(١٠-١) التحكم والاستجابة في النبات

afidni.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

عبارات استطيع ان

- ❖ يشرح ما هو المقصود بمصطلح استجابة إيجابية لمنبّه.
- ❖ يشرح ما هو المقصود بمصطلح استجابة سلبية لمنبّه.
- ❖ يسمّي جزء أو أجزاء من النبات تنمو باتجاه الجاذبيّة.
- ❖ يسمّي جزء أو أجزاء من النبات تنمو بالاتجاه المعاكس للجاذبيّة.
- ❖ يشرح ما هو المقصود بمصطلح الانتحاء.
- ❖ يعرِّف الاستجابةٌ التي تنمو فيها أجزاء النّبات في اتّجاه الجاذبيّة الأرضيّة أو في
- ❖ الاتّجاه المعاكس لها.
- ❖ يسمّي جزء أو أجزاء من النبات تنمو باتجاه الضوء.
- ❖ يسمّي جزء أو أجزاء من النبات تنمو بالاتجاه المعاكس للضوء.
- ❖ يعرِّف الاستجابةٌ التي تنمو فيها أجزاء النّبات في اتّجاه الضوء أو في الاتّجاه
- ❖ المعاكس له.

afidni.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- يُسمّي نوعين من المنبهات يتسببان في تغيير الاتجاه الذي تنمو فيه النباتات.
- يشرح أي نوع من المواد يتحكّم في كيفية استجابة النبات للجاذبية والضوء.
- يشرح مصطلح التحكّم الكيميائيّ في نموّ النبات.
- يصف كيف يمكن استخدام القرص الدوار لاستقصاء الانتحاء الضوئيّ .
- يصف كيف يمكن استخدام القرص الدوار لاستقصاء الانتحاء الأرضيّ .
- يصف طريقة بسيطة يمكن اتّباعها بدون القرص الدوار لاستقصاء الانتحاء الأرضيّ أو الضوئيّ .
- يشرح طريقة لتوضيح أن هناك مادة تتكوّن عند قمّة الساق استجابةً للضوء.

afidni.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

هل تستجيب النباتات للبيئة الخارجية ؟؟؟

نعم تستجيب مثل الانسان
والحيوان ولكن تكون
استجابتها أبطأ بكثير
كيييييييييف؟؟؟؟

بتغير معدل نموها او اتجاهها

afidni.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

عندما تنمو النباتات باتجاه المنبة تسمى
(الاستجابة الإيجابية)

وعندما تنمو بالاتجاه المعاكس تسمى
(الاستجابة السلبية)

تنمو نباتات دوار الشمس باتجاه المنبّه وهو الشمس

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ماذا تلاحظي في الصورة؟

نلاحظ نمو النبات باتجاه الضوء ويسمى بالانتحاء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الانتحاء

هو استجابة النبات لمنبّه غير حيوي في بيئته.

