

2-10 الهرمونات النباتية ص 64



معايير النجاح

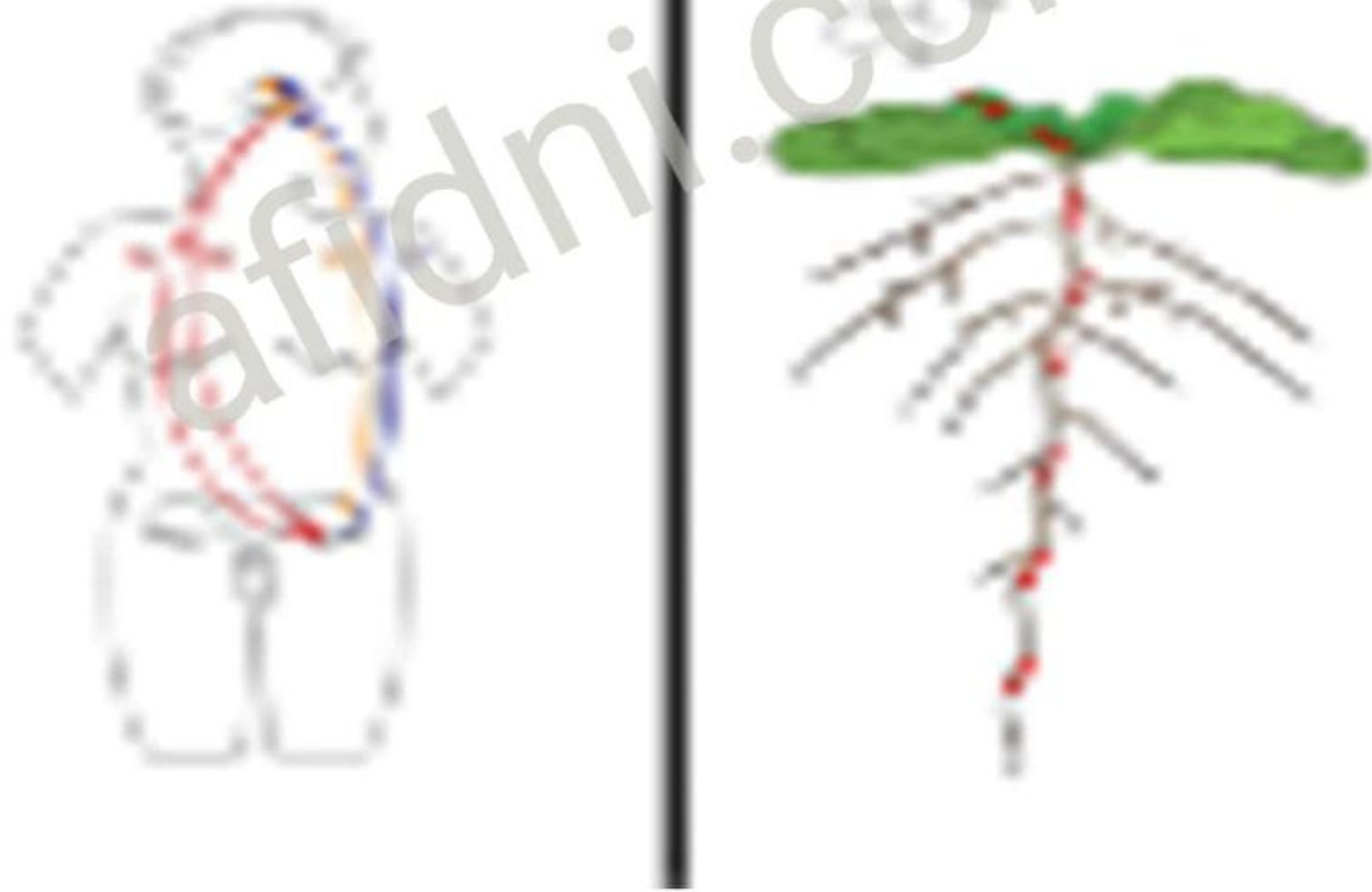
عزيزي الطالب يتوقع منك في نهاية هذا الدرس ان تكون قادرا على أن :-

- تذكر مجموعة المواد الكيميائية التي تشمل هرمون الاوكسين
- تذكر مكان تكون هرمون الاوكسين
- تصف تأثير الضوء والجاذبية في توزيع هرمون الاوكسين
- تصف تأثير هرمون الاوكسين على خلايا الساق
- تصف تأثير هرمون الاوكسين على خلايا الجذر
- تشرح كيف يتحكم هرمون الاوكسين في نمو الساق

لا تمتلك النباتات جهازا عصبيا كالذي يوجد لدى الكائنات الراقية (مثل الانسان و الزرافة). فكيف تتمكن النباتات من الاستجابة للمنبهات مثل الضوء والجاذبية الارضية؟



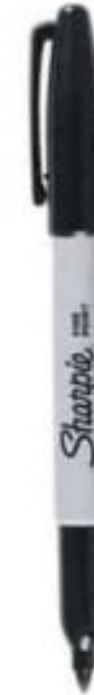
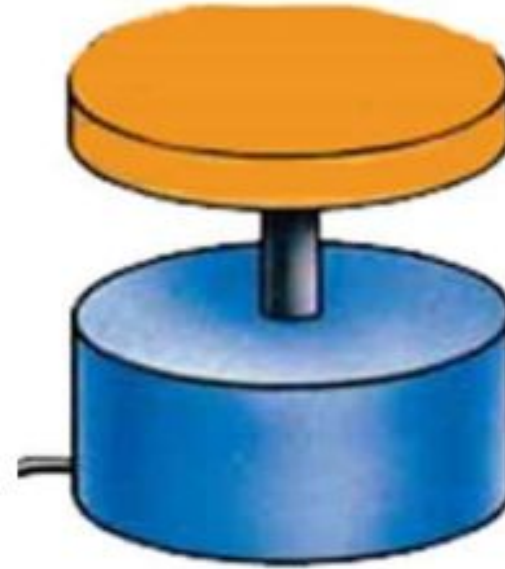
تظهر النباتات خاصيتي الاحساس والحركة عبر
الاستجابة لمواد كيميائية شبيهة بالهرمونات .



نشاط ١٠ - ٣ استقصاء تأثير
هرمون الاوكسين على نمو
السيقان (كتاب الطالب ص ٦٥)

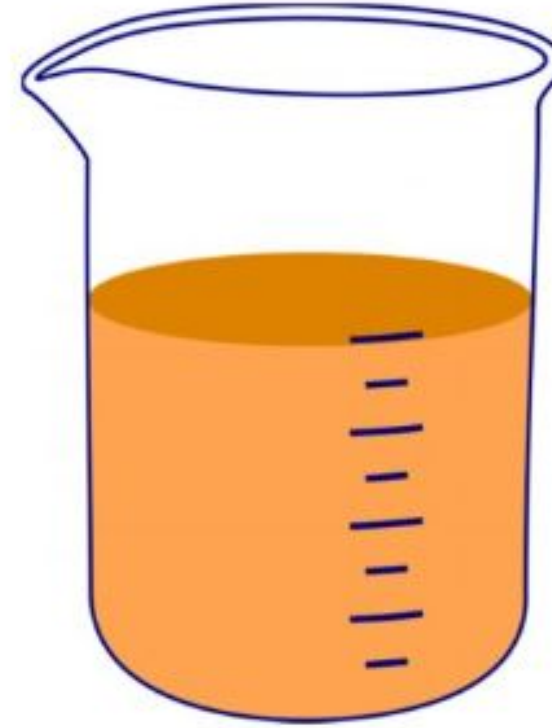
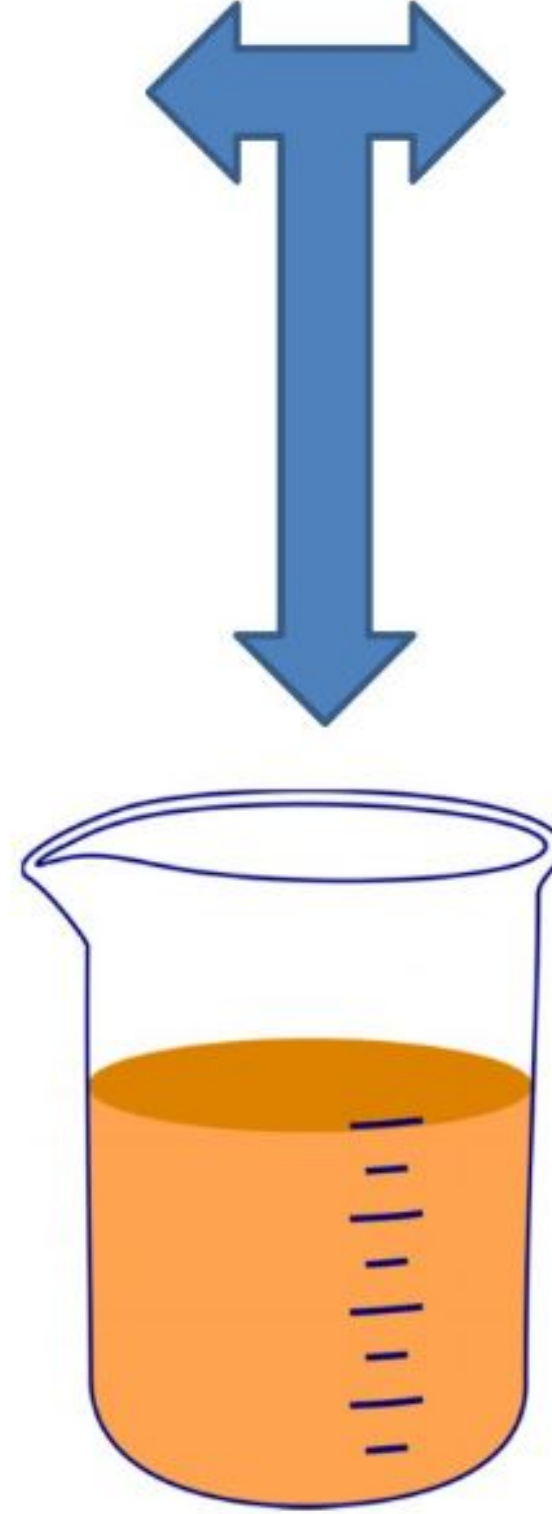
المواد والادوات :-

