

حياتي كنبة



الجمعية الأمريكية لعلماء الأحياء النباتية



© ٢٠١٢ حقوق الطبع والنشر محفوظة للجمعية الأمريكية لعلماء الأحياء النباتية
يتم منح إذن لعمل نسخ من كل أو أجزاء من هذا العمل دون رسوم للاستخدام الشخصي أو الفصول الدراسية،
شريطة أن النسخ لن تستخدم لهدف الربح أو لمزايا تجارية، وهذه النسخ يجب أن تحتوي الاقتباس كاملاً
بالإضافة إلى الإشعار التالي: "حقوق الطبع والنشر محفوظة بواسطة الجمعية الأمريكية لعلماء الأحياء
النباتية"

الرجاء تقديم طلب مكتوب للسماح بانتاج المواد إذا كان استخدام غير تجاري، أو إذا كنت ترغب في عمل
نسخ متعددة لغير الأغراض التعليمية.

الاقتباس: جونز، أ.م.، وإيليس، ج. (٢٠١٢). حياتي كنبتة. روكييل بولاية ماريلاند: الجمعية الأمريكية لعلماء
الأحياء النباتية.

عنوان المراسلات:

ASPB, 15501 Monona Drive, Rockville MD 20855, USA. www.aspb.org

بيانات الفهرسة في مكتبة الكونغرس

LC control no.: 2012939279
LCCN permalink: <http://lccn.loc.gov/2012939279>
Type of material: Book (Print, Microform, Electronic, etc.)
Personal name: Jones, Alan.
Main title: My life as a plant / Alan Jones, Jane Ellis.
Edition: 1st ed.
Published/Created: Rockville, MD : American Society of Plant Biologists, 2012.
Description: p. cm.
Projected pub date: 1206
ISBN: 9780943088990 (alk. paper)

الترجمة للعربية: مشاعل القحطاني، مريم أولياء، نوف الشريف
مراجعة: درية الكرداني

طبع في الولايات المتحدة الأمريكية
الطبعة الأولى: يونيو 2012، مينوتن للنشر

حياتي كذبة



المشتركون في اخراج هذا الكتاب:

الفريق التصميمي: جورдан همفري،

إيميلي أومارا، وكاثي جونز

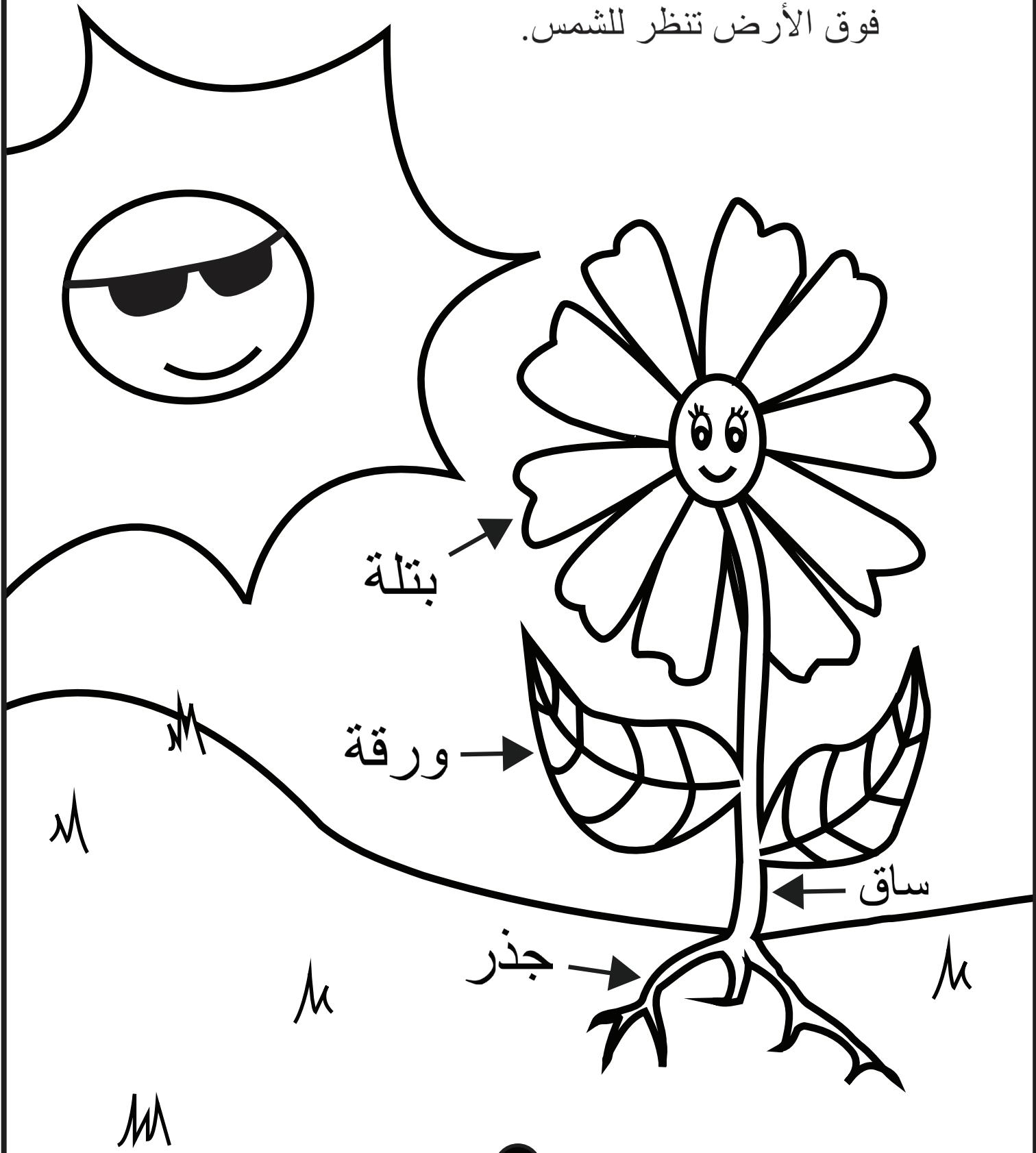
الفريق الفني: سارة بارك، جايكوب كينغ،
جيريمي باس، كونور ميراندا، و سوزان ويتفيلد

فكرة : د/ ألان م. جونز و د/ جاين إيليس
جامعة شمال كارولينا في شابل هيل

الترجمة للعربية: مشاعل القحطاني،
مريم أولياء، نوف الشريف
مراجعة: درية الكرداني

مرحبا ! اسمي "دورا" دوار الشمس!

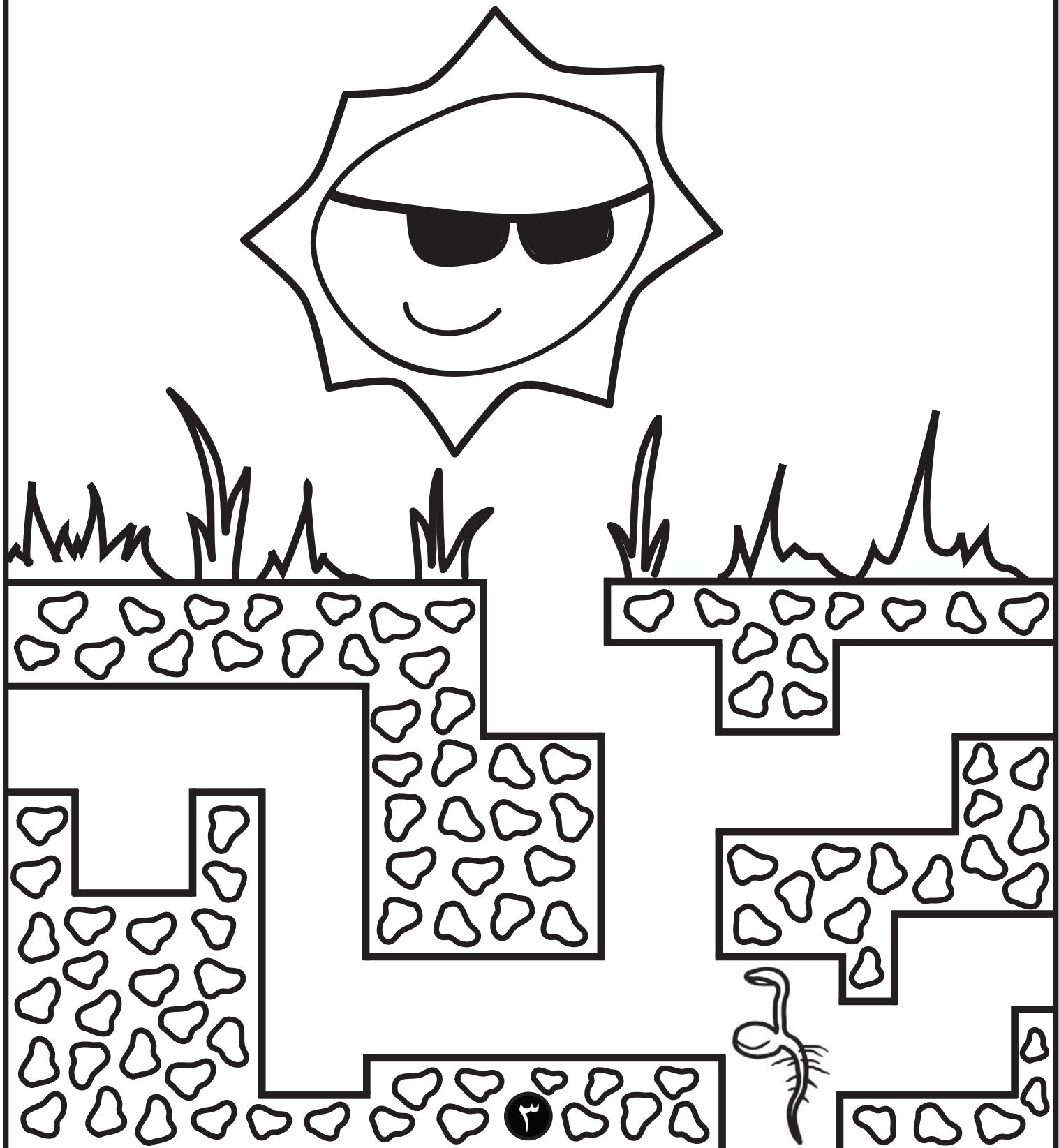
جذوري تحت الأرض، وساقي وأورافي
فوق الأرض تنظر للشمس.





تنمو النباتات من البدور باتجاه الشمس.

هل تستطيع مساعدة النبتة الصغيرة لتجد طريقها إلى الشمس؟



أحتاج الطعام لكي أنمو، مثلك تماماً!





ولكنّي أستخدم ضوء الشمس لاستمد الطاقة اللازمة لصناعة الغذاء،
بالإضافة إلى الماء و ثاني أكسيد الكربون.

هواء
ثاني أكسيد الكربون

طاقة

ماء

كلّ منا يحتاج إلى الطعام، ولكننا نحضره بطرق مختلفة.
دعنا نقارن الطرق والوصفات.

طعام دوراً:

البناء الضوئي

الشمس

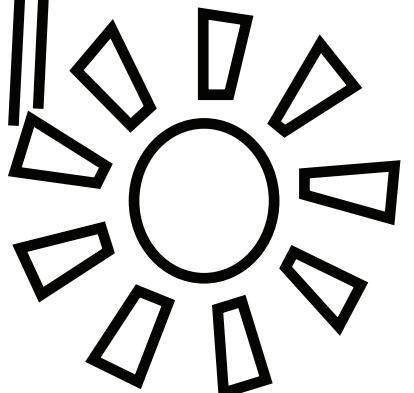
ثاني أكسيد الكربون

الكلوروفيل

الماء

المعادن

يخلط جيداً للحصول على
السكر والأكسجين



ماء

طعام الإنسان

بسكويت زبدة الفول السوداني
غير المطبوخ

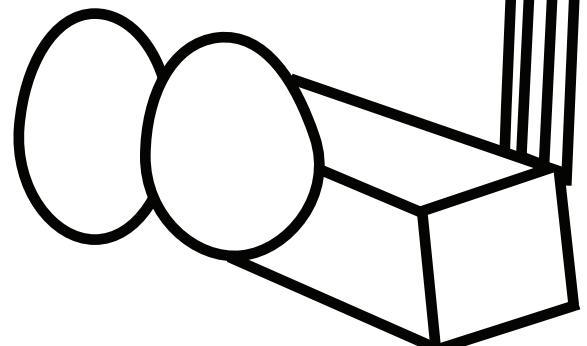
ثماني قطع من البسكويت ،
تكسر لقطع صغيرة.

ربع كوب زبيب

ربع كوب من زبدة الفول السوداني

ملعقتين كبيرتين من عسل النحل

أربع ملاعق كبيرة جوز الهند
غير محلى



امم ... يبدو لزيذاً. دعنا نحضر الطعام! دائمًا اطلب المساعدة من شخص بالغ.



