أفكر ص 25:

تلتفُّ أوراق النبات على شكل أنبوب عند تعرُّضها للجفاف؛ بغية تقليل مساحة الورقة المعرَّضة لضوء الشمس؛ ما يقلِّل من معدَّل النتح، ومن ثمَّ يحافظ على أكبر كميةٍ ممكنة من الماء.

أتحقق ص 25:

1. إغلاق الثغور لتقليل معدل النتح.
2. التفاف الأوراق على شكل أنبوب.
3. تخلُّص النبات من أوراقه.
4. زيادة إفراز حمض الأبسيسيك.

أفكر ص 25:

يستخدم الإثيلين بعد الحصاد، يمكن استخدامه في إنضاج الثمار، مثل ثمار الموز.

أتحقق ص 27:

هرمون الإزهار: هو هرمون نباتي يحفز النبات على الإزهار.

أتحقق صفحة 27:

نباتات النهار القصير: نباتات يلزمها التعرض لعدد قليل من ساعات الضوء لتزهر (أقل من 12 ساعة).

نباتات النهار الطويل: نباتات يلزمها التعرض لعدد كبير من ساعات الضوء لتزهر (أكثر من 12 ساعة).

المركز الوطني لتطوير المناهج
National Center for Curriculum Development

أتحقق ص 28:

1. قصر ساق النبات بسبب كثرة ملامسته وفركه.
2. التفاف محاليق بعض أنواع النباتات حول جسم صلب.
3. انطواء وريقات بعض أنواع النباتات نتيجة لفقدان ضغط الامتلاء.

أتحقق ص 29:

- السيتوكاينين: 0.02 mg/L
- الأكسين: 2 mg/L

مراجعة الدرس ص 31:

1. للهرمونات النباتية دور كبير في استجابة النبات للضوء؛ إذ يعمل هرمون الأكسين على استطالة خلايا أسفل القمَّة النامية للساق في الجهة البعيدة عن الضوء، مسبّبًا انحناء الساق نحو الضوء.
2. الهرمونات النباتية: مواد تنقل رسائل كيميائية في النبات الذي يحتاج إليها بتراكيز منخفضة.
3. أ- بسبب انتشار الإثيلين وتنقُّله من ثمرة إلى أخرى؛ نظرًا إلى حالته الغازية.

ب- بسبب احتواء النباتات الوعائية على بلاستيدات غنية بحبيبات النشا، ووجود هذه البلاستيدات في خلايا قريبة من قمَّة الجذر النامية. ونظرًا إلى ثقل وزن هذه البلاستيدات؛ فإنَّها تتجمَّع في الجزء السفلي من هذه الخلايا، ويحفّز تجمُّعها على زيادة تركيز الأكسين فيها؛ ما يثبّط استطالة الخلايا السفلية لقمَّة الجذر النامية، ويسمح لخلايا الجزء العلوي أن تستطيل على نحو أسرع، فينمو الجذر نحو الأسفل.

4. أ- الزراعة النسيجية هي تراكيز متوسطة لكلا الهرمونين، تسهم في انقسام الخلايا، وتكوين كتلة من الخلايا غير المتمايزة. وعند إضافة تركيز عالٍ من الأكسين وتركيز منخفض من السيتوكاينين إلى هذه الخلايا، فإنَّها تحفَّز على إنتاج الجذور. وفي مرحلة لاحقة، فإنَّ إضافة تركيز عالٍ من السيتوكاينين وتركيز منخفض من الأكسين يسهم في تكوُّن ساق لهذه الخلايا.

ب- **تساقط الأوراق:** تنفصل الورقة عن الساق قرب عنق الورقة التي تضعف نتيجة تحلُّل السكريات في الجُدر الخلوية للخلايا بفعل عدد من الإنزيمات، التي يُسهم الإثيلين إسهامًا فاعلًا في تحفيزها. وفي هذه الأثناء تعمل كلٌّ من الرياح ووزن الورقة على انفصالها عن النبات، وسقوطها.

إنبات البذور: تعدُّ أجنَّة البذور مصدرًا غنيًا بالجبرلينات؛ فبعد امتصاص البذور الماء، يُطلق الجبرلين من الجنين مؤشرا إلى أنَّ البذرة قد أنهت طور السكون، وأخذت تنبت، علمًا بأنَّ بعض البذور التي تحتاج إلى عوامل بيئية معيَّنة لتنبت (مثل: التعرُّض للضوء، أو درجات الحرارة المنخفضة)، تنهي طور السكون، وتنبت إذا عولجت بالجبرلين من دون حاجة إلى التعرُّض لهذه العوامل.

5. عيش هذه النباتات في بيئات حمضية؛ ما يجعل التربة التي تعيش فيها فقيرة بالعناصر الغذائية الضرورية.
6. كيف تساعد التغيرات في مدة الضوء على تشكّل الأزهار في النبات؟

مراجعة الوحدة ص 33:

السؤال الأول:

1. (د) الماء والأملاح المعدنية.
2. (أ) التماسك.
3. (ب) البشرة الداخلية.
4. (جـ) النقل النشط.
5. (أ) الأكسين، والسيتوكاينين.
6. (د) الإثيلين.

السؤال الثاني:

1. (√).
2. (X).
3. (√).
4. (X).
5. (√).

National Center for Curriculum Development

السؤال الثالث:

1. يمرُّ الماء من طبقة البشرة الداخلية عن طريق المسار الخلوي الجماعي بسبب وجود شريط كاسبري الذي يوقف دخول الماء عن طريق المسار اللاخلوي، ليمرَّ فقط من خلال المسار الخلوي الجماعي.
2. نظرًا إلى ثقل وزن هذه البلاستيدات؛ فإنَّها تتجمَّع في الجزء السفلي من هذه الخلايا، ويُعتقَد أنَّ تجمُّعها يُحفِّز على زيادة تركيز الأكسين فيها، ما يُثبِّط استطالة خلايا الجزء السفلي، ويسمح لخلايا الجزء العلوي أنْ تستطيل على نحوٍ أسرع، فينمو الجذر نحو الأسفل.
3. تنبت جذور النباتات في محطات الفضاء بشكل مختلف عن إنباتها على سطح الأرض؛ نظرًا إلى انعدام الجاذبية الأرضية.

السؤال الرابع

الحرارة: كلما زادت زاد معدل النتح.

الرطوبة: كلما زادت قل معدل النتح.

شدة الإضاءة: كلما زادت زاد معدل النتح.

السؤال الخامس

تربة ⟵ شعيرات جذرية ⟵ طبقة القشرة في الجذر ⟵ البشرة الداخلية للجذر ⟵ أنسجة الخشب في الأسطوانة الوعائية في الجذر ⟵ أنسجة الخشب في الحزم الوعائية للساق ⟵ أنسجة الخشب في الحزم الوعائية للأوراق ⟵ خلايا النسيج المتوسط للورقة ⟵ غرفة الثغر ⟵ الثغر ⟵ الهواء المحيط.