- بادرات بذور نبات الذرة (عدد ٣)
- طبق بتري (عدد ٣)
- قطن
- مادة اندول حمض الخليك IAA
- مادة اللانولين
- اوراق لاصقة (عدد ٣)
- قلم للكتابة على الاوراق اللاصقة (عدد ١)
- قرص دوار



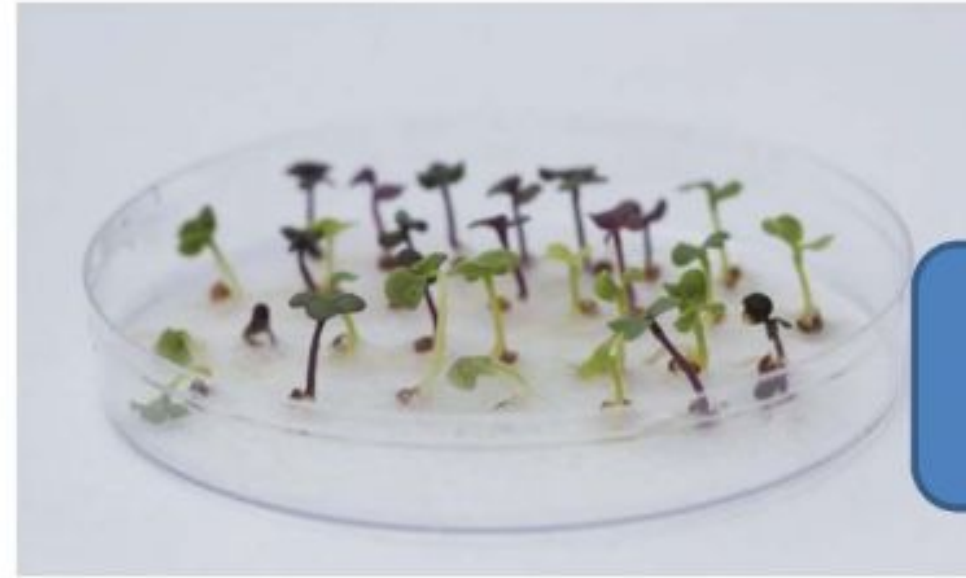
نشاط ١٠ - ٣ استقصاء تأثير
هرمون الاوكسين على نمو
السيقان (كتاب الطالب ص ٦٥)

سوف تستخدم في هذه التجربة نوعا من الاوكسين
يسمى إندول حمض الخليك IAA وقبل ان تضعه
على قمة نامية لنبات يجب مزجه مع مادة اللانولين
لكي يلتصق عليها .

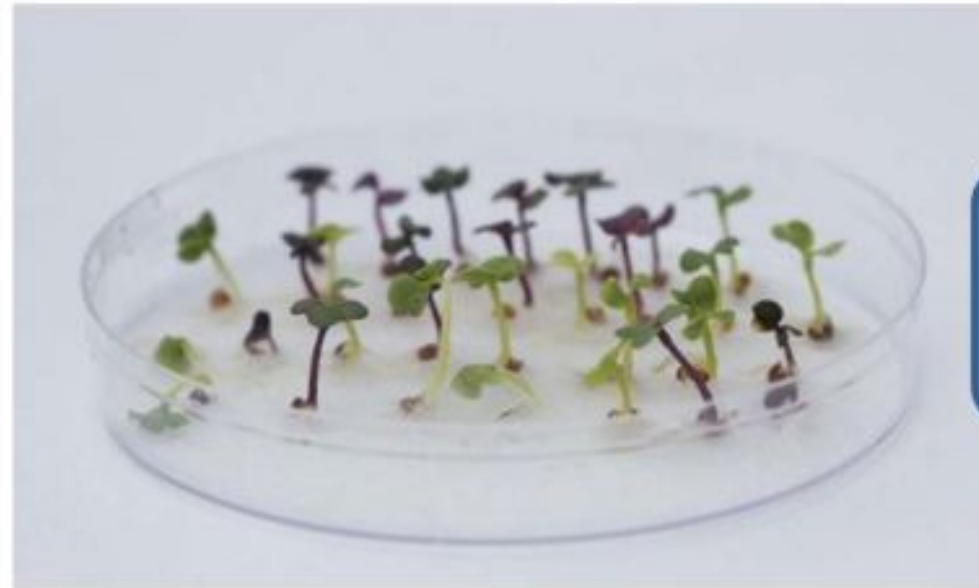


نشاط ١٠ - ٣ استقصاء تأثير
هرمون الاوكسين على نمو
السيقان (كتاب الطالب ص ٦٥)

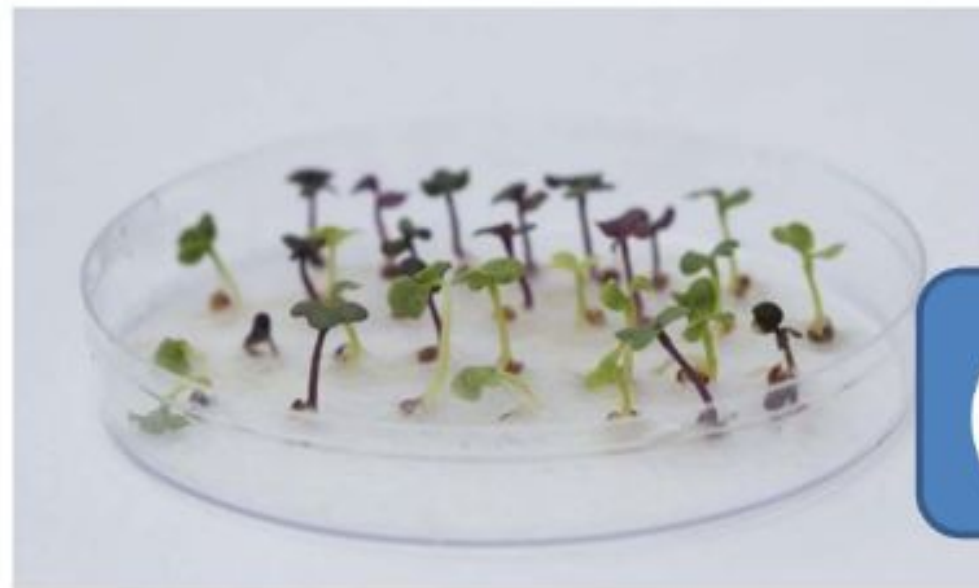
استنبت بذور ذرة في ثلاثة اصص
وسمها أ ، ب ، ج



(أ)



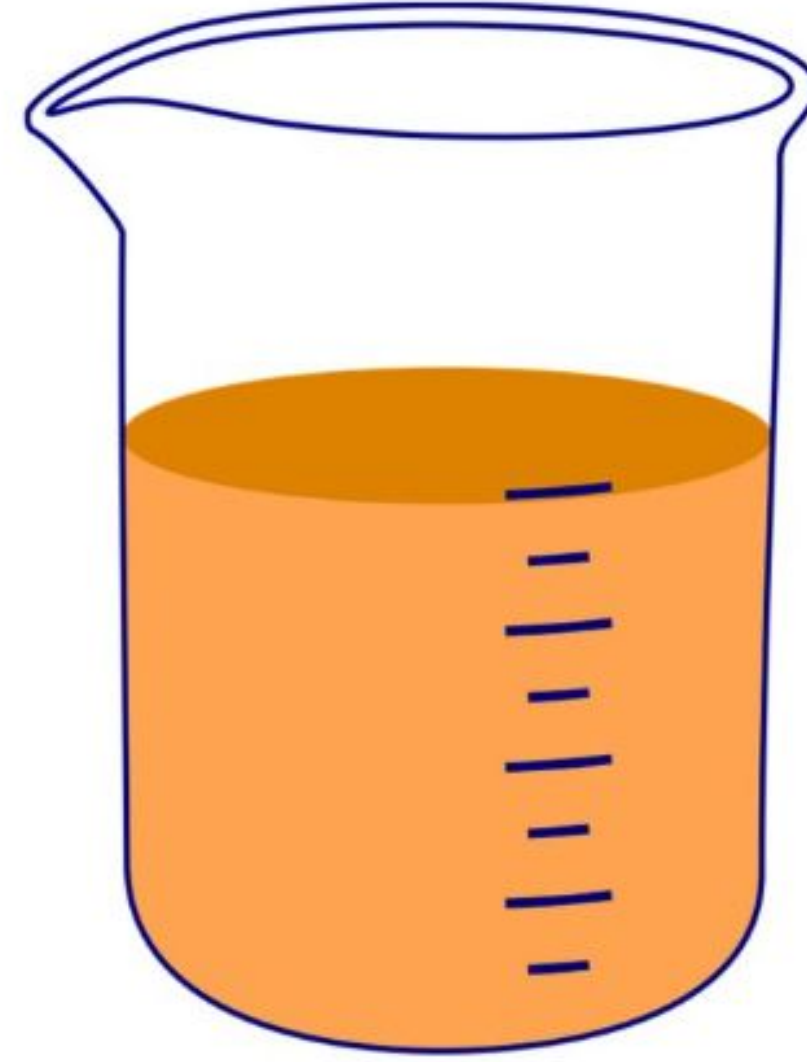
(ب)



