الدرس 3

حضارة النباتات

تصنيفُ النباتاتِ Plants Classification

الفكرةُ الرئيسةُ:

النباتاتُ إحدى ممالكِ الكائناتِ الحيّةِ حقيقيّةِ النّوى، وهيَ تتوزَّعُ في مجموعتينِ رئيستينِ ينتمي إلى كلٍّ منْهُما عددٌ منَ المجموعاتِ الفرعيّةِ المختلفةِ عنْ بعضِها في عددٍ منَ الخصائصِ.

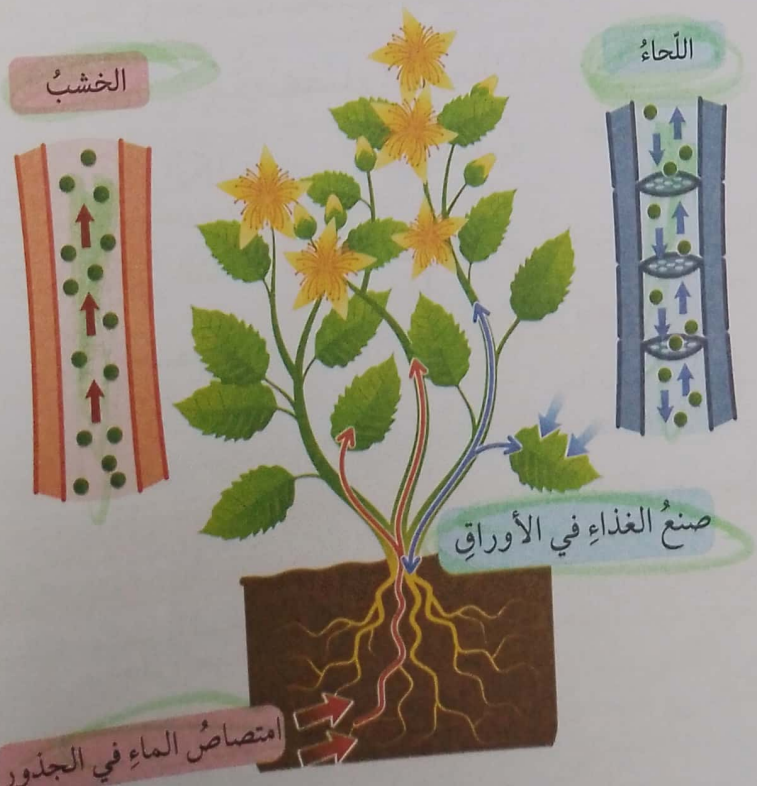
نتاجاتُ التعلُّمِ:

- أحدِّدُ بعضَ خصائصِ النباتاتِ.
- أصنِّفُ النباتاتِ إلى مجموعاتِها الرئيسةِ.
- أحدِّدُ بعضَ خصائصِ مجموعاتِ النباتاتِ الرئيسةِ.
- أحدِّدُ أهميةَ النباتاتِ للإنسانِ.

المفاهيمُ والمصطلحاتُ:

الأنسجةُ الوعائيّةُ	Vascular Tissues
النباتاتُ الوعائيّةُ	Vascular Plants
النباتاتُ اللاوعائيّةُ	Nonvascular Plants
النباتاتُ البِذْريّةُ	Seed Plants
النباتاتُ اللّابذريّةُ	Seedless Plants
البذورُ	Seeds
مُغَطّاةُ البذورِ	Angiosperms
مُعرّاةُ البذورِ	Gymnosperms
ذواتُ الفلقةِ	Monocots
ذواتُ الفلقتَيْنِ	Dicots

