

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الحادي عشر المتقدم اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/14>

* للحصول على جميع أوراق الصف الحادي عشر المتقدم في مادة علوم وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/14science>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الحادي عشر المتقدم في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الثالث اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/14science3>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الحادي عشر المتقدم اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/grade14>

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

مقدمة إلى تكاثر النبات

الفكرة الأساسية : يظهر تعاقب الأجيال في دورة حياة الطحالب والسراخس والمخروطيات شأنها شأن كل النباتات

مؤشرات الأداء :

أن تستنتج الطالِب مميزات التكاثر الخضري
أن تتعرف الطالِب على مراحل تعاقب الأجيال
أن تقارن الطالِب بين عملية التكاثر لدى كل من الطحالب والسراخس والمخروطيات

almanahj.com/ae

المفردات الجديدة

التكاثر الخضري
الانجذاب الكيميائي
بروتونيما
مشيرة
متغاير الأبواغ
البوغ الكبير
البوغ الصغير
النقير

التكاثر الخضري: تكاثر لا جنسي (بدون اتحاد الأمشاج الذكورية والأنثوية)

ينتج نسخا مطابقة للنبات الأصلي

نمو النبات أسرع من البوغ أو البذرة

إمكانية الحصول على ثمار بدون بذور

مثال على التكاثر الخضري الطبيعي

في موسم
الجفاف تجف
الحشائش الكبدية

عند توفر الماء
تستأنف النمو

تتكاثر لا جنسيا
عبر إنتاج
أكواب جيمية

الأكواب الجيمية
تحتوي على
أنسجة الحشائش
الكبدية

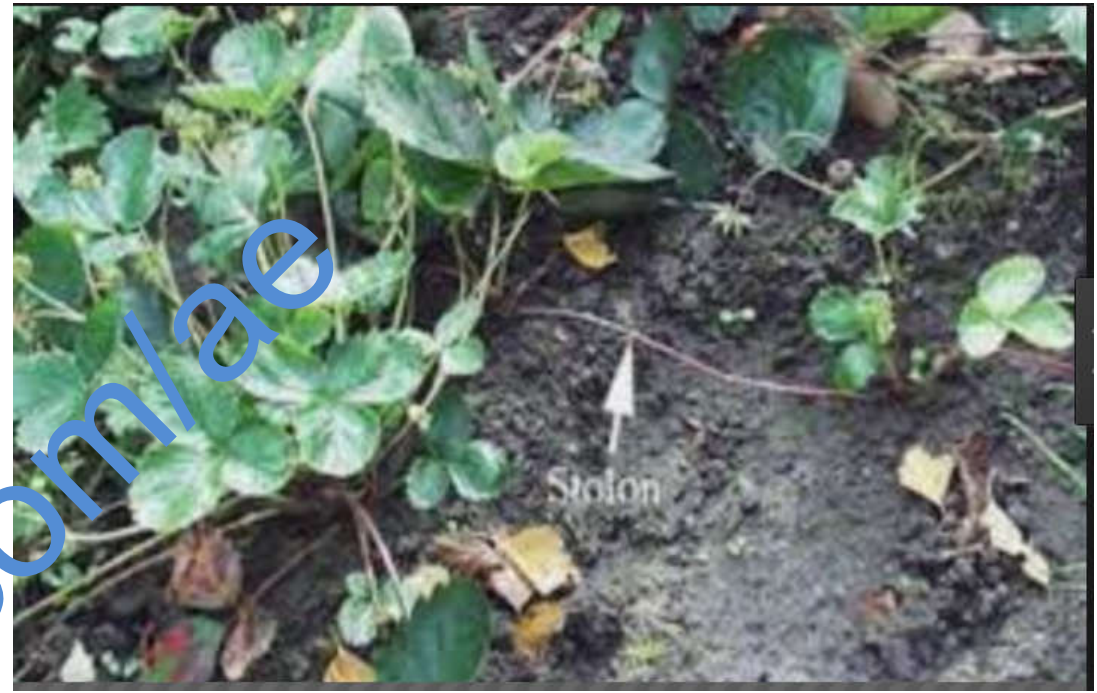
كوب جيمي

نسيج الحشائش
الكبدية

الثالوس
المشجعي

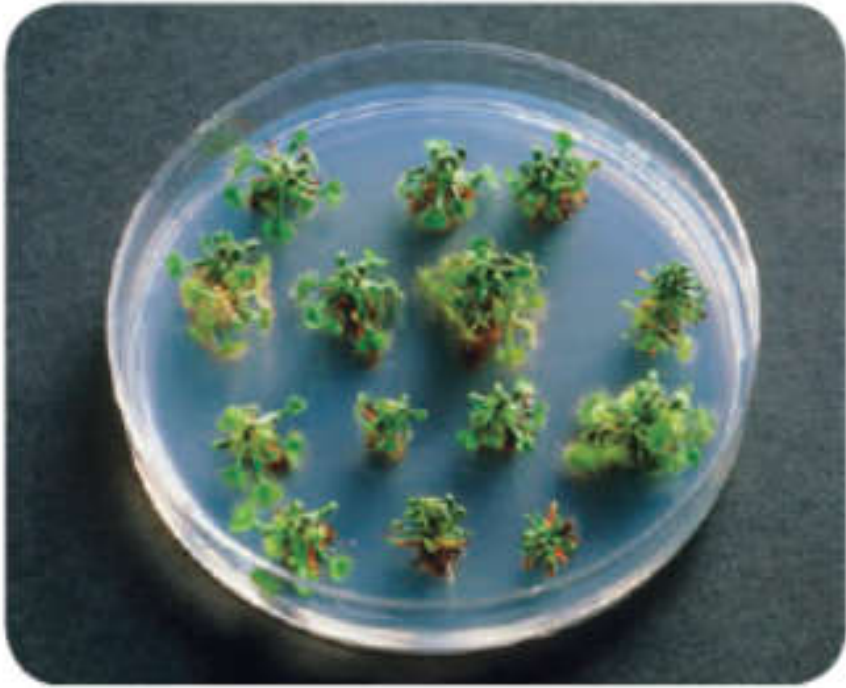


الفراولة ينتج ساق أفقية تسمى المدادة
تنمو النباتات الجديدة عند أطرافها



almanahj.com/ae

التكاثر الخضري الموجه



■ الشكل 2 استخدمت تقنية استنبات الأنسجة في إنتاج نسخ نبات النديّة.