(ج)

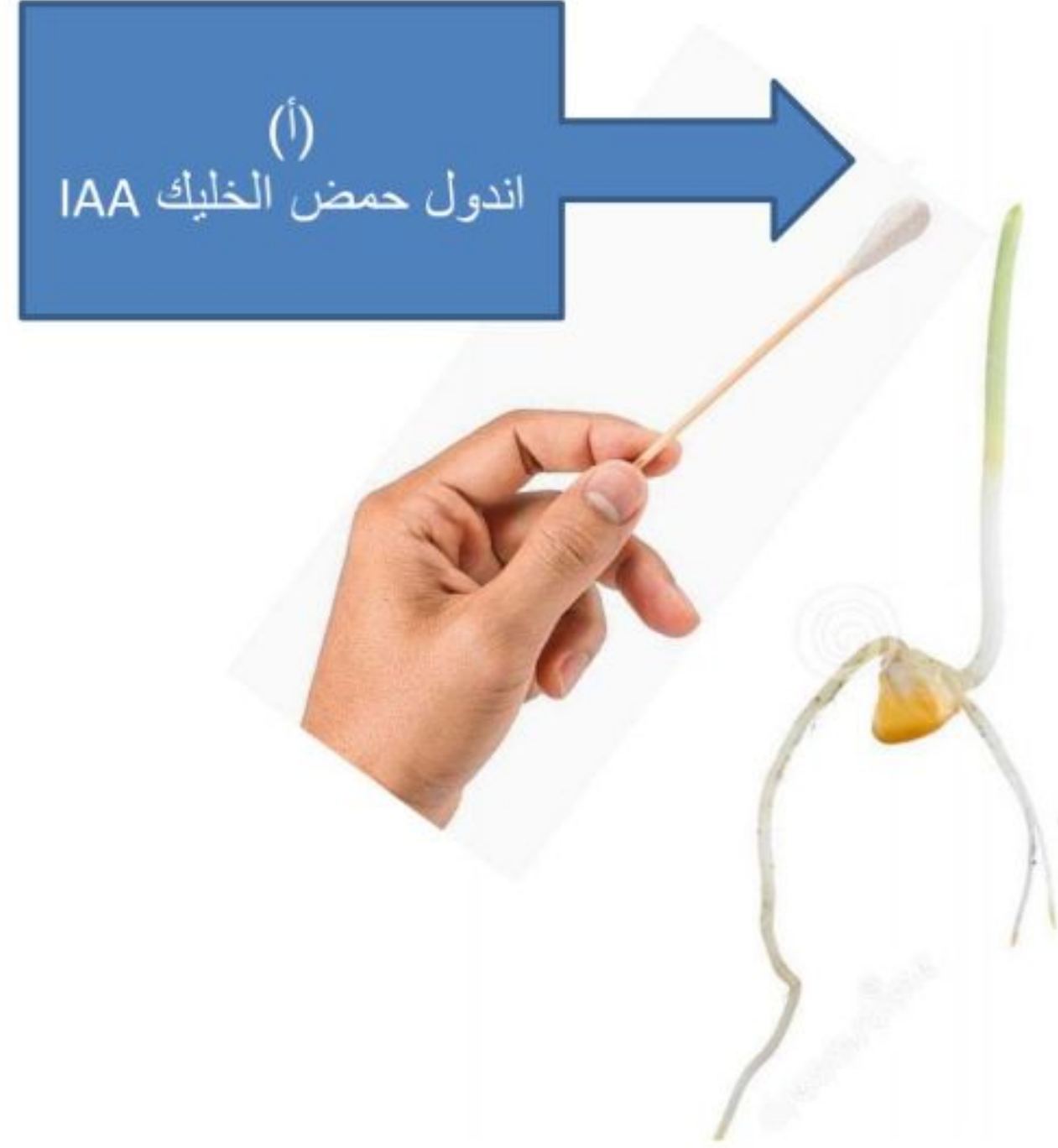
نشاط ١٠ - ٣ استقصاء تأثير
هرمون الاوكسين على نمو
السيقان (كتاب الطالب ص ٦٥)

امزج قليلا من اندول حمض الخليك IAA مع قليل
من اللانولين الدافئ



نشاط ١٠ - ٣ استقصاء تأثير
هرمون الاوكسين على نمو
السيقان (كتاب الطالب ص ٦٥)

امسح المزيج برفق على جانب واحد يكون هو
نفسه من كل قمة نامية في الاصيص (أ)
ضع ملصقا يبين جانب القمة النامية الذي وضع
عليه اندول حمض الخليك

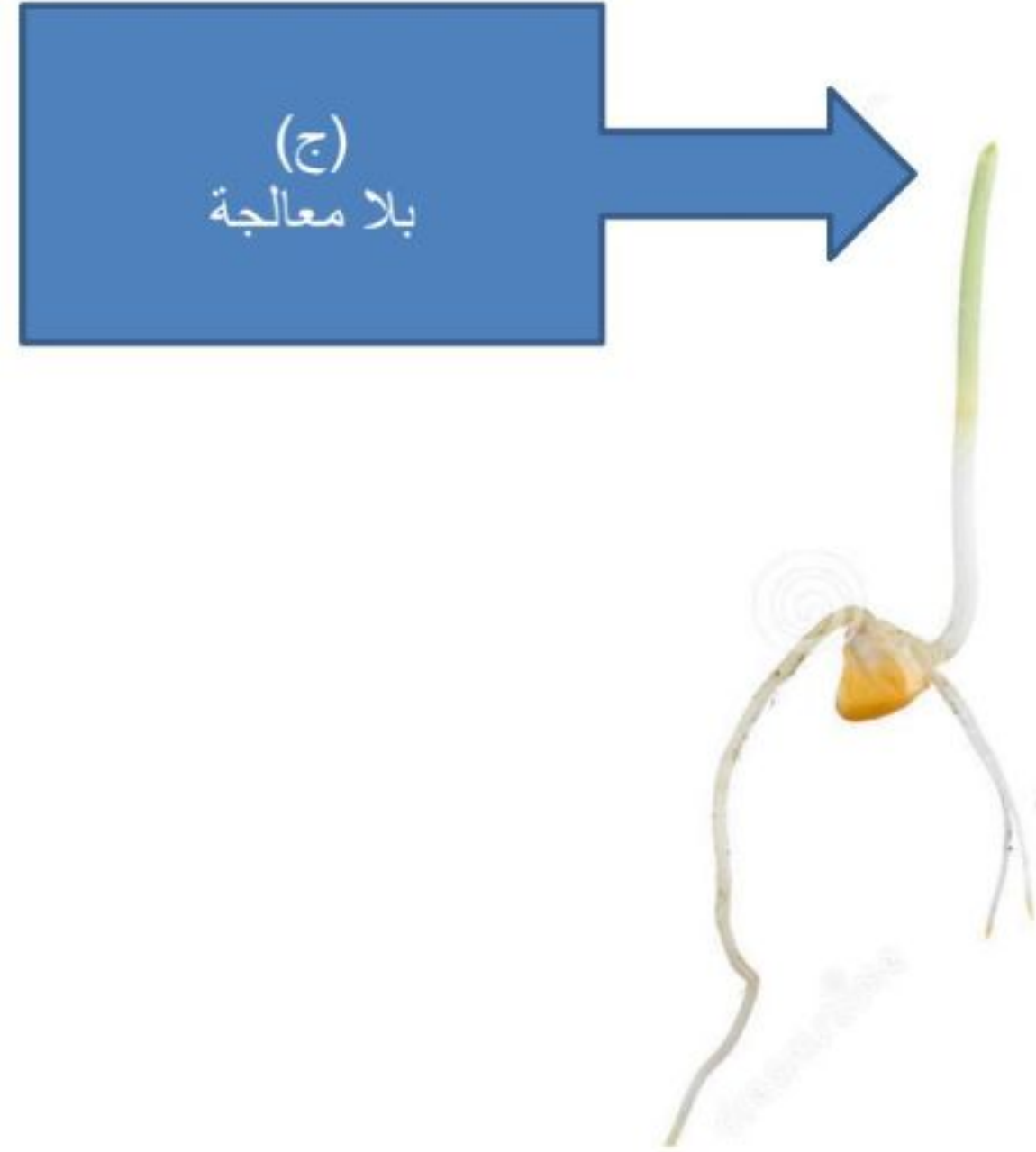


نشاط ١٠ - ٣ استقصاء تأثير
هرمون الاوكسين على نمو
السيقان (كتاب الطالب ص ٦٥)

