

Chapter 10

Plant Structure & Reproduction

تركيب وتكاثر النبات

1st Semester

1441 / 2019-2020

30 Slides

**This presentation is NOT an
Alternative to the textbook**

PowerPoint Lectures for
Biology, Seventh Edition
Neil Campbell and Jane Reece

Lectures by Chris Romero

This Presentation is NOT an Alternative to the Textbook!

هذه الشرائح هي عرض مبسط مترجم للمساعدة وليست
عرض تفصيلي للموضوعات المقررة في هذا الفصل ويجب
الرجوع الى الكتاب الجامعي للمقرر.

شابه للصوانات فمعدة، الخاليا → النباتان

لديها اعضاء تتكون من

انسجة مختلفة

- Plants, like multicellular animals have organs composed of different tissues, which are in turn composed of cells



النباتات كالكائنات عديدة الخلايا تتركب من أعضاء وأنسجة وخاليا

النباتان تأخذان الحوام الحضية بطريقتين

- Plants draw nutrients from two very different environments **below-ground** and **above**

منه
منه التربة

تحت الارض

تأخذ النباتات احتياجاتها الغذائية من التربة والهواء

air

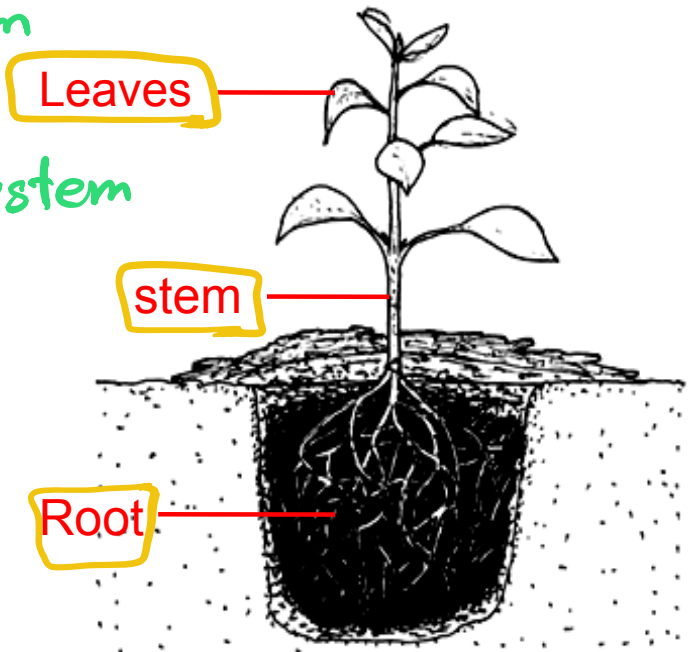
منه الهواء

- Three basic organs evolved: الثلاث أعضاء الرئيسية

① - Root الجذر → Root system

② - Stem الساق ← shoot system

③ - Leaves الأوراق ← shoot system
 فنظمين في



- They are organized into:

- تكون هذه الأعضاء

- A root system الجهاز الجذري → root + only !!

- A shoot system الجهاز الخضرى → stem and leaves

Roots

الجزور

- A root is an organ that:

① – Fix the plant to soil

يثبت

- يثبت النبات فى التربة

② – Absorbs minerals and water

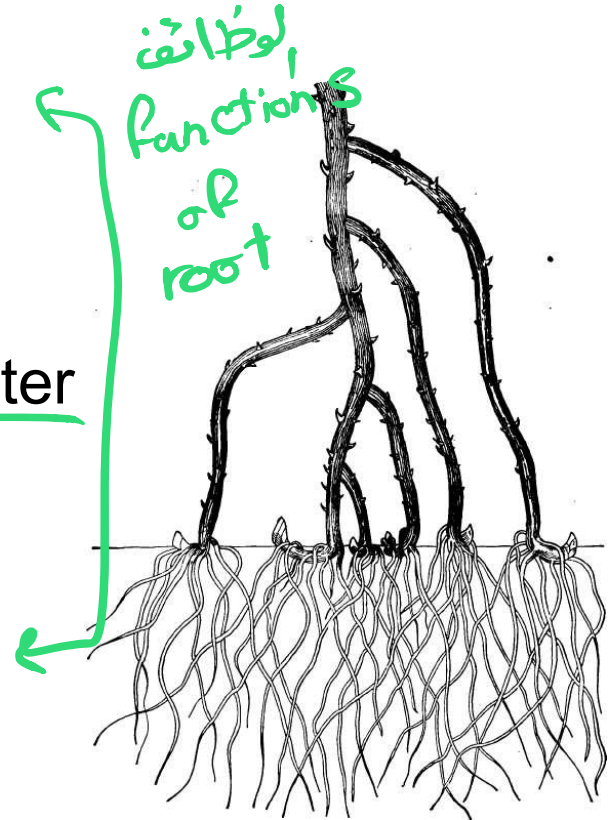
يمتص

- يمتص الماء والأملاح

③ – Stores organic nutrients

يعزّن

- يخزن الغذاء



السيقان Stems

- A stem is an organ consisting of تتكون الساق من
→ to the stem
- Nodes (points at which leaves are attached)

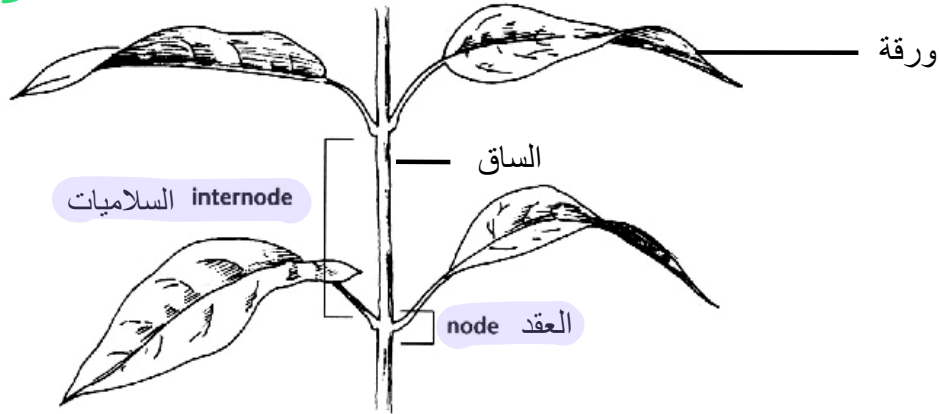
مكان خروج الورقة

– العقد (نقط اتصال الأوراق بالساق)

- Internodes (segments between nodes)

المسافة بين كل عقدة
وإلى عقدة

– السلاميات (ما بين العقد)



Stems السيقان ^{or → stem}

- An **axillary** bud: form a lateral shoot or lateral branch

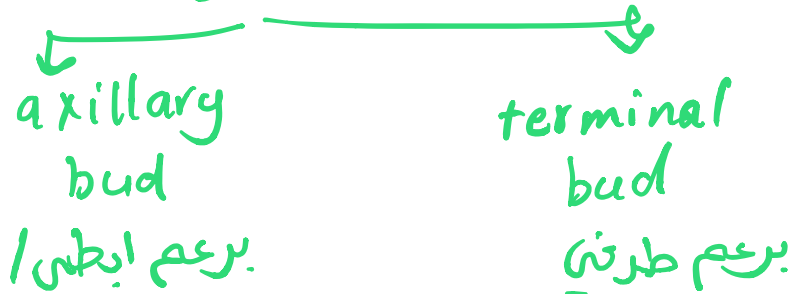
برعم **أبطنى**: ينمو الى السيقان أو الفروع الجانبية
 فرع جانبي
 من ساق جانبي
 End → م

- A **terminal** bud: Located near the shoot tip and causes elongation of a young shoot

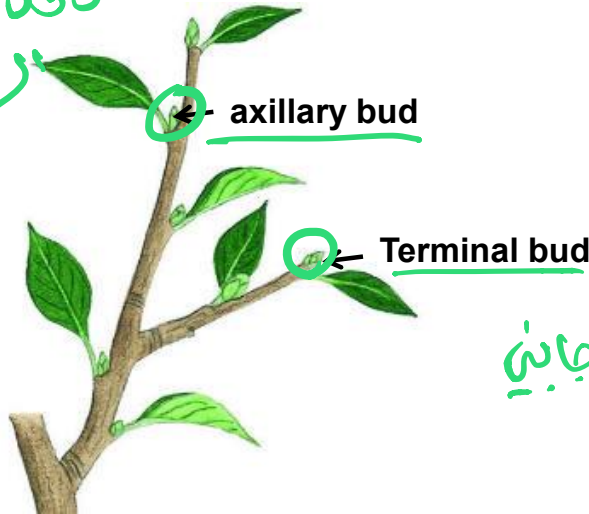
وجود في نهاية الساق

- برعم **طرفي**: يوجد في نهاية الساق ومسئول عن طول الساق

Bud برعم



مسئول عن طول الساق

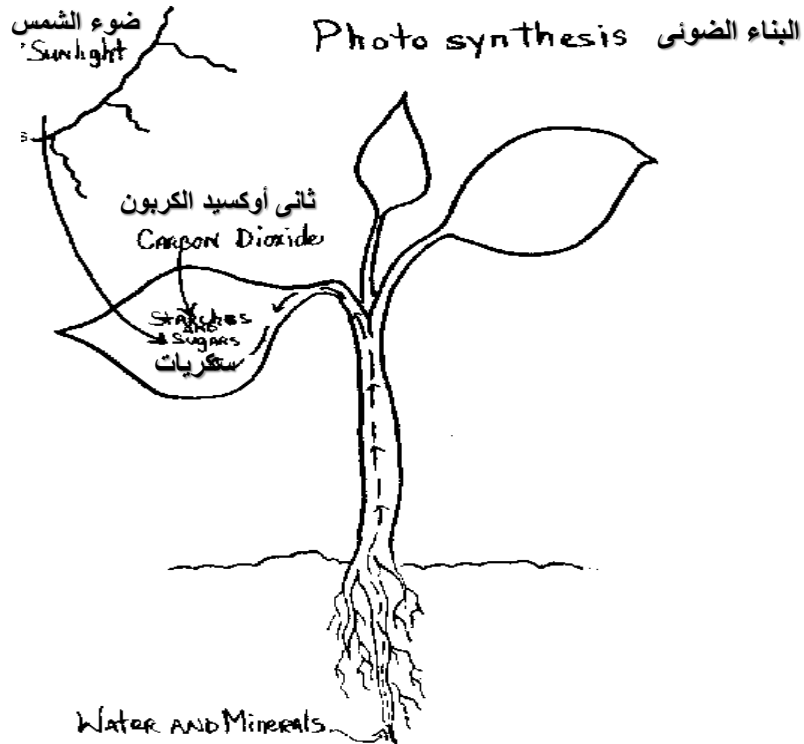


Leaves

الأوراق

The leaf is the main photosynthetic organ

الورقة هي عضو البناء الضوئي



Leaves

blade
stalk (petiole)

- Leaves generally consist of: تتكون الأوراق من

– A flattened blade and a stalk نصل مسطح وخيط

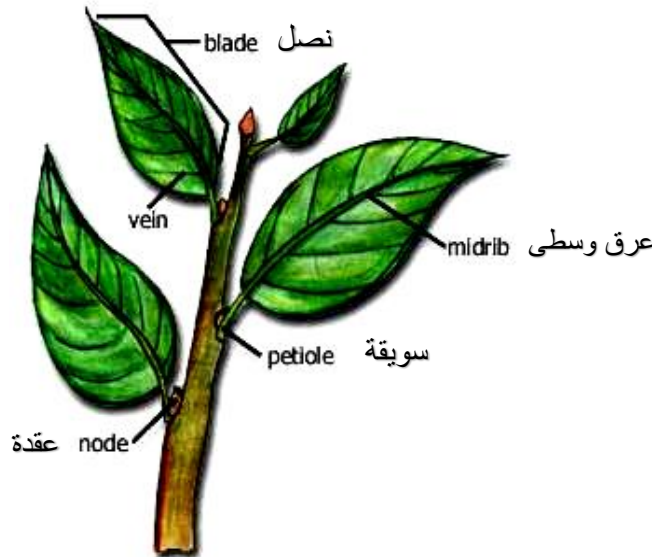
– The petiole (which joins the leaf to a node) سويقة

نصل
blade



سويقة
Stalk = petiole

Parts of a Leaf تركيب الورقة



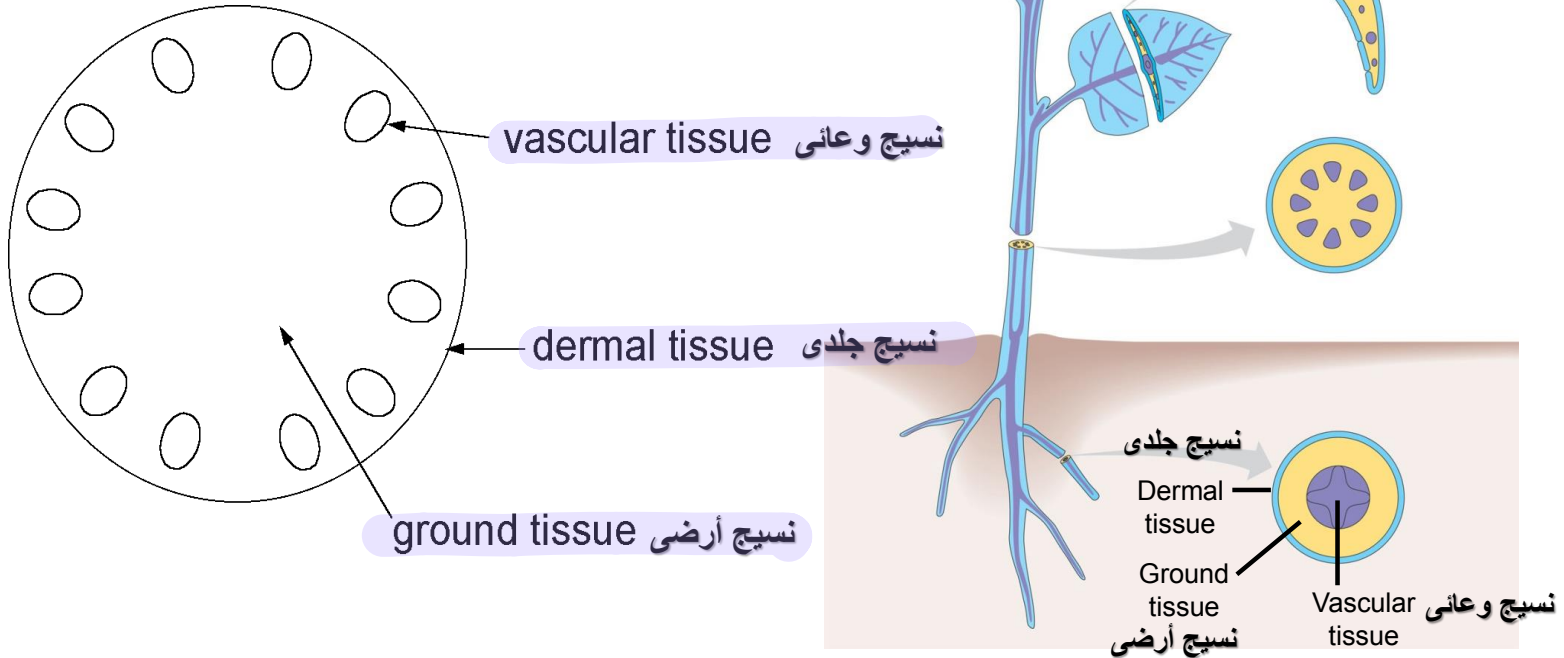
النفطة
الموجودة
حياً للمسا

Three Plant Tissue Systems: Dermal, Vascular & Ground

الأنسجة النباتية الثلاثة

- Plant organ has: Dermal, Vascular, Ground tissues

الأعضاء النباتية تتكون من ثلاث أنسجة: جلدية ، وعائية وأرضية



Dermal tissue

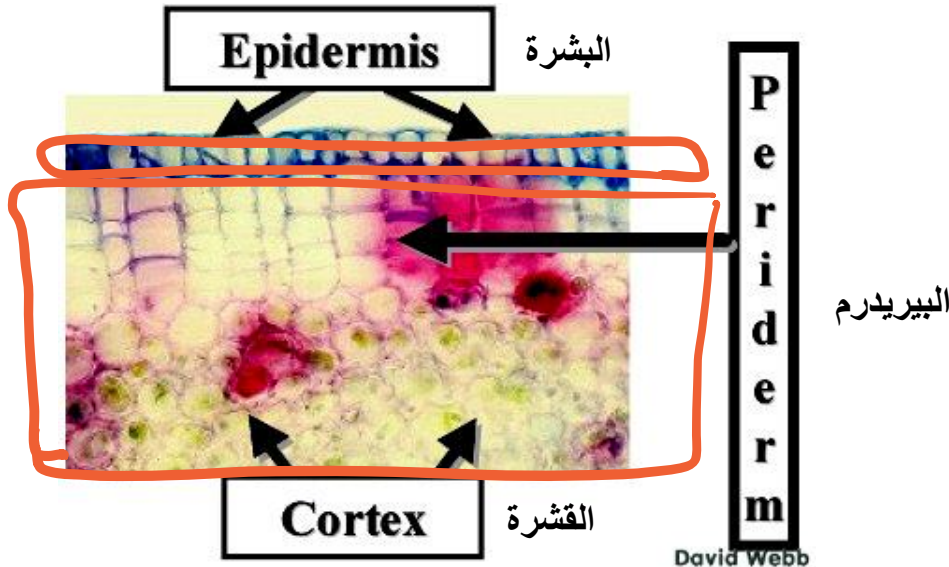
نسيج جلدي

Dermal tissues consists of:

Epidermis البشرة

Periderm البيريدرم

النسيج الجلدي
عبارة عن طبقتين



Vascular tissue

نسيج وعائي

or Stem

- Transport materials between roots and shoots

ينقل

يتكون من نسيجين هما:

اللائع والسيقان
الخشب

- Consists of (2) tissues: Xylem and Phloem

الخشب

يتكون النسيج الوعائي من نسيجين هما: الخشب واللائع
الاعلى والاعلى

- Xylem: Carry water and minerals upward ↑ from roots to the shoots

من الجذور الى السيقان

يحمل الخشب الماء والأملاح الى أعلى من الجذور الى السيقان
اعواد العصبية يحمل

- Phloem: Carry organic nutrients from where they are made to where they are needed

من بين ما انصبتا الى
اي مكان يحتاجها.

يحمل اللحاء المواد العضوية

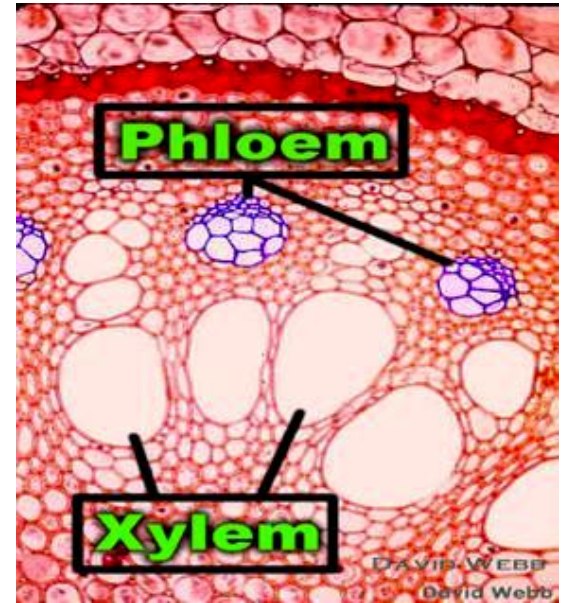
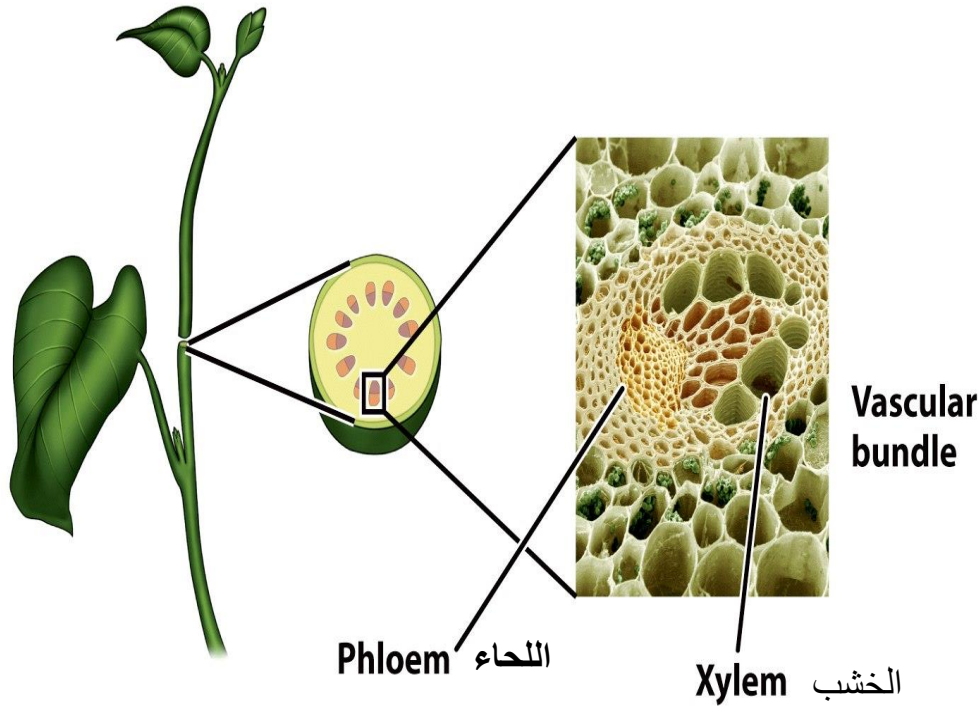


Figure 31-5 part 1 Discover Biology 3/e
© 2006 W. W. Norton & Company, Inc.

- Includes various cells specialized for functions such as: يكون من خلايا عديدة متخصصة لوظائف مثل

– يشمل أنواع عديدة من الخلايا لها وظائف مثل:

- Storage التخزين
- Photosynthesis البناء الضوئي
- Support التدعيم

أنواع شائعة لخلايا البناء

Common Types of Plant Cells

- Like any multicellular organism:

زي اي شئ عديد الخلايا

• مثل أى كائن عديد الخلايا:

- A plant is characterized by:

يتميز النبات بالآتى

- Cellular differentiation

– الخلايا المختلفة داخلة

- Specialization of cells in structure and function

– تخصص الخلايا فى التركيب والوظيفة

قسم جرد

- Some of the major types of plant cells include:

cells

- بعض أنواع الخلايا النباتية يشمل:

- 1 – Parenchyma الخلايا البرانشيمية
- 2 – Collenchyma الخلايا الغروية
- 3 – Sclerenchyma الخلايا الخشبية
- 4 – Water-conducting cells of the xylem

– خلايا الخشب الموصلة للماء

- 5 – Sugar-conducting cells of the phloem

– خلايا اللحاء الموصلة للسكر

• **Parenchyma** الخلايا البرانشيمية

- Most abundant cells in plants شائعة بكثرة في النبات ✨
- Spherical and elastic كروية ومرنة
- Functions: photosynthesis & storage وظائفها: البناء الضوئي والتخزين

• **Collenchyma** الخلايا الغروية

- Thickened cell walls (+cellulose) ذات جدار خلوي غليظ (+سيليلوز)
- Functions: support الوظيفة: تدعيم النبات

• **Sclerenchyma** الخلايا الخشبية

- Very thick cell walls (+lignin) جدار خلوي أكثر سما (+ لجنين)
- Functions: support - protection - transport

• وظائفها: حماية تدعيم – نقل مواد

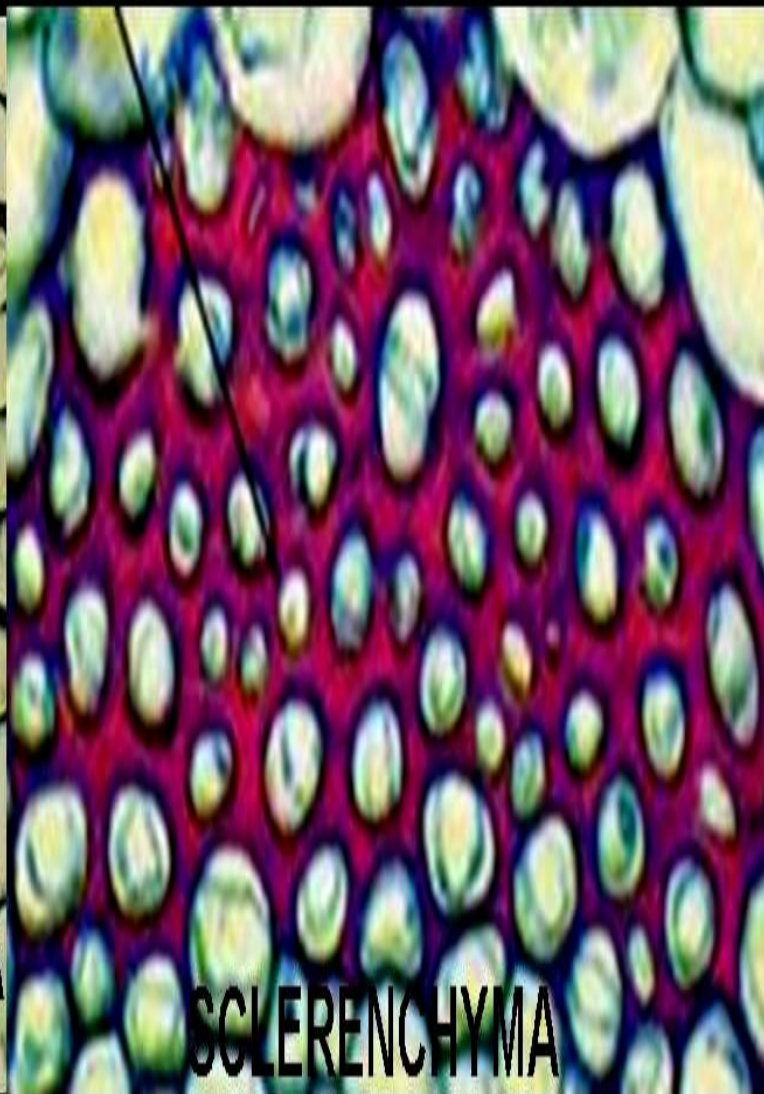
PARENCHYMA



COLLENCHYMA



SCLERENCHYMA



Reproduction in Flowering Plants

التكاثر فى النباتات الزهرية

PowerPoint Lectures for
Biology, Seventh Edition

Neil Campbell and Jane Reece

Lectures by Chris Romero

This Presentation is NOT an Alternative to the Textbook!

FLOWERS

الزهور

- Are the organs of reproduction in flowering plants

الزهور هي أعضاء التكاثر في
النباتات الزهرية .

- أعضاء التكاثر في النباتات الزهرية

- Most flowers have (4) parts:

تتكون من أربع أجزاء

1. Sepals السبلات

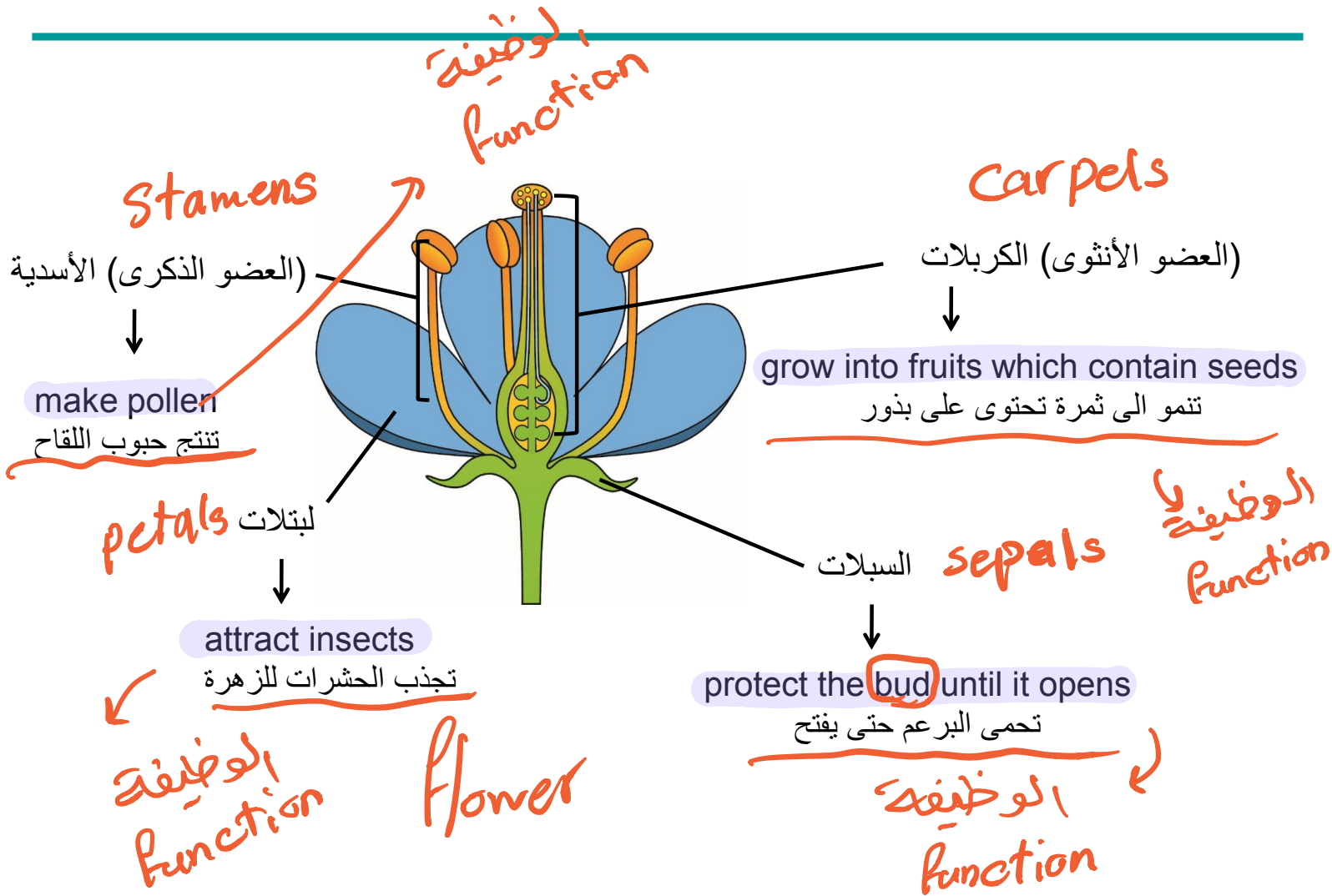
2. Petals البتلات

3. Stamens (male organ)

(العضو الذكري) الأسدية

4. Carpels (Female organ)

(العضو الأنثوي) الكربلات



Stamen (male) السداة (الذكر)

Make pollen

Function

الطلعحة

حبوب اللقاح

Anther

- Anther pollen grains grow in the anther.

مكان نمو حبوب اللقاح

- When pollen grains are fully grown, the anther splits open.

- تنتشر هذه الحبوب عندما تنضج بعد أن يفتح الأنتر

كما حبوب اللقاح تنضج

الانتثر يفتح عشان يطلعهم

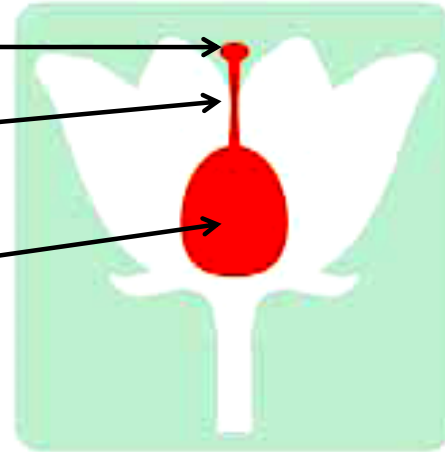


الكربلة (الأنثى) (Carpel (female))

function → "grow into fruit which contain seed"

التي تستقبل حبوب اللقاح

- Stigma الميسم
- Style القلم
- Carpel (ovary) المبيض
- Ovules (eggs) البويضات



تكون
أيضا

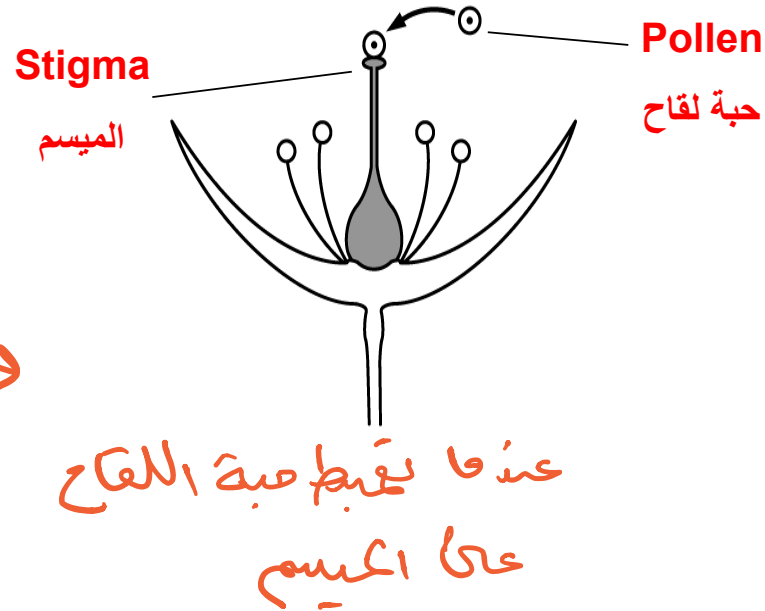
Pollination

التلقيح

الزهرة تكون ملقحة عندما

A flower is pollinated
when a pollen grain
lands on its stigma.

• يتم تلقيح الزهرة عندما تسقط حبة
اللقاح على الميسم



Pollination

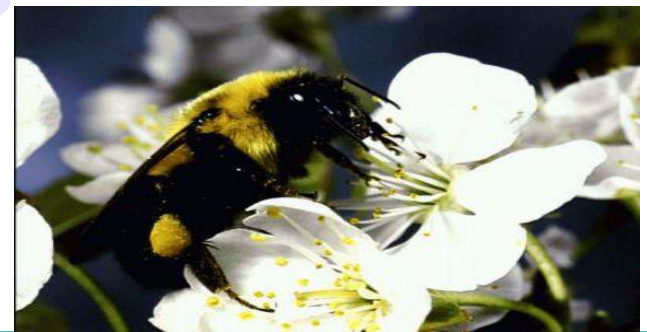
التلقيح

هنا إذا كان التلقيح حبادون

- Flowering plants use: wind, insects, birds to transfer pollen from the stamen (male part of the flower) to the stigma (female part of the flower).

Transfer pollen From stamen to the stigma by

wind insects birds



Types of Pollination

أنواع التلقيح

ذاتي ***Self** Pollination: Pollen from same flower **التلقيح الذاتي**
في الزهرة هنا تكون فستيل .

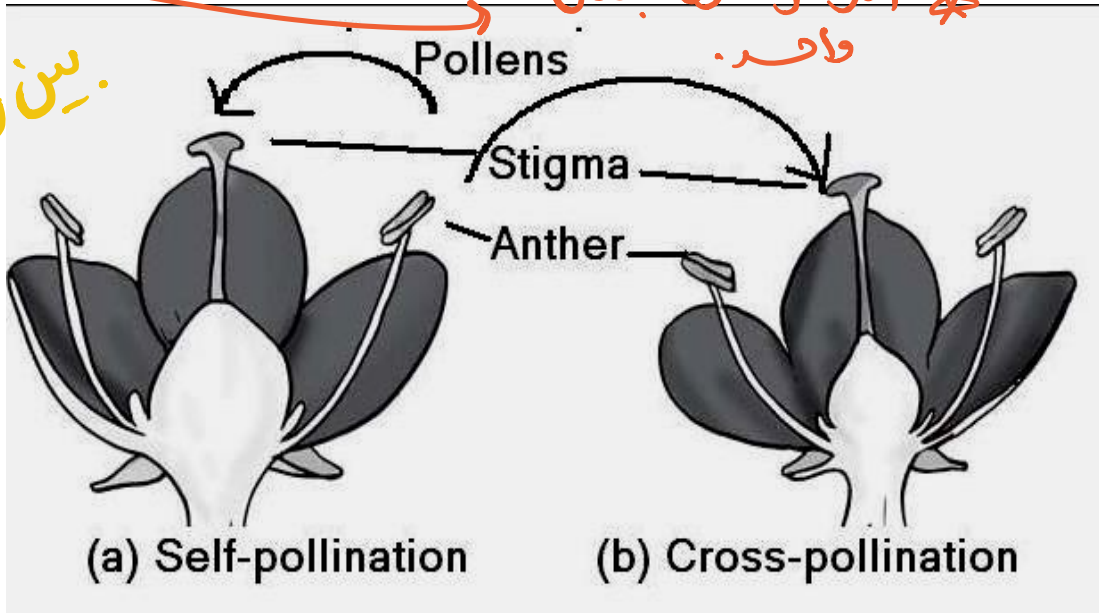
ثنائية الجنس

have both stamen and stigma

متبادل ***Cross** Pollination: Pollen from a different flower **التلقيح المتبادل**

في الزهرة تكون جنس واحد .

أحادية الجنس



(a) Self-pollination

(b) Cross-pollination

التلقيح الذاتي

التلقيح المتبادل

بين زهرتين

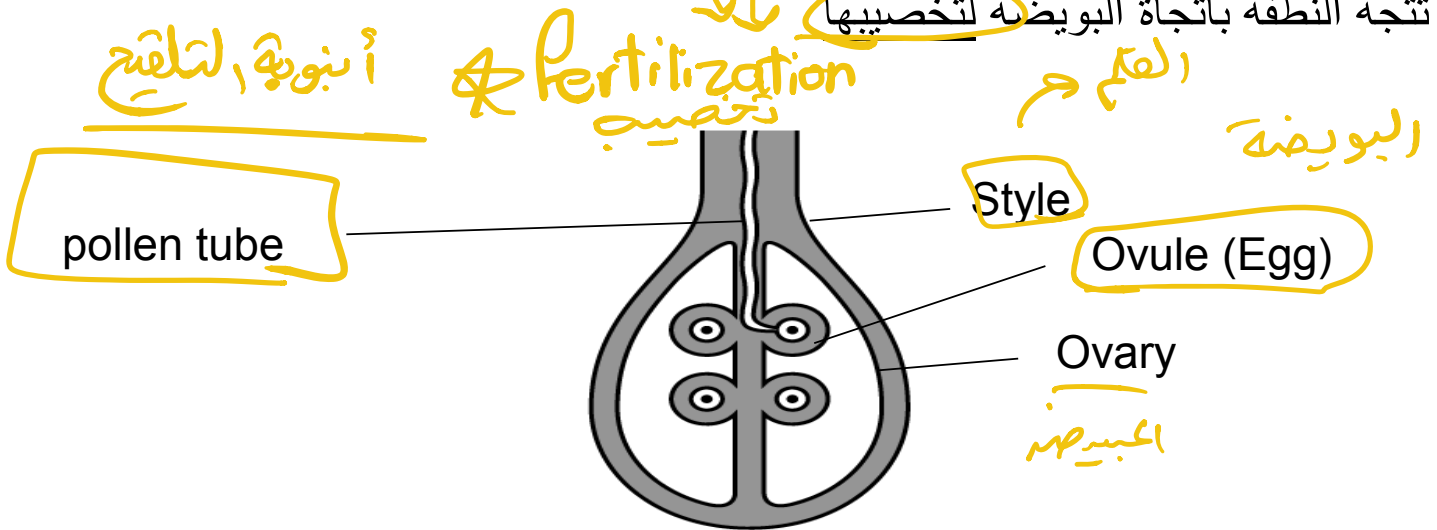
بعد ما تقيط حبوب اللقاح على الحبيبه .

- When a pollen grain lands on the stigma, it germinates and a pollen tube grows down to an ovule (egg).

- عندما تسقط حبة اللقاح على الميسم - تنمو مكونة انبوب لقاح الى الاسفل عبر القلم باتجاه البويضة عبر قلم الانبوبة الى البويضة → المنطقة الانثوية.

The sperm travels through the pollen tube to the ovule.

- تتجه النطفة باتجاه البويضة لتخصيبها



Fertilization & Germination التخصيب والنمو

بعد التخصيب

المبيضة راح يتحول إلى فاكهة

- Following fertilization, the ovary develops into a fruit and ovule forms the seed inside the fruit, while the rest of the flower dies.

والبويضات على المخصبة تتحول لبذور.

البويضة المخصبة تكون جنين

والباقي من الزهرة يموت

- بعد تخصيب البويضة - يتحول المبيض إلى ثمرة والبويضات إلى بذور (تتحول إلى أجنة)

فلقين أو فلقة

- One or two cotyledons forms, the plant embryo uses food stored in the cotyledon of the seed until it develops leaves for photosynthesis

جنين النبات ستقدم الأكل المخزن في الفلقة الخاصة بالبذرة لحد ما يصير

- تتكون فلقة أو فلقتين ويعتمد الجنين على الغذاء المخزن في الفلقات عنده روقة عشان عملية البناء الضوئي.

- Embryo grows into a new plant.

الجنين يتحول إلى نبات جديد

- يعطى الجنين نبات جديد

Monocot and Dicots Plants النباتات ذوات الفلقة والفلقتين

– Differ simply in leaf veins

فلقتين

فلقة واحدة

– تختلف أساسا في شكل عروق الاوراق

• Most monocots = one cotyledon

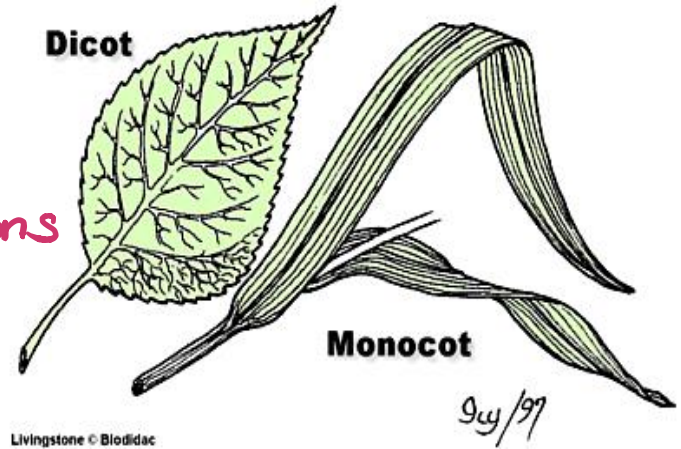
عروق الورقة تكون متوازية

– Have parallel veins

• Most dicots = two cotyledons

– Have branching veins

عندها عروق متفرعة







اسم ثاني

Net like
مشبه الشبكه

Monocot and Dicots Plants النباتات ذوات الفلقة والفلقتين


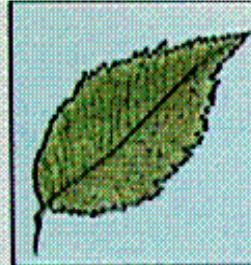
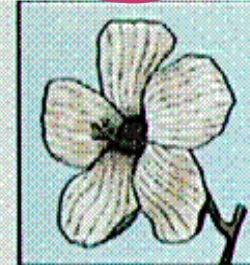
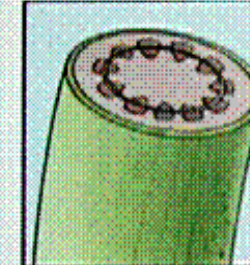
MONOCOTS النباتات ذوات الفلقة

Cotyledons	Veins in leaves	Flower parts	Arrangement of primary vascular bundles in stem
			
One cotyledon	Usually Parallel	Usually in multiples of three	Scattered

الحزم الوعائية
(xylem phloem)
شال الحشيش واللحاء

الفلقة واحدة عروق الاوراق متوازية الحزم الوعائية في الساق متبعثرة أجزاء الزهرة مضاعفات الثلاثة

DICOTS النباتات ذوات الفلقتين

Two cotyledons	Usually netlike	Usually in fours or fives	In a ring
			

الحزم الوعائية في الساق في حلقة عروق الاوراق على شكل شبكة أجزاء الزهرة خماسية اورباخية