تقطع البطاطس لأجزاء
تطعم على عين أو برعم

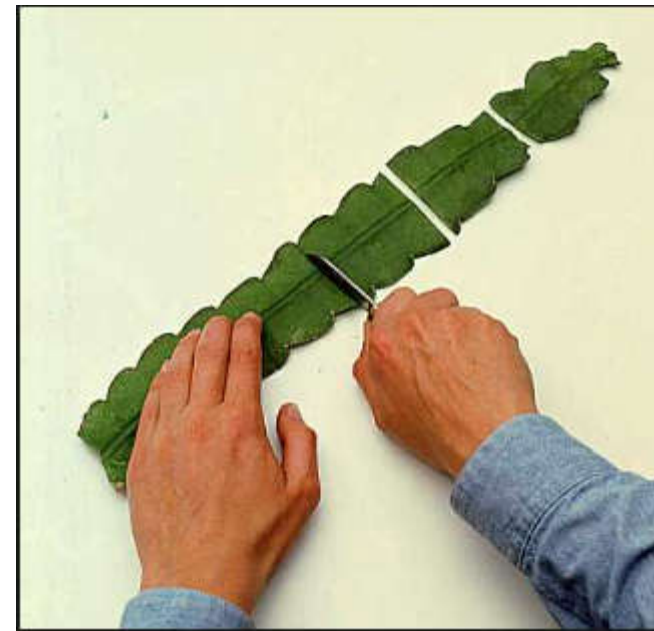


almanahj.com/ae

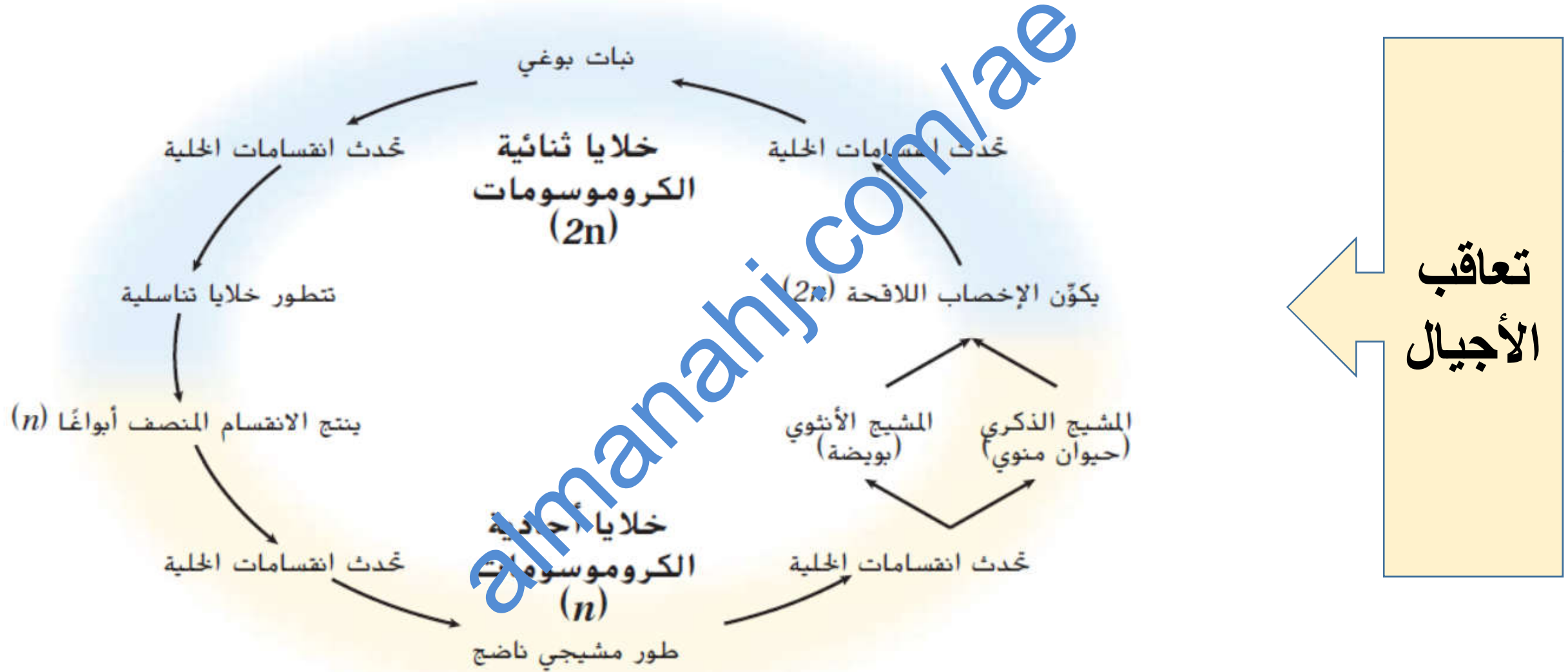
عبر قطع الأوراق



التكاثر الخضري الموجه يتم بقطع الأوراق
أو الجذور أو السيقان أو استنبات الأنسجة



■ الشكل 3 يختلف شكل النبات البوغي (أزرق) والطور المشيجي (أصفر) باختلاف نوع النبات.



