهلالية (مالخصائص التي تختلف فيها النباتات ؟)

الطريقة العلمية	الإجراءات
المشكلة	**مالخصائص التي تختلف فيها النباتات ؟**
الهدف	**أن تتعرف الطالبة على اهم خصائص النباتات لتصنيفها ضمن المملكة النباتية.**
الفرضية	**نفترض وجود علاقة بين تنوع صفات النبات وتصنيفه**
الأدوات والمواد	**نباتات مختلفة : حزازيات – مخروطيات – سرخسيات – نبات زهري(صور في حالة عدم توفر عينات) – عدسة يدوية مكبرة – مسطرة**
اختبار الفرضية	**خطوات العمل الموضحة**

البيانات والملاحظات

العينة	الوصف					اوجه الاختلاف	اوجه التشابهه	العد التنازلي للخصائص
	الحجم	وجود الازهار	وجود الثمار	صفات الاوراق	وجود الجذع			
عينة A	صغيرة الحجم	لايوجد	لايوجد	صغيرة موازية وقريبة من الارض	لايوجد	احجام النباتات احجام الاوراق واشكالها وتوزيعها وجود وعدم وجود الازهار والثمار	*وجود جزء اعلى سطح التربة (الخضري) *وجود جزء تحت سطح التربة (الجذري)	1- حجم النبات 2-وجود وعدم وجود الأزهار والثمار 3-صفات الأوراق 4-وجود وعدم وجود الجذع **ملاحظة:** يختلف ماهية الخصائص وترتيبها حسب العينات المختارة من قبل المعلمه
عينة B	كبيرة الحجم	لايوجد	يوجد	ابرية الشكل ومركبة	لها جذع سميك			
عينة C	كبيرة	لايوجد	لايوجد	كبيرة وطويلة	لايوجد			
عينة D	كبيرة	يوجد	يوجد	بسيط ومركبة	لها جذع سميك			

تحليل البيانات وتفسيرها	**1- قارني قائمتك بقوائم زملائك في الصف.** **الجدول السابق** **2- صفي درجة التنوع بين النباتات التي درستها** **متنوعه الى حد كبير** **3- سجلي قائمة بالصفات التي لم تستطيعي دراستها والتي قد تكون مهمة في تنظيم النباتات في مجموعات** **الخصائص الجزئية والوراثية والخصائص التشريحية**
الاستنتاج	**النباتات مجموعات متنوعة ومختلفة الصفات والتركيب**

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

موضوع الدرس / النباتات الوعائية البذرية

اسم التجربة / (1-1) استقصي 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. طوِّر 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 بأوضاعه 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							

العينات المستخدمة :

(1) السرو

(2) العرعر

(3) الصنوبر

تقرير تحربه (استقصي أوراق المخروطيات)

<table>
<tr><td>الطريقة العلمية</td><td>الإجراءات</td></tr>
<tr><td>المشكلة</td><td>ماأوجه الاختلاف والتشابه بين أوراق المخروطيات؟</td></tr>
<tr><td>الهدف</td><td>أن تتعرف الطالبة على اهم خصائص اوراق المخروطيات والاختلافات بينها .</td></tr>
<tr><td>الفرضية</td><td>نفترض وجود علاقة بين خصائص الاوراق وتصنيف النباتات المخروطية</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>اوراق حرشفية</td><td> </td><td rowspan="3">نباتات معمرة وعائية – عارية البذور – دائمة الخضرة – اوراقها مركبة وصغيرة</td></tr>
<tr><td>(2)</td><td>العرعر</td><td>اوراق حرشفية</td><td> </td></tr>
<tr><td>(3)</td><td>الصنوبر</td><td>اوراق ابرية</td><td> </td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>تحليل البيانات وتفسيرها</td><td>1- وضحي المنطق في نظامك التصنيفي.
يجب ان يعتمد على خصائص اوراق نباتات المخروطيات
2- قارني نظامك التصنيفي بما وضعه زملاؤك واشرحي لماذا يعد نظامك فعالا في تصنيف عينات المخروطيات التي درستها ؟
النظام فعال لانه يعتمد على خصائص الاوراق من حيث نوع الاوراق ونوع المخروط

ملاحظة / ممكن ان تتوصل الطالبة لتصنيف المخروطيات حسب نوع المخروط لو ظهر في العينه التي امامها لذلك تقبل التفسيرات المنطقية</td></tr>
<tr><td>الاستنتاج</td><td>خصائص الاوراق مهمة في التعرف على المخروطيات وتصنيفها .</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.

العينة المستخدمة في التجربة

تقرير تحربة

(ما التراكيب التي لدى النباتات ؟)

<table>
<tr><td>الطريقة العلمية</td><td>الإجراءات</td></tr>
<tr><td>المشكلة</td><td>مالتراكيب التي لدى النباتات؟</td></tr>
<tr><td>الهدف</td><td>أن تنعرف الطالبة على التراكيب التي تساعد النبات على العيش والبقاء ثم تصنفها</td></tr>
<tr><td>الفرضية</td><td>نفترض وجود علاقة بين التراكيب النباتية ووظائفها</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>الجذر</td><td>ينمو تحت التربة
يتكون من جذر رئيسي وتفرعات جانبية
يحتوي على شعيرات دقيقة
ينمو بإتجاه الجاذبية الارضية</td><td rowspan="3"> </td></tr>
<tr><td>الساق</td><td>ينمو فوق سطح التربة
لونه اخضر
يحمل اوراق وبراعم وازهار
ينمو عكس الجاذبية الارضية</td></tr>
<tr><td>الاوراق</td><td>لونها اخضر
مسطحة وعريضة لها عروق
متفاوتة الاحجام
تنمو عكس الجاذبية الارضية</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>تحليل البيانات وتفسيرها</td><td>1- قارن قائمتك بقوائم الطلاب الاخرين , مالتراكيب المشتركة في كل نبات.
الجدول السابق (يجب ان تشتمل معظم القوائم على الاوراق والجذور والسيقان)
2- استنتجي كيف يمكن ان يرتبط كل تركيب مع وظيفة من وظائف النبات؟
الاوراق : لها مساحات سطحية عريضة لزيادة التعرض لاشعة الشمس
الجذور : تحتوي على شعيرات جذرية لزيادة التعرض للامتصاص
الساق : يحتوي نوع من الخلايا توفر دعامة ضد المؤثرات الخارجية مثل الرياح
3-توقعي انواع التكيفات التركيبية لنبات يعيش في بيئة جافة .
تكون طبقة شمعية على الاوراق لتقلل تبخر الماء - جذور كبيرة لتخزن الماء – جذور عميقة تصل للمياه الجوفية</td></tr>
<tr><td>الاستنتاج</td><td>تحتوي النباتات على تراكيب مختلفة التركيب والوظيفة تساعدها على العيش والتكيف مع بيئاتها</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.

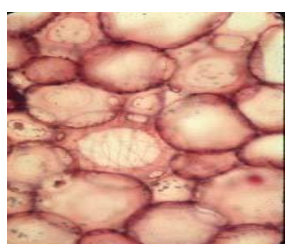
التحليل

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

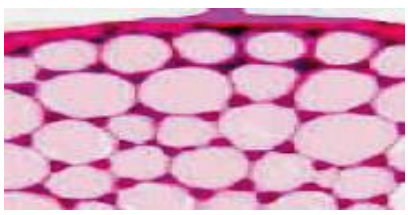
المهارات العلمية المطلوبة	اعداد الشريحة 1	استخدام المجهر 1.5	الملاحظة 0.5	التصنيف 1	الاستنتاج 1	المجموع 5
الدرجة						

صور مساعدة :

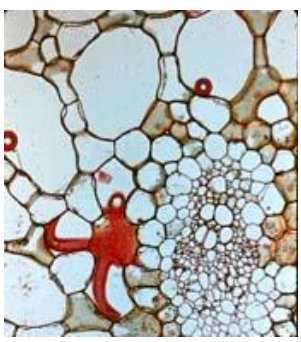
خلايا برنشيمية

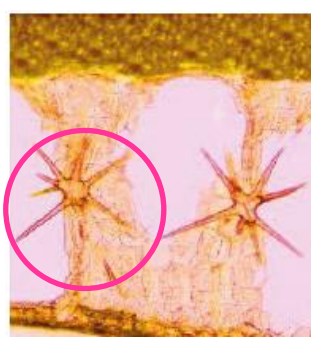


خلايا كولانشيمية

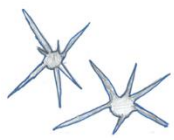


خلايا سكلارنشيمية (حجرية)





تقرير تجربة (ملاحظة خلايا النبات)

