

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.

-
- 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 وخلايا

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

- تأخذ النباتات احتياجاتها الغذائية من التربة والهواء

- Three basic organs evolved: **الثلاث أعضاء الرئيسية**

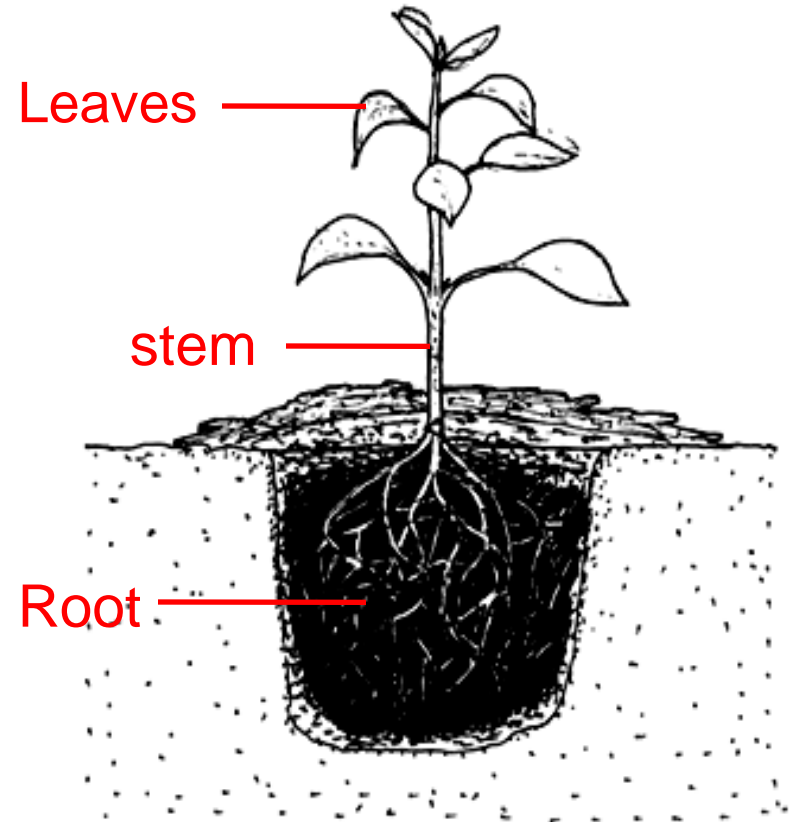
- Root **الجذر**
- Stem **الساق**
- Leaves **الأوراق**

- They are organized into:

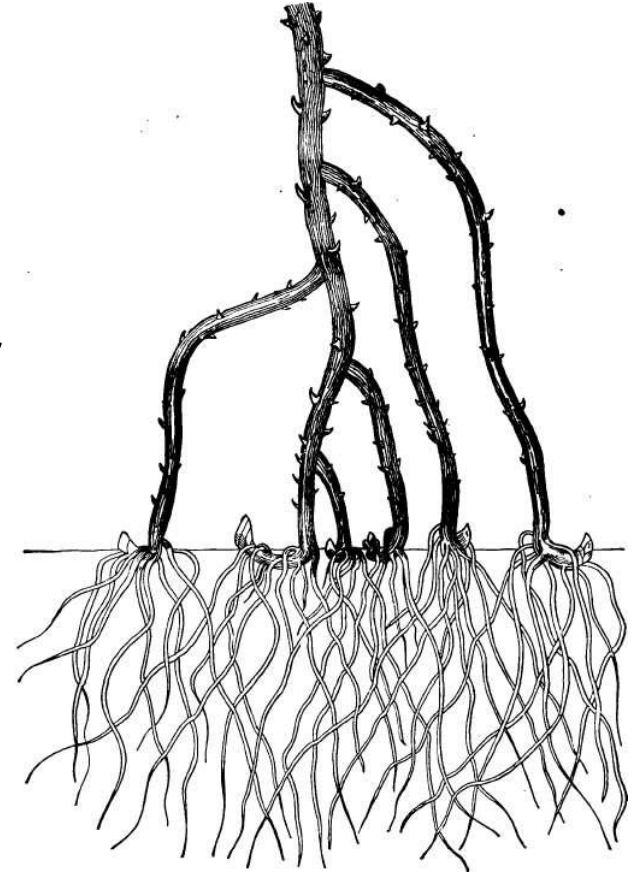
- تكون هذه الأعضاء

- A root system **الجهاز الجذري**

- A shoot system **الجهاز الخضري**

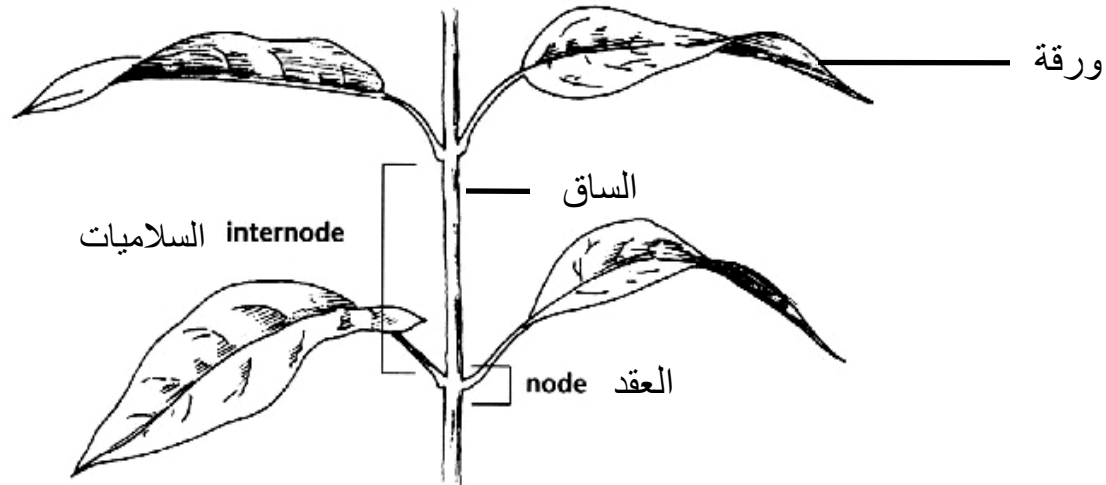


- A root is an organ that:
 - **Fix** the plant to soil
 - يثبت النبات فى التربة
 - **Absorbs** minerals and water
 - يمتص الماء والأملاح
 - **Stores** organic nutrients
 - يخزن الغذاء



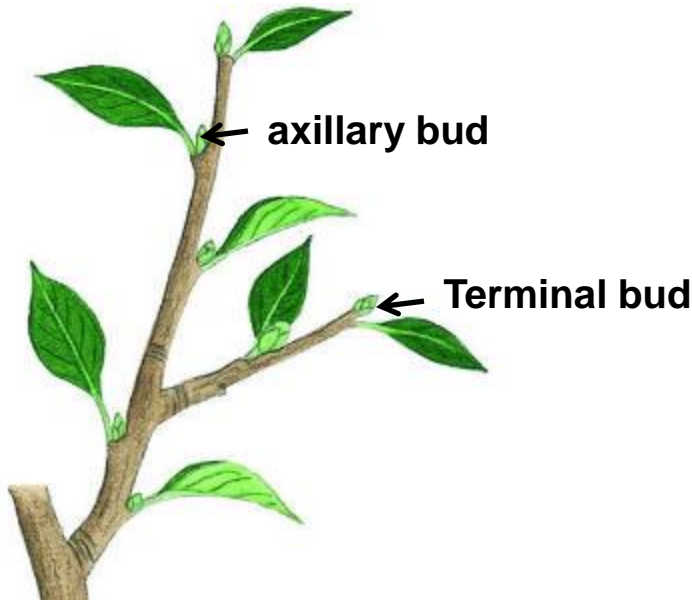
Stems السيقان

- A stem is an organ consisting of تتكون الساق من
 - **Nodes** (points at which leaves are attached)
 - العقد (نقط اتصال الأوراق بالساق)
 - **Internodes** (segments between nodes)
 - السلاميات (ما بين العقد)



Stems السيقان

- An **axillary** bud: form a lateral shoot, or lateral branch
- برعم **أبطى**: ينمو الى السيقان أو الفروع الجانبية
- A **terminal** bud: Located near the shoot tip and causes elongation of a young shoot
- برعم **طرفى**: يوجد فى نهاية الساق ومسئول عن طول الساق