تعاقب الأجيال يضم مرحلة النبات البوغي $2n$ ومرحلة الطور المشيجي $1n$

النبات البوغي ينتج أبواغا تصبح أطوارا مشيجية عبر انقسام الخلايا والانقسام المتساوي

النبات المشيجي ينتج الأمشاج الذكرية والأمشاج الأنثوية

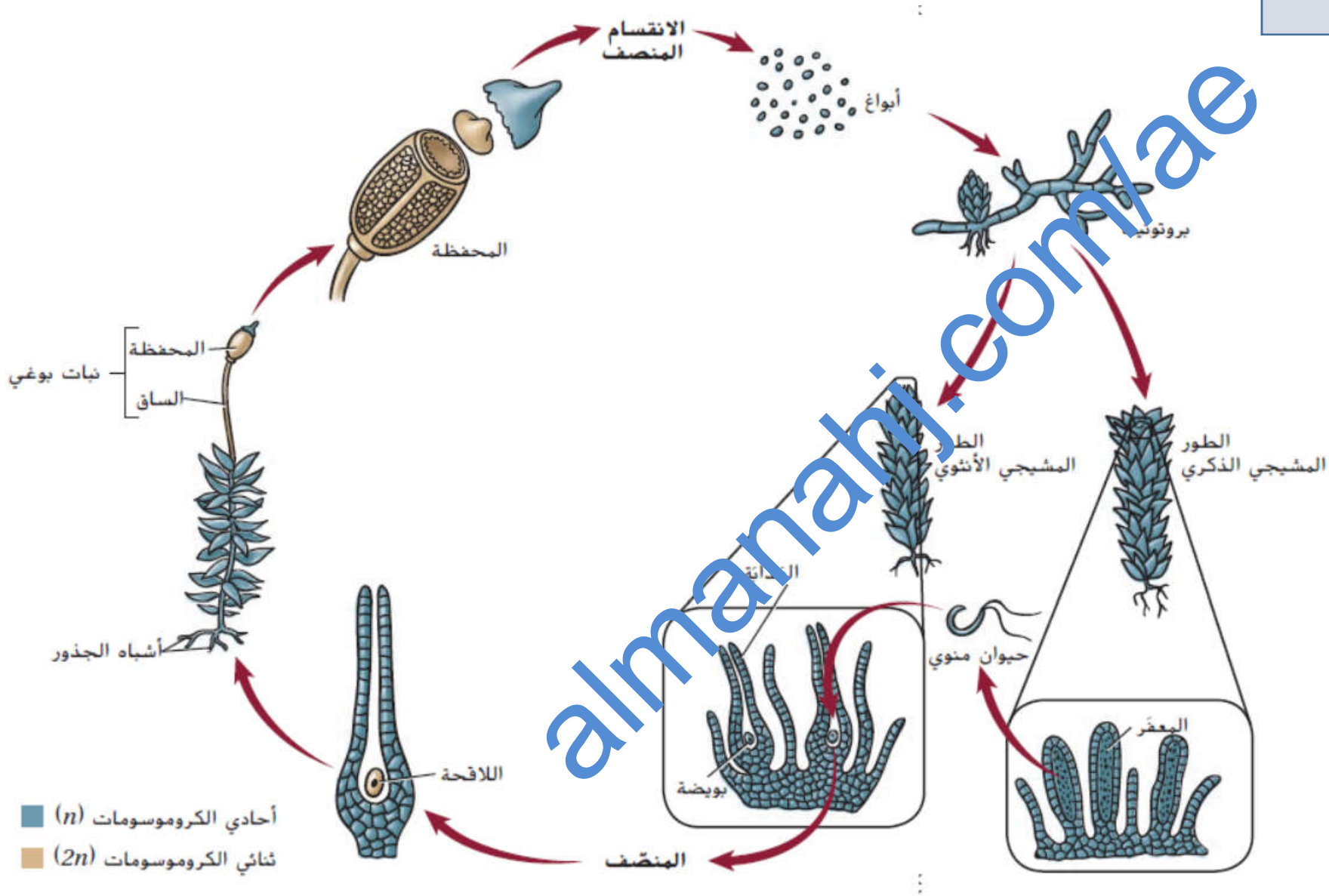
في النباتات اللاوعائية وبعض الوعائية يجب أن تسبح الأمشاج الذكرية للوصول إلى البويضة

في النباتات الزهرية لا تحتاج الأمشاج الذكرية أن تسبح لتصل إلى البويضة

في معظم النباتات اللاوعائية يعتمد النبات البوغي على الطور المشيجي في توفير الدعم والغذاء بينما في النباتات الوعائية يكون النبات البوغي منفصلا عن الطور المشيجي وفي بعضها قد يعتمد النبات البوغي على المشيجي لفترة في توفير الغذاء والدعم