كرر ما قمت به مع الاصيص (ب) لكن بإستخدام
اللانولين فقط بدون اندول حمض الخليك

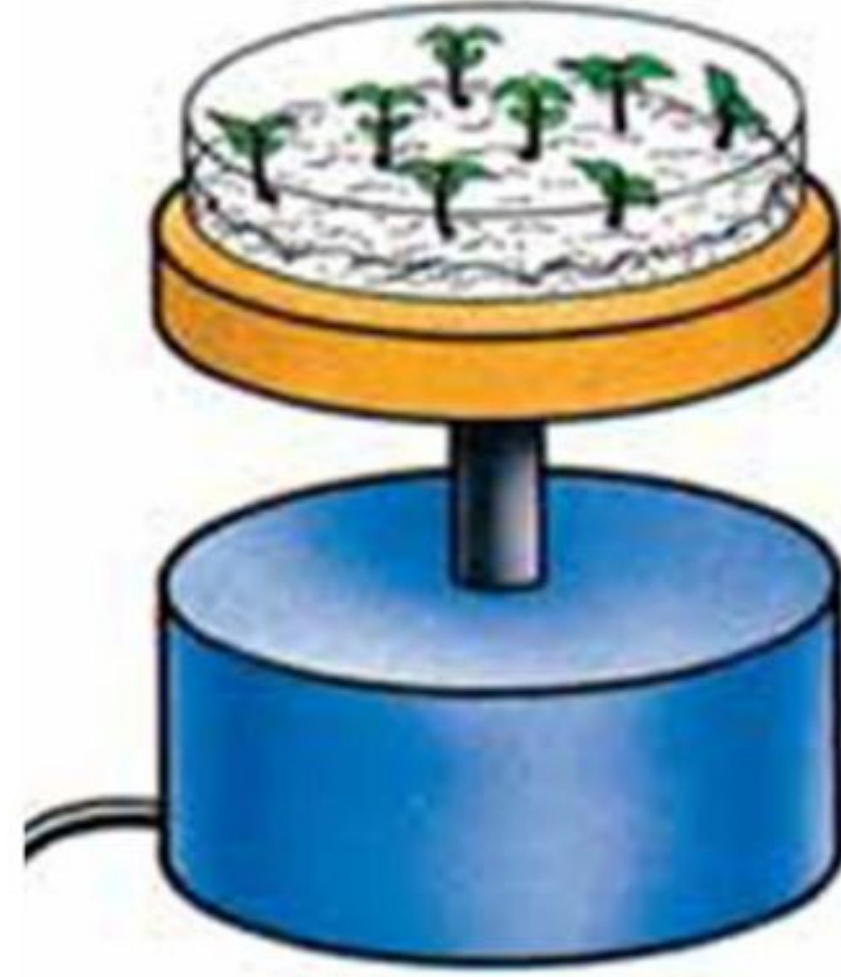


نشاط ١٠ - ٣ استقصاء تأثير
هرمون الاوكسين على نمو
السيقان (كتاب الطالب ص ٦٥)
دع الاصيص (ج) بلا معالجة



نشاط ١٠ - ٣ استقصاء تأثير
هرمون الاوكسين على نمو
السيقان (كتاب الطالب ص ٦٥)

ضع الاصص الثلاثة على اقراص دوارة في مكان
مضى لمدة يوم



الأسئلة

- ماذا حدث للقمم النامية في الاصص (أ)، (ب)، (ج) اشرح السبب .

الاصص	القمم النامية
(أ)	انحنت في الاتجاه المعاكس للجانب الذي مسح بإندول حمض الخليك
(ب)	نمت بإستقامة إلى الاعلى
(ج)	نمت بإستقامة إلى الاعلى

والسبب في ذلك أن الجانب الذي تم مسحه ب إندول حمض الخليك IAA تستطيل عنده الخلايا بسرعة ما يؤدي الى انحناء القمم النامية في الاتجاه المعاكس للجانب الذي مسح ب IAA وفي غياب الـ IAA لم يحدث ذلك .

الأسئلة

- ما سبب مسح القمم النامية باللانولين في الاصيص (ب) ؟

كتجربة ضابطة ، لمعرفة ما إذا كان اللانولين (او الفازلين) وحده له أي تأثير على نمو القمم النامية

الأسئلة

- لماذا وضعت الاصص الثلاثة على اقراص دوارة؟

للتأكد من تعرض كل قمة نامية للضوء من جميع الاتجاهات بالتساوي
لان الضوء يعتبر عاملا ثابتا في هذه التجربة ولا يؤثر اتجاه الضوء
على نمو القمم النامية

نشاط ١٠ - ٤
استقصاء لتحديد جزء الساق الحساس
للضوء (كتاب الطالب ص ٦٦)

الادوات والمواد :-

اصيص (عدد ٣)

قطن

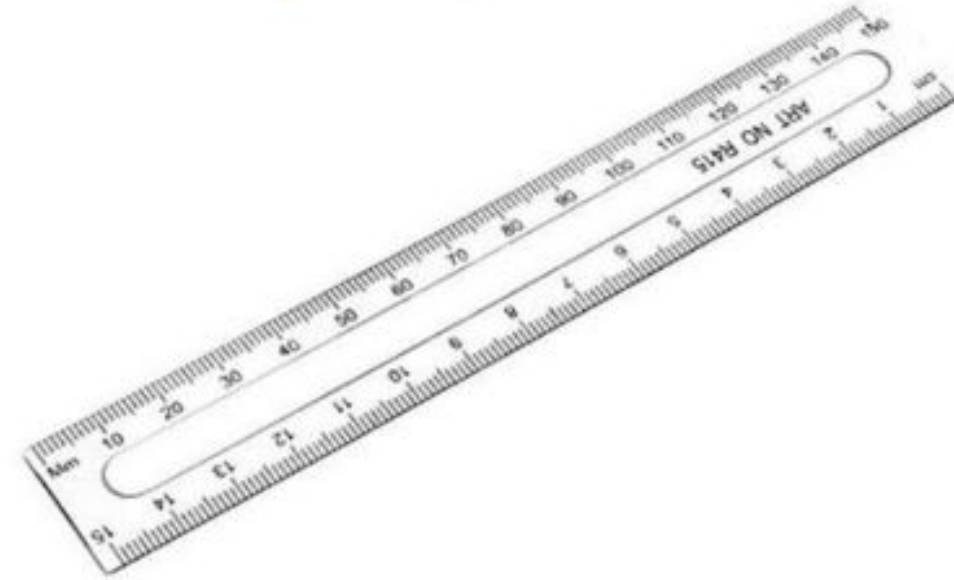
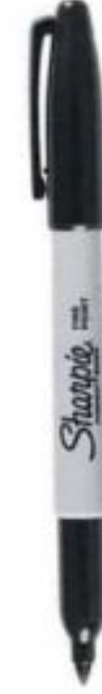
قلم