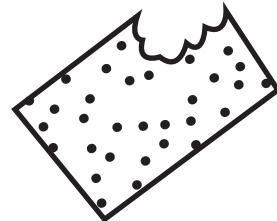
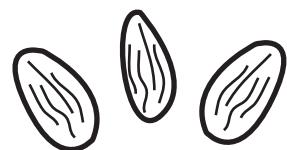
بسكويت زبدة الفول السوداني غير المطبوخ

اطلب المساعدة من شخص بالغ.

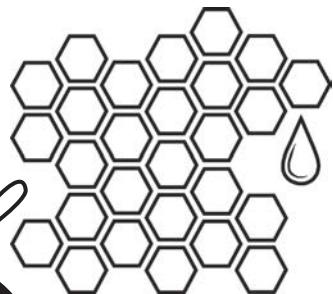
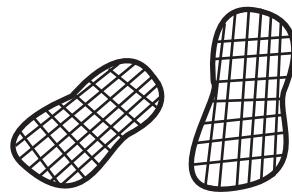
ضع في وعاء صغير:

فتات البسكويت،

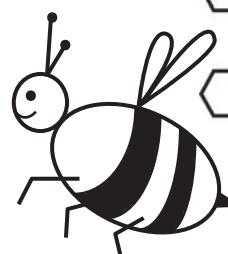
والزبيب،



وزبدة الفول السوداني

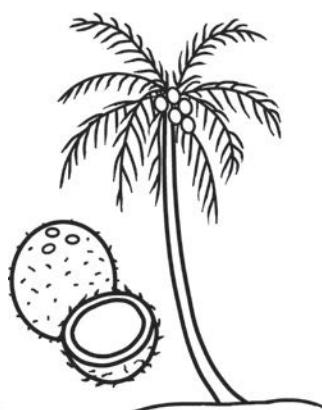


والعسل.



اخلط بالملعقة.

قسم الخليط إلى ثمان قطع من العجين،
وضع على القطع بعض جوز الهند.



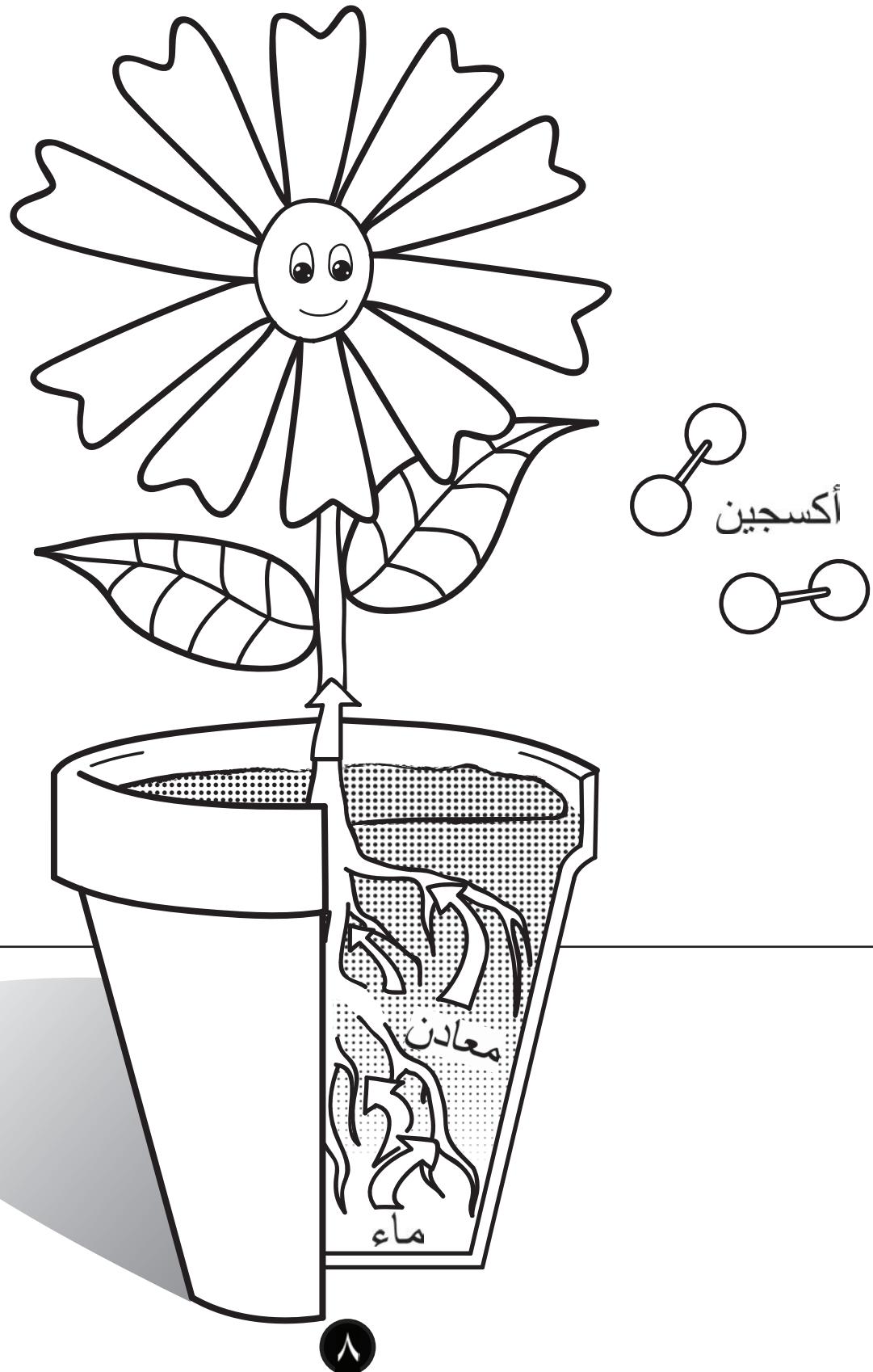
ضع قطع البسكويت في مكان بارد إلى أن تتماسك.

هل تعلم أن مصدر جميع مكونات هذا البسكويت من النبات؟



الشمس تساعدني في صنع الغذاء الذي أحتاجه.
أحتاج أيضاً إلى الأكسجين والماء والمعادن.

تساعدني جميع المكونات في تحويل الطعام إلى طاقة.

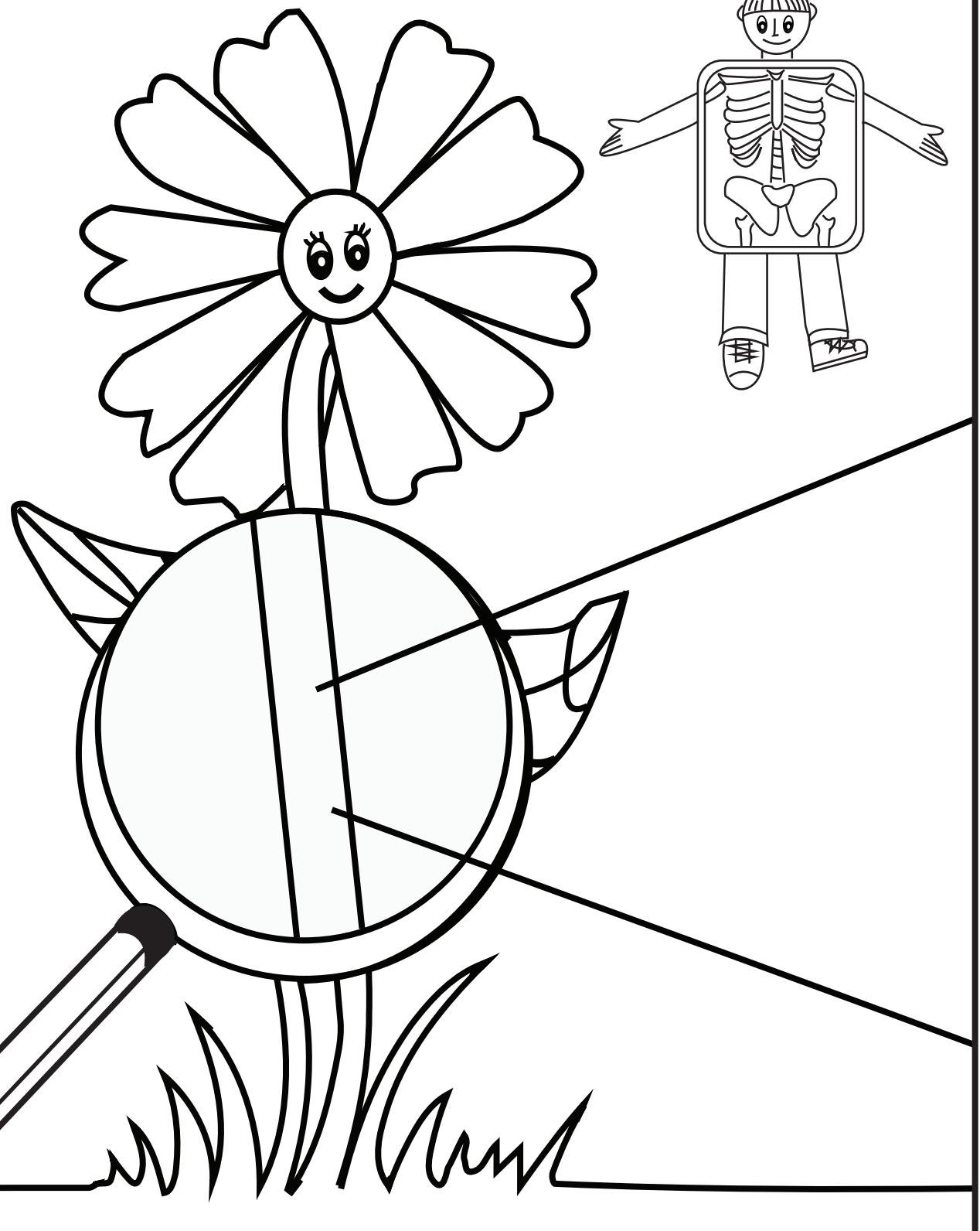


تساعدنا النباتات على تكوين
الهواء الذي نحتاجه.





لديك عظام، ولدي جدار خلوبي.
إنها تبقينا أقوىاء أثناء نموّنا.



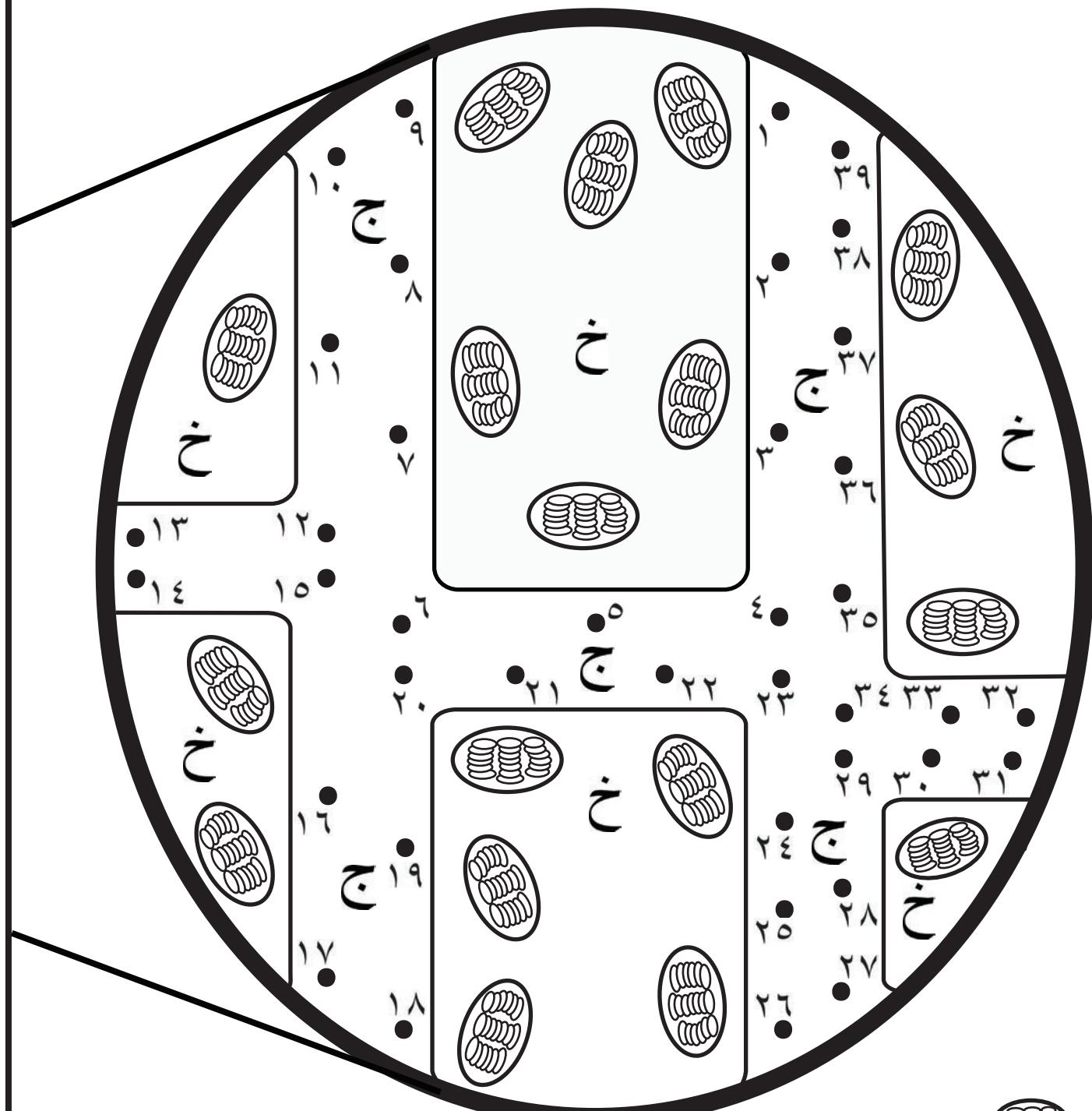


لون الجدار الخلوي (ج) باللون البني.

