نشاط

مُقارَنَةُ الْخَلايا

الْهَدَفُ: أُقارِنُ بَيْنَ أَنْواعِ الْخَلايَا الْمُخْتَلِفَةِ مِنْ حَيْثُ التَّرْكيبُ.

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ

(4) شَرائِحَ جاهِزَةٌ لِخَلايا كائِناتٍ حَيَّةٍ مُخْتَلِفَةٍ (نَباتٌ، حَيَوانٌ، براميسيومٌ، بَكْتيريا)، مِجْهَرٌ ضَوْئِيٌّ مُرَكَّبٌ.

إِرْشاداتُ الْأَمْنِ وَالسَّلامَةِ:

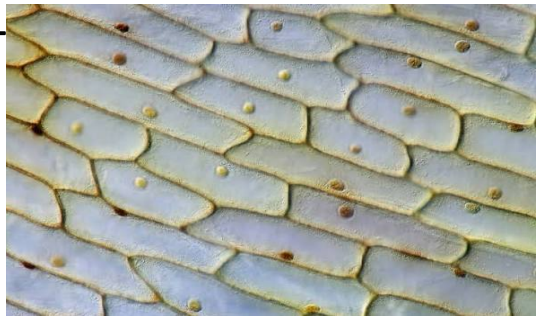
أَتَعامَلُ بِحَذَرٍ مَعَ أَدَواتِ التَّجرِبَةِ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

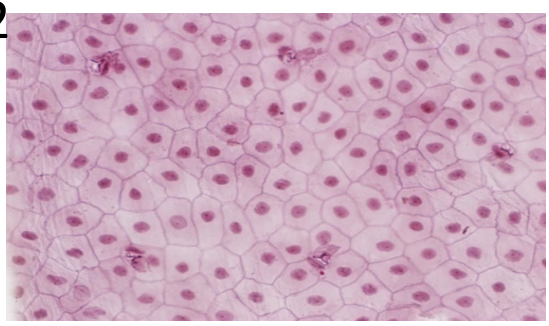
1 **أُلاحِظُ:** أَخْتارُ شَريحَةً وَأَتَفَحَّصُها تَحْتَ الْمِجْهَرِ بِاسْتِخْدامِ الْعَدَسَةِ الْمُناسِبَةِ، ثُمَّ أَرْسُمُ ما أُشاهِدُهُ.

2 أُكَرِّرُ الْخُطْوَةَ (1) لِدِراسَةِ الشَّرائِحِ جَميعِها.

1

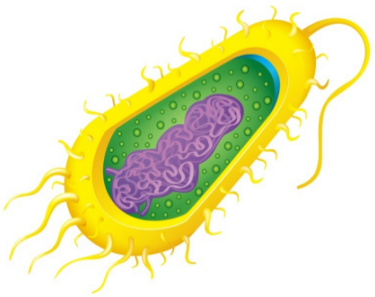


2



3

4



3 **أُقارِنُ** بَيْنَ الرُّسوماتِ الْأَرْبَعَةِ.

الشَّريحَةُ 1	الشَّريحَةُ 2	الشَّريحَةُ 3	الشَّريحَةُ 4
الخلايا النباتية	الخلايا الحيوانية	البراميسيوم	البكتيريا

4 **أَسْتَنْتِجُ**: أَيُّ الشَّرائِحِ الَّتي دَرَسْتُها لِكائِنٍ وَحيدِ الْخَلِيَّة؟ وَأَيُّها لِكائِنٍ عَديدِ الْخَلايا؟

... البكتيريا والبراميسيوم وحيدة الخلية .....

.... الخلايا النباتية والحيوانية عديدة الخلايا .....

.....

5 **أُصَنِّفُ** الْخَلايا الَّتي دَرَسْتُها إِلى خَلايا حَقيقِيَّةِ النَّواةِ وَخَلايا بِدائِيَّةِ النَّواة.