أمثلة المنبّهات غير الحيوية

- الضوء
- الجاذبية
- اللمس

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

والانتحاء هو استجابة نمو النبات او جزء منه باتجاه المنبه او عكس اتجاهه

استجابة نمو النبات

استجابة جزء من النبات

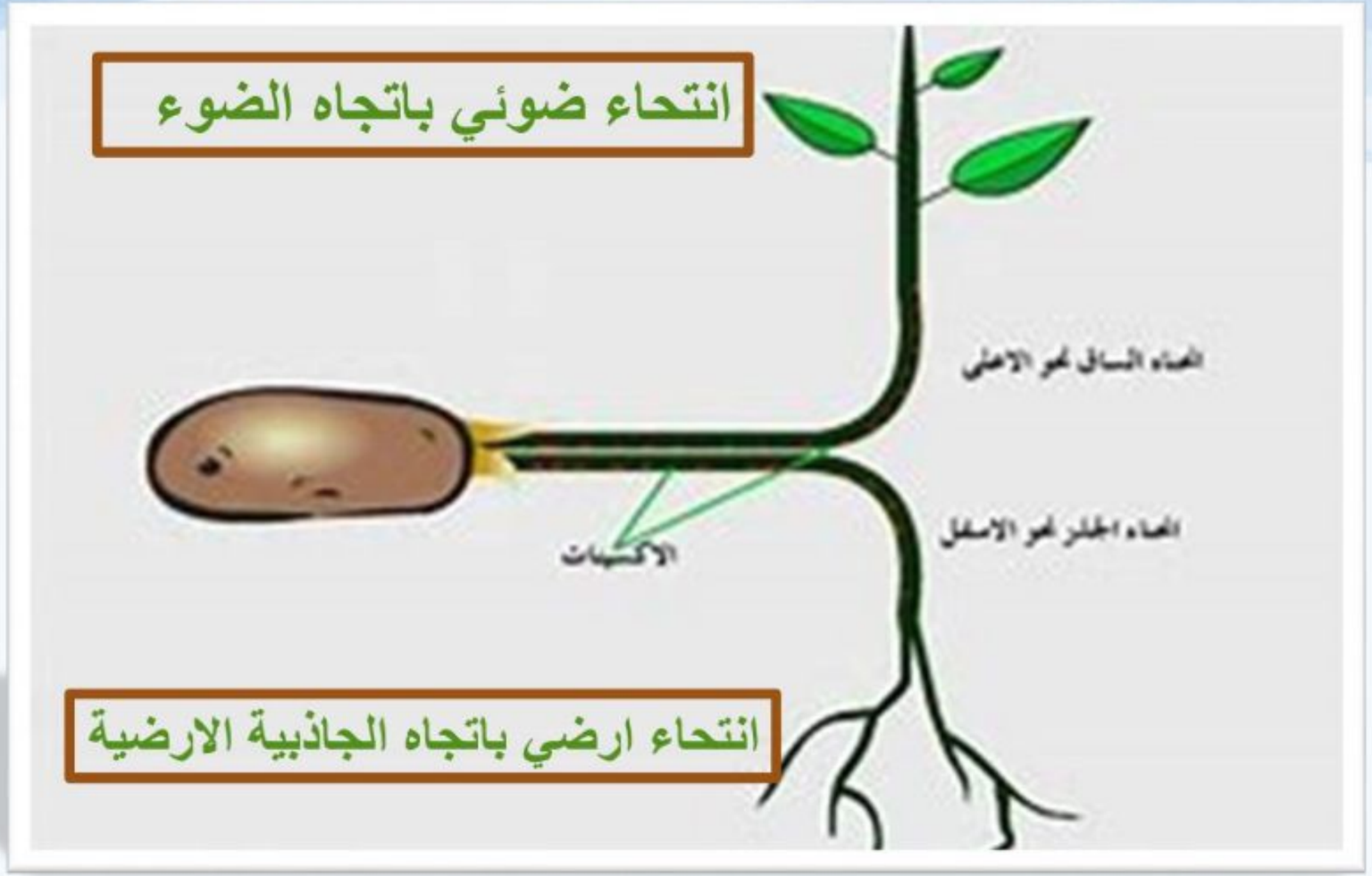
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أنواع الانتحاء الأكثر شيوعاً في النباتات

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اهم المنبهات للنبات:

- الضوء
- الجاذبية الارضية



مصطلحات علمية

الانتحاء الأرضي Gravitropism: استجابة نموّ أجزاء من النبات باتّجاه الجاذبيَّة الأرضيَّة، أو بالاتّجاه المُعاكِس.

الانتحاء الضوئي Phototropism: استجابة نموّ أجزاء من النبات باتّجاه مصدر الضوء، أو بالاتّجاه المُعاكِس.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الشكل ١٠-١ استجابة الجزء الخُضَري من نبات الكوليوس (Coleus) للجاذبيَّة الأرضيَّة

وتميل السيقان لأن تنمو باتِّجاه مُعاكِس للجاذبية الأرضية، في حين تنمو الجذور باتِّجاهها (الشكلان ١٠-١ و١٠-٢).

الشكل ١٠-٢ استجابة الجذر للجاذبيَّة الأرضيَّة

بالمُقابِل، تحتاج الجُذور إلى النموّ باتِّجاه الأسفل في التربة، لتُثبِّت النبات، وتمتصّ الماء والأملاح المعدنية من بين حُبَيباتها.