لون الخلايا (خ) باللون الأصفر.

صل نقاط جدار "دورا" الخلوي.

لون كل خلية الكلوروفيل بالأخضر. إنها تسمى "خلايا الكلوروفيل الخضراء".
هي التي تعطي "دورا" لونها الأخضر.



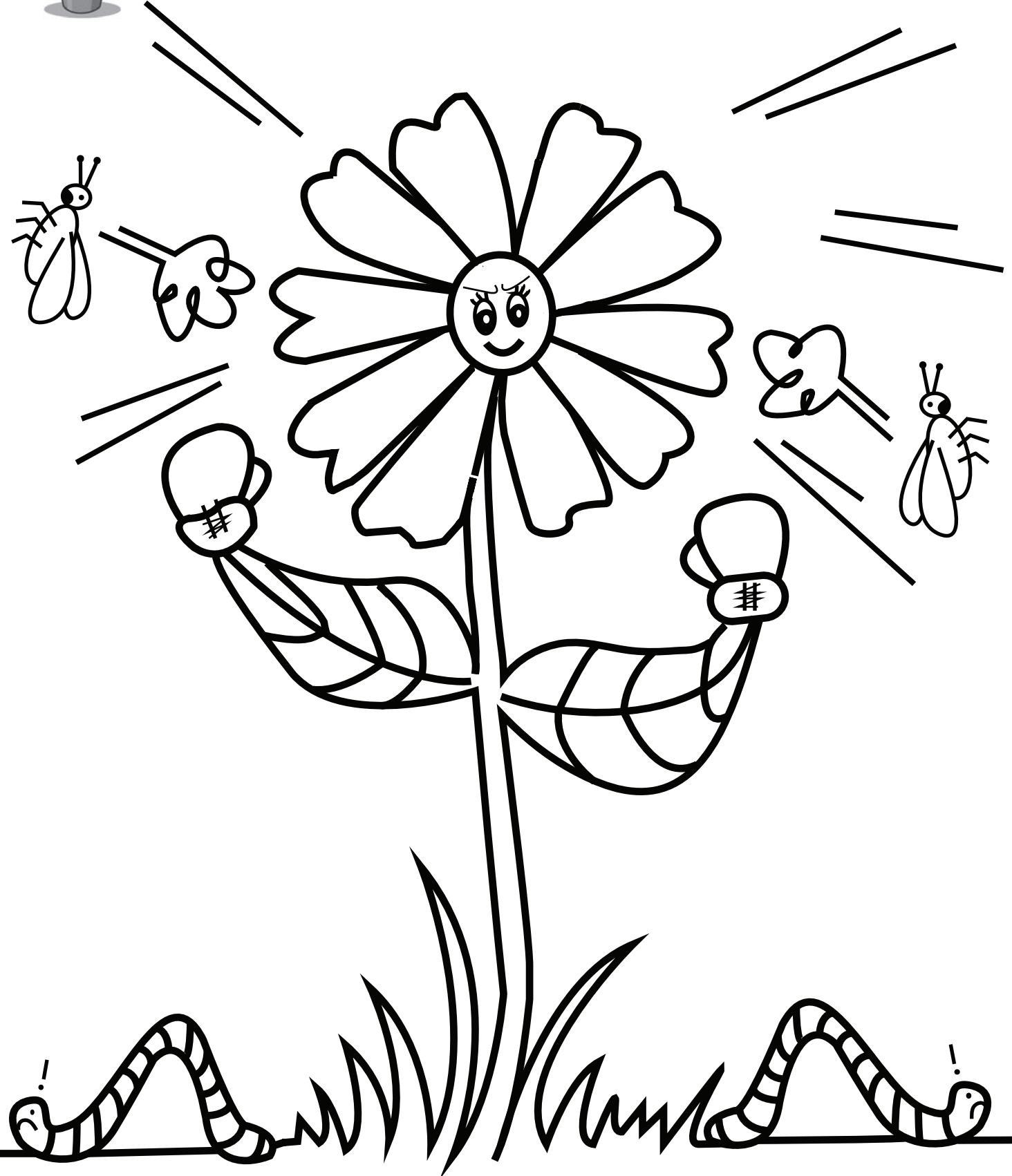
كم عدد
الخلايا (خ) الصفراء؟

١١

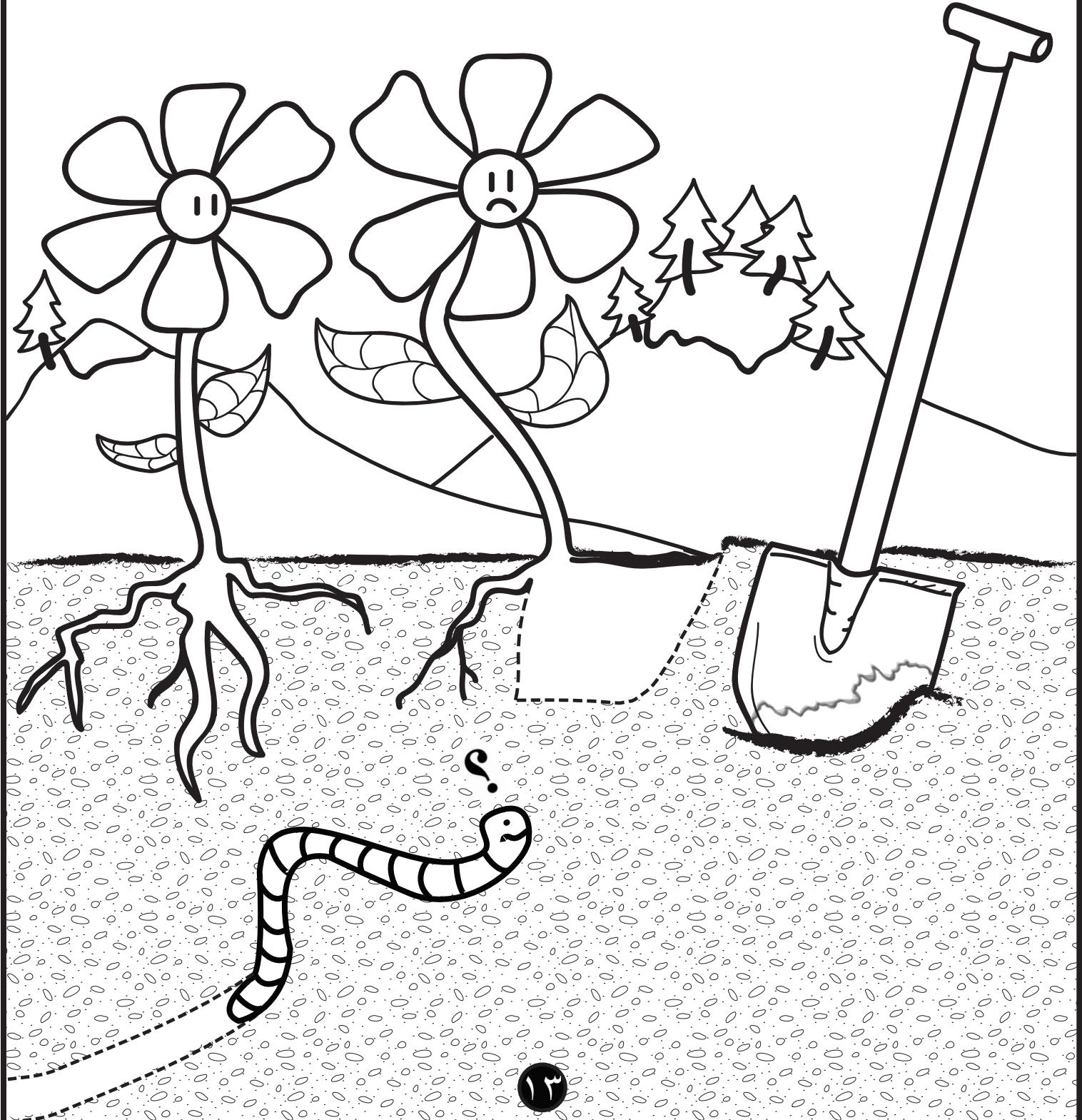


كم عدد
خلايا الكلوروفيل الخضراء؟

أنت تحتاج إلى مبيد للحشرات لتبعدها عنك.
أنا أستطيع بدون مساعدة أن أطرد الحشرات بعيداً عني!

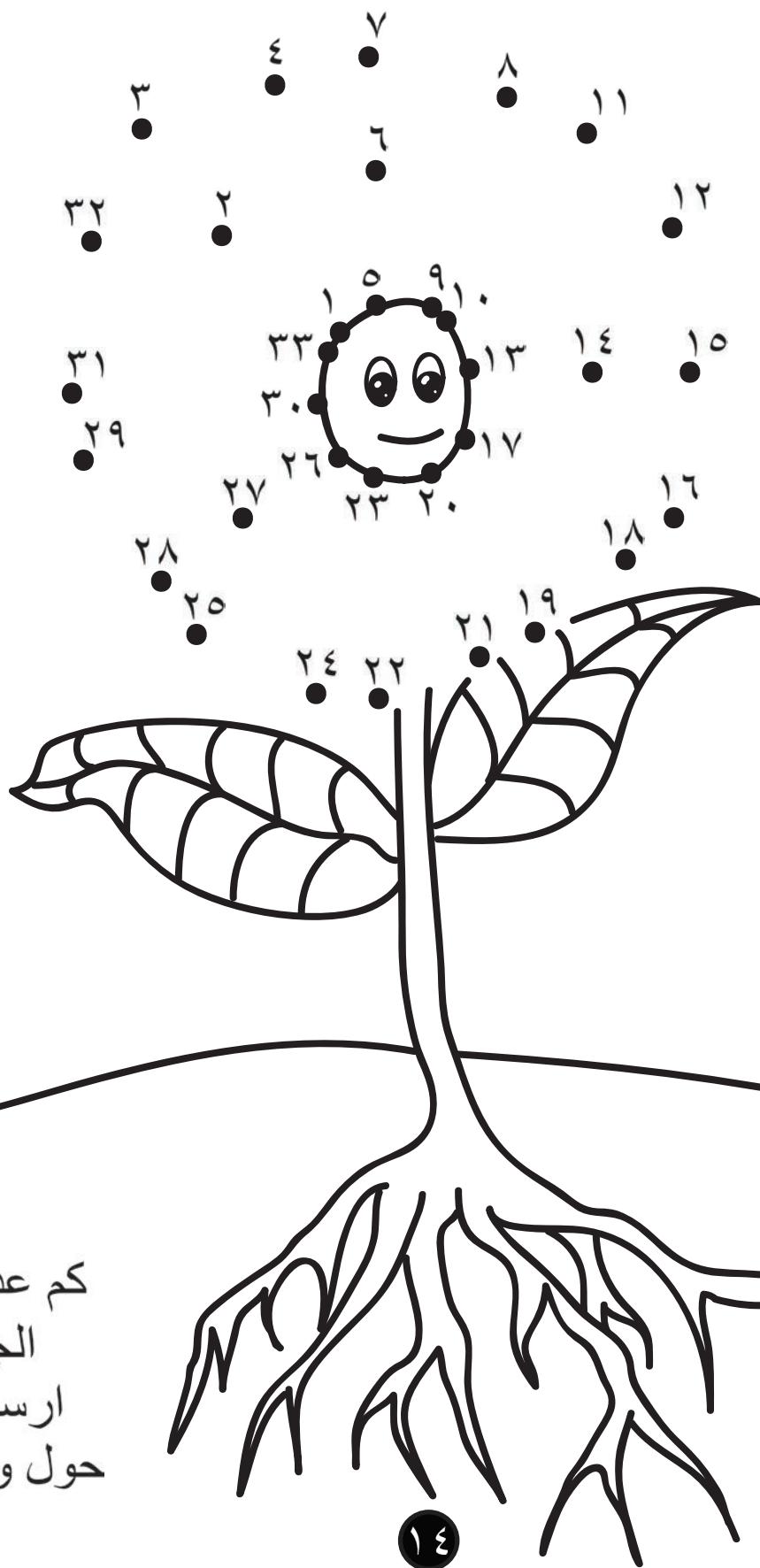


النباتات يمكن أن تصاب بالأذى مثل ذلك تماماً، إلا أن النبات يستطيع أن ينتج أجزاءً أخرى بدل التي فقدها، بينما الإنسان لا يستطيع. ارسم جذوراً جديدةً بدل التي قطعتها المجرفة أسفل الزهرة. الزهور أيضاً تبدو ذابلة . هل تستطيع أن تلوّنها بألوان جميلة؟



صل النقاط لكي يظهر من أنا !