	كائِنٌ وَحيدُ الْخَلِيَّةِ	كائِنٌ عَديدُ الْخَلايا
حَقيقِيَّةُ النَّواةِ	البراميسيوم	الإنسان والنبات
بِدائِيَّةُ النَّواةِ	البكتيريا	

6 **أَتَواصَلُ**: أُشارِكُ زُمَلائي/ زَميلاتي في ما تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.

هناك كائنات حية حقيقية النواة وأخرى بدائية النواة .....

وهناك كائنات حية عديدة الخلايا وكائنات وحيدة الخلية .....

.....

لِماذا يَتَغَيَّرُ قُطْرُ شَرائِحِ الْبَطاطا؟ الدَّرْسُ 2: نَقْلُ الْموادِّ وَالْعَمَلِيّاتُ الْحَيَوِيَّةُ فِي الْخَلِيَّةِ.

الْهَدَفُ: أَسْتَقْصي أَثَرَ طَرائِقِ النَّقْلِ في جانِبَيْ غِشاءِ الْخَلِيَّةِ.

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ

حَبَّةُ بَطاطا صَغيرَةٌ، سِكّينٌ، مِسْطَرَةٌ، كَأْسانِ مَعَ غِطاءَيْنِ، ماءٌ، مِلْحٌ، وَرَقٌ أَبْيَضُ، مِلْعَقَةٌ، مَناديلُ، قَلَمٌ، لاصِقٌ.

إِرْشاداتُ الْأَمْنِ وَالسَّلامَةِ:

أَتَعامَلُ بِحَذَرٍ مَعَ الْأَدَواتِ الْحادَّةِ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. أَقْطَعُ شَريحَتَيْنِ رَقيقَتَيْنِ مُتَماثِلَتَيْنِ فِي السُّمْكِ وَالْحَجْمِ مِنْ حَبَّةِ البَطاطا بِاسْتِخْدامِ السِّكّينِ، وَأُجَفِّفُهُما، وَأَضَعُ كُلًّا مِنْهُما عَلى وَرَقَةٍ بَيْضاءَ، ثُمَّ أَرْسُمُ دائِرَةً حَوْلَ كُلٍّ مِنْهُما (يُساوي قُطْرُها قُطْرَ كُلِّ شَريحَةٍ).
2. أَلْصِقُ عَلَى الْكَأْسِ الْأولى وَرَقَةً كُتِبَ عَلَيْها (ماءٌ عَذْبٌ)، وَعَلَى الثّانِيَةِ وَرَقَةً كُتِبَ عَلَيْها (ماءٌ مالِحٌ)، وَأَضَعُ في كُلٍّ مِنْهُما كَمِّيَّةً مُتَساوِيَةً مِنَ الْماءِ، ثُمَّ أُذيبُ مِلْعَقَتَيْنِ مِنَ الْمِلْحِ فِي الْكَأْسِ الثّانِيَةِ.
3. **أُجَرِّبُ:** أَضَعُ شَريحَةً مِنْ شَرائِحِ الْبَطاطا في كُلِّ كَأسٍ، وَأُغَطّيها، وَأَتْرُكُهُما لِمُدَّةِ 15 min، ثُمَّ أُخْرِجُهُما وَأُجَفِّفُ كُلًّا مِنْهُما، ثُمَّ أَضَعُهُما فَوْقَ الدّائِرَةِ الَّتي رَسَمْتُها، وَأَرْسُمُ دائِرَةً جَديدَةً حَوْلَ كُلٍّ مِنْهُما.
4. أَقيسُ الْفَرْقَ في قُطْرِ الدّائِرَتَيْنِ بِاسْتِخْدامِ الْمِسْطَرَةِ، وَأُلاحِظُ التَّغَيُّرَ، ثُمَّ أُسَجِّلُ مُلاحَظاتي.

الموضوعة فى الماء العذب لا تتغير كثيرا .....