علل: تميل السيقان لأن تنمو باتجاه الضوء لكي تتمكن الأوراق التي تحملها الساق من الأمتداد في الهواء و التعرض لأشعة الشمس؟

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ما الفرق بين الانتحاء الأرضي الإيجابي والانتحاء الأرضي السلبي؟

الانتحاء الأرضي الإيجابي هو النّمو إلى الأسفل مع سحب الجاذبية (الجذور)

الانتحاء الأرضي السلبي هو النّمو إلى أعلى ، عكس سحب الجاذبية (السيقان)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

I - الانتحاء الأرضي

تجربة ١ : نضع ٣ ٠ بذور فاصوليا في وضعيات مختلفة في وعاء به تربة رطبة

لاحظ نتيجة التجربة واستنتج

التجربة الأولى انقر هنا

ينمو الجذر متجها دائما نحو الأسفل (الأرض) مهما كانت وضعية الفلقة وتسمى هذه الظاهرة
الانتحاء الأرضي للجذور

تجربة ٢ : نأخذ نبتة مغروسة في وعاء نضع على جانبه عدة أيام

لاحظ واستنتج

تنمو الأوراق متجهة دائما نحو الأعلى مهما كانت وضعية الوعاء وتسمى هذه الظاهرة
الانتحاء الأرضي للأوراق

التجربة الثانية
انقر هنا

تابع

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

II- الانتحاء الضوئي

تجربة ١ : نضع نبتة تحت علبة سوداء تحمل في جانبها فتحة صغيرة تسمح بدخول الضوء

سجل ما تلاحظه في التجربة تم استنتج

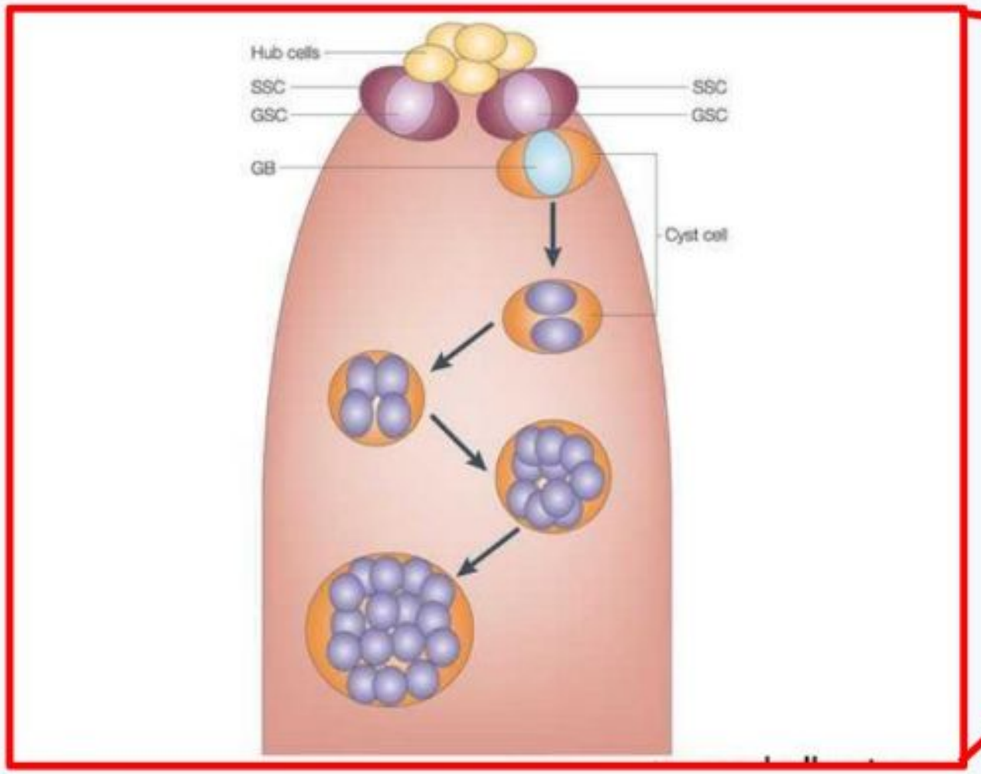
تنمو أوراق النبتة متجهة دائما نحو الضوء وتسمى هذه الظاهرة بالانتحاء الضوئي