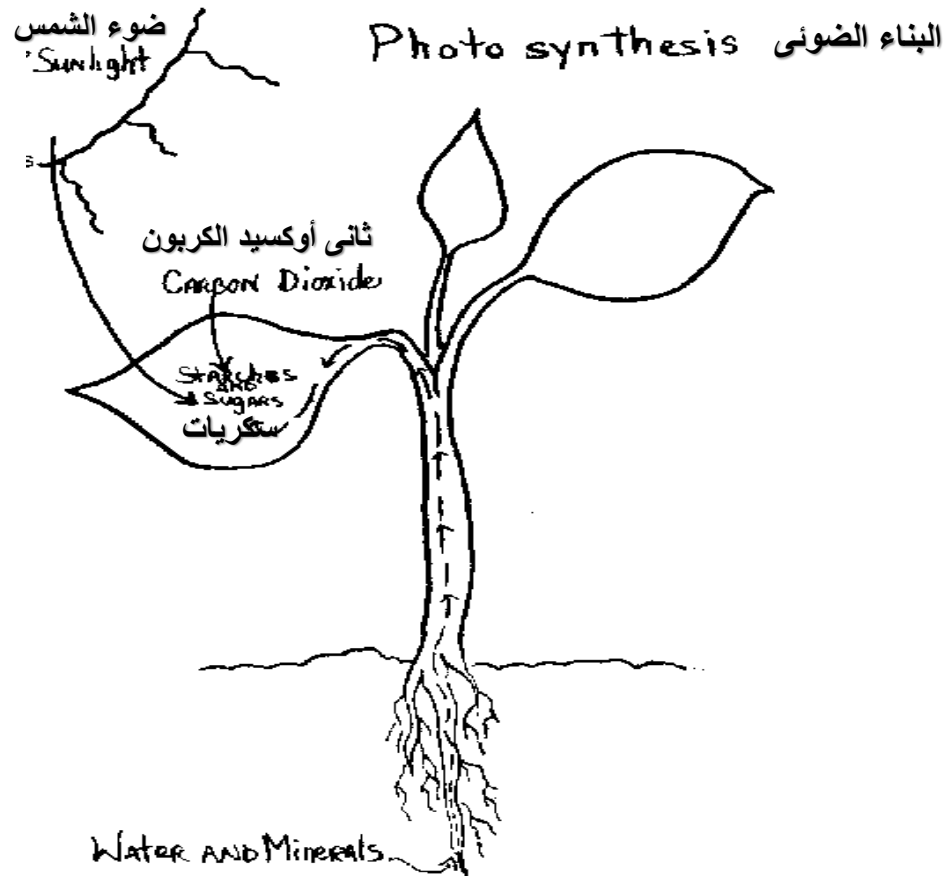


Leaves

الأوراق

- The leaf is the main photosynthetic organ

الورقة هي عضو البناء الضوئي



Leaves

- 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

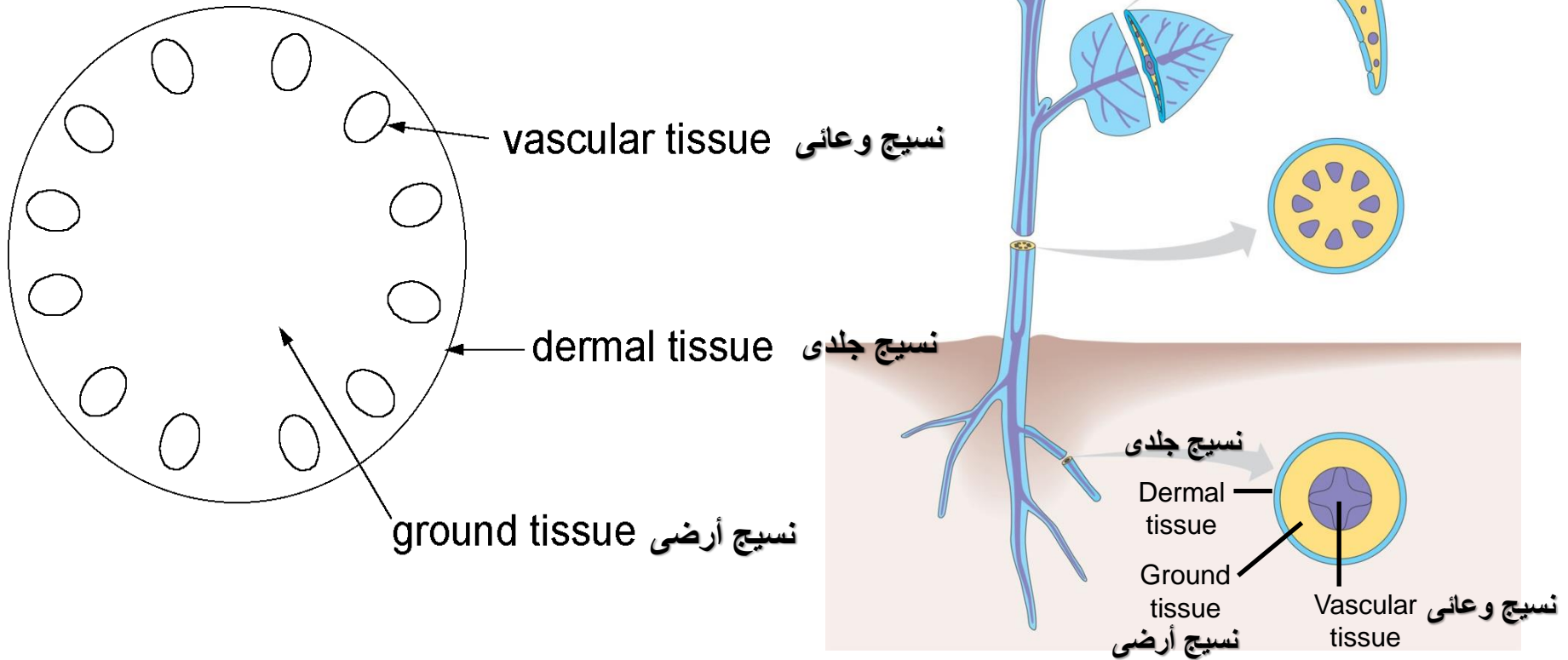


Three Plant Tissue Systems: Dermal, Vascular & Ground

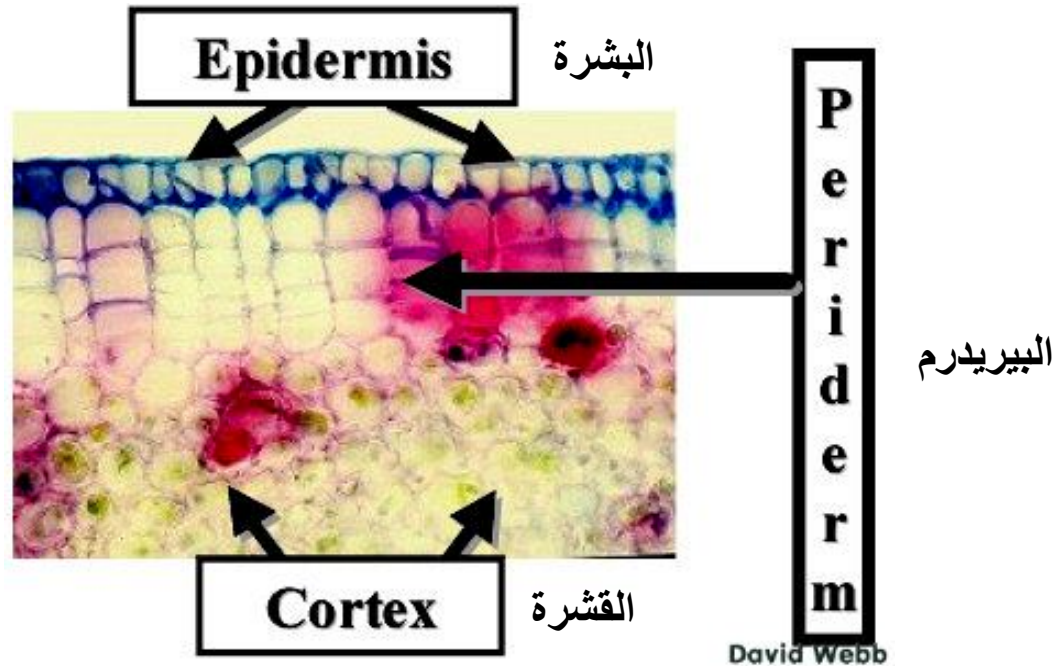
الأنسجة النباتية الثلاثة

- Plant organ has: Dermal, Vascular, Ground tissues

الأعضاء النباتية تتكون من ثلاث أنسجة: جلدية ، وعائية وأرضية



- Dermal tissues consists of:
- Epidermis البشرة
- Periderm البيريدرم



- **Transport** materials between **roots** and **shoots**
 - ينقل المواد بين الجذور والسيقان
- Consists of (2) tissues: **Xylem** and **Phloem**
 - يتكون النسيج الوعائي من نسيجين هما: الخشب واللحاء
- **Xylem**: Carry **water and minerals** upward ↑ from roots to the shoots
 - يحمل الخشب الماء والأملاح الى أعلى من الجذور الى السيقان
- **Phloem**: Carry **organic nutrients** from where they are made to where they are needed
 - يحمل اللحاء المواد العضوية