ورق الومنيوم

مشرط

مسطرة مترية

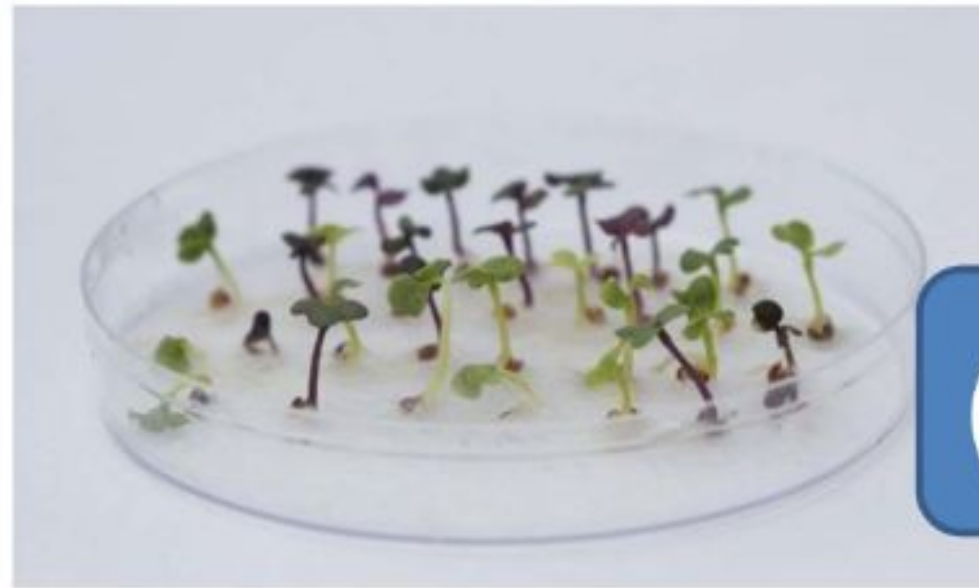
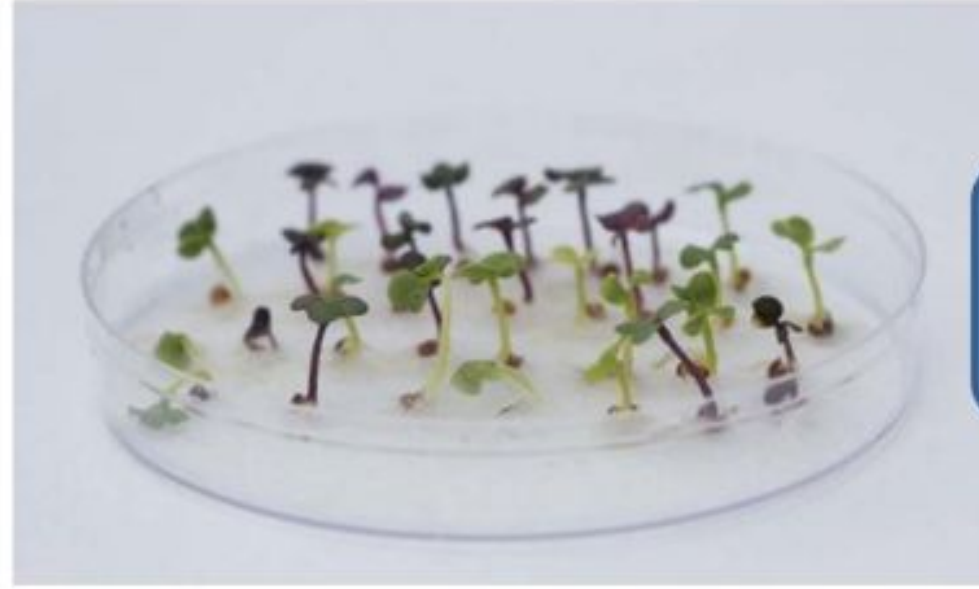
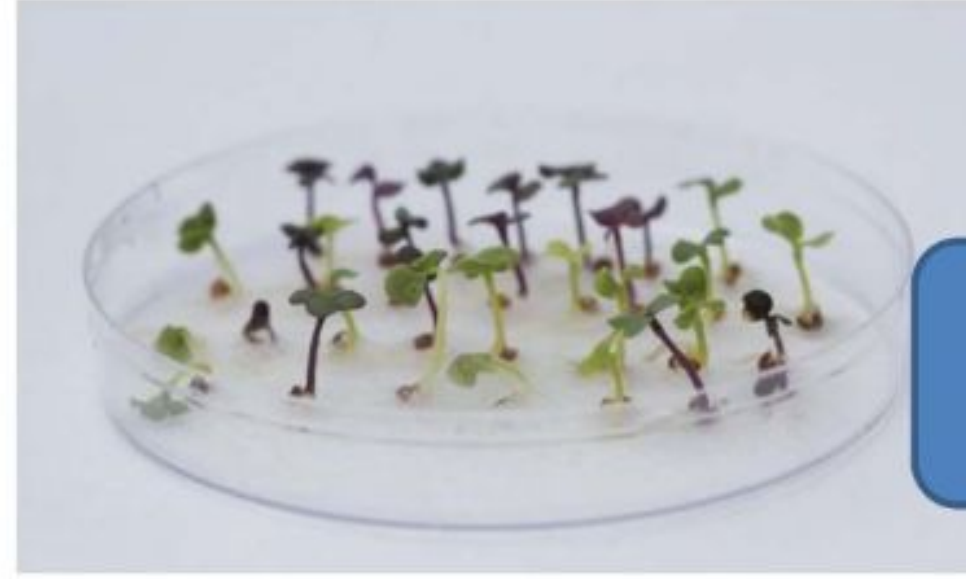
صندوق معتم به فتحة من جانب واحد فقط (عدد
٣)



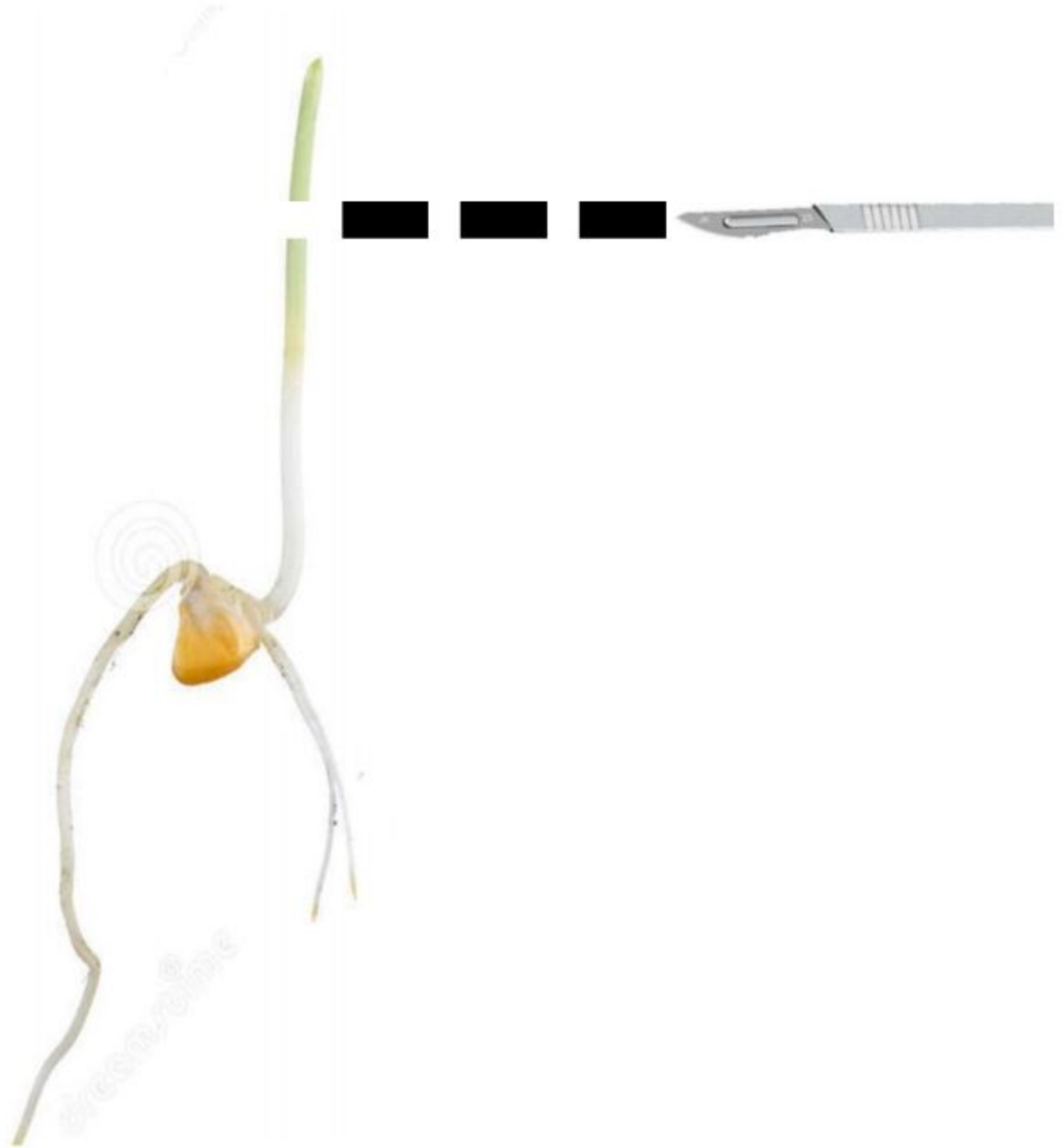
نشاط ١٠ - ٤
استقصاء لتحديد جزء الساق الحساس
للضوء (كتاب الطالب ص ٦٦)

استنبت بضع بذور من الذرة في ثلاثة اصص
وسمها (أ) ، (ب) ، (ج)

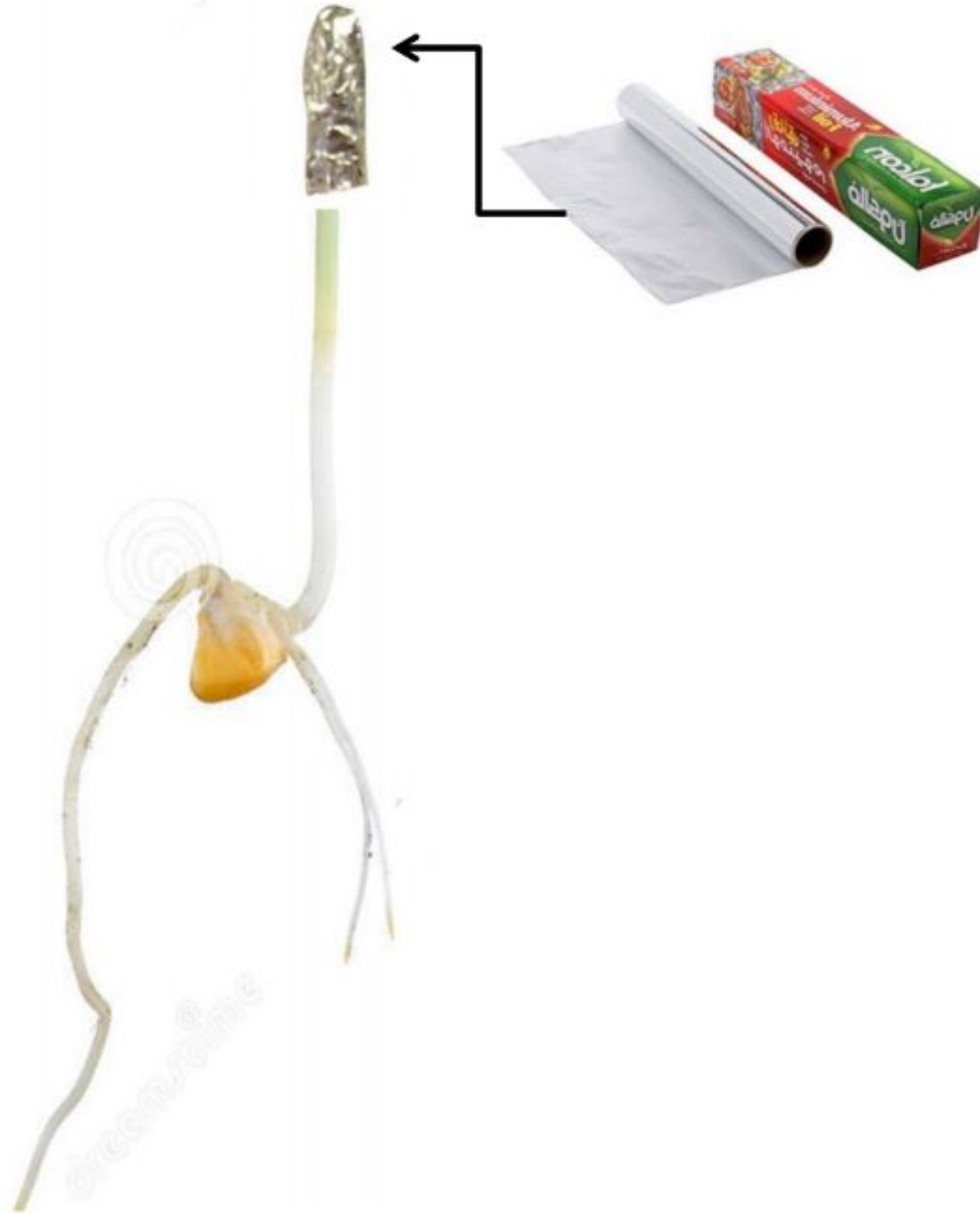
باعد جيدا بين البذور
سوف تنمو من البذور سيقانا ذات قمم نامية