<table>
<tr><td>الطريقة العلمية</td><td>الإجراءات</td></tr>
<tr><td>المشكلة</td><td>كيف يمكن استعمال المجهر لتمييز أنواع خلايا النبات ؟</td></tr>
<tr><td>الهدف</td><td>1- أن تحضر الطالبة شرائح لبعض أجزاء النبات الشائعة .
2- ان تستخدم الطالبة المجهر في فحص العينات المحضرة والتعرف على الخلايا</td></tr>
<tr><td>الفرضية</td><td>نفترض وجود علاقة بين التركيب والوظيفة في الخلايا النباتية المختلفة</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>كروية الشكل
جدرها رقيقة
غير مغلظة</td><td>برنشيمية</td><td> </td></tr>
<tr><td>(2)
شريحة الكرفس</td><td>اسطوانية الشكل
لها جدر سميكة
(يوجد تغلظ)</td><td>كولنشيمية</td><td> </td></tr>
<tr><td>(3)
شريحة الاجاص</td><td>غير منتظمة الشكل
لها زوائد</td><td>سكلارنشيمية
(خلايا حجرية)</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 .
شريحة البطاطس (خلايا برنشيمية)
شريحة الكرفس (خلايا كولنشيمية)
شريحة الاجاص (خلايا سكلارنشيمية)
2- استنتجي لماذا توجد أنواع مختلفة من الخلايا في أنسجة البطاطس والكرفس والاجاص ؟
تختلف وتتنوع الخلايا باختلاف وتنوع وظائفها فخلايا البطاطس تقوم بتخزين الكربوهيدرات وخلايا الكرفس لها وظيفة الدعامة بينما الخلايا في الاجاص تعطي القوام الخشن للثمرة</td></tr>
<tr><td>الاستنتاج</td><td>تتكون انسجة النبات من خلايا مختلفة في التركيب والوظيفة</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>كيف تستجيب النباتات للمنبهات الخارجية ؟</td></tr>
<tr><td>الهدف</td><td>أن تتعرف الطالبة على كيفية استجابة النباتات للضوء</td></tr>
<tr><td>الفرضية</td><td>نفترض وجود علاقة بين المنبه (الضوء) و انتحاء (استجابة) النبات</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>مغطى بكرتون به شق جانبي</td><td rowspan="3">الضـــــــــــوء</td><td>ينمو النبات مائل في اتجاه الشق</td><td>لنفاذ الضوء من الشق</td></tr>
<tr><td>الثاني</td><td>مغطى بكرتون ولايوجد شق</td><td>يميل النبات للاسفل ويذبل</td><td>لعدم نفاذ الضوء داخل الكرتون</td></tr>
<tr><td>الثالث</td><td>يترك دون تغطية</td><td>ينمو النبات لأعلى وبشكل مستقيم</td><td>لوجود الضوء في كل الاتجاهات</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>تحليل البيانات وتفسيرها</td><td>1-حددي نوع المنبه الضروري لتحفيز النبات على تغير اتجاه نموها
الضوء الصادر من أشعة الشمس

2- إذا كررت التجربة مرة اخرى ,بحيث عملت شقان في وجهين متقابلين من الصندوق الكرتوني أحدهما باتجاه الضوء , ماذا تتوقعي أن يحدث ؟
إنحناء النبات إلى الشق المواجهة للضوء</td></tr>
<tr><td>الاستنتاج</td><td>تحتاج النباتات إلى الضوء لكي تنمو وإنتحائها هو استجابتها للمنبهات</td></tr>
</table>

الفصل / الثالث (التكاثر في النباتات الزهرية) اليوم ..... التاريخ / / هـ

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؟

العينات المستخدمة في التجربة :

(1)

(2)

تقرير تجربه (ماتراكيب التكاثر في النبات ؟)

<table>
<tr><td>الطريقة العلمية</td><td>الإجراءات</td></tr>
<tr><td>المشكلة</td><td>ماتراكيب التكاثر في النبات ؟</td></tr>
<tr><td>الهدف</td><td>أن تستقصي الطالبة التنوع في التراكيب التكاثرية لدى النباتات المختلفة</td></tr>
<tr><td>الفرضية</td><td>نفترض وجود علاقة بين نوع النبات ونوع اجزائه التكاثرية</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>نبات زهرية</td><td>زهرة</td><td>تحتوي على اجزاء ملونه (بتلات) واجزاء خضراء (سبلات) وتحتوي على جزء وسطي منتفخ (مبيض) وتحيط به اجزاء خيطية (اسدية)</td></tr>
<tr><td>(2)</td><td>نباتات مخروطية</td><td>مخاريط</td><td>صلبة – خشبي له حراشف
انواع كبيرة الحجم واخرى صغيرة</td></tr>
<tr><td colspan="4">تتشابه التراكيب التكاثرية للعينتين في ان كلا منهما طريقة للتكاثر الجنسي</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>تحليل البيانات وتفسيرها</td><td>1-حددي أوجه التشابه والاختلاف بين تراكيب التكاثر في النباتات .
الجدول السابق

2- بناء على ماتعرفه عن النباتات ,كيف يمكن أن تستعمل النباتات الزهرية الأزهار في تكاثرها؟
تحتوي الازهار على عضو تذكير(ينتج حبة اللقاح) وعضو تأنيث (ينتج البويضة) وعند سقوط حبة اللقاح على عضو التأنيث يلقح البويضة الموجودة في اسفل العضو الانثوي</td></tr>
<tr><td>الاستنتاج</td><td>الأزهار هي التراكيب التكاثرية في النباتات الزهرية</td></tr>
</table>

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

موضوع الدرس / الأزهار

اسم التجربة / (3-1) المقارنة بيت تراكيب الأزهار 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.

امثلة لعينات ازهار :

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								

(1)

(2)

تقرير تجربه (المقارنة بين تراكيب الازهار)

الطريقة العلمية	الإجراءات
المشكلة	**كيف تختلف تراكيب الأزهار ؟**
الهدف	**أن تستقصي الطالبة الاختلاف في الازهار من نوع إلى آخر**
الفرضية	**نفترض وجود علاقة بين اختلاف تراكيب الازهار وتنوعها.**
الأدوات والمواد	**عينات مختلفة من الأزهار**
اختبار الفرضية	**خطوات العمل الموضحة**

البيانات والملاحظات

العينة	التركيب	اللون	الحجم	الرائحة	عدد الاوراق الزهرية	نوع النبات	الرسم
(1)	بتلات - اسدية	موف	كبيره	لها رائحة	5	ذوات الفلقتين	
(2)	بتلات - اسدية	برتقالي	كبيره	لها رائحة	6	ذوات الفلقة الواحدة	

اوجه التشابه	**1-الازهار هي العضو التكاثري في النبات الزهري** **2-جميعها تحتوي على البتلات والاسدية (تختلف الاجابة حسب العينات المقدمة للطالبة)**
اوجه الاختلاف	**في الحجم – اللون – عدد الاوراق الزهرية وترتيبها**

تحليل البيانات وتفسيرها

1-قارن بين تراكيب الأزهار التي درستها .
الجدول السابق
2- استنتجي لماذا كانت بتلات الأزهار مختلفة الألوان ؟
لكي تجذب انواع مختلفة من الملقحات (الحشرات)
3- فسري السبب في اختلاف حجوم الازهار وأشكالها ؟
تتنوع اشكال وحجوم الازهار وتراكيبها هو تكيف يناسب حجوم الملقحات وسلوكها

الفصل / الرابع (تركيب الخلية ووظائفها) اليوم..... التاريخ / / هـ

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.

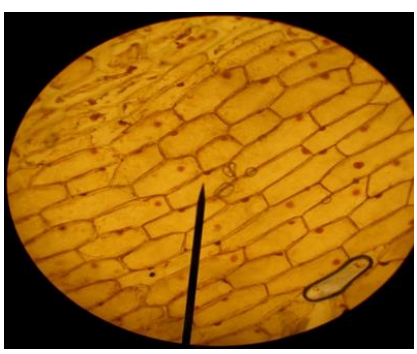
التَحليل

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

العينات المستخدمة :

بطانة التجويف الفمي

قشرة البصل



تقرير تجربه (مالخلية ؟)

الطريقة العلمية	الإجراءات
المشكلة	**ماالخلية؟**
الهدف	**ان تتعرف الطالبة على ماهية الخلايا من خلال فحصها بالمجهر المركب**
الفرضية	**نفترض وجود علاقه بين وجود الخلايا وتصنيف الاشياء الى حي وغير حي**
الأدوات والمواد	**مجهر ضوئي – شرائح – اغطية شرائح – بصل – نكاشات اسنان – صبغة اليود- ماء مقطر – ورق ترشيح – قطارة**
اختبار الفرضية	**تحضير الخلايا الحرشفية المبطنة للفم :** 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 . **تحضير خلايا البصل :** 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 .
البيانات والملاحظات	

العينات	يوجد / لايوجد خلايا	وصف الخلايا
من بطانة التجويف الفمي	**يوجد**	**لها نواة وسطية – لهاغشاء – سيتوبلازم - كروية الشكل تقريبا**
قشرة البصل	**يوجد**	**لها نواة جانبية – لها جدار –سيتوبلازم – مستطيلة الشكل تقريبا**
قطرة ماء نقي	**لايوجد**	**_____**

تحليل البيانات وتفسيرها	**1-صفي بعض الطرائق التي تستخدم للتمييز بين المخلوقات الحية والاشياء الغير حية .** **عن طريق التشريح – ملاحظة خصائص الحياة التي سبق دراستها** **2- اكتب تعريفا للخلية اعتمادا على ملاحظاتك .** **الخلية هي وحدة التركيب والوظيفة في جسم المخلوق الحي**
الاستنتاج	**تختلف المخلوقات الحية عن الاشياء الغير حية باحتوائها على خلايا**

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 اللامائي** ($CaCl_2$). 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.