ثم لوّني.



كم عدد أطراف
الجذور؟
رسم دائرة
حول واحد منهم.

ما هي أجزاء النبات؟

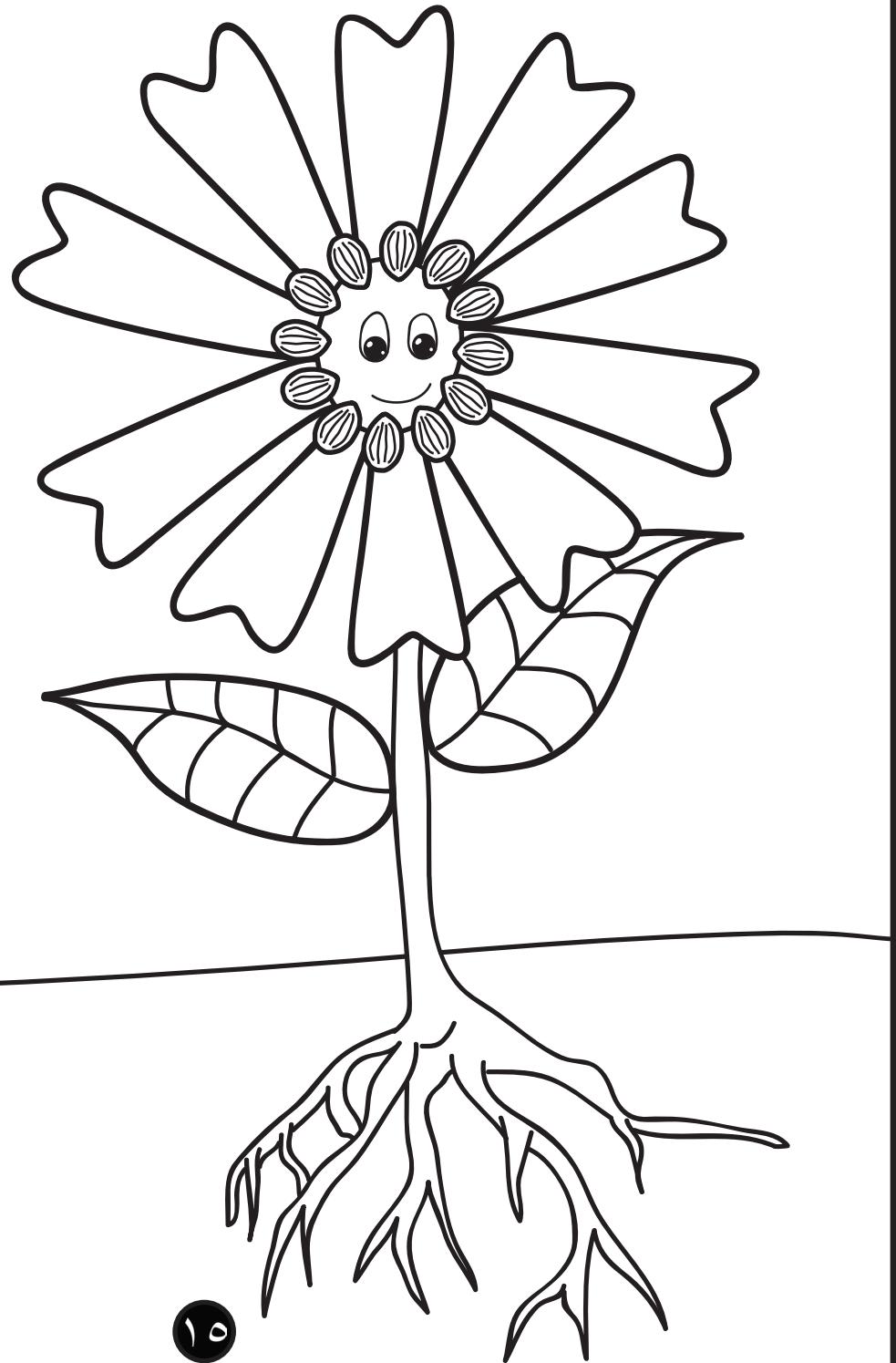
أرسم خطأ يصل بين هذه الكلمات وأجزاء "دورا".

١ البتلات

٢ البذور

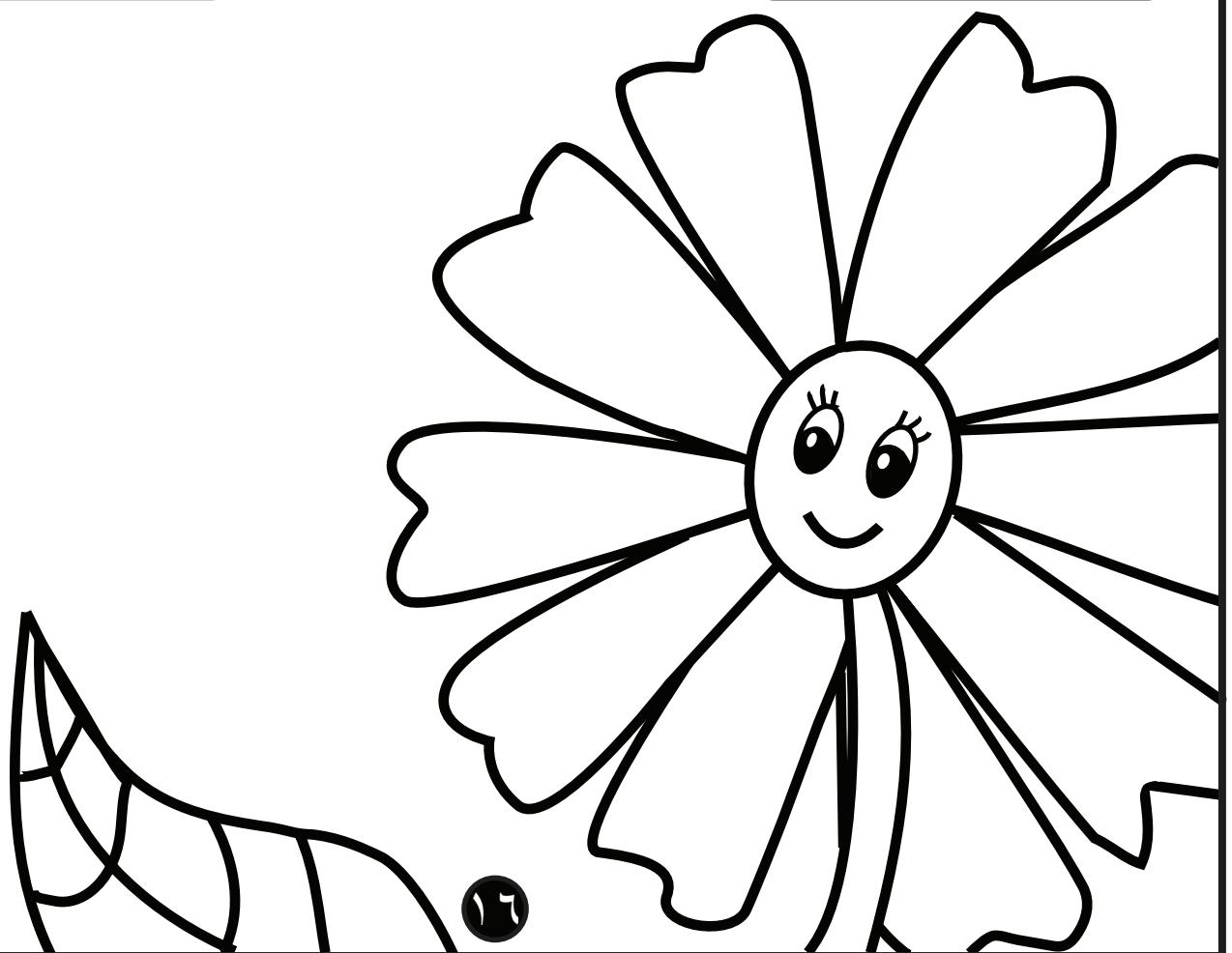
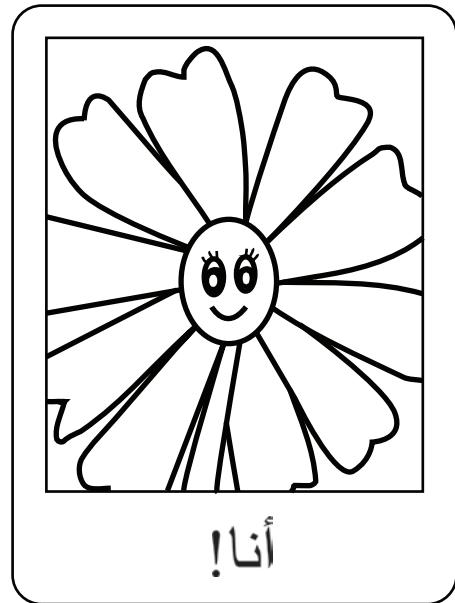
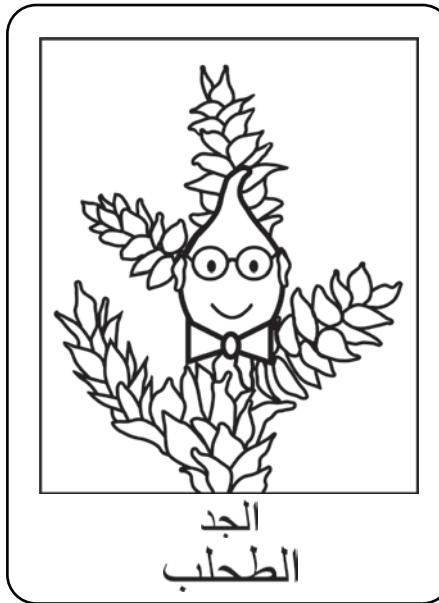
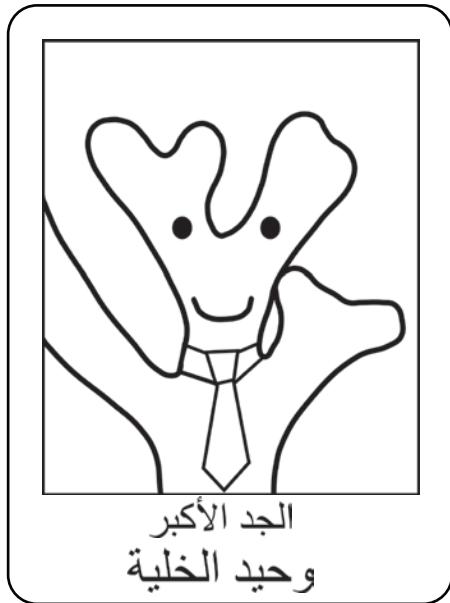
٣ الساق