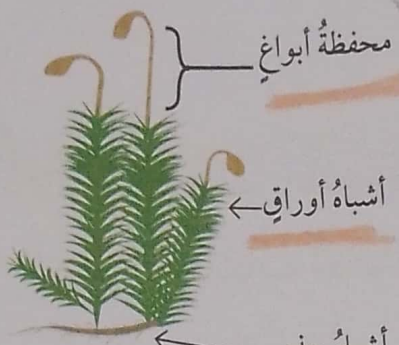
توجدُ النباتاتُ في البيئاتِ جميعِها، ويصلُ عددُ الأنواعِ المكتشفةِ منْها إلى ما يقاربُ 300.000 نوعٍ. تُعَدُّ النباتاتُ كائناتٍ حيّةً حقيقيّةَ النّوى وذاتيةَ التغذيةِ وعديدةَ الخلايا، ويحتوي معظمُها على أنسجةٍ نباتيّةٍ متخصِّصةٍ تُسمّى **الأنسجةَ الوعائيّةَ** (Vascular Tissues)، وهيَ نوعانِ؛ الأولُ: الخشبُ الذي يكونُ على شكلِ أنابيبَ مجوَّفةٍ تنقلُ الماءَ والأملاحَ منَ الجذرِ إلى الأوراقِ، والثاني: اللحاءُ الذي ينقلُ الغذاءَ منَ الأوراقِ إلى أجزاءِ النباتِ جميعِها، ألاحظُ الشكلَ (17).



الشكلُ (17): الأنسجةُ الوعائيّةُ (الخشبُ، واللحاءُ).

تقسمُ النباتاتُ اعتمادًا على احتوائِها على الأنسجةِ الوعائيّةِ إلى قسمينِ: النباتاتُ التي لا تحتوي على أنسجةٍ وعائيّةٍ، وتسمّى **النباتاتِ اللاوعائيّةَ** (Nonvascular Plants)، وتلجأُ هذهِ النباتاتُ إلى طرائقَ أُخرى لنقلِ الماءِ والغذاءِ، ومنَ الأمثلةِ عليْها نباتُ الفيوناريا، ألاحظُ الشكلَ (18).

والنباتاتُ الوعائيّةُ (Vascular Plants) التي تحتوي على أنسجةٍ وعائيّةٍ كالزيتونِ، وتمتازُ عنِ النباتاتِ اللاوعائيّةِ بحجمِها الكبيرِ، وتركيبِها المعقّدِ، وقدرتِها على العيشِ في مختلفِ البيئاتِ.



الشكلُ (18): الفيوناريا نباتٌ لاوعائيٌّ يعيشُ في البيئةِ الرّطبةِ.

مجموعاتُ النباتاتِ الوعائيّةِ Vascular Plants Groups

صنّفَ العلماءُ النباتاتِ الوعائيّةَ وفقَ طرائقِ تكاثُرِها إلى مجموعتينِ: النباتاتُ التي تتكاثرُ بالبذورِ، وتُسمّى **نباتاتِ البذريّةَ** (Seed Plants) كالحِمْضيّاتِ والصّنوبَريّاتِ.

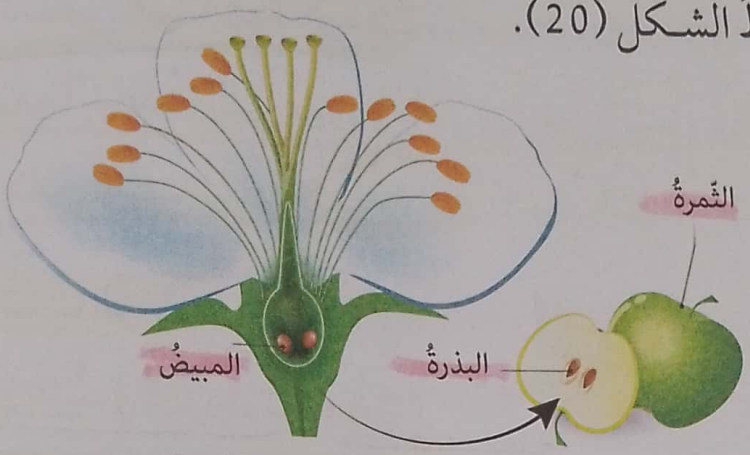
النباتاتُ التي تتكاثرُ بالأبْواغِ، وتُسمّى **النباتاتِ اللابذريّةَ** (Seedless Plant) كالسّرخسِياتِ، ألاحظُ الشكلَ (19).