انقر هنا

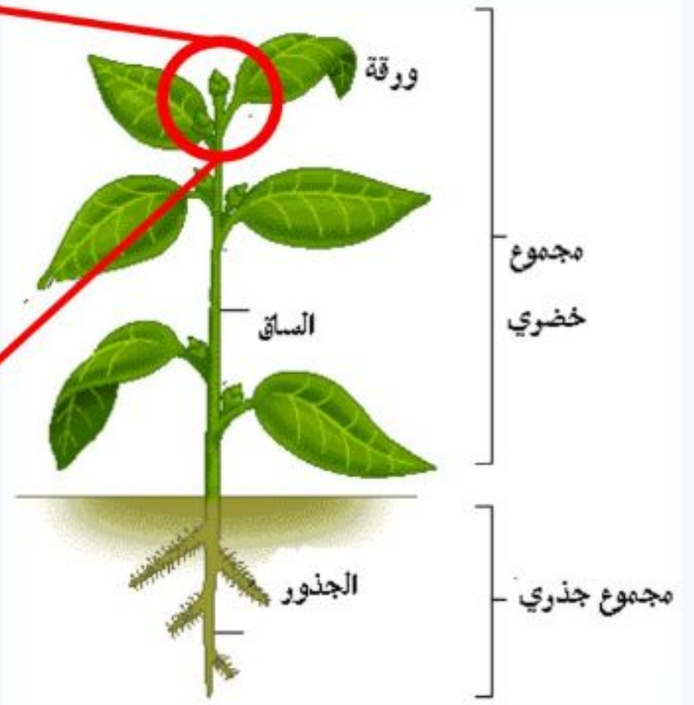
خروج

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

هل يحتوي النبات على جهاز عصبي ؟!



القمة النامية

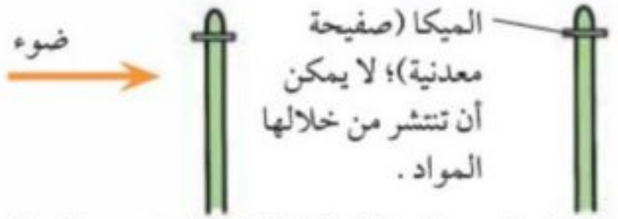


الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

هل يحتوي النبات على جهاز عصبي ؟!

إذا قُطعت القمّة النامية وفُصلت عن باقي الساق، ثم أُعيدت إلى مكانها، فسوف يستمرّ نموّ الساق باتّجاه الضوء.

إذا قُطعت القمّة النامية، وفُصلت عن باقي الساق بقطعة من هلام الأجار، فسوف تستمرّ الساق في النمو باتّجاه الضوء.



لكن إذا فصلت صفيحة الميكا القمّة النامية عن باقي الساق، فإنّ الساق لن تنمو باتّجاه الضوء. من هنا نستنتج أن الاستجابة للضوء سببها مادة (هرمونات نباتية) تُصنع في القمّة النامية (منطقة المُستقبل)، وتتحرّك باستمرار من قمّة النبات نحو الأسفل (منطقة الاستجابة).