تذكري أن

تكاثر النباتات اللاوعائية ودورة حياتها

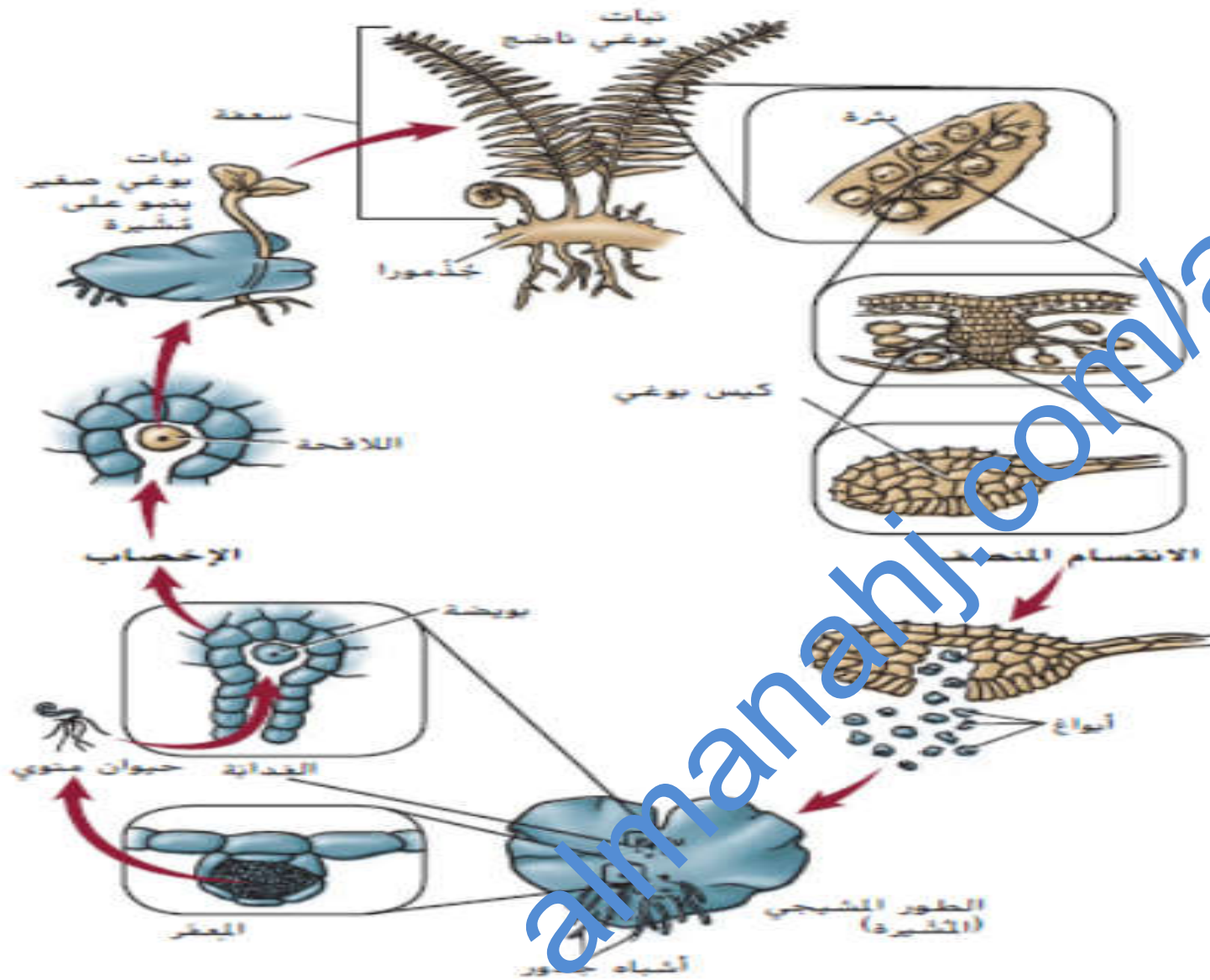


الطور المشيجي هو السائد

تكاثر الحزازيات (لا وعائية) ودورة حياتها

المشيحي	الطور السائد
الأرشيحونات والأثريدات إما في نبات واحد أو نباتين منفصلين	تراكيب الطور المشيحي
بويضة واحدة أو أكثر	ماذا تنتج الأرشيحونة
سابحات ذرية ذات أسواط	ماذا تنتج الأثريدة
بعد حدوث عملية الإخصاب نتيجة الانجذاب الكيميائي للسباحات الذرية للمواد الكيميائية التي تنتجها الأرشيحونة	متى تتكون اللاقحة (الخلية الأولى للنبات البوغي)
من الطور المشيحي	كيف يحصل النبات البوغي الجديد على الدعم والغذاء ؟
ساق ومحفظة يحدث بها انقسام منصف لتنتج الأبواغ تنمو عبر انقسامات متساوية لتكون البروتونيما التي تتطور لتصبح نبات مشيحي	مم يتكون النبات البوغي الناضج ؟