النباتاتُ البذريّةُ منْ أكثرِ النباتاتِ انتشارًا في البيئةِ، الرّغمِ منْ تَشابُهِ أنواعِها جميعِها في القدرةِ على تكوينِ كيبَ يحتوي كلٌّ منْها على الجنينِ وغذائِهِ ويُحاطُ لافٍ وتُسمّى **البذورَ** (Seeds)، فإنّها تختلفُ عنْ بعضِها المكانِ الذي تتكوّنُ فيه هذهِ البذورُ، واعتمادًا على فقدْ صنّفَها العلماءُ إلى مجموعتينِ؛ الأولى:

الشكلُ (19): الخُنْشارُ.

أتحقّقُ: أحدّدُ الخصائصَ الرئيسةَ للنباتاتِ.

النباتاتُ التي تكوِّنُ بذورَها في مبيضِ الزهرةِ الذي سيتحوَّلُ إلى ثمرة، وتُسمّى **مُغَطّاةَ البذورِ (Angiosperms)** مثلَ التفاحِ، ألاحظُ الشكلَ (20).



الشكلُ (20): زهرةُ التفّاحِ.

تُخزِّنُ البذورُ غذاءَ الجنينِ في النباتاتِ مغطّاةِ البذورِ، وقدْ تتكوَّنُ البذرةُ منْ فلقةٍ واحدةٍ كبذورِ نباتِ نخيلِ التمرِ، أوْ منْ فلقتينِ كبذورِ نباتِ الفستقِ.

الثانيةُ: النباتاتُ التي تكوِّنُ بذورَها في مخاريطَ، وتُسمّى **مُعَرّاةَ البذورِ (Gymnosperms)** مثلَ نباتِ الصنوبرِ، ألاحظُ الشكلَ (21).

✓ **أتحقَّقُ:** ما الفرقُ بينَ النباتاتِ مُغطّاةِ البذورِ والنباتاتِ مُعرّاةِ البذورِ؟

الشكلُ (21): مخروطُ الصنوبرِ.

تجربةٌ

تصنيفُ النباتاتِ الوعائيّةِ

الموادُّ والأدواتُ: ورقةُ خُنْشارٍ ذاتُ أبواغٍ، ومخروطُ صنوبرٍ، وبرتقالةٌ، وسكّينٌ بلاستيكيٌّ، وعدسةٌ مكبِّرةٌ، وورقةٌ بيضاءُ، وملقطُ تشريحٍ.

إرشاداتُ السلامةِ: أنتبهُ جيّدًا لتوجيهاتِ المعلِّمِ/ المعلِّمةِ، وأستخدِمُ السكينَ والملقطَ بحَذَرٍ، وبالطريقةِ الصحيحةِ.

خطواتُ العملِ:

1. أقطعُ البرتقالةَ إلى نصفينِ باستخدامِ السكّينِ، وألاحظُ البذورَ داخلَها.
2. أستعينُ بالمعلِّمِ/ المعلِّمةِ لإخراجِ بذورِ الصنوبرِ، وألاحظُ مكانَها في المخروطِ.
3. ألاحظُ أبواغَ الخُنْشارِ في مكانِها باستعمالِ العدسةِ المكبِّرةِ، ثمَّ أُدَوِّنُ ملاحظاتي.
4. أقارنُ بينَ مكانِ كلٍّ منْ بذورِ البرتقالِ، وبذورِ الصنوبرِ، وأبواغِ الخُنْشارِ.
5. أُصمِّمُ مفتاحًا لِتصنيفٍ ثنائيٍّ للنباتاتِ المستخدمةِ في التجربةِ.
6. أتواصلُ معَ زملائي/ زميلاتي.