٤ الجذور



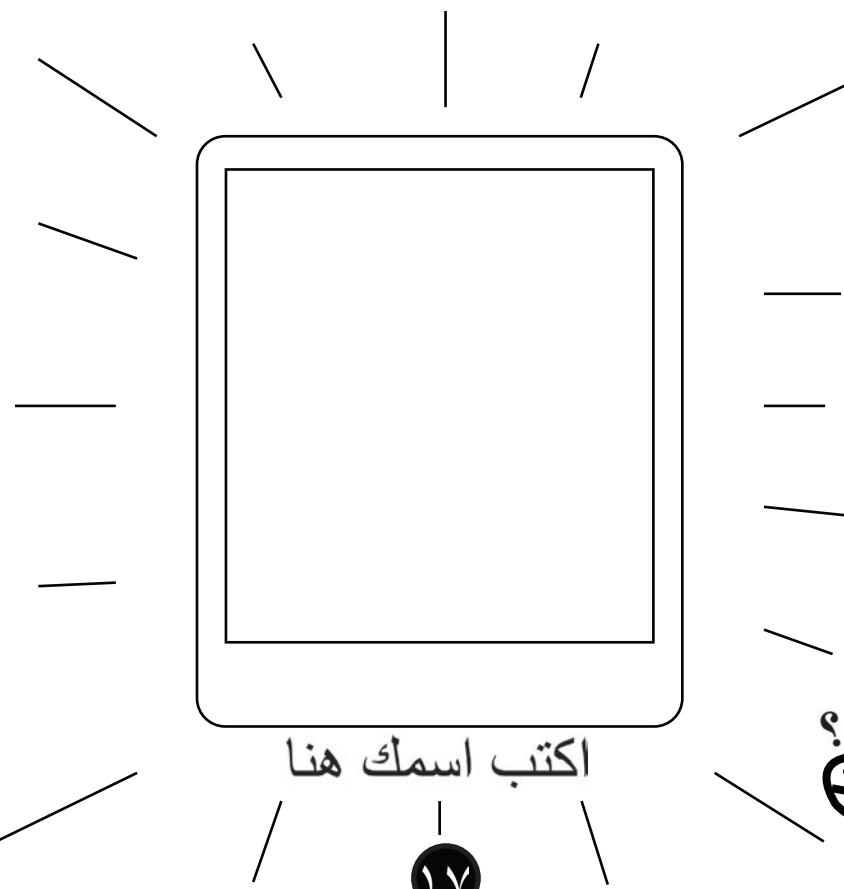
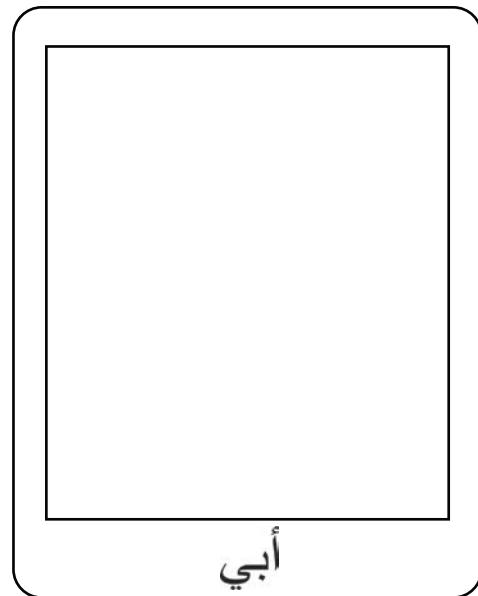
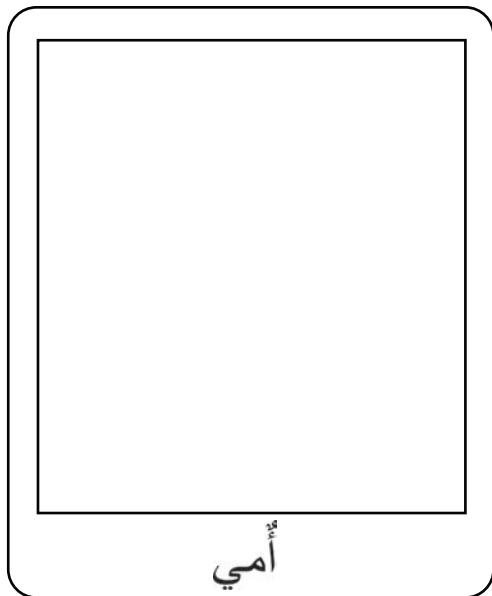


هذا ألبوم صور عائلة "دورا".
أنا اندر من عائلة عريقة جداً.
لقد تغيرت عائلتي كثيراً عبر السنين.
وشكلي الآن هو نتيجة هذا التغيير.





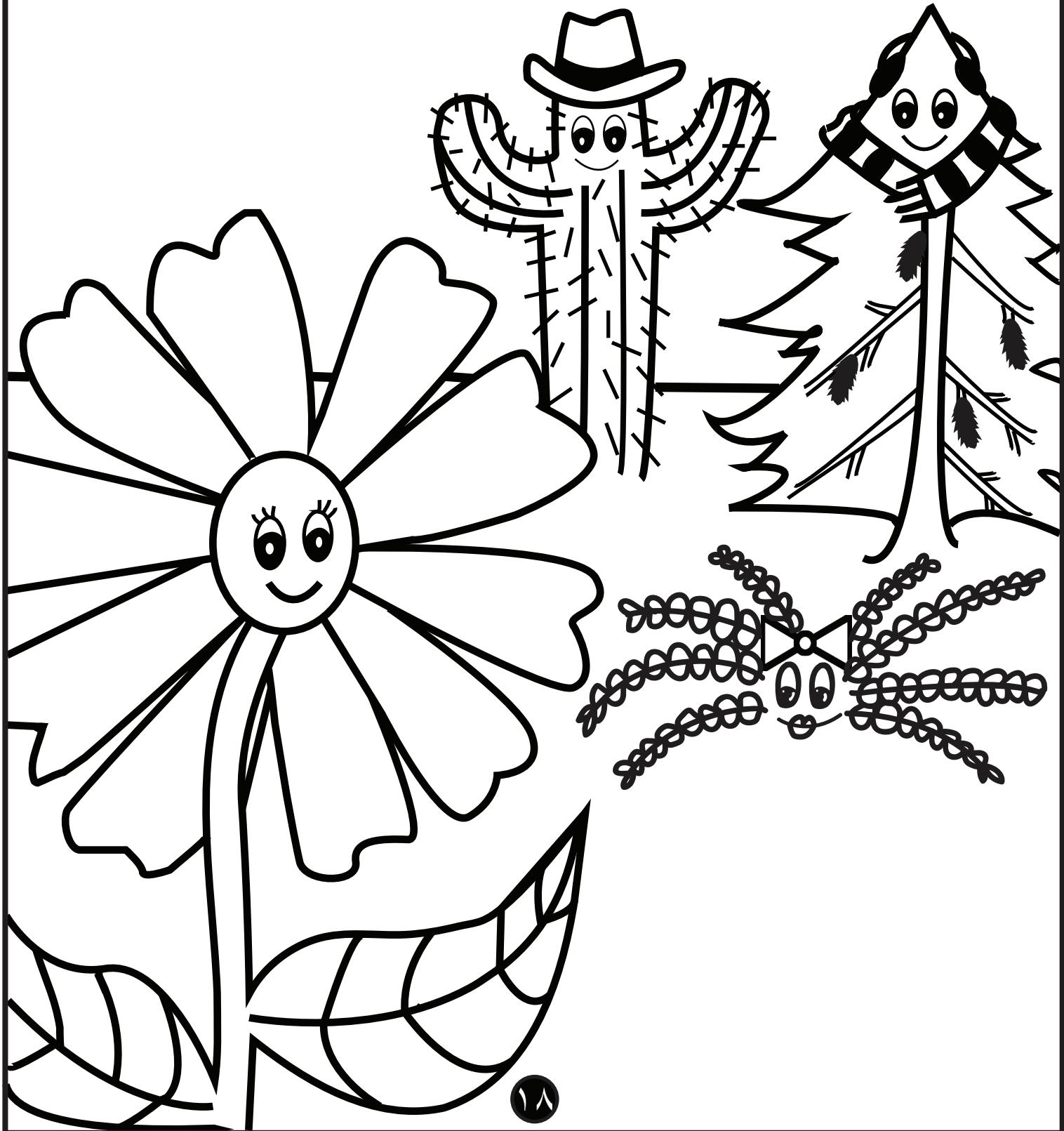
الآن أخبرني عن عائلتك أنت!
هل تستطيع أن ترسم ألبوم صور عائلتك أيضاً؟



هل عيناك تشبه
عيني والدتك
أم عيني والدك؟



أصدقائي لديهم أشكال و أحجام مختلفة.





هيا اذهب ، اكتشف!
ارسم ولوّن ما ترى!



ابحث عن أوراق نباتات مختلفة في الحجم واللون.

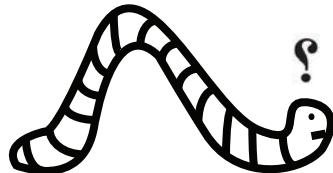
ابحث عن نباتات وحيوانات تعيش سوياً.



مرحبا! اسمي صافي "الصنوبر".
أنا أعيش على الجبال.
أحافظ على أوراقي طوال العام ،
وينمو صغارى من البذور في أكواز.

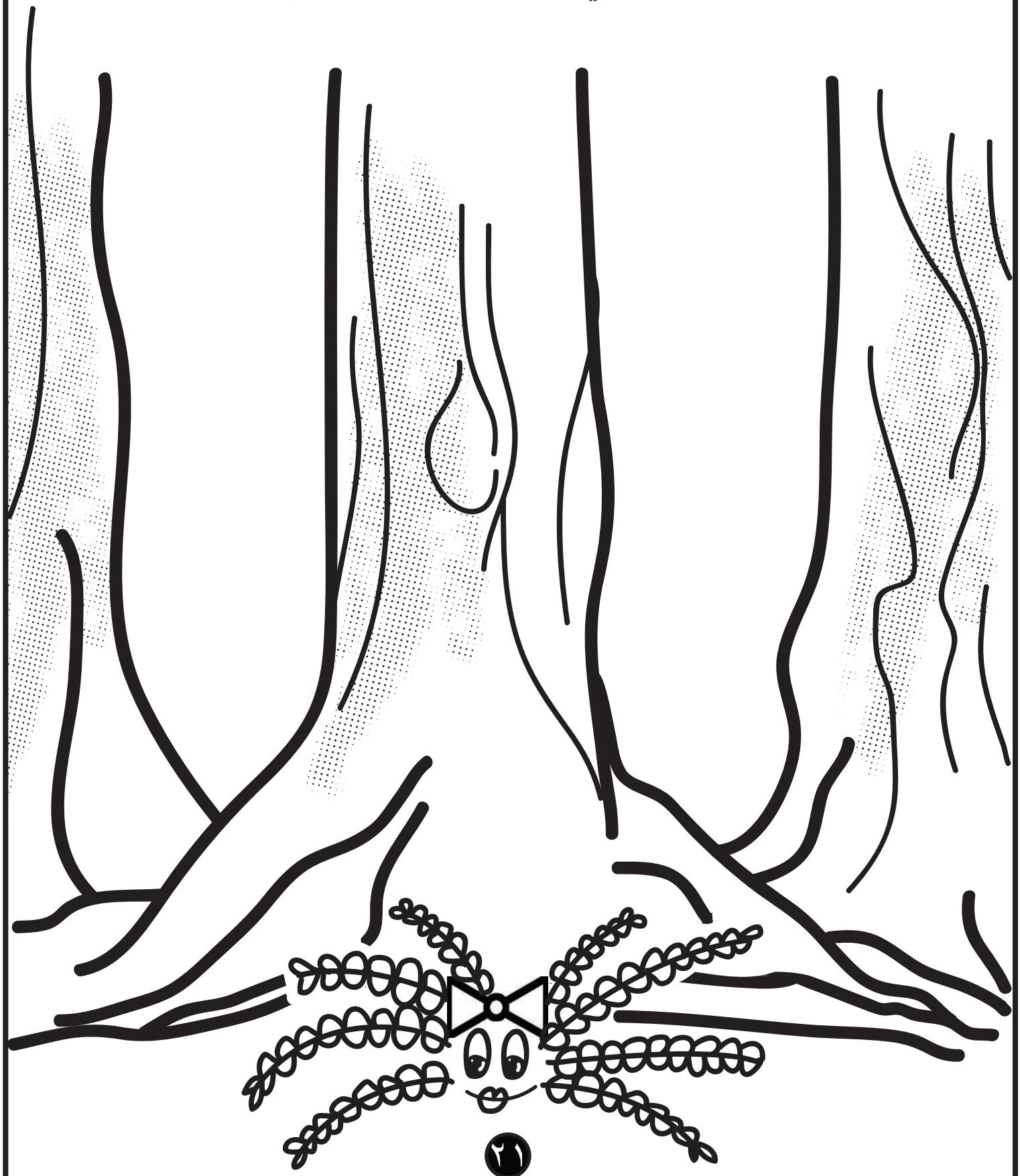


يا ترى كم شجرة صنوبر جديدة تستطيع أن تنمو
بجانب صافي "الصنوبر" من الأكواز المتساقطة؟