تكاثر السراخس ودورة حياتها



الطور البوغي هو السائد

المشييرة : نبات مشيجي على شكل قلب

■ الشكل 5 في تكاثر السراخس، يوجد اختلاف واضح في الحجم بين مرحلتي النبات البوغي والطور المشيجي.
 أحادي الكروموسومات n
 ثنائي الكروموسومات $2n$

التراكيب التي تنتج الأبواغ في السراخس تسمى بثرات تتكون من أكياس بوجية يحدث بها انقسام منصف لتنتج أبواغ $1n$

تتم الأبواغ على التربة الرطبة لتكون طور مشيجي صغير على شكل قلب (المشيرة)

خلايا المشيرة بها بلاستيدات خضراء للقيام بعملية البناء الضوئي كما تنتج المشيرة الأنثريدات والأرشيغونات

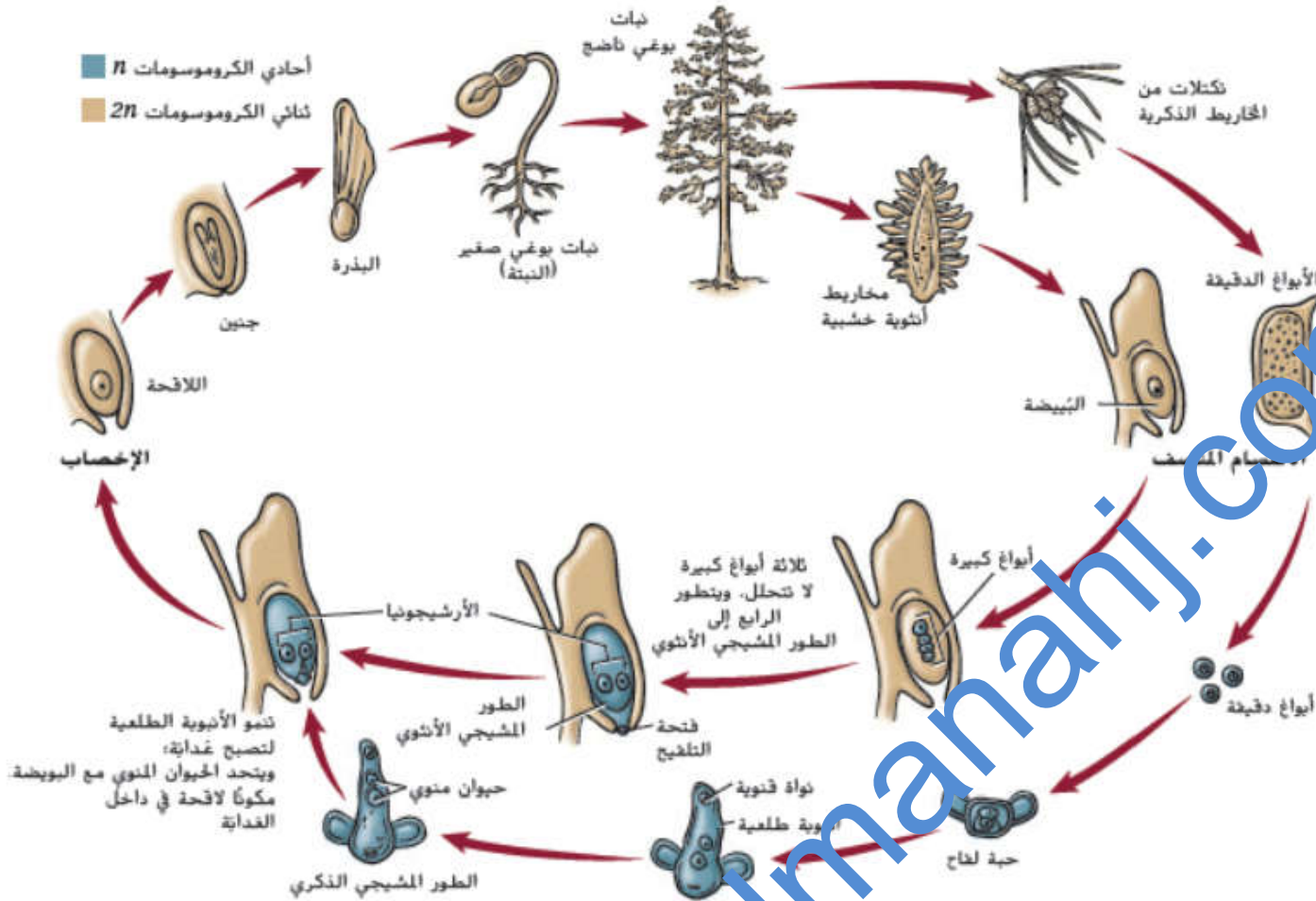
الأنثريدة تنتج المشيج المذكر ذا السوط
الأرشيغونة تنتج البويضة