يقل قطر القطعة الموضوعة في الماء المالح لأن الماء ينتقل من الوسط الأكثر تركيزا بالمادة إلى الوسط الأقل تركيزا بالمادة .

5 أُكَرِّرُ الخُطْوَةَ (4)، عَلى أَنْ تَكونَ مُدَّةُ التَّجْرِبَةِ 24 h.

6 **أَقيسُ** الْفَرْقَ بِاسْتِخْدامِ الْمِسْطَرَةِ، وَأُلاحِظُ التَّغَيُّرَ، ثُمَّ أُسَجِّلُ مُلاحَظاتي.

يزداد قطر القطعة الموضوعة في الماء العذب لأن الماء ينتقل لداخلها لأن الماء ينتقل من الوسط الأكثر تركيزا بالمادة إلى الوسط الأقل تركيزا بالمادة .....

7 **أُفَسِّرُ** سَبَبَ أَيِّ تَغَيُّراتٍ تَطْرَأُ عَلى أَيٍّ مِنْ قُطْرَيْ شَريحَتَي الْبَطاطا.

يتغير القطر بسبب خروج أو دخول الماء إلى قطعة البطاطا بسبب انتقال الماء من الوسط الأكثر تركيزا بالمادة إلى الوسط الأقل تركيزا بالمادة .

8 **أَسْتَدِلُّ** عَلى عَمَلِيَّةِ النَّقْلِ الَّتي أَدَّتْ إِلى حُدوثِ هذَا التَّغَيُّرِ.

.....

تسمى عملية النقل هذه الخاصية الإسموزية .....

.....

.....

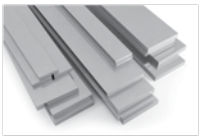
.....

.....

الْفِلِزّاتُ وَاللّافِلِزّاتُ

الْهَدَفُ: أُصَنِّفُ الْعَناصِرَ حَسَبَ خاصِّيَّتَيِ اللَّمَعانِ، وَقابِلِيَّتِها لِلطَّرْقِ إِلى فِلِزّاتٍ وَلافِلِزّاتٍ.

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ


صَفيحَةُ نُحاسٍ.

صَفيحَةُ خارصينٍ.

مَسْحوقُ كِبْريتٍ.

قُفّازانِ.

مِطْرَقَةٌ.

قِطْعَةُ كَرْبونٍ.

إِرْشاداتُ الْأَمْنِ وَالسَّلامَةِ:

1. أَرْتَدِي الْقُفّازَيْنِ.
2. أَتَجَنَّبُ الِاقْتِرابَ مِنْ مَسْحوقِ الْكِبريتِ.
3. أَغْسِلُ يَدَيَّ جَيِّدًا بَعْدَ الِانْتِهاءِ مِنَ النَّشاطِ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1 **أَجْمَعُ بَياناتي:** أُنْشِئُ جَدْوَلًا مُكَوَّنًا مِنْ ثَلاثَةِ أَعْمِدَةٍ؛ عُنْوانُ الْأَوَّلِ (اسْمُ الْعُنْصُرِ)، وَعُنْوانُ الثّاني (اللَّمَعانُ)، وَعُنْوانُ الثّالِثِ (قابِلِيَّةُ الْعُنْصِرِ لِلطَّرْقِ).

اسْمُ الْعُنْصُرِ	اللَّمَعانُ	قابِلِيَّةُ الْعُنْصِرِ لِلطَّرْقِ
النُّحاسُ	لامع	قابل للطرق
الْخارصينُ	لامع	قابل للطرق
الْكِبريتُ	غير لامع	غير قابل للطرق
الْكَربونُ	غير لامع	غير قابل للطرق

2 **أُلاحِظُ**: أَتَفَحَّصُ لَمَعانَ كُلِّ عُنْصُر. أَيٌّ مِنْها لامِعٌ؟ أُسَجِّلُ مُلاحَظاتي فِي الْجَدْوَلِ.