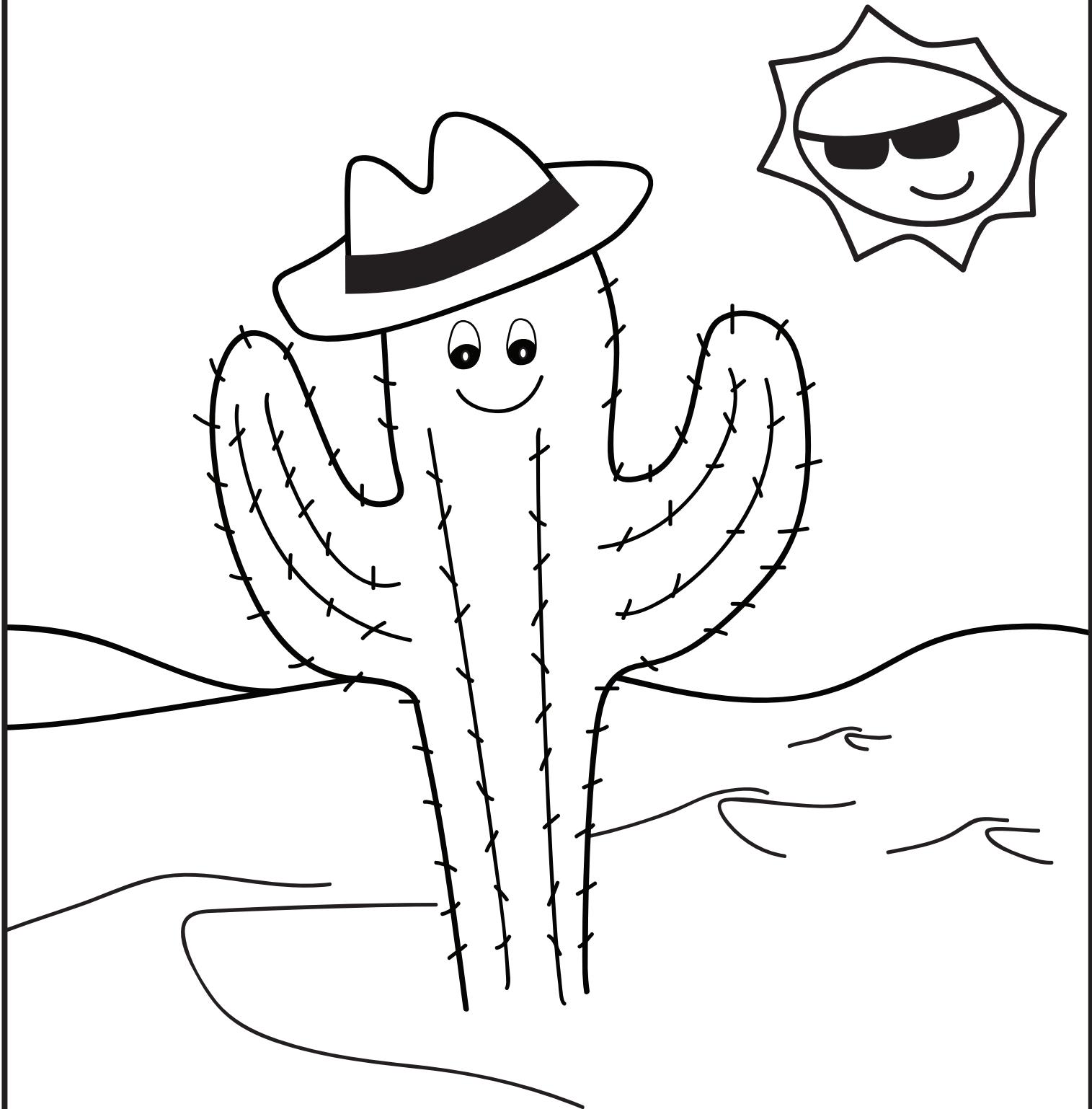


مرحباً! أنا سارة "السرخس".
أنا أنمو في الظل ، أسفل الأشجار.



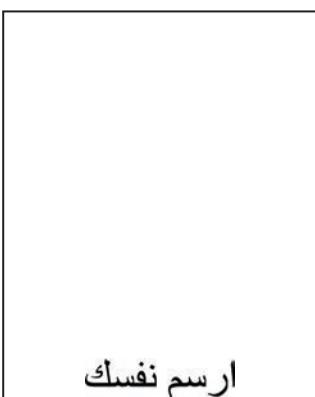
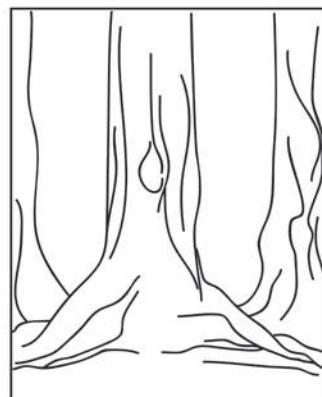
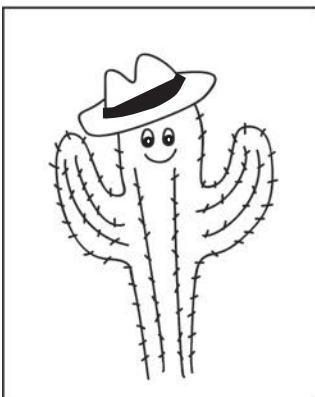
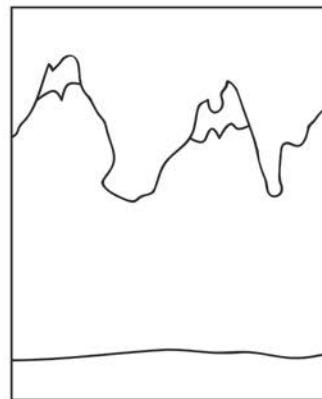
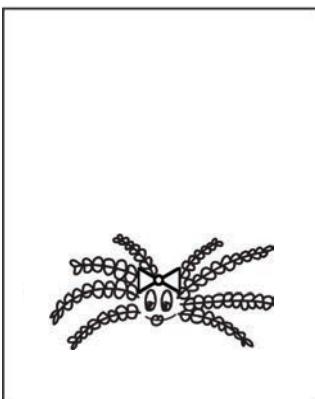
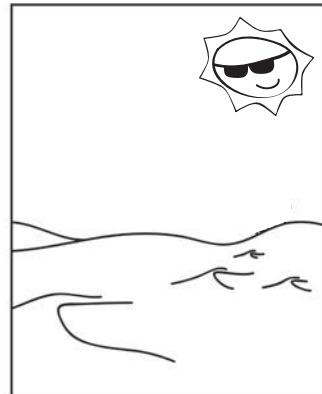
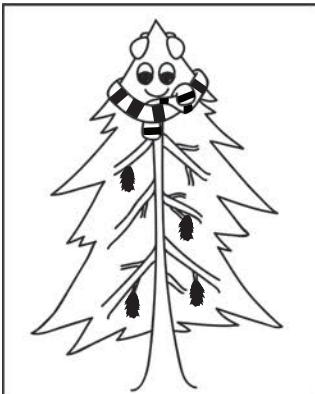


مرحباً! أنا صابر "الصبار".
أنا أعيش في الصحراء، حيث الطقس حار وجاف.

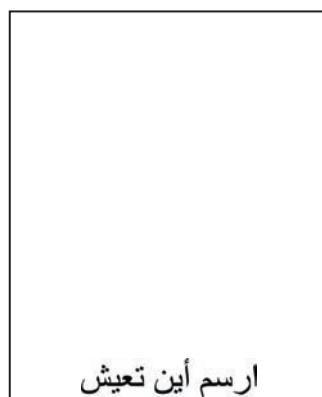




هل يمكنك إيجاد كل نبات بالبيئة التي يعيش فيها؟



رسم نفسك



رسم أين تعيش

٩

٠٠

كل هذا النمو، واللعب، جعلني أشعر بالعطش !
من الأفضل أن أشرب بعض الماء، وأتنفس بعمق !





أنابيب مياه النبات



سوف تحتاج إلى:

كوب (قاعدته ثابتة، غير قابل للانقلاب)

ساق كرفس

ملون الطعام

١ إملأ الكوب إلى النصف بالماء

٢ أضف ٤ قطرات من ملون الطعام إلى الماء وحرك المزيج.

٣ قطع طرف ساق الكرفس من أسفل.

٤ ضع ساق الكرفس في الماء مع مراعاة وضع نهاية الساق في الأسفل.

٥ ماذا سيحدث لكرفس؟ ارسم توقعاتك.

٦ تابع ما يحدث كل ٦ ساعات.

٧ ماذا ترى الآن؟ ارسم ما تشاهده.

٨ قطع ساق الكرفس من المنتصف، ماذا يوجد في الداخل؟ ارسمه.

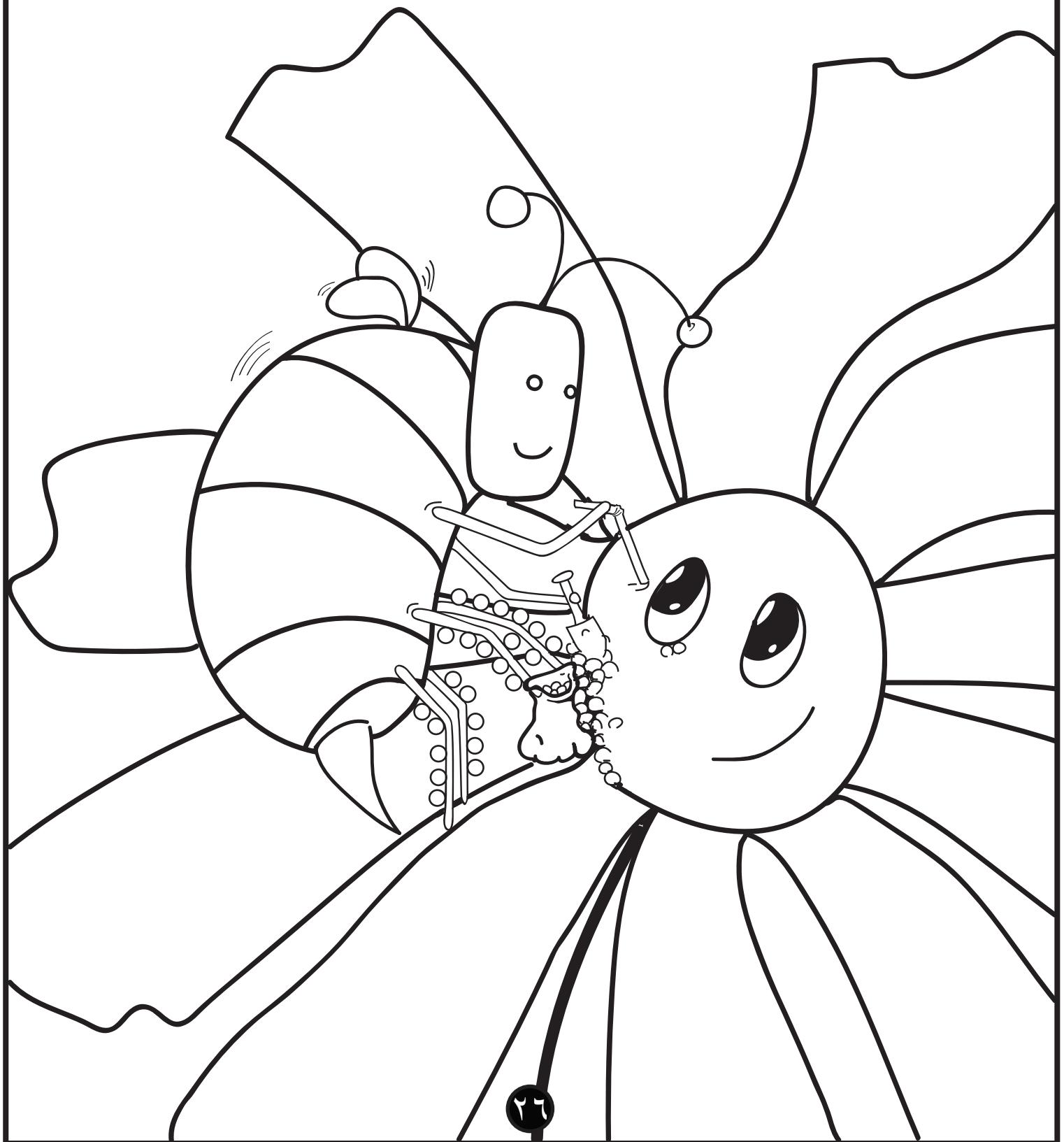
أعد هذه التجربة مستخدماً نبات آخر طويل الساق. لاحظ التشابه والفرق بين

ما حدث مع الكرفس وما حدث مع النبات الآخر.