يحدث الإخصاب بعد وصول المشيج الذكري للبويضة فتتكون اللاقحة $2n$ التي تكون النبات البوغي

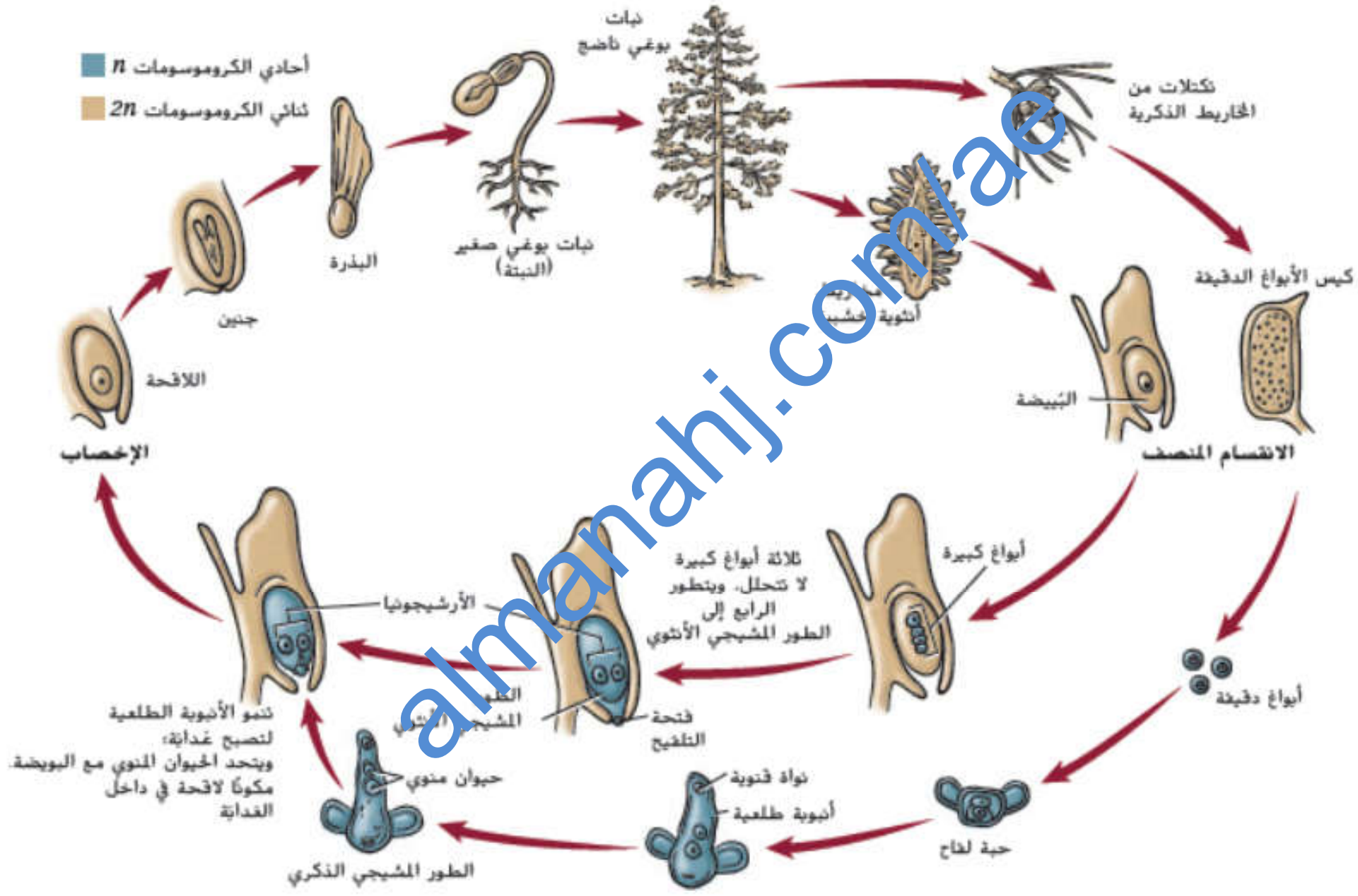
النبات البوغي الجديد يعتمد لفترة على المشيرة في الحصول على الغذاء والدعم ثم تتحلل المشيرة ويكون النبات البوغي السعف والريزوم التي تنتج الجذور