نشاط ١٠ - ٤
استقصاء لتحديد جزء الساق الحساس
للضوء (كتاب الطالب ص ٦٦)
اقطع القمة النامية في الاصيل (أ)



نشاط ١٠ - ٤
استقصاء لتحديد جزء الساق الحساس
للضوء (كتاب الطالب ص ٦٦)
غط القمة النامية في الاصيل (ب) بقطعة
الالومنيوم



نشاط ١٠ - ٤

استقصاء لتحديد جزء الساق الحساس للضوء (كتاب الطالب ص ٦٦)

قس طول كل ساق في كل اصيص واحسب متوسط
الطول في كل اصيص وسجله

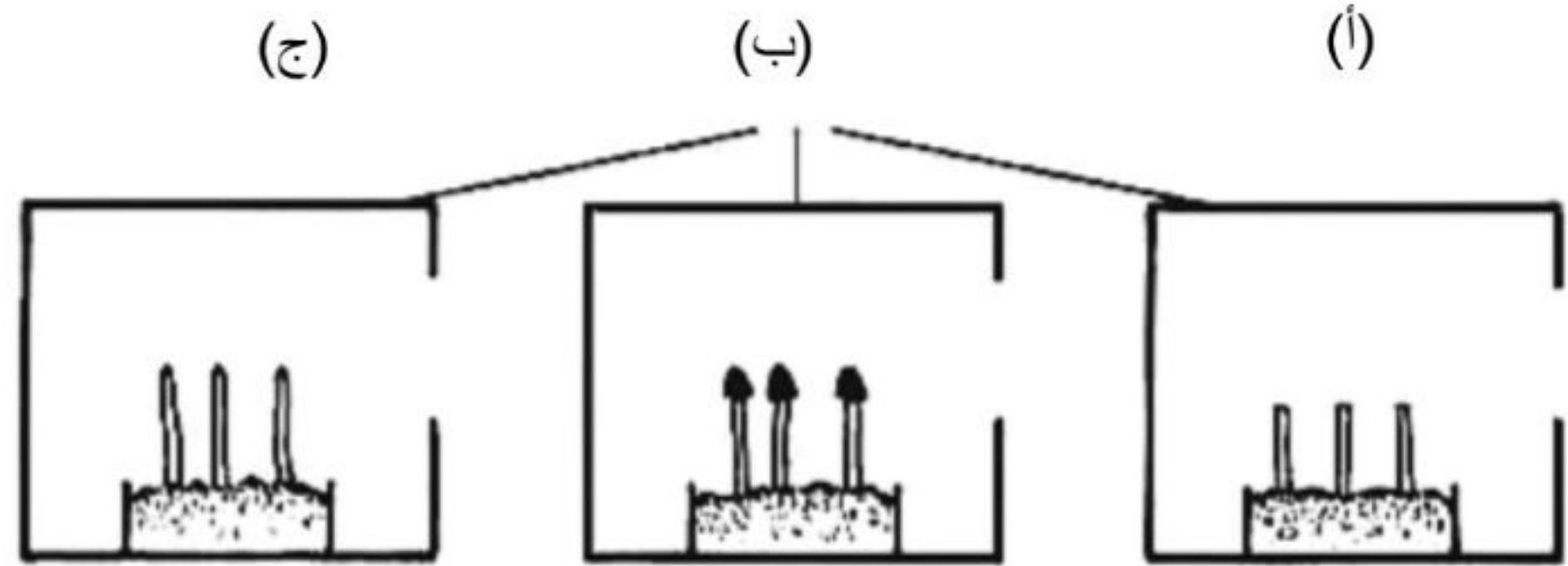


(ج)	(ب)	(أ)	
			القياس الاول
			القياس الثاني
			القياس الثالث
			المتوسط

نشاط ١٠ - ٤

استقصاء لتحديد جزء الساق الحساس للضوء (كتاب الطالب ص ٦٦)

ضع الاصص (أ) ، (ب) ، (ج) في صناديق غير
منفذة للضوء مع إضاءة جانب واحد كما في الرسم
اتركها ليوم او يومين



سيقانا تركت قممها
النامية ولم تتم معالجتها

سيقانا تمت تغطية
قممها النامية

سيقانا ازيلت
قممها النامية عنها

نشاط ١٠ - ٤

استقصاء لتحديد جزء الساق الحساس للضوء (كتاب الطالب ص ٦٦)

قس طول كل ساق في كل اصيص واحسب متوسط
الطول في كل اصيص وسجله بعد التجربة



(ج)	(ب)	(أ)	
			القياس الاول
			القياس الثاني
			القياس الثالث
			المتوسط

نشاط ١٠ - ٤

استقصاء لتحديد جزء الساق الحساس
للضوء (كتاب الطالب ص ٦٦)

ارسم جدول نتائج وسجل نتائج بالكامل

المتوسط (بعد التجربة)	المتوسط (قبل التجربة)	
		(أ)
		(ب)
		(ج)

الأسئلة

- فسر نمو بعض السيقان وعدم نمو بعضها الآخر

نمت فقط القمم السليمة لأنها المنطقة التي تنقسم فيها الخلايا وتستطيل

الأسئلة

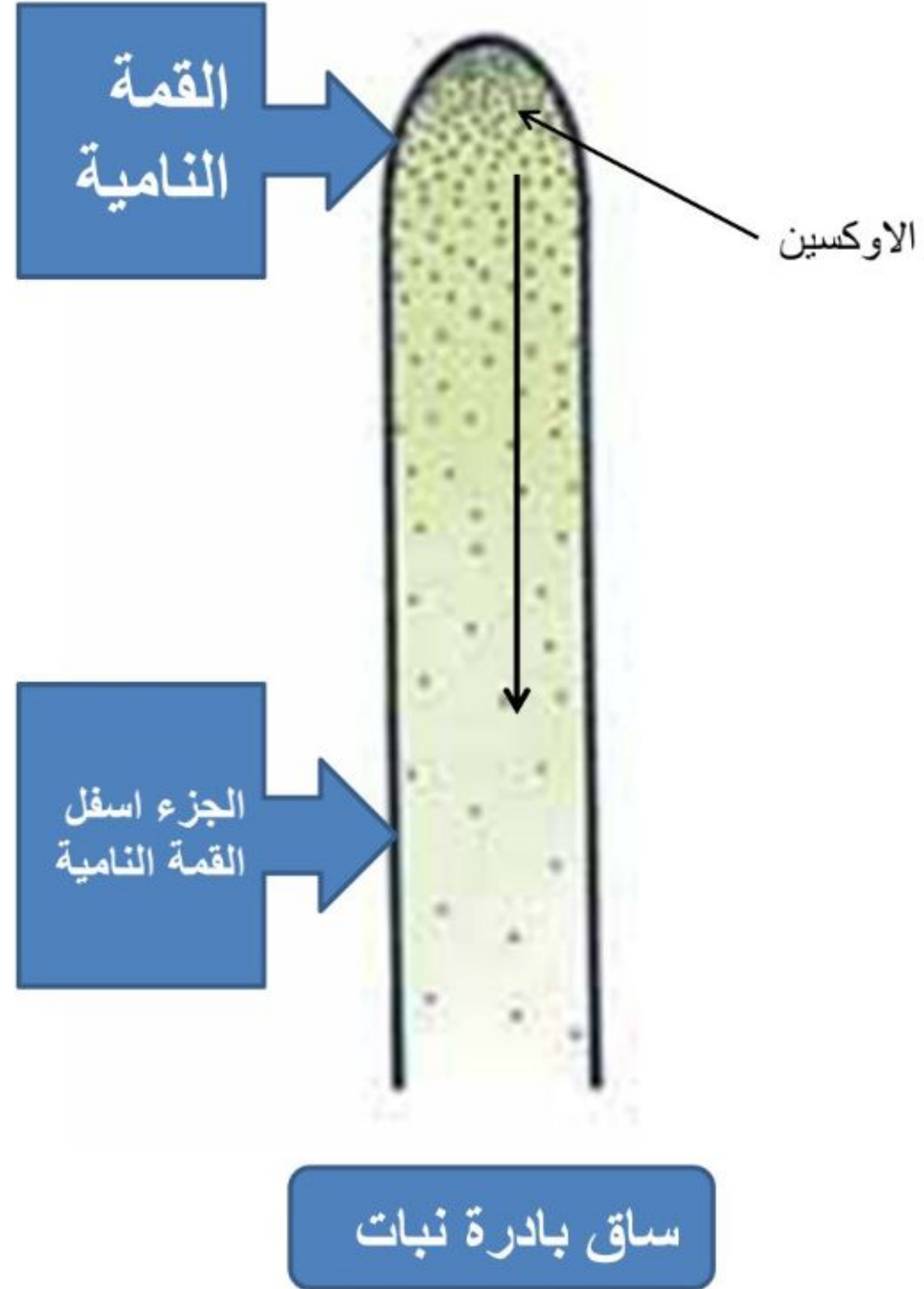
- اي السيقان نمت باتجاه الضوء ؟ وأيها لم ينم باتجاهه ؟ فسر اجابتك .