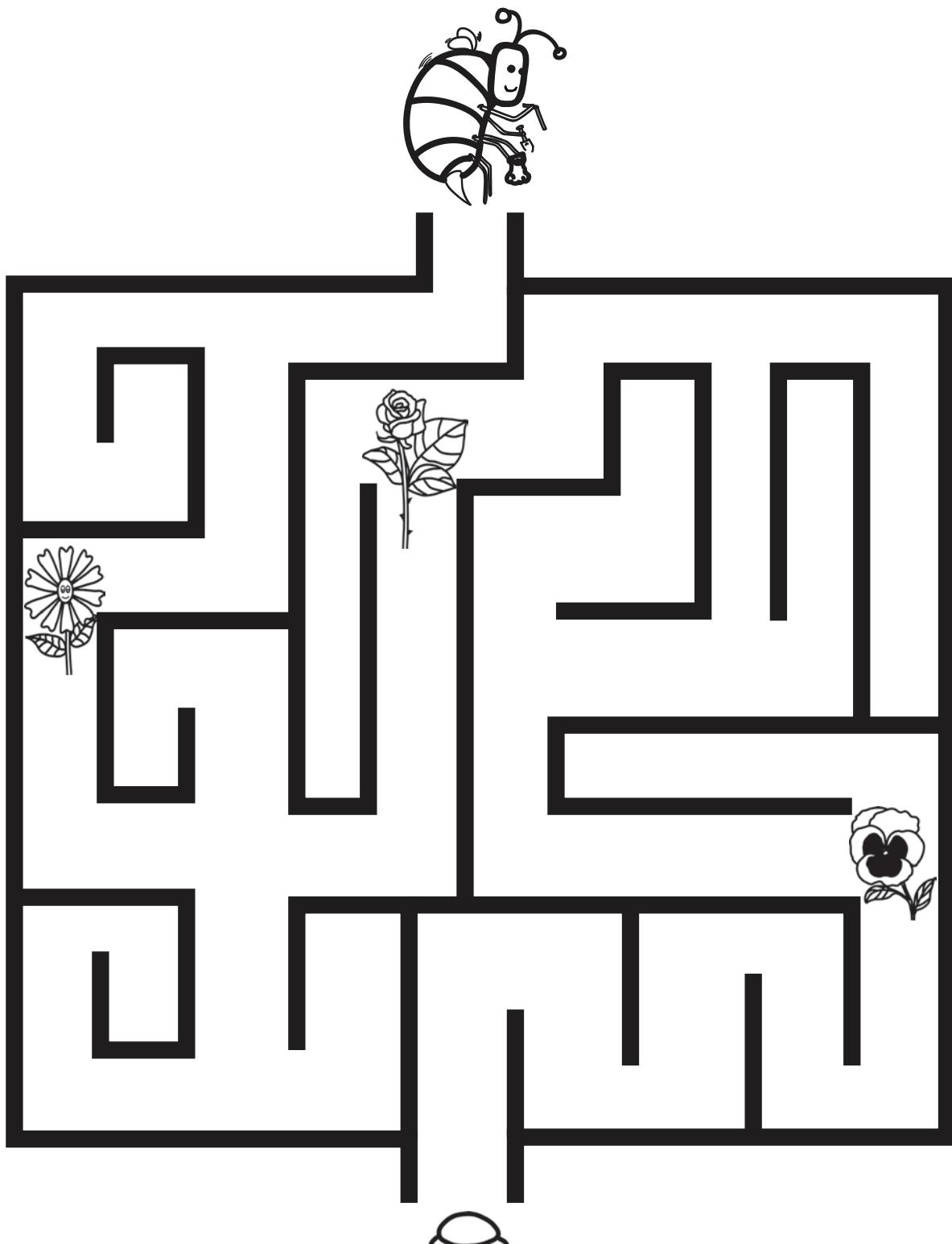
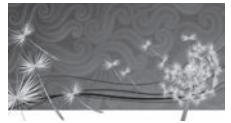


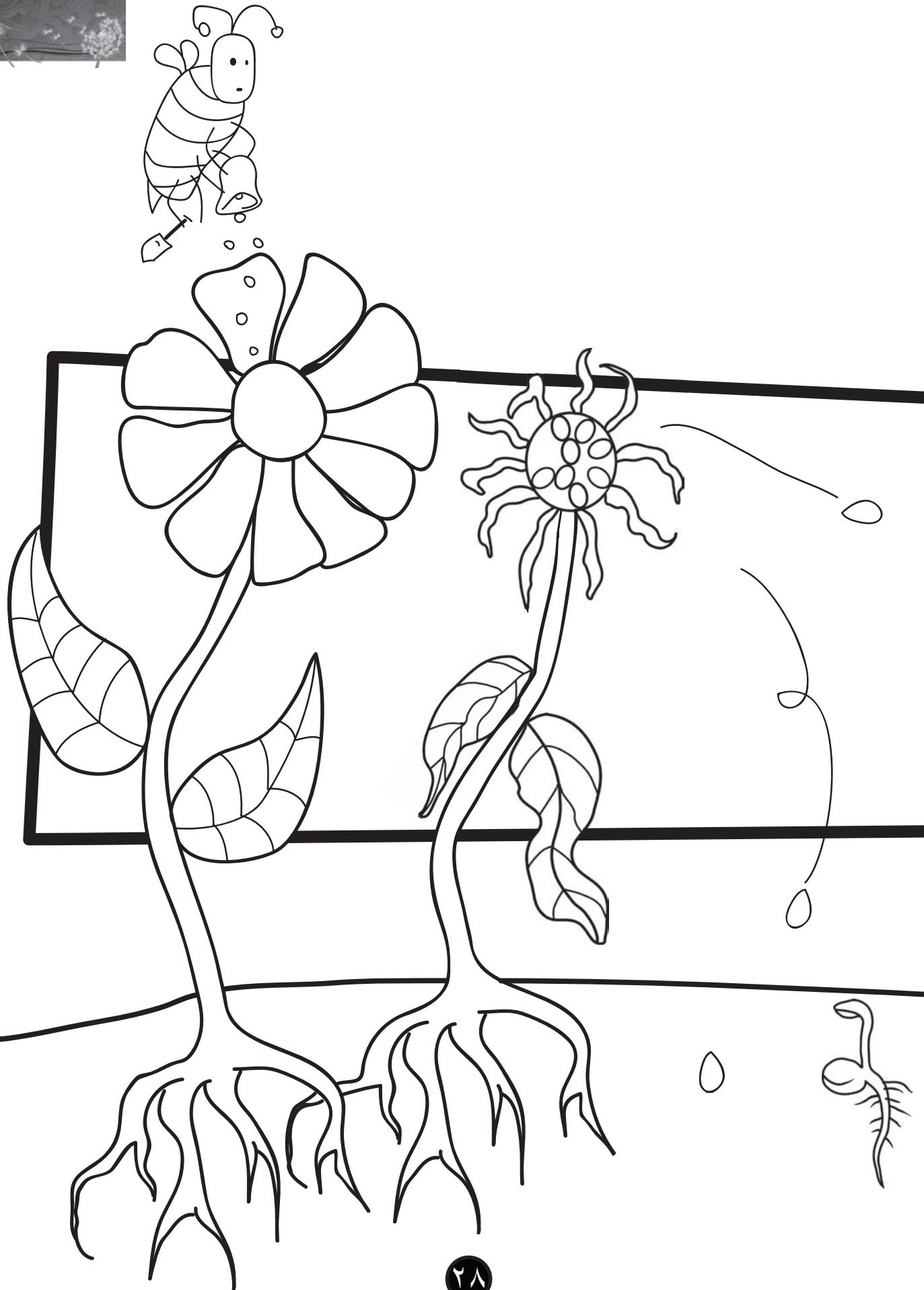
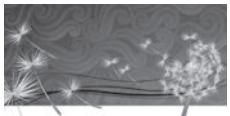


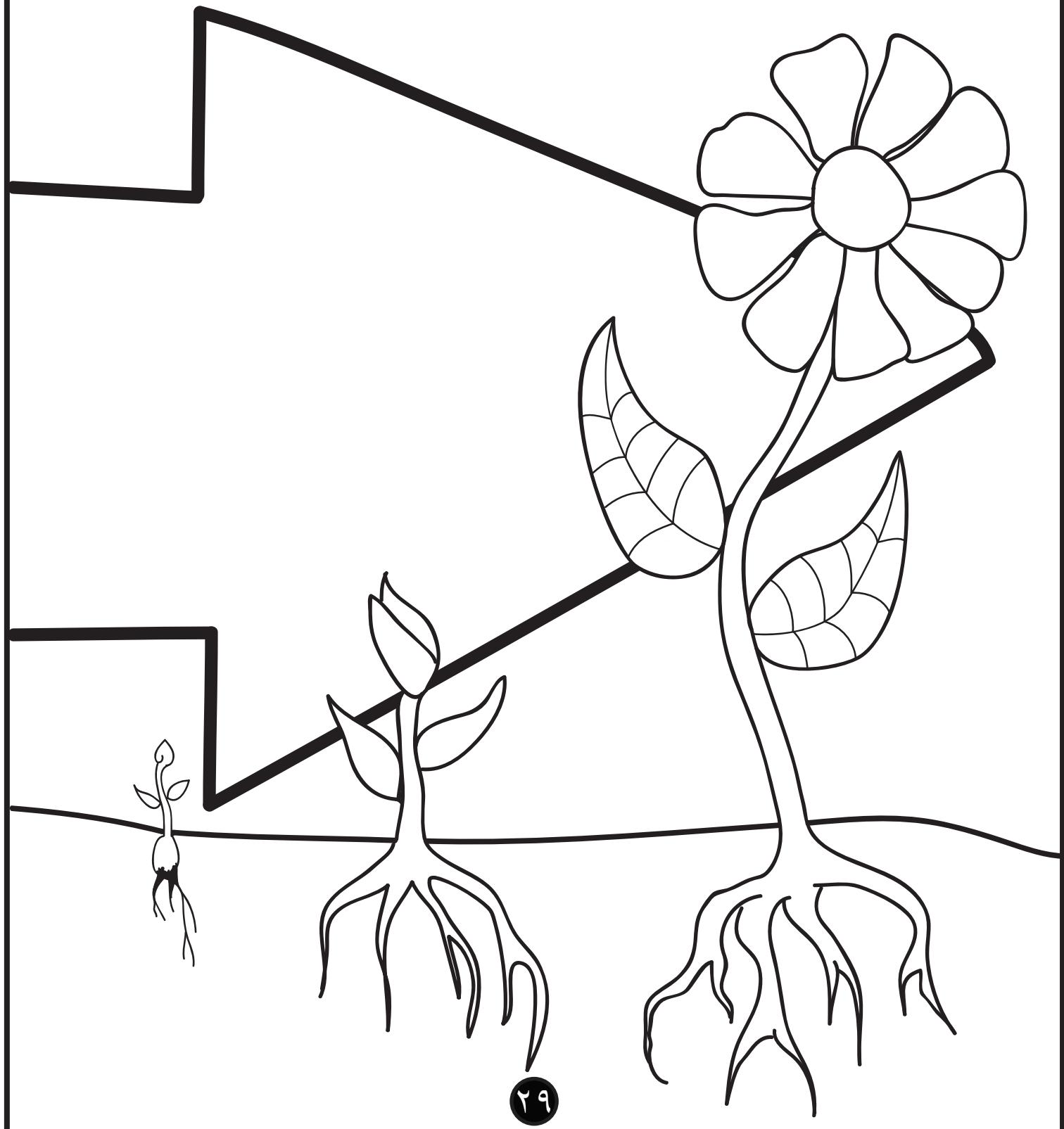
صديقي النحلة "نوجة" تساعد على نشر حبوب لقاحي.
هي تعمل بجد!
أودّ أن أشارك رحبي الحلو مع نوجة.



أرشد النحلة "نوجة" إلى خلية النحل،
وإنقط معك في الطريق بعض حبوب اللقاح!