تذكرني أن

تكاثر المخروطيات



المخروطيات متغايرة الأبواغ (مثل بعض النباتات الصولجانية والسراخس) لأنه تنتج نوعين من الأبواغ التي تنمو لتكون نباتات مشيجية ذكورية وأنثوية



almanahj.com/ae

مخاريط المخروطيات

المخاريط الذكورية	المخاريط الأنثوية
به حراشف صغيرة	به العديد من الحراشف الكبيرة
تحتوي الحراشف على مئات من الأكياس البوغية	في قاعدة كل حشفة ببيضتان داخل كيس بوغي كبير
يحدث الانقسام المنصف في الأكياس البوغية لإنتاج الأبواغ الصغيرة	يحدث الانقسام المنصف في كل ببيضة لإنتاج أربعة أبواغ
تتطور الأبواغ الصغيرة لحبة اللقاح	تتحلل ثلاثة أبواغ والرابع يصبح طور مشيجي أنثوي
تنتقل حبوب اللقاح عن طريق التيارات الهوائية	المشيج الأنثوي البالغ يحوي من 2-6 أرشيجونات
	تحتوي كل أرشيجونة على بويضة

التلقيح

يحدث عند استقرار
حبة اللقاح على
التركيب التناسلي
الأنثوي بالقرب من
النقير (فتحة البيضة)

تلتصق حبة اللقاح
بمادة لزجة (قطرة)
اللقاح فتتمو حبة اللقاح
مكونة أنبوب لقاح

يمر أنبوب اللقاح عبر
النقير ليصل البويضة
في مدة قد تستغرق
عاما أو أكثر

الإخصاب

خلية واحدة من خلايا حبة
اللقاح تكون خليتين
ذكريتين ذوات أسواط
تتحد إحداها مع البويضة
فتكون اللاقحة أما الخلية
الأخرى فتتحلل هي
وأنبوب اللقاح

تحصل اللاقحة على
الغذاء من الطور
المشيحي المونث إلى
أن تتطور لجنين داخل
بذرة محمية بالطبقة
الخارجية للبيضة