القمم النامية في الاصيل (ج) ، هي التي ينبغي ان تنمو في اتجاه الضوء ولن تنمو القمم النامية في الاصيل (أ) ، مطلقا لعدم وجود قمم نامية فيها ولن تتحسس القمم النامية في الطبقة (ب) ، الضوء لان قممها مغطاة

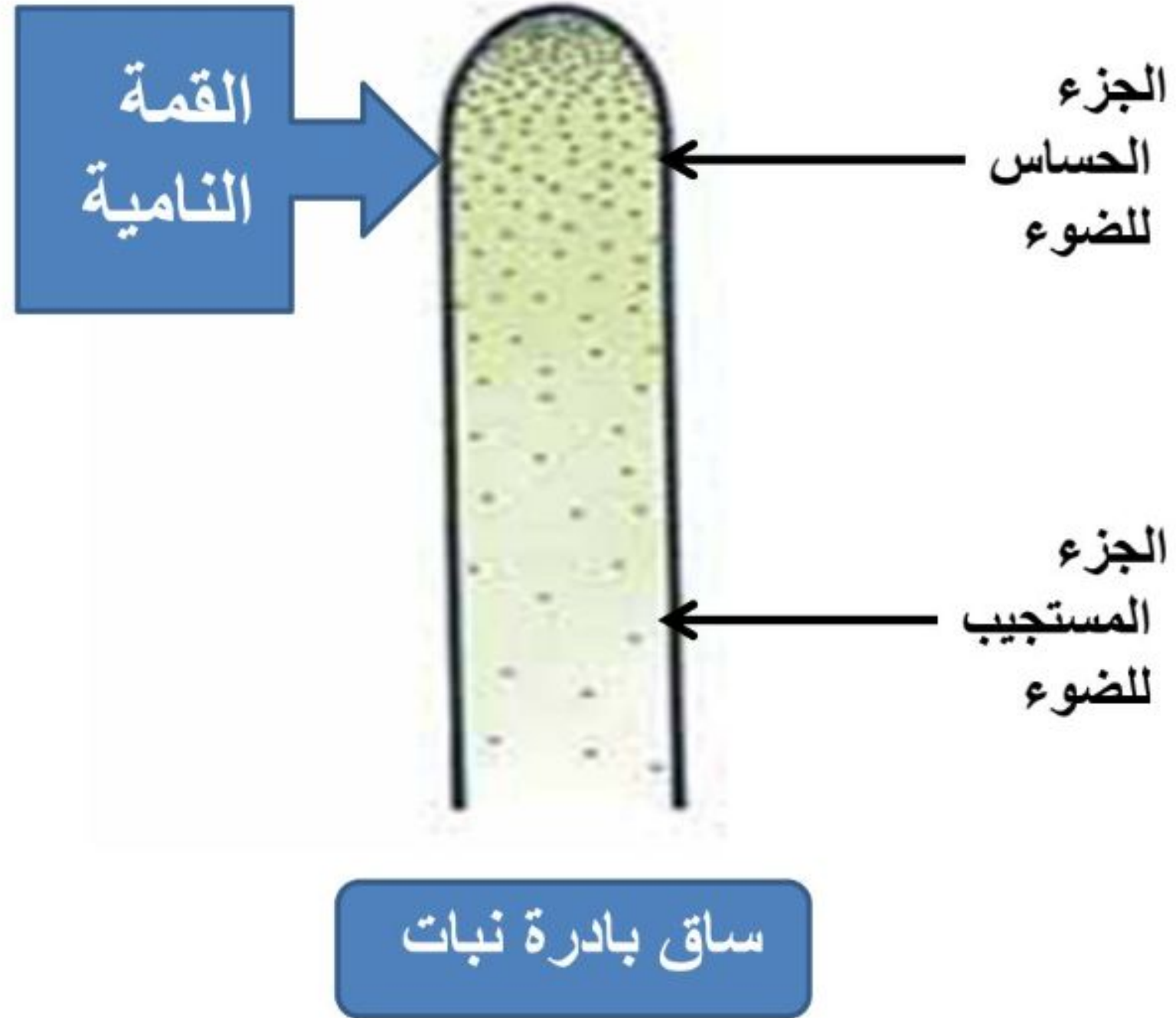
هرمون الاوكسين
احد المواد الكيميائية التي تشبه الهرمونات لدى
الكائنات الراقية

يصنع باستمرار في خلايا قمة الساق

وينتشر الى الجزء الواقع اسفل القمة



الاجزاء الحساسة والمستجيبة للضوء لدى النبات

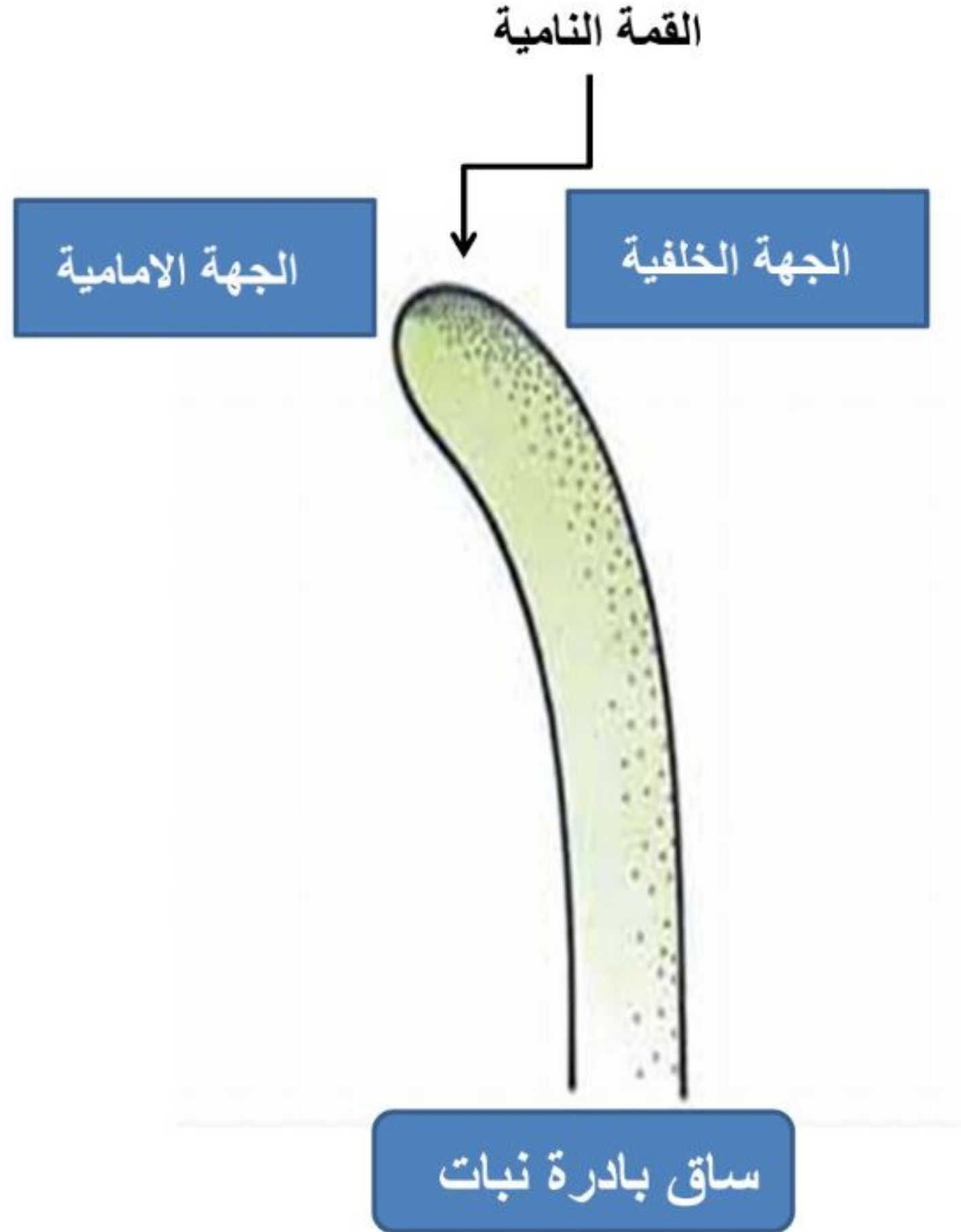


هرمون الاوكسين

يسبب الاوكسين استطالة الخلايا الواقعة في الجهة الخلفية من القمة مباشرة ثم الى بقية انحاء الساق