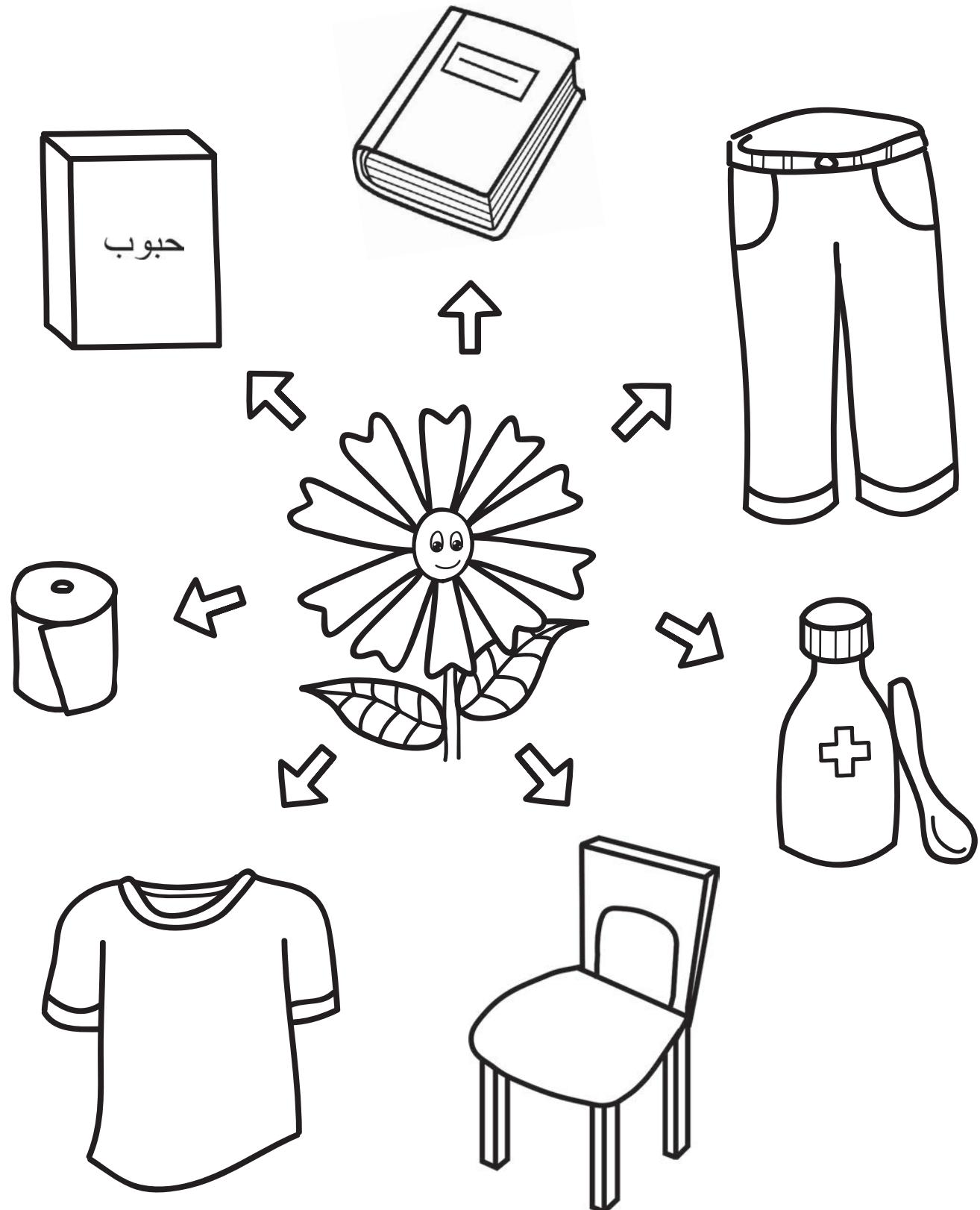
أوراق الخريف



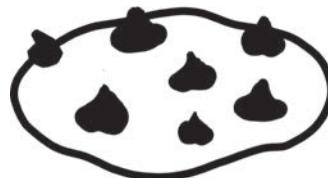
في فصل الخريف، أوراق النباتات تتوقف عن استخدام الكلوروفيل، فيبيهت لونها الأخضر.
لون الأوراق بألوان الخريف.



كل هذه الأشياء صُنعت من النباتات.



ضع دائرة حول المواد المصنوعة من النباتات.



الأيدي المساعدة



نشاط الرسم والتلوين بالنباتات

تحتاج إلى: أنواع خضار متعدد الألوان ، فواكه، أزهار، وتوابل. مثل التوت الأزرق (سواء طازج أو مجده)، جزر، قهوة (من الأفضل سريعة النوبان)، مستردة مُحضرّة مسبقاً، خضر ورقية (مثل الخس والسبانخ)، بودرة الكاري، وأشياء أخرى يمكن أن تجربها.

أوعية صغيرة

فرش رسم أو قطن للتلوين

ماء

اختياري: عصير ليمون وصودا الخبز

التعليمات: في أوعية صغيرة مختلفة، أضف كمية صغيرة من النباتات المطحونة مسبقاً أو السائلة إلى كمية صغيرة من الماء. امزج الخليط جيداً حتى يصبح سائل كثيف صالح للتلوين. بعض العينات النباتية مثل التوت الأزرق، الجزر، الفلفل الأحمر، الخس والسبانخ تحتاج إلى سحق أو فرم أو تقطيع إلى قطع صغيرة جداً مع إضافة القليل من الماء. بعد الفرم، يُصفى السائل باستخدام ورق ترشيح القهوة. يستخدم الخس لتكوين لون أخضر جميل وذلك بوضع ورقة الخس الداكنة على الجزء المراد تلوينه وتمرير عملة معدنية من فوقها. وبذلك ينتقل اللون الأخضر إلى ورق الرسم. التوت الأزرق والعديد من الفواكه الأرجوانية وأيضاً الخضار والأزهار تتغير ألوانها في محاليل الأحماض والقواعد. فعند إضافة قطرات من الخل إلى سائل التوت الأزرق فإنه سيتغير لونه إلى اللون الذهري. وعند إضافة صودا الخبز مع بعض الماء إلى سائل التوت الأزرق فسيتحول إلى لون أرجواني جميل. ويمكن أيضاً استعمال هذه الطريقة في "صبغ" الملابس والأنسجة والبيض المسلوق .



المزيد من الأنشطة! اطعم خضارك!



سوف تحتاج إلى:

عدد من حبوب الفول

وعائين صغيرين لزراعة الحبوب

رمل

ماء

سماد نباتي

انقع ٦ حبوب في الماء ليلة كاملة. أحضر كوبين واملاهما بالرمل الرطب. ضع ٣ بذور في كل كوب تحت سطح الرمل مباشرةً. ضع هذه الأكواب عند النافذة وراقبهم كل يوم. تأكد من عدم تعرضها للجفاف! عندما ترى النبات قد بدأ بالنمو، أضف كوب واحد من السماد. تأكد من أن تتبع إرشادات عبوة السماد لتوضع الكمية المناسبة للنبات. واترك الكوب الآخر بدون سماد. بعد ٣ إلى ٤ أسابيع، اخرج النباتات من التربة وارسمها في أسفل الصفحة. قارن بينها في النمو. كيف نمت النباتات المختلفة؟

النباتات مع السماد

النباتات بدون السماد



المزيد من الأنشطة!

كيف يصنع النبات المزيد من النباتات!

الأيدي المساعدة



سوف تحتاج إلى:

بذور الفاصوليا، بذور دوار الشمس، بذور القرع
ماء
أوعية صغيرة
ترفة

انقع بذور الفاصوليا في الماء لمدة ساعة. بمساعدة والديك، خذ حبة واحدة واقطعها إلى نصفين. انظر إلى النبات الصغير في الداخل وابحث عن الأوراق الصغيرة والجذور. انقع تقربياً من ٦ إلى ٨ حبات من بذور الفاصوليا أو أي بذور أخرى في الماء ليلة كاملة. ازرع البذور في تربة رطبة بالماء وضعها عند النافذة. الآن راقب النبات ينمو كل يوم! ومن الممكن أيضاً أن تقطع قمة جرة وتضعها في طبق يحتوي على القليل من الماء. تأكد من عدم تعرض النبات للجفاف ولا حظ كيف ينمو بدون البذور !



بأي طريقة ينمو النبات؟

سوف تحتاج إلى:

حبوب فاصوليا أو أي نوع من البقوليات
أكواب صغيرة لزراعة البذور
ترفة
ماء

انقع حوالي من ٦ إلى ٨ حبات من أي نوع من البقوليات في الماء ليلة كاملة. احضر وعائين وأماههما بالترفة المبللة بالماء بضع من ٣ إلى ٤ حبوب في كل وعاء تحت سطح التربة مباشرةً. ضع الوعائين عند النافذة وراقبهما كل يوم. تأكد من عدم تعرض التربة للجفاف. عندما ينمو النبات بطول ٥ إلى ٦ بوصات، ضع أحد هذين الوعائين مائلاً على جانبه بعناية. ماذا تتوقع أن يحصل للنبات الآن؟ راقب ماذا يحدث على مر الأسبوع المقبل. بعد ١٠ أيام تقربياً، اخرج النباتات من التربة واغسلهم بالماء. ماذا حدث لكل نبتة؟ ضع كل منها على ورقة وارسمها ثم لوئنها في الصفحة التالية. ماذا تتوقع: ما الذي أثر على نمو النباتات؟ أعد التجربة مرة أخرى ووضع أحد النباتات في الضوء والآخر في الظلام. ماذا تتوقع أن يحدث للنبات الذي ينمو في الظلام؟ خذ النبات الذي نما في الظلام إلى الخارج بعد ١٠ أيام. ما هو المختلف في النبات الذي نما في الظلام؟

ارسم ولوں نباتاتك هنا

السادة المعلمون، والآباء، والمحاضرون:

كتاب الأنشطة الملّون هذا

أُعد بدعم من

الجمعية الأمريكية لعلماء الأحياء النباتية

لتشمل حتى أصغر المتعلمين

كجزء من رغبة الجمعية لمساعدة كل الناس

في رؤية أهمية، وجمال ، وصلة

كل أنواع النباتات بحياتنا اليومية.

هذا الكتاب يشمل ١٢ مبدأ

من مبادئ علم النبات الذي تم تطويره بواسطة

مؤسسة التعليمأس ب ب

(انظر الغلاف الخلفي)

بطريقة يستطيع المبتدئين

فهمها والاستفادة منها.

الغرض من هذا العمل هو تقديم المادة العلمية بطريقة مسلية

وتشمل تشريح النبات، ووظائفه، وبيئته، وتطوره.

لطلب نسخة من هذا الكتاب

أوللسؤال عن طرق الاتصال الممكنة

علماء النبات في منطقتك

الرجاء التواصل عبر البريد الإلكتروني.info@aspb.org

لمزيد من المصادر التعليمية

زيارة الموقع الإلكتروني www.aspb.org/education. الرجاء

المبادئ الائتلا عشر لبيولوجيا النبات:

- ١ النباتات تحتوي على نفس العمليات البيولوجية والكيموحيوية الموجودة في الميكروبات والحيوانات. ولكن مع ذلك، النباتات فريدة من نوعها في قدرتها على استخدام الطاقة من أشعة الشمس مع العناصر الكيميائية الأخرى للنمو. عملية التمثيل الضوئي هذه توفر إمدادات العالم من الغذاء والطاقة.
- ٢ النباتات تتطلب عناصر غير عضوية معينة للنمو وتلعب دوراً أساسياً في توزيع هذه المواد الغذائية داخل المحيط الحيوي.
- ٣ نباتات الأرض تطورت من أسلافها التي كانت تعيش في المحيطات وتشبه الطحالب، والنباتات لعبت دوراً في تطور الحياة، بما في ذلك إضافة الأكسجين والأوزون في الغلاف الجوي.
- ٤ التكاثر في النباتات المزهرة يحدث جنسياً، مما يؤدي إلى إنتاج البذور. يمكن أن يحدث التكاثر اللاجنسي أيضاً عن طريق التكاثر بالانتشار.
- ٥ النباتات، مثل الحيوانات والعديد من الميكروبات، تنفس وتستخدم الطاقة للنمو والتكاثر.
- ٦ توفر جدران الخلايا الدعم الهيكلي للنبات وكذلك توفر ألياف ومواد بناء للبشر، والحشرات، والطيور وكائنات أخرى كثيرة.
- ٧ النباتات تظهر تنوعاً كبيراً في الأحجام والأشكال، من مستوى الخلية إلى مستوى الأشجار العملاقة.
- ٨ النباتات مصدر رئيسي للألياف، والأدوية، وعدد لا يحصى من منتجات أخرى مهمة في الاستخدام اليومي.
- ٩ النباتات، مثل الحيوانات، تتعرض للإصابة والموت، بسبب الأمراض المعدية التي تسببها الكائنات الحية الدقيقة. النباتات لديها طرق فريدة للدفاع عن نفسها ضد الآفات والآفات.
- ١٠ الماء هو المادة الرئيسية الموجودة في الخلايا والأعضاء النباتية. وبالإضافة إلى أن الماء يلعب دوراً أساسياً في بنية النبات ونموه وتطوره، فيمكنه أن يكون مهماً أيضاً في التداول الداخلي للجزيئات العضوية والأملاح.
- ١١ نمو النباتات وتطورها يقع تحت سيطرة الهرمونات، ويمكن أن يتأثر بالمؤثرات الخارجية مثل الضوء والجاذبية واللمس والضغط البيئي.
- ١٢ النباتات تعيش وتتكيف في العديد من البيئات المختلفة. النباتات توفر ملاجئ متعددة للطيور والحشرات النافعة، وغيرها من الحيوانات البرية في النظم الإيكولوجية.

يرجى إعادة تدوير هذا الكتاب، فهو مصنوع من النبات!

الناشر: الجمعية الأمريكية لعلماء الأحياء النباتية

<http://www.asbp.org>

لمزيد من الأنشطة المجانية، شاهد الرابط التالي:

<http://www.aspbo.org/education>