التحليلُ والاستنتاجُ:

1. أستنتجُ سببَ وصفِ نباتِ البرتقال بأنَّهُ منَ النّباتاتِ مُغطّاةِ البذورِ، ونباتِ الصنوبرِ بأنَّهُ منَ النباتاتِ مُعرّاةِ البذورِ.
2. أقارنُ بينَ بذورِ الصنوبرِ وأبواغِ الخُنْ

وضح / علل / فسر / اشرح .

تعرَّفْتُ سابقًا أنَّ للنباتاتِ أهميّةً كبيرةً في حياةِ الإنسانِ؛ إذ تُعَدُّ المصدرَ الرئيسَ لغذائِهِ وتؤدّي دورًا مهمًّا في تأمينِ حاجاتِهِ المختلفةِ كالملابسِ والأثاثِ والأوراقِ. غيرَ أنَّ بعضَ الدراساتِ والبحوثِ أكَّدَتْ وجودَ فوائدَ طبيّةٍ كثيرةٍ للنباتاتِ؛ نتيجةَ احتوائِها على عناصرَ ومركّباتٍ كيميائيّةٍ مهمّةٍ، ودعتْ إلى استخدامِها بديلًا عنْ بعضِ الأدويةِ الكيميائيّةِ الّتي قدْ يكونُ لها آثارٌ جانبيّةٌ تؤثّرُ سلبًا في صحّةِ الإنسانِ، ألاحظُ الشكلَ (22).

فالزّعترُ مثلًا مُضادٌّ للبكتيريا والفيروساتِ، ومُقَوٍّ للمناعةِ، ويحمي منَ الإنفلونزا ونزلاتِ البردِ، ويفيدُ في علاجِ الجروحِ.

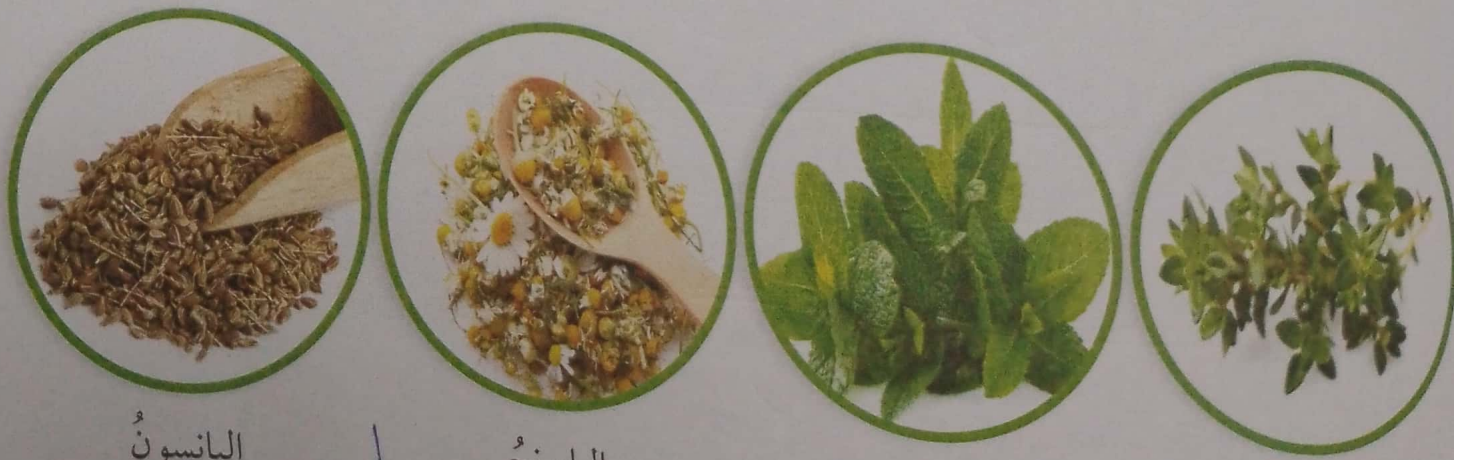
والنّعناعُ مُسَكِّنٌ للألَمِ، ومُهَدِّئٌ للمعدةِ وللأعصابِ. أمّا البابونجُ فيساعدُ على النومِ والاسترخاءِ والتخلُّصِ منَ الإجْهادِ.