3 **أُجَرِّبُ**: أَسْتَخْدِمُ الْمِطْرَقَةَ، وَأَطْرُقُ كُلَّ عُنْصُرٍ مَرّاتٍ عِدَّةً. أَيٌّ مِنْها قابِلٌ لِلطَّرْقِ مِنْ دونِ أَنْ يَتَكَسَّرَ أَوْ يَتَفَتَّتَ؟ أُسَجِّلُ مُلاحَظاتي فِي الْجَدْوَلِ.

4 أُحَدِّدُ الْعَناصِرَ الصُّلْبَةَ اللّامِعَةَ وَالْقابِلَةَ لِلطَّرْقِ.

.....

.....

5 أُحَدِّدُ الْعَناصِرَ غَيْرَ اللّامِعَةِ وَالْهَشَّةَ.

.....

.....

6 **أُصَنِّفُ** الْعَناصِرَ الْوارِدَةَ فِي الْجَدْوَلِ إِلى فِلِزّاتٍ لامِعَةٍ وَقابِلَةٍ لِلطَّرْقِ، وَلافِلِزّاتٍ هَشَّةٍ وَغَيْرِ لامِعَةٍ.

فِلِزّاتٌ لامِعَةٌ وَقابِلَةٌ لِلطَّرْقِ	لافِلِزّاتٌ هَشَّةٌ وَغَيْرُ لامِعَةٍ
النحاس والألمنيوم	الكربون والكبريت

7 **أُقارِنُ** بَيْنَ الْفِلِزّاتِ وَاللّافِلِزّاتِ.

تمتاز الفلزات بأنها لامعة وقابلة للطرق والسحب .....

بينما تمتاز اللافلزات بأنها غير لامعة وغير قابلة للطرق والسحب .....

8 **أَتَوَقَّعُ**: مِمَّ تَتَكَوَّنُ الْعَناصِرُ الَّتي دَرَسْتُها؟

تتكوّن العناصر من ذرات حيث يتكوّن العنصر من نفس النوع من الذرات .....

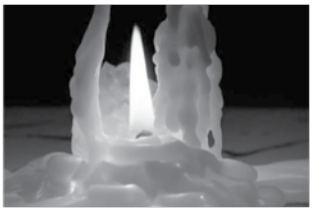
.....

التَّوْصيلُ الْحَرارِيُّ

الْهَدَفُ: أَسْتَقْصي خَصائِصَ أُخْرى تُمَيِّزُ الْفِلِزّاتِ مِنَ اللّافِلِزاتِ.

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ

(4) دَبابيسِ تَثْبيتٍ مُتَماثِلَةٌ.



شَمْعٌ مُنْصَهِرٌ.

مَصْدَرُ لَهَبٍ.

قَضيبُ حَديدٍ.

قَضيبُ نُحاسٍ.

قَضيبُ غرافيتٍ (كَرْبونٌ).

ساعَةُ تَوْقيتٍ.

مِلْقَطٌ.

حامِلٌ.

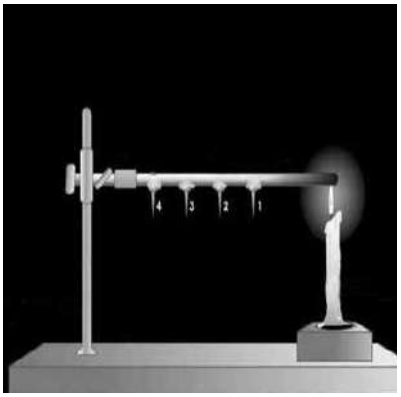
إِرْشاداتُ الْأَمْنِ وَالسَّلامَةِ:

1. أَرْتَدي الْقُفّازَيْنِ.
2. أَحْذَرُ لَمْسَ الْقَضيبِ السّاخِنِ وَالِاقْتِرابَ مِنْ مَصدَرِ اللَّهَبِ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1 **أَجْمَعُ بَياناتي:** أُنْشِئُ جَدْوَلًا مُكَوَّنًا مِنْ ثَلاثَةِ أَعْمِدَةٍ، يَحْمِلُ أَوَّلُها عُنْوانَ (اسْمُ الْعُنْصُرِ)، وَيَحْمِلُ ثانيها عُنْوانَ (نَوْعُ الْعُنْصُرِ) (فِلِزٌّ/ لافِلِزٌّ)، وَيَحْمِلُ ثالِثُها عُنْوانَ (زَمَنُ سُقوطِ الدَّبابيسِ)، وَهُوَ مُقَسَّمٌ إِلى (4) أَعْمِدَةٍ فَرعِيَّةٍ لِزَمَنِ سُقوطِ كُلِّ دَبّوسٍ.

اسْمُ الْعُنْصُرِ (الْقَضيبُ)	نَوْعُ الْعُنْصُرِ (فِلِزٌّ/ لافِلِزٌّ)	زَمَنُ سُقوطِ دَبّوسِ التَّثْبيتِ (s)			
		1	2	3	4
قَضيبُ النُّحاسِ	فلز				
قَضيبُ الْحَديدِ	فلز				
قَضيبُ الْكَرْبونِ (الْغرافيتُ)	لافلز				



2 **أُجَـرِّبُ**: أُثَبِّتُ الدَّبابيـسَ الْأَربَعَةَ الْمُرَقَّمَـةَ (1–4) عَلى قَضيبِ النُّحاسِ بِشَمْعٍ مُنْصَهِرٍ عَلى كُلٍّ مِنْها، وَعَلى مَسافاتٍ مُتَساوِيَةٍ، كَما فِي الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ.

3 **أُلاحِظُ**: أُقَرِّبُ أَحَـدَ طَرَفَيْ قَضيبِ النُّحـاسِ مِنْ مَصْدَرِ اللَّهَبِ، وَأُمْسِـكُ الطَّرَفَ الْآخَـرَ بِالْمِلْقَطِ، ثُمَّ أَحْسُـبُ بِاسْتِخْدامِ سـاعَةِ التَوْقيتِ زَمَنَ سُقوطِ كُلِّ دَبّوسٍ. أُسَجِّلُ نَتائِجي فِي الْجَدْوَلِ.

4 **أُلاحِظُ**: أُكَرِّرُ الْخُطْوَتَيْنِ (1) وَ (2) بِاسْتِخْدامِ قَضيبِ الْحَديدِ مَرَّةً وَقَضيبِ الْغرافيتِ مَرَّةً أُخْرى، عَلى أَنْ تَكونَ الْمَسـافاتُ بَيْنَ دَبابيسِ التَّثْبيتِ عَلَى الْقُضْبانِ الْمُخْتَلِفَةِ مُتَسـاوِيَةً، وَأُسَجِّلُ نَتائِجي فِي الْجَدْوَلِ.

5 **أُصَنِّفُ** الْعَناصِرَ إِلى جَيِّدَةِ التَّوْصيلِ لِلْحَرارَةِ، وَرَديئَةِ التَّوْصيلِ لِلْحَرارَةِ.

عَناصِرُ جَيِّدَةُ التَّوْصيلِ لِلْحَرارَةِ	عَناصِرُ رَديئَةُ التَّوْصيلِ لِلْحَرارَةِ
النحاس والحديد	الكبريت والكربون

6 أُحَدِّدُ: أَيُّ الْعَناصِرِ موصِلٌ جَيِّدٌ لِلْحَرارَةِ: الْفِلِزّاتُ أَمِ اللّافِلِزّاتُ؟

..... الفلزات .....

7 **أَسْتَنْتِجُ** الْعُنْصُرَ الْأَفْضَلَ فِي التَّوْصيلِ الْحَرارِيِّ.

.....