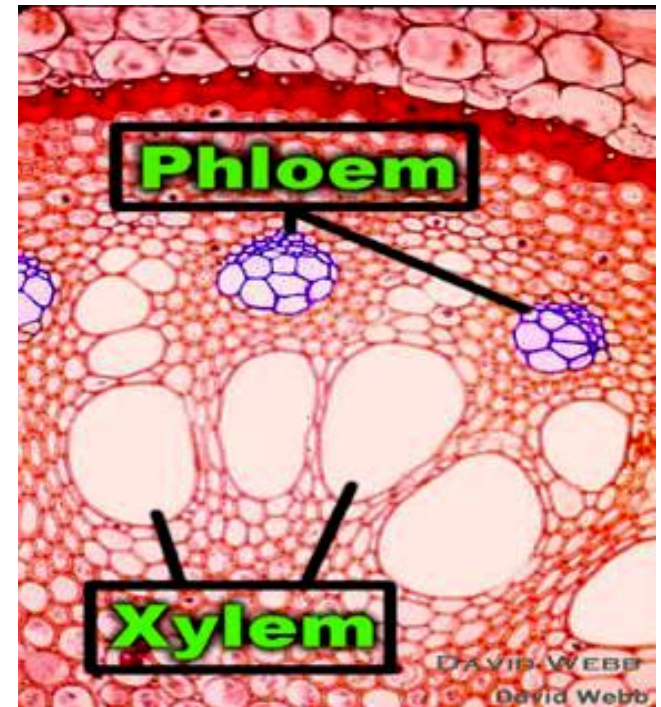
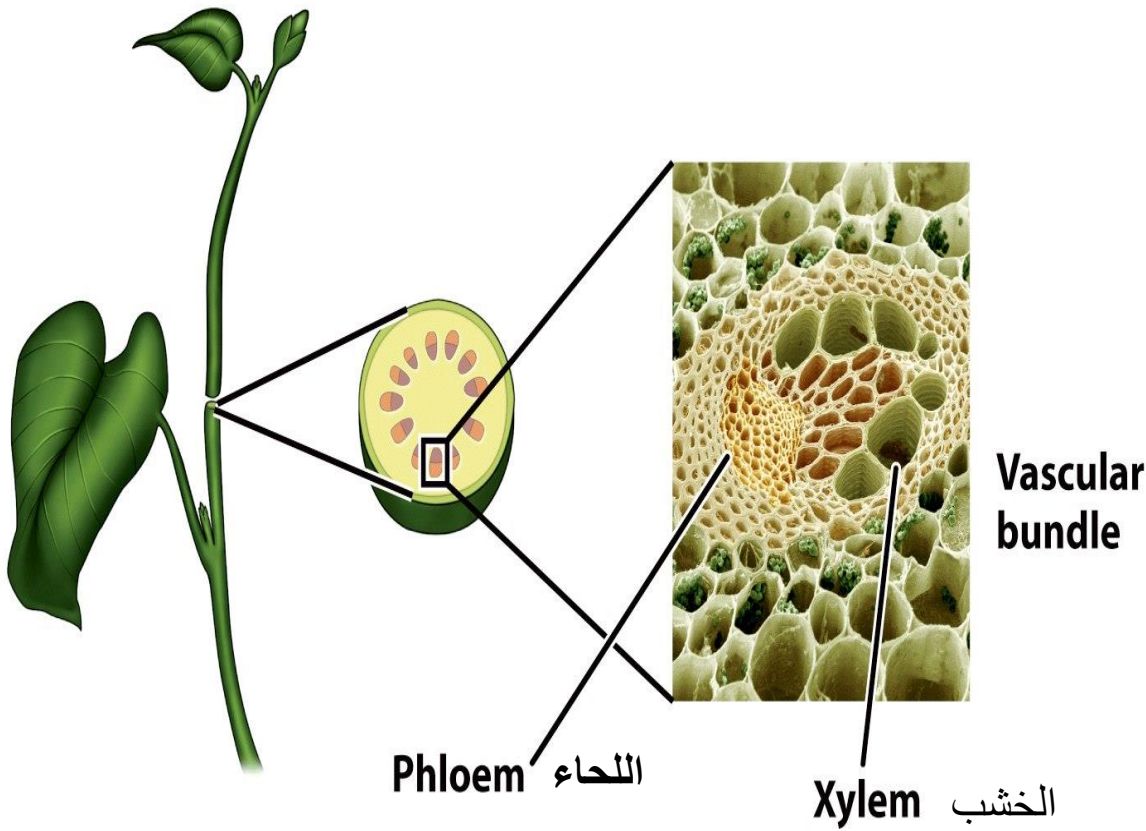