بينما يخفِّفُ اليانسونُ ألمَ التهابِ الحلقِ، ويساعدُ على الهَضْمِ وطَرْدِ الغازاتِ وإزالةِ الانتفاخِ، ويساعِدُ على النومِ والاسترخاءِ.

الرَّبْطُ بالتّاريخِ

مارسَ العلماءُ العربُ والمسلمونَ التداويَ بالأعشابِ منذُ القِدَمِ، وألّفوا في ذلكَ كُتُبًا قيّمةً، ما زالتْ تُستَخدَمُ مراجعَ علميّةً في أرقى جامعاتِ العالَمِ. أبحثُ في المصادرِ الورقيّةِ أو الإلكترونيّةِ عن دورِ أبي العبّاسِ الإشبيليِّ (ابنِ الروميّةِ) في تطويرِ علمِ التّداوي بالأعشابِ، ثمَّ أُلخِّصُ ما توصّلتُ إليهِ في مقالةٍ، ثمَّ أقرؤُها أمامَ زملائي/ زميلاتي.

✓ **أتحقَّقُ:** أذكرُ أمثلةً على نباتاتٍ لها فوائدُ طبيّةٌ.



الزعترُ (1) — النعناعُ (2) — البابونجُ (3) — اليانسونُ (4)

الشكلُ (22): نباتاتٌ ذاتُ فوائدَ طبيّةٍ.

مراجعةُ الدرسِ

1. **الفكرةُ الرئيسةُ:** أصِفُ بعضَ خصائصِ النباتاتِ. ① حقيقية النواة ② عديدة الخلايا ③ ذاتية التغذية

2. **أصنِّفُ** نباتًا يُكوِّنُ بذورًا في مبيضِ الزهرةِ، وتتكوَّنُ بذورُهُ من جزأيْنِ في مجموعةِ النباتاتِ التي تُسمّى نباتات ذات بذرتين

3. **أفسِّرُ:** لماذا يكونُ حجمُ نباتِ الخُنْشارِ أكبرَ منْ حجمِ نباتِ الفيوناريا؟ لأن نبات الفيوناريا لا دعائم له لذلك يجب أن يكون صغير حتى يأخذ حاجته من الماء والبيئة

4. **أقارنُ** بينَ النعناعِ والبابونجِ منْ حيثُ الاستخداماتُ الطبيّةُ.

5. **أطرحُ سؤالًا** إجابتُهُ الأبواغ. كيف يحافظ نبات الفيوناريا ؟

6. **التفكيرُ الناقدُ:** لماذا تنمو النباتاتُ الوعائيَّةُ في مختلفِ البيئاتِ، في حينِ تعيشُ معظمُ النباتاتِ اللاوعائيّةِ في المناطقِ الرطبةِ؟ لأنها لا تحتوي على أنسجة نقل وتنقل عبر الخلايا الماء والغذاء.

تطبيقُ العلومِ

بالرّغمِ منْ أنَّ النباتاتِ تمتازُ عنْ بقيّةِ الكائناتِ الحيّةِ بقُدْرَتِها على صنعِ غذائِها بنفسِها عنْ طريقِ عمليّةِ البناءِ الضوئيِّ، فإنَّهُ توجدُ أنواعٌ منَ النباتاتِ تسمّى آكلةَ الحشراتِ. أبحثُ في شبكةِ الإنترنتْ عنْ نظامِ معيشةِ هذهِ النباتاتِ، وسببِ تسميتِها بهذا الاسمِ.

نباتُ آكلِ الحشراتِ