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التقويم الختامي

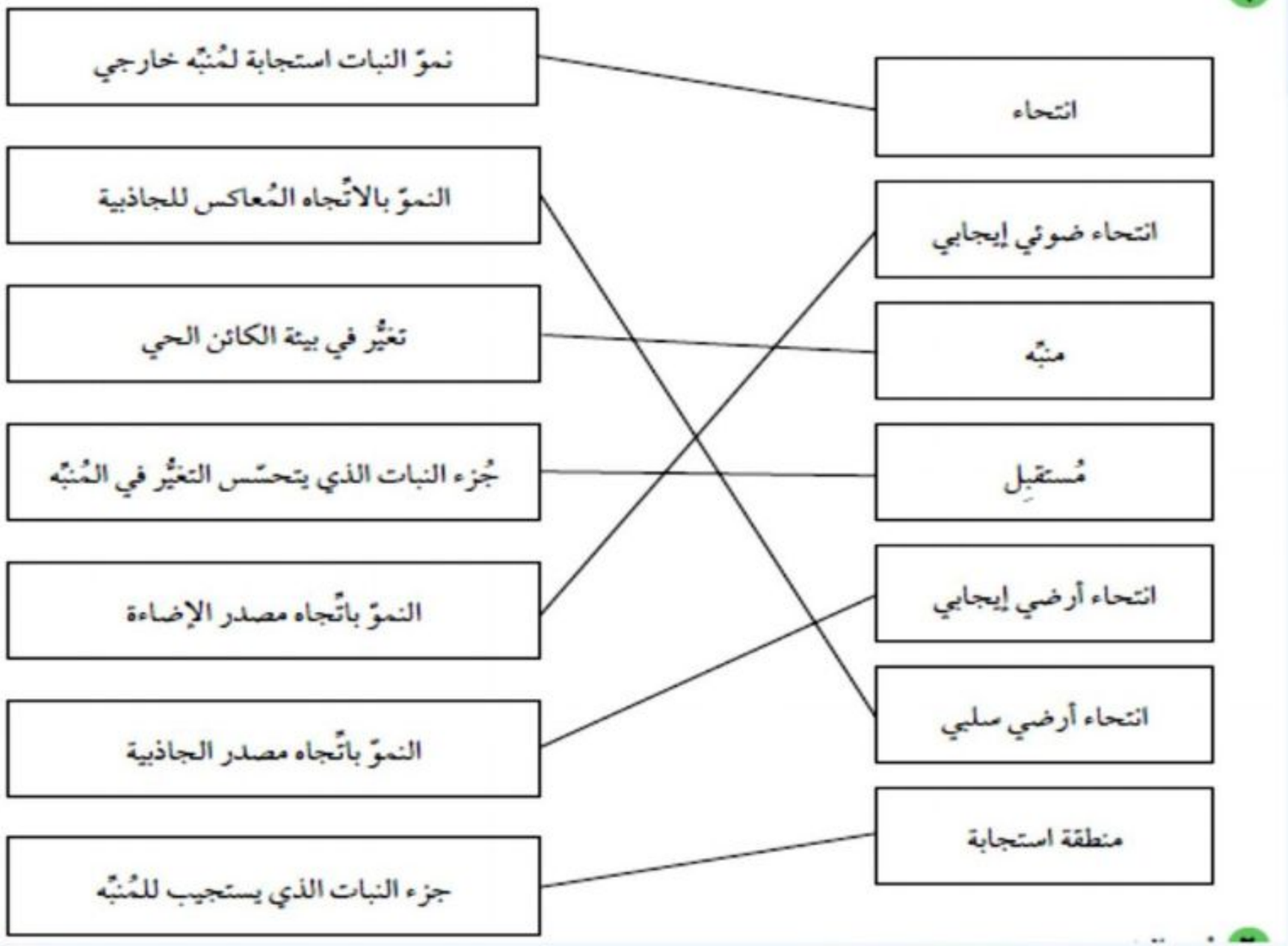
أسئلة نهاية الوحدة

١ صِل كل مصطلح بتعريفه.

انتحاء	نموّ النبات استجابة لمُنبِّه خارجي
انتحاء ضوئي إيجابي	النموّ بالاتِّجاه المُعاكس للجاذبية
مُنبِّه	تغيُّر في بيئة الكائن الحي
مُستقبِل	جُزء النبات الذي يتحسّس التغيُّر في المُنبِّه
انتحاء أرضي إيجابي	النموّ باتِّجاه مصدر الإضاءة
انتحاء أرضي سلبي	النموّ باتِّجاه مصدر الجاذبية
منطقة استجابة	جزء النبات الذي يستجيب للمُنبِّه

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ينمو نبات في أصيص وُضِع على جانبه، في ظروف إضاءة مُتجانِسة طبيعية. يُبيِّن الرسم مظهر النبات بعد ثلاثة أيام.

أ تُسمّى هذه الاستجابة الانتحاء الأرضي السلبي. ما المقصود بهذا المُصطلح؟

.....

أ استجابة ينمو فيها جزء من النبات في الاتجاه المُعاكِس للاتِّجاه الذي تشدّه إليه الجاذبية الأرضية.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تم بحمد الله الانتهاء من كتاب الاحياء للفصل الدراسي الثاني

وأتمنى للجميع النجاح والتفوق

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner