استخلاصُ المادّةِ الوراثيةِ منَ الفاكهةِ

الهدفُ: أتعرّفُ المادةَ الوراثيةَ في الكائناتِ الحيّةِ.

الموادُّ والأدواتُ:

مخبارٌ مدرّجٌ، كأسٌ زجاجيةٌ عددُ (2)، قمعٌ زجاجيٌّ، ورقُ ترشيحٍ، كحولٌ إيثيلي مبرّدٌ تركيزُ 96%، ماءٌ، محلولُ تنظيفِ الصحونِ، ملحُ طَعامٍ، سكينٌ، ملعقةٌ، طبقٌ، إحدى الفواكهِ الآتيةِ (موز، فراولة، كيوي...).

إرشاداتُ السلامةِ:

أحذرُ عندَ استخدامِ الأدواتِ الحادّةِ، وعندَ التعاملِ معَ الموادِّ الكيميائيةِ.

أصوغُ فرضيّتي عن شكلِ المادّةِ الوراثيّةِ وقوامِها في بعضِ النباتات.

أختبرُ فرضيّتي:

1. أقشّرُ الفاكهةَ إذا كانَ لها قشرةٌ خارجيةٌ، وأقطّعُها باستخدامِ السكينِ، وأضعُ قطعةً منها في الطبقِ، وأهرسُها جيدًا.
2. أقيسُ باستخدامِ المِخبارِ المُدرَّجِ mL (200) مِنَ الماءِ، وأضعُها في إحْدى الكأسَينِ الزجاجيَّتَينِ.
3. أجرّبُ: أُضيفُ ملعقةً صغيرةً منْ ملحِ الطعامِ و mL (2) منْ محلولِ تنظيفِ الصحونِ إلى الكأسِ الزجاجيَّةِ، وأُحرِّكُ المزيجَ جيِّدًا.
4. أضيفُ مهروسَ الفاكهةِ إلى المزيجِ، وأحرّكُ المكوّناتِ جميعَها.
5. أضعُ ورقةَ الترشيحِ في القمعِ الزجاجيِّ، ثمَّ أثبّتُه فوقَ الكأسِ الزجاجيةِ الثانيةِ لترشيحِ المزيجِ.
6. أضيفُ الكحولَ المبرَّدَ منْ خلالِ سكبِه برفقٍ على الجدارِ الداخليِّ للكأسِ الزجاجيةِ الثانيةِ.

7. ألاحظُ: (تمثّلُ الخيوطُ الدقيقةُ التي تشكّلُ طبقةً بيضاءَ قربَ سطحِ المحلولِ في الكأسِ المادّةَ الوراثيّةَ في الخليةِ) أفصلُ الطبقةَ المتكوِّنةَ باستخدامِ الملعقةِ، وأضعُها على ورقةِ ترشيحٍ للتخلصِ منَ الماءِ الزائدِ. وألاحظُ قِوامَها، وأدوّنُ مُلاحظاتِي.

خواصها لزج: (المادة الوراثية او DNA)

التفكيرُ الناقدُ:

1. أستَنتِجُ أهميّةَ استخدامِ كلٍّ منْ: محلولِ تنظيفِ الصحونِ، والكحولِ في التجربةِ.

محلول تنظيف الصحون: تفكيك الأغشية الخلوية مما يسهل خروج المادة الوراثية

الكحول: يجمع خيوط DNA

2. أُصدِر حُكمًا: أُوضّح في ما إذا توافَقَت نتائِجي مع فرضيّتي أم لا.

CamScanner

استقصاءٌ علميٌّ

استكشافُ الكروموسوماتِ في خلايا القممِ الناميةِ لجذورِ البصلِ

سؤالُ الاستقصاءِ:

تُستخدمُ القممُ الناميةُ لجذورِ نباتِ البصلِ في دراسةِ الانقسامِ المتساوي في الخلايا النباتيةِ؛ وذلكَ لأنَّ الانقسامَ يكونُ نشطًا في القممِ الناميةِ للجذورِ، فكيفَ يمكنُنِي مشاهدةُ الكروموسوماتِ في شريحةٍ أُعِدُّها منْ خلايا البصلِ على نحوِ ما تظهرُ في الشرائحِ الجاهزةِ؟

الموادُّ والأدواتُ:

مِجهرٌ ضوئيٌّ مركّبٌ، ملقطٌ، شرائحُ مجهريةٌ، أغطيةُ شرائحَ، بصلةٌ، طبقُ بتري، أنبوبُ اختبارٍ، ملقطُ أنابيبَ، ورقُ ترشيحٍ، قطارةٌ، حمضُ HCl مخفَّفٌ (10%)، مِشرطٌ، محلولُ صبغةِ أسيتوكارمن Acetocarmine، حمامٌ مائيٌّ، شريحةٌ جاهزةٌ لقمّةٍ ناميةٍ للبصلِ، ماءٌ مقطَّرٌ.

إرشاداتُ السلامةِ:

أتعاملُ بحذرٍ وانتباهٍ معَ الموادِّ الكيميائيةِ والأدواتِ الحادّةِ.