وكلما زاد تركيزه زادت سرعة نمو الخلايا ومع نموها تصبح اكثر استطالة

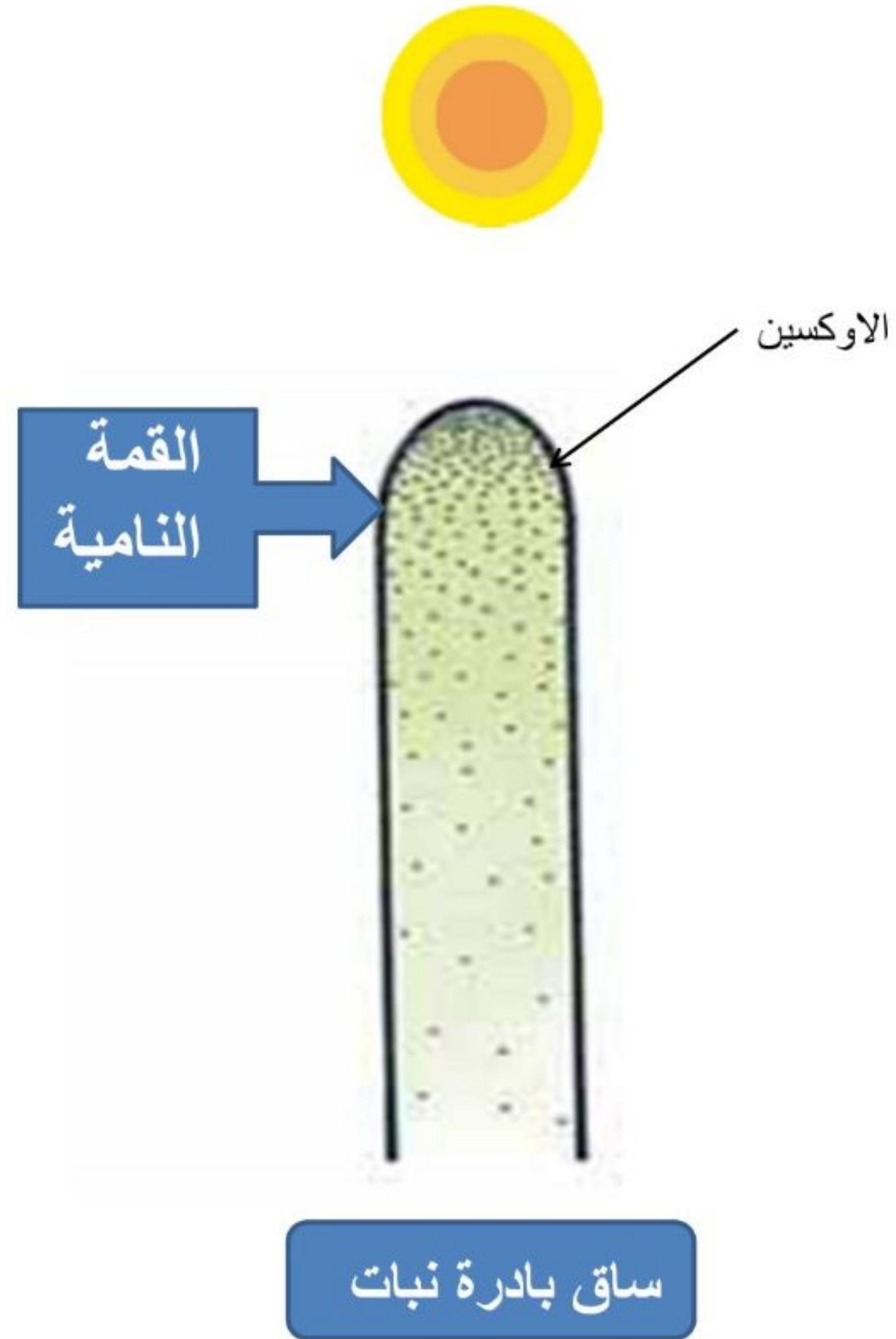
وهي لا تنمو بدون هذا الهرمون



هرمون الاوكسين

عندما يسقط الضوء على الساق من جميع الجهات
يتوزع الاوكسين في قمة الساق بالتساوي
وتنمو بجميع الخلايا بالمعدل نفسه تقريبا

لذا تنمو الساق الى اعلى وهذا ما يحدث طبيعيا في
الطبيعة





هرمون الاوكسين

لكن لما يسقط الضوء على الساق من جهة واحدة
يتركز الاوكسين في الجانب الظليل من القمة بينما
يقل تركيزه في الجانب المضئ
مما يؤدي الى انحناء الساق باتجاه الضوء

الجهة الامامية
(مضئ)

القمة النامية

الجهة الخلفية
(ظليل)

تركيز
الاوكسين اقل
فيتباطئ نمو
الخلايا
فيقل طوله

تركيز
الاوكسين
عالي
تنمو
الخلايا
اسرع
فينحني
فيزداد طولاً

ساق بادرة نبات

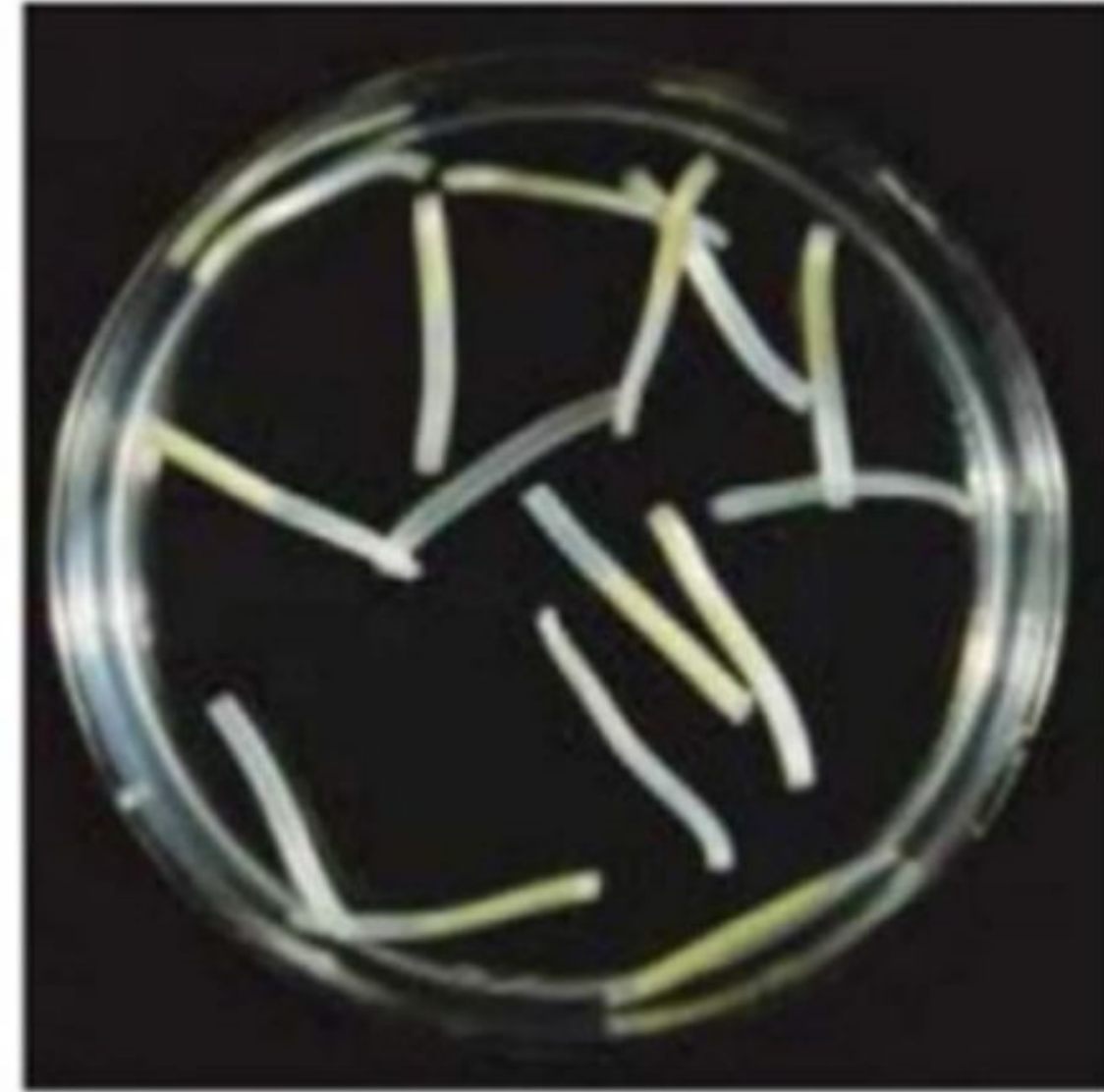
المرين ١٠ - ٢
استخدام هرمون الاوكسين في
البستنة (كتاب النشاط ص ٣٩)

ورقة العمل ١٠ - ١
الانتحاءات في النبات (كتاب
النشاط ص ٤٢)

نشاط اثرائي / علاجي تفريد التعليم



أغمة بادرات الشوفان تم وضعها في
الماء لمدة 18 ساعة



أغمة بادرات الشوفان تم وضعها في
الأكسجين لمدة 18 ساعة