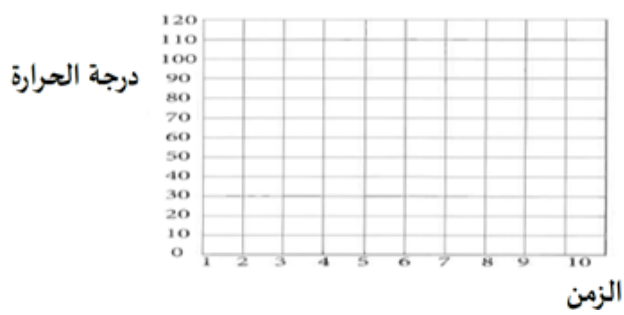
التحليل

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	**كيف تتحول الطاقة؟**
الهدف	**ملاحظة العمليتين المرتبطتين مع تحولات الطاقة**
الفرضية	**نفترض وجود علاقة بين حدوث تحول للطاقة و اضافة CaCl اوملح إبسوم للماء .**
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	

المحلول	درجة حرارته											
	بعد مرور دقيقة				بعد مرور دقيقتين				بعد مرور ٣ دقائق			
	١٥ ث	٣٠ ث	٤٥ ث	٦٠ ث	١٥ ث	٣٠ ث	٤٥ ث	٦٠ ث	١٥ ث	٣٠ ث	٤٥ ث	٦٠ ث
$CaCl_2$ مذاب في ماء درجة حرارته ٣٦,٥٠	٣٦,٥٣	٣٦,٥٥	٣٦,٥٨	٣٦,٦٥	٣٦,٨٠	٣٦,٩٠	٣٧	٣٧,٣٠	٣٧,٧٠	٣٧,٨٧	٣٨	٣٨
ملح إبسوم مذاب في ماء درجة حرارته ٣٦,٥٠	١٥ ث	٣٠ ث	٤٥ ث	٦٠ ث	١٥ ث	٣٠ ث	٤٥ ث	٦٠ ث	١٥ ث	٣٠ ث	٤٥ ث	٦٠ ث
	٣٦,٤٥	٣٦,٤٠	٣٦,٣٥	٣٦,٢٩	٣٦,١٢	٣٥,٩٢	٣٥,٨٦	٣٧,٧٣	٣٥,٥٥	٣٥,٣٥	٣٥,١٥	٣٥



***عند قياس كلوريد الكالسيوم يستخدم القلم الاحمر**

***وعند قياس ملح إبسوم يستخدم القلم الازرق**

تحليل البيانات وتفسيرها	**1- صفي الرسم البياني للبيانات التي جمعتها** **ارتفاع درجة حرارة المحلول بعد إضافة كلوريد الكالسيوم (CaCl2) في حين تنخفض درجة حرارة المحلول الذي يحوي الملح بمرور الوقت** **2- توقع ماتحولات الطاقة التي حدثت في العمليتين ؟** **يحدث تحول الطاقة عند اضافة كلوريد الكالسيوم نتيجة تحرير الطاقة , وعند اضافة الملح يحدث امتصاص للحرارة.**

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 كيميائيًّا 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 مائيًّا 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 تحربه (ربط البناء الضوئي بالتنفس الخلوي)

<table>
<tr><td>الطريقة العلمية</td><td>الإجراءات</td></tr>
<tr><td>المشكلة</td><td>كيف يعمل البناء الضوئي والتنفس الخلوي معا في النظام البيئي؟</td></tr>
<tr><td>الهدف</td><td>توضيح العلاقة بين عمليتي البناء الضوئي والتنفس الخلوي</td></tr>
<tr><td>الفرضية</td><td>نفترض وجود علاقة بين عمليتي البناء الضوئي والتنفس الخلوي</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>ازرق</td><td>اصفر</td><td>مغطى</td><td>اصفر</td><td>التنفس</td></tr>
<tr><td>نبات الالوديا ثاني اكسيد الكربون BTB</td><td>ازرق</td><td>اصفر</td><td>غير مغطى</td><td>ازرق</td><td>بناء ضوئي + تنفس</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>تحليل البيانات وتفسيرها</td><td>1-استنتجي الهدف من تغطية الانبوب بورق الألمونيوم .
يعتبر مجموعة ظابطة ويوضح ان النبات استعمل ثاني اكسيد الكربون فقط في وجود الضوءحتى يتمكن من القيام بعملية البناء الضوئي

2- فسري كيف توضح نتائجك اعتماد البناء الضوئي والتنفس الخلوي احدهما على الاخر ؟
ناتج التنفس الخلوي غاز ثاني اكسيد الكربون الذي يحتاجه النبات للقيام بالبناء الضوئي</td></tr>
<tr><td>الاستنتاج</td><td>ان هناك علاقة عكسية بين عمليتي البناء الضوئي والتنفس الخلوي وكل منهما تعتمد على الاخرى</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.

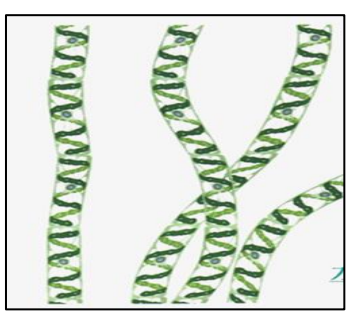
التحليل

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								

العينات المستخدمة :

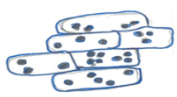
(1)



(2)

(3)

تقرير تحربه (ملاحظة البلاستيدات الخضراء)

<table>
<tr><td>الطريقة العلمية</td><td>الإجراءات</td></tr>
<tr><td>المشكلة</td><td>كيف تبدو البلاستيدات الخضراء ؟</td></tr>
<tr><td>الهدف</td><td>أن تميز الطالبة الاختلافات في البلاستيدات الخضراء</td></tr>
<tr><td>الفرضية</td><td>نفترض وجود علاقة بين تعدد المظهر الخارجي للبلاستيدات والمخلوق الحي الذي توجد فيه</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>صغيره</td><td>عدسية</td><td>اخضر فاتح</td><td>  </td></tr>
<tr><td>طحلب الاسبيروجيرا</td><td>كبيره</td><td>حلزونية</td><td>اخضر غامق</td><td> </td></tr>
<tr><td>طحلب الكلاميدوموناس</td><td>كبيره</td><td>كأسية</td><td>اخضر غامق</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.
تختلف البلاستيدات في الشكل والحجم واللون وتحتوي البلاستيدات على كميات مختلفع من الكلوروفيل
2- كوني فرضية لماذا تختلف اوراق النباتات الخضراء في الوانها ؟
توجد علاقة بين لون اوراق النبات وعدد البلاستيدات وكمية الكلوروفيل داخلها</td></tr>
<tr><td>الاستنتاج</td><td>اختلاف الوان واشكال واحجام البلاستيدات الخضراء</td></tr>
</table>

التحربة الاستهلاليه : مامصدرالخلايا السليمة

تجربة استهلالية

ما مصدر الخلايا السليمة؟

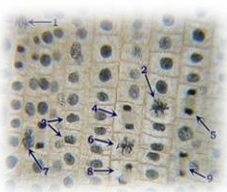
تتكون جميع المخلوقات الحية من خلايا. والطريقة الوحيدة التي يتمكن بها المخلوق الحي من النمو أو التعويض تتم عن طريق التكاثر الخلوي. وتقوم الخلايا السليمة بجميع وظائف الحياة وتتكاثر لتنتج خلايا أكثر. وسوف تستقصي في هذه التجربة وجود أنواع مختلفة من الخلايا.

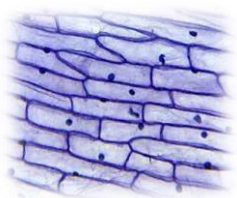
خطوات العمل

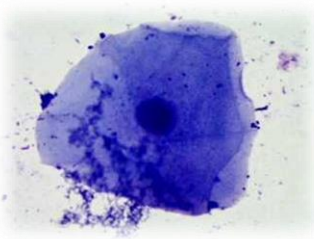
1. املأ بطاقة السلامة في دليل التجارب العملية.
2. لاحظ **شرائح جاهزة لخلايا إنسان** مستخدمًا أعلى قوة تكبير في **المجهر الضوئي المركب**.
3. لاحظ خلايا **قمة الجذر في نبات البصل** بالمجهر.
4. لاحظ **شرائح جاهزة** يزودك بها معلمك لأنواع أخرى من الخلايا.
5. ارسم عينات الخلايا التي لاحظتها، وحدد التراكيب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

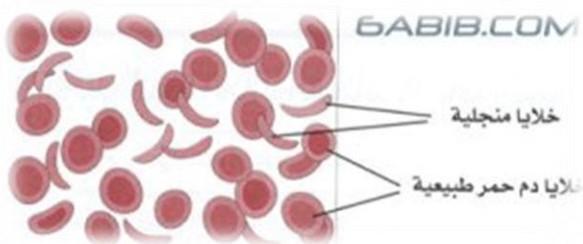
التحليل

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









تقرير التجربة الاستهلالية : مامصدرالخلايا السليمة؟

<table>
<tr><td>الطريقة العلمية</td><td>الإجراءات</td></tr>
<tr><td>المشكلة</td><td>مامصدر الخلايا السليمة ؟</td></tr>
<tr><td>الهدف</td><td>ملاحظة انواع الخلايا المختلفة</td></tr>
<tr><td>الفرضية</td><td>نفترض وجود علاقة بين مصادر الخلايا وتركيبها .</td></tr>
<tr><td>اختبار الفرضية</td><td>
<table>
<tr><th>ادوات التجربه</th><th>خطوات اختبارالفرضيه</th></tr>
<tr><td>1- شريحة جاهزة لدم انسان طبيعي .
2- شريحة جاهزة لدم انسان مصاب بانيميا منجليه -اوصورة-
3- شريحة لقمة جذر في البصل.
4- مجهر ضوئي
5- صبغة يود
6- شرائح فارغة.
7- نكاشة الأسنان .</td><td>1- نلاحظ شريحة جاهزة لمسحة دم الانسان لرؤية خلايا الدم مستخدمين أعلى قوة تكبير في المجهر الضوئي.
2- نفحص شريحة جاهزة لدم انسان مصاب بانيميا منجليه .
3- نلاحظ خلايا قمة الجذر في نبات البصل بوساطة المجهر
4-نأخذ مسحة من بطانة الفم ونضعها على شريحة نظيفه ونضيف اليها قطرة من اليود ونغطيها بغطاء الشريحة ثم نلاحظ الخلايا بوساطة المجهر.
5- نرسم عينات الخلاياالتي لاحظناها ونحدد التراكيب التي لاحظناها ونعنونها.</td></tr>
</table>
</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>خلايا دم حمراء قرصية الشكل وبيضاء غير منتظمة الشكل</td><td></td></tr>
<tr><td>2- شريحه لدم انسان مصاب بانيميا منجليه.</td><td>خلايا دم حمراء منجلية الشكل.</td><td></td></tr>
<tr><td>3- قمة جذر في نبات البصل</td><td>خلايا مستطيلة يظهر فيها الانقسام باطوارة المختلفه النواه جانبيه</td><td></td></tr>
<tr><td>4- خلايا من بطانة الفم</td><td>خلايا غير منتظمة الشكل النواه وسطيه</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">التشابه: جميعها خلايا اخذت من مخلوقات حيه لها القدرة على التكاثر الخلوي والانقسام.</td></tr>
<tr><td colspan="3">الاختلاف:يستنتج من الطالبه الاختلاف بين الخليه الحيوانيه والنباتيه كما درسته في الفصل الرابع.</td></tr>
</table>
ستلاحظ الطالبه شكل خلية الدم الحمراء الطبيعيه وخلايا الدم المنجليه |(المصابه)
* يدعم اجابة سؤال التحليل 2 الجزء الثاني- الفرق بين الخلايا السليمه والمصابه-
* يدعم اجابة سؤال التحليل 2 الجزء الاول- الفرق بين الخليه النباتيه والحيوانيه-
</td></tr>
<tr><td>تحليل البيانات وتفسيرها</td><td>1- قارني بين انواع الخلايا المختلفه التي لاحظتها؟
الاجابه في البيانات والملاحظات..

2- كوني فرضية لماذا تختلف اشكال وتراكيب الخلايا التي لاحظتها ؟ وكيف يمكنك تعرف الخلايا المريضة؟
تتنوع الاجابات ..للخلايا اشكال وتراكيب مختلفه نتيجة اختلاف المخلوق الحي الذي أخذت منه والتي تقوم بوظائف مختلفه.
يختلف شكل الخلايا المصابه عما في الخلايا الطبيعيه.</td></tr>
<tr><td>الاستنتاج</td><td>تختلف أشكال وتراكيب الخلايا باختلاف وظائفها . وباختلاف المخلوق الحي الذي أخذت منه.</td></tr>
</table>

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

موضوع الدرس / النمو الخلوي .

اسم التجربة / **تجربه (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؟ فسّر إجابتك.

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

تقرير تجربة (1- 6) استقص حجم الخلية

<table>
<tr><td>الطريقة العلمية</td><td>الإجراءات</td></tr>
<tr><td>المشكلة</td><td>هل يمكن ان تنمو الخلية على نحو كاف لتحيط بمدرستك ؟ماذا يحدث اذا تضاعف حجم الفيل ؟</td></tr>
<tr><td>الهدف</td><td>توضيح العلاقة بين حجم الخلية وقدرتها على القيام بوظائفها.</td></tr>
<tr><td>الفرضية</td><td>نفترض وجود علاقة بين التناسب بين مساحة سطح الخلية وحجمها وادائها لوظائفها.</td></tr>
<tr><td>اختبار الفرضية</td><td>
<table>
<tr><th>ادوات التجربة</th><th>خطوات أختبار الفرضية</th></tr>
<tr><td>1/ جدول بيانات
2/ مكعبات باحجام مختلفة (اما خشبيه اوبلاستيكيه او حلوى الجيلاتين)
3/ اله حاسبة.</td><td>1/ نحسب حجم الخلايا ثم نسجلها في جدول البيانات
2/ نحسب مساحة الخلايا ثم نسجلها في جدول البيانات..
3/ نسجل نسبة مساحة السطح الى الحجم..</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>البيانات والملاحظات</td><td>
<table>
<tr><th>رقم الخلية</th><th>المساحة
(الطول ×العرض×6أوجه المكعب)</th><th>الحجم
(الطول ×العرض×الارتفاع)</th><th>النسبة</th></tr>
<tr><td>(1) 3سم</td><td>54</td><td>27</td><td>1:2</td></tr>
<tr><td>(2) 5سم</td><td>150</td><td>125</td><td>5:6</td></tr>
<tr><td>(3)7سم</td><td>294</td><td>343</td><td>7:6</td></tr>
</table>
(يقترح اعطاء الطالبه ارقام بسيطة سهلة الحساب بديله عن الارقام التي في الكتاب)
</td></tr>
<tr><td>تحليل البيانات وتفسيرها</td><td>
1- السبب والنتيجة: بناءعلى حساباتك وضحي لماذا لاتصبح الخلايا كبيرة جدا؟
<table>
<tr><th>السبب</th><th>النتيجة</th></tr>
<tr><td>لان الخلايا تصبح ثقيله من الناحيه الفيزيائيه
اما من حيث العمليات الحيويه : فان نمو الخليه يزيد الحجم مقارنة بمساحة السطح
وهذا يعني الصعوبه في الحصول على المواد المغذيه اوالتخلص من الفضلات</td><td>لاتصبح خلايا المخلوقات الحيه كبيرة جدا</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..
خلايا أكثر في العدد ذات أحجام قياسيه (معياريه)
</td></tr>
<tr><td>الاستنتاج</td><td>تبقى الخلايا صغيرة(وتكون نسبة مساحة سطحها الى حجمها عاليه) لتستطيع الحفاظ على بقائها.</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 الـDNA 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 الـDNA ؟

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 تجربة (6-2) المقارنة بين المستحضرات الواقيه من أشعة الشمس.

<table>
<tr><th>الطريقة العلمية</th><th>الإجراءات</th></tr>
<tr><td>المشكلة</td><td>هل تقي مستحضرات الوقايه فعلا من أشعة الشمس؟</td></tr>
<tr><td>الهدف</td><td>المقارنه بين انواع المستحضرات الواقيه من الشمس ومدى فاعليتها في الوقايه من اشعة الشمس</td></tr>
<tr><td>الفرضية</td><td>نفترض وجود علاقه بين تركيز معامل الحمايه وكمية الاشعه الفوق بنفسجيه النافذة للجلد.
او
نفترض وجود علاقه بين تركيز معامل الحمايه في مستحضرات الوقايه من الشمس وحدوث طفراتDNA</td></tr>
<tr><td>اختبار الفرضية</td><td>
<table>
<tr><th>ادوات التجربه</th><th>خطوات اختبار الفرضيه</th></tr>
<tr><td>1- مستحضرات وقايه بحيث معامل الحمايه لها SPF (15-50)
2- مادة تغليف بلاستيكيه بديل لها (2شفافيات)او (2جيوب شفافه)
3-اقلام تخطيط
4- اكسيد الخارصين ZnO
5- جدول بيانات
6- ورق حساس بديل لها الوان (Setacolor Soleit)</td><td>1- نسجل في جدول البيانات معامل الحمايه SPF
2- نأخذ 2 من الشفافيات ونرسم على احداهما 3دوائر متباعدات.
3- نضع نقطه من المستحضر الواقي معامل الحمايه له 15 في منتصف الدائرة 1
ونقطة من المستحضر الواقي معامل الحمايه له 50 في منتصف الدائرة 2
ونقطه من بودرة ZnO مع قليل جدا من الماء وتذوب ثم نضعهافي الدائرة 3.
4- نضع القطعه الاخرى من الشفافيه فوق الدائرتين ونوزع المادة بالضغط عليها بواسطة كتاب.
5-نضع الورق الحساس للشمس ونضعها تحت القطعه ونعرضها للشمس مدة 5-10 دقائق
6- نقارن بين الثلاثه في مدى استجابتها لمعامل الحمايه .</td></tr>
</table>
</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>الورق الحساس (الالوان الحساسه) تتأثر باشعة الشمس بدأ اللون يفتح اذا معامل الحمايه ضعيف.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>واقي للشمس 50</td><td>الورق الحساس (الالوان الحساسه) تتأثر باشعة الشمس ولكن بشكل اقل من الدائرة الاولى وبدأ اللون يفتح بشكل اقل اذا معامل الحمايه اقوى .</td></tr>
<tr><td>3</td><td>ZnO</td><td>الورق الحساس (الالوان الحساسه) لم تتأثر باشعة الشمس – حافظ على اللون اذا معامل الحمايه اكثر قوة .</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>تحليل البيانات وتفسيرها</td><td>1- التفكير الناقد: لماذا قارنتي المستحضر الواقي للشمس بأكسيد الخارصين ؟
لان اكسيد الخارصين يمنع مرور ضوء الشمس تماما ويعد مجموعه ضابطة للمقارنه بالمستحضر الواقي

2- استخلصي النتائج : بعد فحص الورق الحساس للشمس لجميع زملائك في الصف ترى أي المستحضرات الواقيه يمنع حدوث طفرات الـ DNA؟
المستحضرات التي لها معامل حمايه عال..تمنع مرور كمية أكبر من الضوء وتختلف المستحضرات الواقيه من الشمس حسب اختلاف معامل الحمايه واختلاف مكوناته..</td></tr>
<tr><td>الاستنتاج</td><td>المستحضرات الواقيه من اشعة الشمس والتي تحتوي على نسبة عاليه من اكسيد الخارصين تقلل الطفرات في الـDNA وهذا يساعد في الوقايه من سرطان الجلد.</td></tr>
</table>

التجربة الاستهلالية : 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 تجربة (ماذا يحدث من دون الانقسام المنصف)

<table>
<tr><td>الطريقة العلمية</td><td>الإجراءات</td></tr>
<tr><td>المشكلة</td><td>ماذا يحدث من دون الانقسام المنصف ؟</td></tr>
<tr><td>الهدف</td><td>معرفة أهمية الانقسام المنصف ..</td></tr>
<tr><td>الفرضية</td><td>نفترض ان هناك علاقة بين نوع الانقسام الخلوي والخليه التي يحدث بها الانقسام .</td></tr>
<tr><td>اختبار الفرضية</td><td>
<table>
<tr><th>ادوات التجربه</th><th>خطوات اختبارالفرضيه</th></tr>
<tr><td>1- خيوط صوف.
2- غراء.
3- مقص .
4- ورق ملون.</td><td>1- اعمل جدول بيانات يتضمن العناوين التاليه:
رقم الدوره- المرحله - عددالكروموسومات.
2- املأ الجدول بعد اجراء الخطوات التاليه.
3- اعمل نموذجا لخليه تحتوي على زوج واحد من الكروموسومات.
4-اوضح مراحل الانقسام المتساوي " دورة الخليه"
5- أدمج احدى الخلايا التي عملتها مع خليه عملتها طالبه أخرى.
6- أعد الخطوات (3- 4) مرتين ثم أسجل النتائج للدورتين الثانيه والثالثه.</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>البيانات والملاحظات</td><td>
<table>
<tr><th>رقم الدورة</th><th>المرحله</th><th>عدد الكرموسومات</th></tr>
<tr><td rowspan="3">الاولى</td><td>الطور البيني</td><td>2</td></tr>
<tr><td>الانقسام المتساوي+انقسام السيتوبلازم</td><td>2</td></tr>
<tr><td>ناتج الاخصاب</td><td>4</td></tr>
<tr><td rowspan="3">الثانيه</td><td>الطور البيني</td><td>4</td></tr>
<tr><td>الانقسام المتساوي+انقسام السيتوبلازم</td><td>4</td></tr>
<tr><td>ناتج الاخصاب</td><td>8</td></tr>
<tr><td rowspan="3">الثالثه</td><td>الطور البيني</td><td>8</td></tr>
<tr><td>الانقسام المتساوي+انقسام السيتوبلازم</td><td>8</td></tr>
<tr><td>ناتج الاخصاب</td><td>16</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 ؟
بعد كل دورة من الانقسام المتساوي وتضاعف المادة الوراثيه والاخصاب يتضاعف عدد الكروموسومات في الخليه.

2- استنتجي : ماذا يجب ان يحدث عندما تندمج الخلايا للمحافظه على عدد الكروموسومات ثابتا ؟
هناك حاجه الى اختزال عدد الكروموسومات في الخليه قبل حدوث الاخصاب بهدف الحفاظ على عدد الكروموسومات .</td></tr>
<tr><td>الاستنتاج</td><td>للانقسام المنصف اهميه في تنصيف (اختزال)عدد الكروموسومات وبالتالي لاتتضاعف الكروموسومات وتبقى أعدادها ثابته اثناء الانقسامات المتكررة..</td></tr>
</table>

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

موضوع الدرس / الوراثه المندليه .

اسم التجربة / **تجربه (1- 7) توقع الاحتمالات فى الوراثه .** التاريخ /.....

توقّع الاحتمالات في الوراثة

كيف يمكن توقع 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 تجربة (1- 7) توقع الاحتمالات في الوراثه

<table>
<tr><td>الطريقة العلمية</td><td>الإجراءات</td></tr>
<tr><td>المشكلة</td><td>كيف يمكن توقع صفات الابناء ؟</td></tr>
<tr><td>الهدف</td><td>توقع احتمالات انتقال الصفة الوراثيه.</td></tr>
<tr><td>الفرضية</td><td>نفترض وجود علاقه بين صورة الجينات المتقابله في الاباء والطرز الشكليه للابناء.</td></tr>
<tr><td>اختبار الفرضية</td><td>
<table>
<tr><th>ادوات التجربه</th><th>خطوات أختبار الفرضيه</th></tr>
<tr><td>1/ قلم
2/مسطرة
3/جدول (مربع بيانات)</td><td>1/ نحدد الطرز الجينيه للامشاج الصفه التي ينتجها الابوين.
2/ نسجل النتائج في مربع بانيت..
3/ نكتب الطرز الجينيه للابناء في مربع بانيت</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>البيانات والملاحظات</td><td>
<u>أ) المعطيات :</u>
EE شحمة أذن غير ملتصقه (حرة)..متماثل (نقي) سائد.
Ee شحمة أذن غير ملتصقه (حرة) ..غيرمتماثل (هجين) .. سائد.
ee شحمة أذن ملتصقه .. متماثل ..متنحي.
<u>ب) أمشاج الابوين:</u>
الاب: Ee
الام : Ee
<u>ج) مربع باينت:</u>
<table>
<tr><th>♂ / ♀</th><th>E</th><th>e</th></tr>
<tr><td>E</td><td>EE</td><td>Ee</td></tr>
<tr><td>e</td><td>Ee</td><td>ee</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>تحليل البيانات وتفسيرها</td><td>
1- لخصي :الطرز الشكليه المحتمله للابناء؟؟
الطرز الشكليه المحتمله للابناء هي (3 شحمة أذن حرة- 1 شحمة أذن ملتصقه)
2- قومي: مانسبة الطرز الشكليه والطرز الجينيه للابناء؟
<table>
<tr><th>الطرز الشكليه</th><th>شحمة أذن حرة</th><th>شحمة أذن ملتصقه</th></tr>
<tr><td>النسبه</td><td>3 : % 75</td><td>1 : % 25</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th>الطرز الجينيه</th><th>EE</th><th>Ee</th><th>ee</th></tr>
<tr><td>النسبه</td><td>1 : %25</td><td>2 : %50</td><td>1 : %25</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>الاستنتاج</td><td>الطرز الشكليه للابناء تحددها الطرز الجينيه للاباء ..</td></tr>
</table>

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	**اين تقع الجينات على الكروموسوم ؟**
الهدف	**تحديد الموقع التقديري للجينات على الكروموسومات .**
الفرضية	**وجود علاقة بين تكرار عملية العبور الجيني ومواقع الجينات على الكروموسوم .**

اختبار الفرضية

ادوات التجربه	خطوات اختبار الفرضيه
1- قلم **2- مسطرة** **3- جدول تكراري للبيانات**	**1- نحدد جدول تكرار عبور الجينات .** **2- نرسم خطا على ورقة ثم نحدد أكبر مسافة أي بين D و E** **3- نحدد المسافات الاقل فالاقل..** **4-نلاحظ الجينات المشتركة مع الذي يسبقها..**

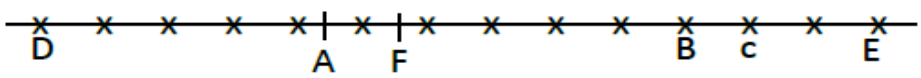
البيانات والملاحظات

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 اكبر رقم وهو4.5 ونحدد موقع DA. على الخط المستقيم
4- نحدد ثالث اكبر رقم 4.3 (لانستطيع تحديده على الخط لان كلا من الجينات F و B 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 الجينات

(1



(2 D – 4.5 – A – 1.2- F – 4.3 – B – 1 – C -2 – E

تحليل البيانات وتفسيرها

1- قومي: هل يمكن معرفة موقع الجين على الكروموسوم اذا استخدم جين واحد اخر فقط ؟
لايمكن الابوجود معلومات اضافيه مثل الموقع النسبي لجين ثالث..

2- قومي : لماذا يفضل استخدام تكرار عبور جيني أكبر من أجل الحصول على خريطة كروموسوميه أكثر دقه ؟
تزداد عملية العبور الجيني بزيادة المعلومات التي يمكن استعمالها في رسم الخريطة . وبمعرفة تكرار عملية العبور نستطيع تحديد المسافه بين الجينات .

الاستنتاج

ترتبط المسافه بين جينين على الكروموسوم بتكرار عملية العبور الجيني بينهما وبمقارنة بيانات عدةأزواج من الجينات يمكن تحديد الموقع التقديري للجين

التحرية الاستهلالية : ماالذي تعرفه عن وراثة الانسان ؟

تجربة استهلالية

ما الذي تعرفه عن وراثة الانسان؟

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 الاستهلاليه : ماالذي تعرفه عن وراثة الانسان ؟

سؤال التجربه : ماالذي تعرفه عن وراثةالانسان؟

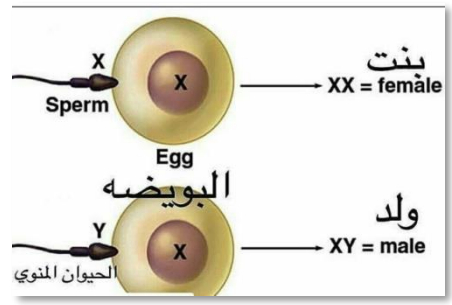
الهدف: فهم وراثة الانسان.

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.	صحيح .. يحمل الحيوان المنوي كروموسوم Y اوكروموسومX اما البويضه فانها تحمل زوج من كروموسوم X فقط.. ينتج عن زوج الكروموسومات XY ذكرا .. اما زوج الكروموسوماتXX فينتج عنه انثى ..
	يمكن ان ينقل الاباء صفات لاتظهر لديهم الى ابنائهم ..	صحيح.... الصفات الوراثيه التي لاتظهر في جيل معين قد تظهر في اجيال لاحقه..
	التوائم المتطابقه دائما تكون من الجنس نفسه..	صحيح.. لان التوائم المتطابقه تنتج من البويضه الملقحة نفسها لذا يجب ان تكون من الجنس نفسه..

اجابات اسئلة التحليل:

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

تتنوع الاجابات حسب الخلفيه العلميه والخبرة التي تمتلكها الطالبات عن وراثة الانسان مع مراعاة تصحيح المفاهيم الخاطئه..

3- حللي : مافائدة فهم الوراثة لدى الانسان ؟

مهم لفهم القضايا القانونيه والاجتماعيه والاخلاقيه التي تدخل ضمن الصفات الموروثه فهذة المعرفه قد تساعد الناس على اتخاذ قرارات صحيحه معينه .

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

موضوع الدرس / الانماط الاساسيه لوراثة الانسان..

اسم التجربة / **تجربة (1- 8) استقص مخطط سلالة للانسان .** 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

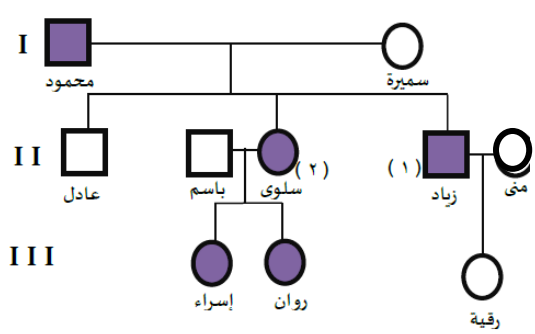
1. **قوّم** أبسط الطرائق التي تستخدم في عمل مخططات توضح توارث هذه الصفة.
2. **التفكير الناقد.** بالاعتماد على هذه التجربة بوصفها مرجعًا، كيف يمكن أن نستفيد من مخططات سلالة العائلة وتحليلها بصورة عملية؟

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

تقرير تجربة (1- 8) استقص مخطط سلالة انسان

الطريقة العلمية	الإجراءات
المشكلة	**أين التفرع في مخطط سلالة العائله ؟**
الهدف	**أن تصمم الطالبة مخطط لسلالة الانسان..**
الفرضية	**نفترض وجود علاقة بين مخطط السلالة وتوضيح توارث الصفة الوراثية لعدة اجيال..**
اختبار الفرضية	

ادوات التجربه	خطوات أختبار الفرضيه
1/ مخطط سلالة. **2/ ورقة** **3/ قلم** **4/مسطرة**	**1/ تصمم الطالبه مخططا لسلالة الانسان مستخدمه الرموز والاشكال المناسبه..** **3/ ترسم الطالبه المخطط عن طريق تحديد الطرز الجينيه والشكليه للاباء والابناء والاحفاد...**

البيانات والملاحظات	**مخطط السلاله:** 
تحليل البيانات وتفسيرها	**1- قومي : أبسط الطرائق التي تستخدم في عمل مخططات توضح توارث هذة الصفه ؟** مع وجود مخططات السلاله يسهل تتبع انتقال الصفات من جيل الى الجيل الذي يليه.. **2- التفكير الناقد : بالاعتماد على هذة التجربه بوصفها مرجعا. كيف يمكن ان نستفيد من مخططات سلالة العائلة وتحليلها بصورة علميه؟** يمكن أسداء النصح للعائلات المصابه بصفات غير مرغوب فيها حول فرص الاصابه.
الاستنتاج	**يساعد مخطط السلاله في تسهيل تتبع انتقال الصفات الوراثيه من جيل الى الجيل الذي يليه..**

الفصل / الثامن (الوراثة المعقدة والوراثة البشرية) 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 تجربة (8-2) استقص طرائق عمل علماء الوراثة

الطريقة العلمية	الإجراءات
المشكلة	**كيف يدرس العلماء وراثة الانسان؟**
الهدف	**التعرف على اساليب عمل علماء الوراثة.**
الفرضية	**نفترض وجود علاقة بين عدد مرات ظهور الصفة الوراثية وتحديد ماذا كانت سائدة او متنحيه .**

اختبار الفرضية

ادوات التجربه	خطوات اختبار الفرضيه
1- جدول بيانات 2- ورقه 3/قلم 4/مسطرة	1- نقوم بتحديد اربع صفات وراثيه 2/ نصمم جدول بيانات. 3/ نعمل دراسة مسحيه لهذة الصفات في الفصل . 4/ نجمع بيانات الفصل ثم نحدد النتائج التي حصلنا عليها ونوضح الصفة السائدة والمتنحيه

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 الصفة التي درستها سائدة ام متنحيه ؟

الدليل يعتمدعلى عدد الافراد اللاتي تم اجراء دراسة للصفه عليهن وعلى ذلك نحدد الصفه اذا كانت سائدة او متنحيه

2- التفكير الناقد : كيف يمكن التحقق من انك تعرفت الصفات السائدة والصفات المتنحيه بصورة صحيحة ؟ فسري لماذا قد تخطيء في تعرف صفة ما؟

يمكن التأكد من صحة النتائج بتحليل DNAوترجمة مخطط السلاله لتحديد السيادة ..

قد يكون هناك خطأ في نتائج الافراد بوصف بعض الصفات سائدة .. والسبب قد تكون الصفات أكثر شيوعا في الجماعات الصغيرة..

الاستنتاج

لايمكن الجزم في تحديد الصفه السائدة في ظل هذة الظروف لان العدد غير كاف ويجب اجراء دراسه على عدد أكبر والتأكد باستخدام وسائل اخرى كتحليل الـDNA

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

تجربة استهلالية

من اكتشف DNA؟

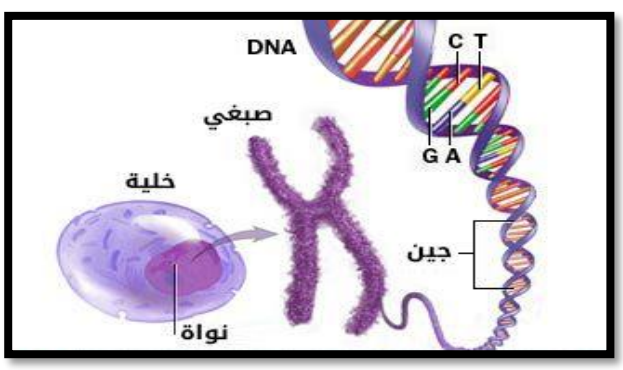
تراكمت المعرفة بالوراثة، وجزيء DNA، والتقنيات الحيوية على مدى قرن ونصف تقريبًا. وسوف تضع في هذه التجربة خطًّا زمنيًّا لاكتشاف DNA.

خطوات العمل

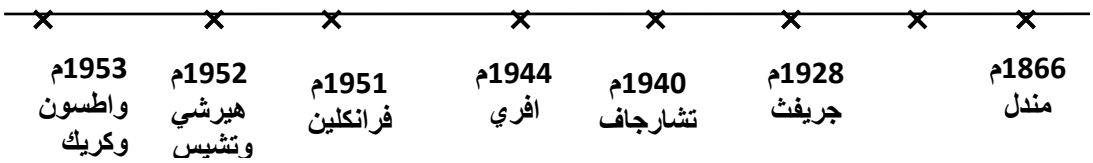
1. اعمل في مجموعات مكوّنة من 4 – 3 طلاب لتحدد العلماء الذين أسهموا على نحو كبير في فهم الوراثة و DNA وتعرّف تجاربهم.
2. اقرأ الفصل في هذا الكتاب.
3. اعمل خطًّا زمنيًّا يبين وقت كل اكتشاف مهم ورد ذكره في نصوص الفصل.

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؟



تقرير التحرية الاستهلاليه : من أكتشف الـ DNA؟

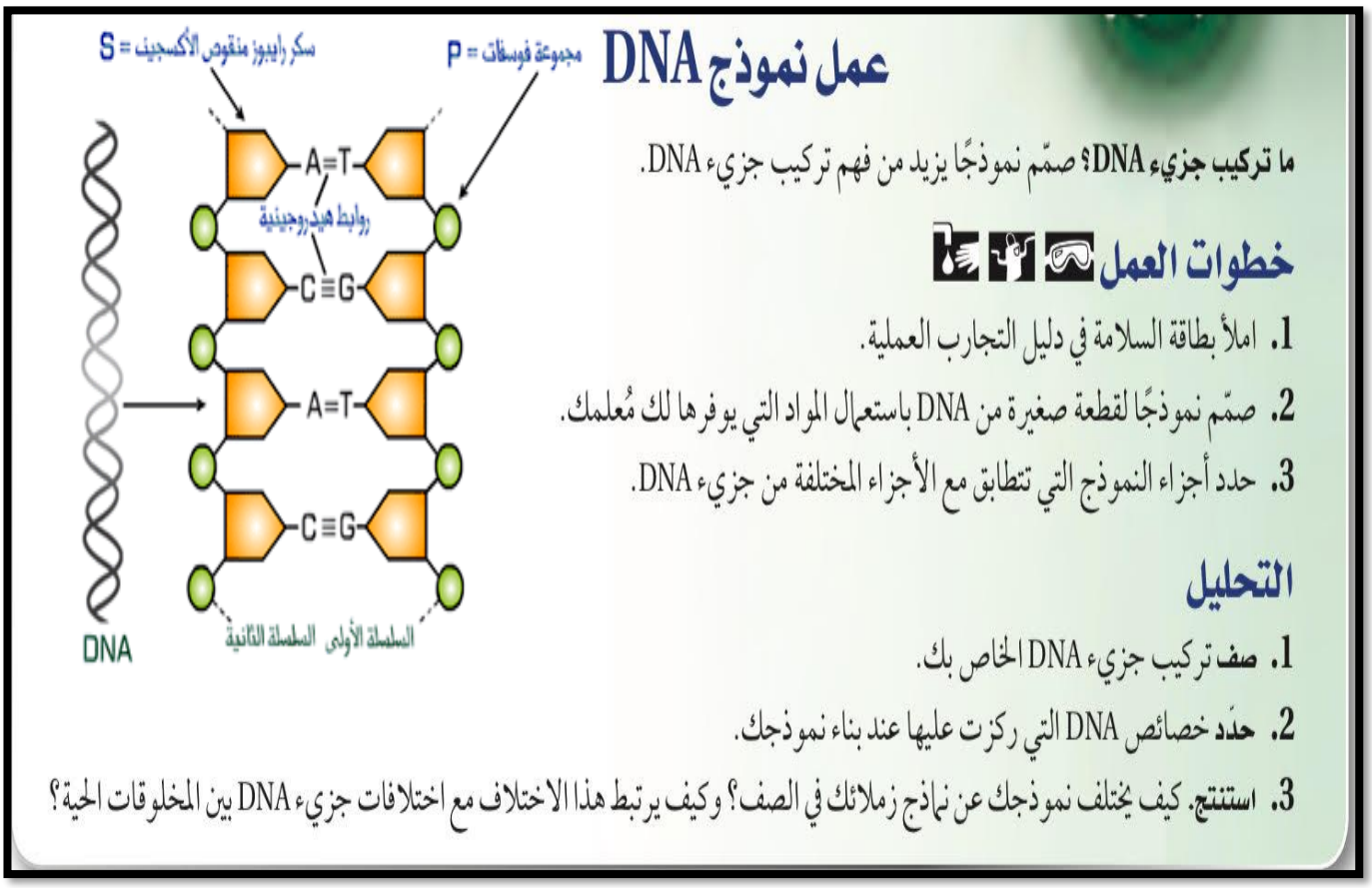
<table>
<tr><th>الطريقة العلمية</th><th>الإجراءات</th></tr>
<tr><td>المشكلة</td><td>من أكتشف الـ DNA؟</td></tr>
<tr><td>الهدف</td><td>معرفة تاريخ الـ DNA ..</td></tr>
<tr><td>الفرضية</td><td>نفترض ان أكتشاف الـ DNA تم على مراحل .</td></tr>
<tr><td>اختبار الفرضية</td><td>
<table>
<tr><th>ادوات التجربه</th><th>خطوات اختبارالفرضيه</th></tr>
<tr><td>1- كتاب الطالبه
2- قلم رصاص
3- مسطرة.</td><td>1- اعمل في مجموعات مكونه من 3-4 طالبات لتحدد العلماء الذين ساهموا على نحو كبير في فهم الوراثة و DNA وتعرف تجاربهم .
2- أقرئي الفصل في هذا الكتاب.
3- اعمل خطا زمنيا يبين وقت كل أكتشاف مما ورد ذكره في نصوص الفصل .</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>البيانات والملاحظات</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>تحليل البيانات وتفسيرها</td><td>1- قارني الخط الزمني الذي عملته مجموعتك مع خطوط الزمن للمجموعات الاخرى ؟
تتشابه .. لان الطالبات جميعهن استخدمن المصدر نفسه.

2- استنتجي : كيف أثرت تجارب العلماء السابقه في العلماء الذين جاؤوا بعدهم ؟
كل عالم اعتمد على علماء اخرين...</td></tr>
<tr><td>الاستنتاج</td><td>تم اكتشاف الـ DNA على مراحل وعلى يد عدة علماء بحيث يبدأ كل عالم من حيث انتهى العالم الذي قبله..</td></tr>
</table>

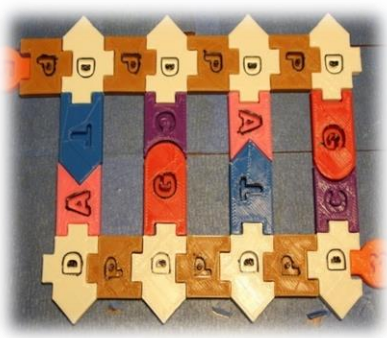
الفصل / التاسع (الوراثة الجزيئية) اليوم / .....

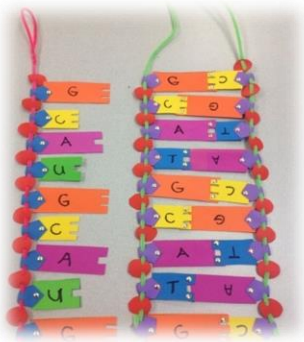
موضوع الدرس / المادة الوراثيه: DNA .

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



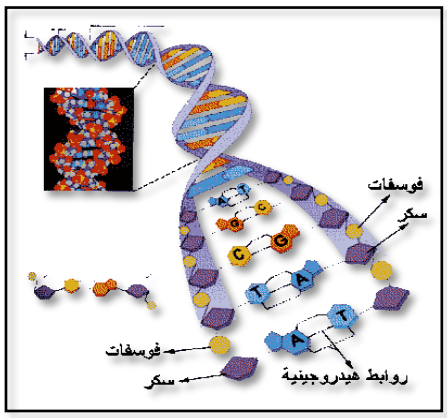
عينات من نمذجة الـDNA





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

تقرير تجربة(1- 9) عمل نموذج DNA .

<table>
<tr><td>الطريقة العلمية</td><td>الإجراءات</td></tr>
<tr><td>المشكلة</td><td>ما تركيب جزيء الـ DNA ؟</td></tr>
<tr><td>الهدف</td><td>تصميم نموذج لـ DNA ..</td></tr>
<tr><td>الفرضية</td><td>نفترض وجود علاقه بين تصميم نموذج DNA والوحدات الصغيرة التي يتركب منها..</td></tr>
<tr><td>اختبار الفرضية</td><td>
<table>
<tr><th>ادوات التجربه</th><th>خطوات أختبار الفرضيه</th></tr>
<tr><td>كراس ملون – ورق A3 – مشابك – دبابيس تثبيت – مقصات – غراء – صلصال –
ورق لاصق حجم وسط مختلفتي الالوان وعدد 1حجم صغير – أعواد شواء – أعواد الخلال – مصاصات ملونه ..
(استخدام استراتيجية مراكز التعلم)</td><td>كل مجموعه تقوم بتصميم النموذج , ثم تحدد أجزاءه..</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>البيانات والملاحظات</td><td>رسم الحمض النووي الـDNA
 
</td></tr>
<tr><td>تحليل البيانات وتفسيرها</td><td>1- صفي : تركيب جزيء DNA الخاص بك ؟؟
يتركب DNA من شريط حلزوني لولبي يظهر كطرفي سكة قطار بينهما قطع حديديه تلتوي مثل سلم حلزوني

2- حددي : خصائص الـ DNA التي ركزت عليها عند بناء نموذجك؟
الخصائص هي ..ترتيب الـDNA ..شريط حلزوني مزدوج مكون من سكرخماسي ومجموعة فوسفات وقواعد نيتروجينيه ترتبط مع بعضها البعض بروابط هيدروجينيه ...(يمثل السكر والفوسفات الدرابزين(حاجز السلم) وتمثل القواعد الدرجات..

3- استنتجي:كيف يختلف نموذجك عن نماذج زميلاتك في الصف؟ وكيف يرتبط هذا الاختلاف مع اختلاف جزيء DNA بين المخلوقات الحيه؟
يختلف نموذجي عن نماذج زميلاتي بترتيب القواعد النيتروجينيه .(الشفرة الوراثيه) .
ويرتبط هذا الاختلاف ..با ختلاف الشفرة الوراثيه لكل مخلوق حي ..</td></tr>
<tr><td>الاستنتاج</td><td>الـ DNA شريط حلزوني مزدوج مكون من سكر خماسي ومجموعة فوسفات وقواعد نيتروجينيه ترتبط مع بعضها البعض بروابط هيدروجينيه ..</td></tr>
</table>

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

موضوع الدرس / تضاعف الـ DNA .

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

نموذج تضاعف DNA

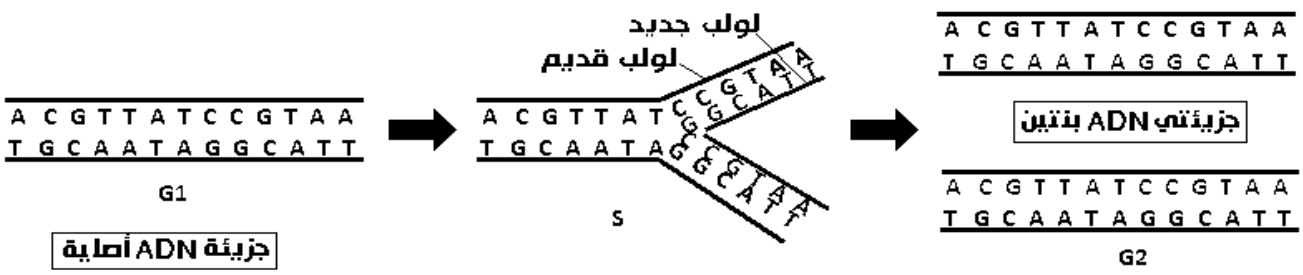
كيف يتضاعف جزيء DNA؟ استعمل نموذجًا يوضح تضاعف جزيء DNA على نحوٍ أفضل.

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

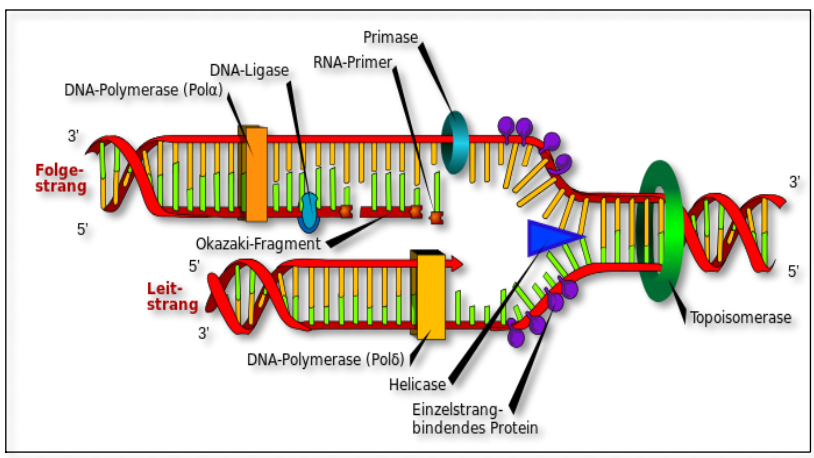
1. **فسّر.** كيف يوضح نموذج تضاعف DNA الخاص بك التضاعف شبه المحافظ؟
2. **استنتج.** كيف يؤثر غياب إنزيم ربط DNA في تضاعف DNA في الخلية؟
3. **حدد.** أين يمكن أن تحدث الأخطاء في عملية التضاعف؟

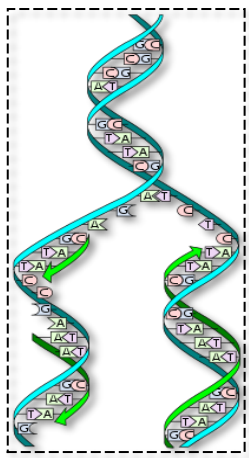


DNA

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

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

<table>
<tr><td>الطريقة العلمية</td><td>الإجراءات</td></tr>
<tr><td>المشكلة</td><td>كيف يتضاعف جزيء الـ DNA ؟</td></tr>
<tr><td>الهدف</td><td>تفسير كيفية تضاعف ا لـ DNA ..</td></tr>
<tr><td>الفرضية</td><td>نفترض وجود علاقه بين نجاح عملية تضاعف الـ DNA وتسلسل الخطوات الثلاثة الرئيسيه بشكل صحيح.</td></tr>
<tr><td>اختبار الفرضية</td><td>
<table>
<tr><th>ادوات التجربه</th><th>خطوات أختبار الفرضيه</th></tr>
<tr><td>يمكن استخدام أي أدوات على حسب رغبة المعلمه من أدوات البيئه المتاحه فلك النموذج المطروح في بطاقة الطالبه اوبنفس الادوات التي أستخدمت في تجربة(1- 9)</td><td>بعد عمل النموذج في التجربة السابقة نضيف قطع اضافيه لعمل نموذج لتضاعف قطعة الـ DNA الخاصه بكل مجموعه من طالبات الفصل.</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>البيانات والملاحظات</td><td>نرسم عملية تضاعف الشبه محافظ للـ -DNA مع مراعاة خطوات التضاعف وهي :
(فك الالتواء – ارتباط القواعد في أزواج – اعادة ربط السلاسل)
 

 </td></tr>
<tr><td>تحليل البيانات وتفسيرها</td><td>1- فسري : كيف يوضح نموذج تضاعف DNA الخاص بك التضاعف شبه المحافظ ؟؟
احدى السلاسل هي الاصليه من جزيء الـ DNA (النموذج الذي تم أعداده سابقا) وتكون نصف جزيء DNAالجديد.

2- استنتجي:كيف يؤثر غياب انزيم ربط الـ DNA في تضاعف DNA في الخليه ؟
اذا غاب انزيم الربط لاترتبط النيوكليوتيدات في السلسلة الجديدة.

3- حددي اين يمكن ان تحدث الاخطاء في عملية التضاعف DNA ؟
يمكن ان تحدث الاخطاء اثناء عملية ارتباط القواعد النيتروجينيه في أزواج ..</td></tr>
<tr><td>الاستنتاج</td><td>تختلف طرق عمل نموذج لتضاعف الـDNA ..لكن الفكرةتكون واحدة وتنطبق عليها الثلاث خطوات للتضاعف وهي: فك الالتواء – ارتباط القواعد في ازواج – اعادة ربط السلاسل.</td></tr>
</table>