الأهدافُ:

- أستكشفُ الكروموسوماتِ في الخلايا الحيةِ.
- أصمّمُ تجربةً تمكّنُنِي منْ مشاهدةِ كروموسوماتِ الخلايا الحيّةِ.
- أحضّرُ شريحةً رطبةً للقممِ الناميةِ في جذورِ البصلِ.

ملحوظةٌ:

يتطلبُ تنفيذُ الاستقصاءِ التحضيرَ المسبقَ لعيناتِ الجذورِ لنباتِ البصلِ من خلالِ وضعِه في الماءِ مدّةً تتراوحُ ما بينَ (3-5) أيام في درجةِ حرارةِ الغرفةِ، على أن تصلَ أطوالُ الجذورِ الناميةِ إلى (2.5-5cm).

التحليلُ والاستنتاجُ والتطبيقُ:

1. أضبِطُ المُتغيّرات: أُحدّدُ المُتغيّرَ المُستقِلّ والمُتغيّرَ التابعَ في التجربة.
2. أُقارنُ نتائجِي بتوقّعاتِي.

نتائِجي	توقُّعاتي

3. أُصدِرُ حُكمًا: أُوضّحُ في ما إذا توافقت نَتائِجي مع فَرضِيّتي أم لا.

.....

.....

.....

4. أُفسّرُ التوافقَ والاختلافَ بينَ توقّعاتي ونتائِجي.

.....

.....

.....

5. أحدّدُ طورَ/ أطوارَ الانقسامِ المتساوي التي تمكّنْتُ منْ مشاهدتِها.

.....

الطور النهائي

6. أستَنتِجُ أهميّةَ كلٍّ منْ HCl ومحلولِ صبغةِ أسيتوكارمن.

أهمية HCl : تفكيك الأنسجة والخلايا

صبغة أسيتوكارمن : إعطاء المادة الوراثية لونًا محمرًا

التواصُلُ	
أُقارنُ توقّعاتي ونتائِجي بتوقّعاتِ زُملائي/ زَميلاتي ونتائِجِهم.	○

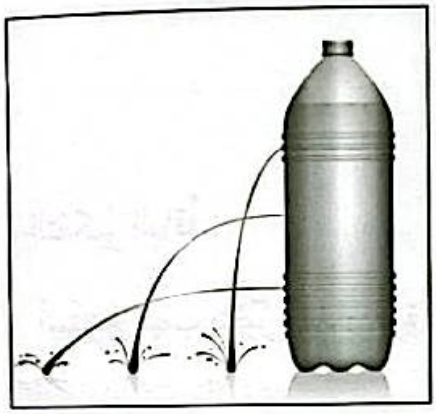
تجربةُ الدرسِ 1

كيفَ يتغيّرُ ضغطُ السائلِ معَ تغيُّرِ العُمقِ؟

الهدفُ: أستَنتِجُ العلاقةَ بينَ ضغطِ السائلِ وعمقِه.

الموادُّ والأدواتُ:

قارورةٌ بلاستيكيةٌ بثلاثةِ ثقوبٍ على ارتفاعاتٍ مختلفةٍ على نحوِ ما هو مُبيَّنٌ في الشكلِ، شريطٌ لاصقٌ، ماءٌ، وعاءٌ بلاستيكيٌّ عميقٌ.



إرشاداتُ السلامةِ:

أحذرُ ألّا ينسكبَ الماءُ على الأرضِ.

(بعد الانتهاءِ منَ التجربةِ، أستخدمُ الماءَ لريِّ المزروعاتِ).

أصوغُ فرضيّتي عنِ العلاقةِ بينَ ضغطِ السائلِ وعُمْقِه.

أختبر فرضيتي:

1. أغطّي الثقوبَ بالشريطِ اللاصقِ، وأملأُ القارورةَ بالماءِ.
2. أضعُ القارورةَ في الوعاءِ البلاستيكيِّ، كي أجمعَ الماءَ المتدفِّقَ مِنها.
3. أنزِعُ الشريطَ اللاصقَ بسرعةٍ، **وألاحظُ** اندفاعَ الماءِ منَ الثقوبِ الثلاثةِ.
4. **ألاحظُ** المسافةَ التي يصلُ إليها الماءُ المندَفِعُ منْ كلِّ ثقبٍ، وأدوّنُ ملاحظاتي.

نسمع الماء... إي... اكبر مسافه من... البقب... السفلي.....

نسمع... الماء... اقل... مسافه... من... البقب... العلوي.....

التحليلُ والاستنتاجُ:

1. **أفسّرُ** الاختلافَ في مقدارِ سرعةِ اندفاعِ الماءِ منَ الثقوبِ الثلاثةِ، اعتمادًا على مفهومِ الضغطِ.

كلما زاد... العمق... زاد... ضغط... السائل.....

.....

2. **أُصدِرُ حُكمًا** في ما إذا توافقت نَتائِجي مع فَرضِيتي أم لا.