Figure 31-5 part 1 Discover Biology 3/e
© 2006 W. W. Norton & Company, Inc.

- Includes various cells specialized for functions such as:

– يشمل أنواع عديدة من الخلايا لها وظائف مثل:

- **Storage** التخزين
- **Photosynthesis** البناء الضوئي
- **Support** التدعيم

Common Types of Plant Cells

- Like any multicellular organism:

• 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

-
- Some of the major types of plant cells include:

- بعض أنواع الخلايا النباتية يشمل:

- Parenchyma الخلايا البرانشيمية

- Collenchyma الخلايا الغروية

- Sclerenchyma الخلايا الخشبية

- Water-conducting cells of the xylem

- خلايا الخشب الموصلة للماء

- 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

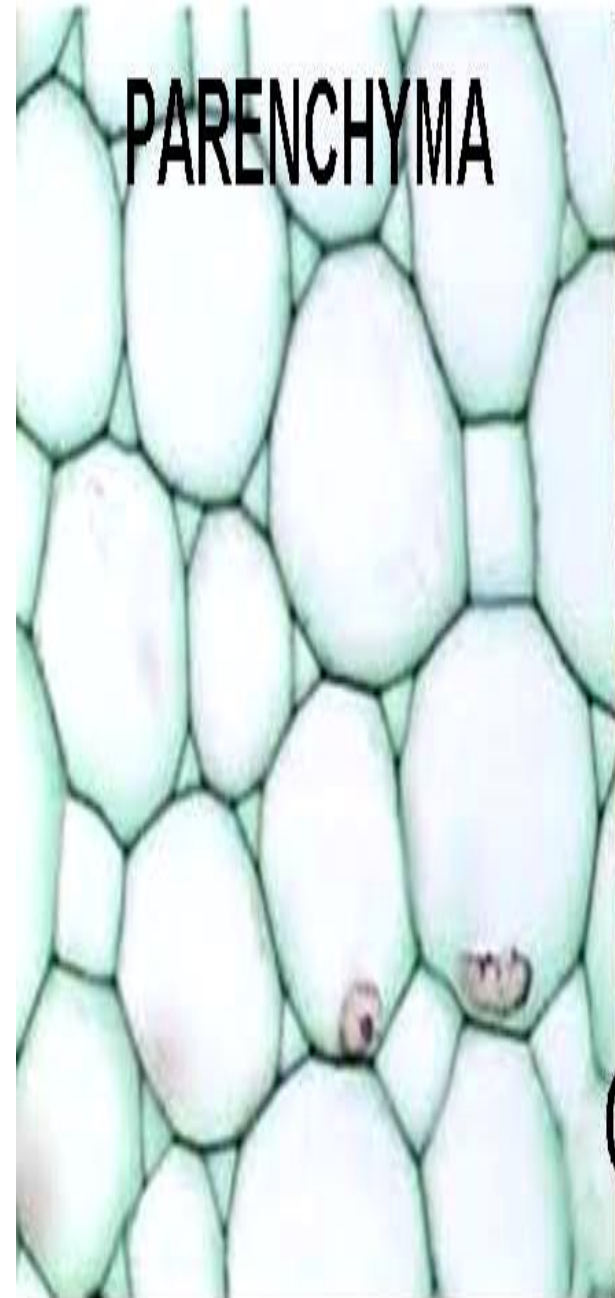
- Thickened cell walls (+cellulose) ذات جدار خلوي غليظ (+سيليلوز)
- Functions: support الوظيفة: تدعيم النبات

- **Sclerenchyma** الخلايا الخشبية

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

- وظائفها: حماية تدعيم – نقل مواد

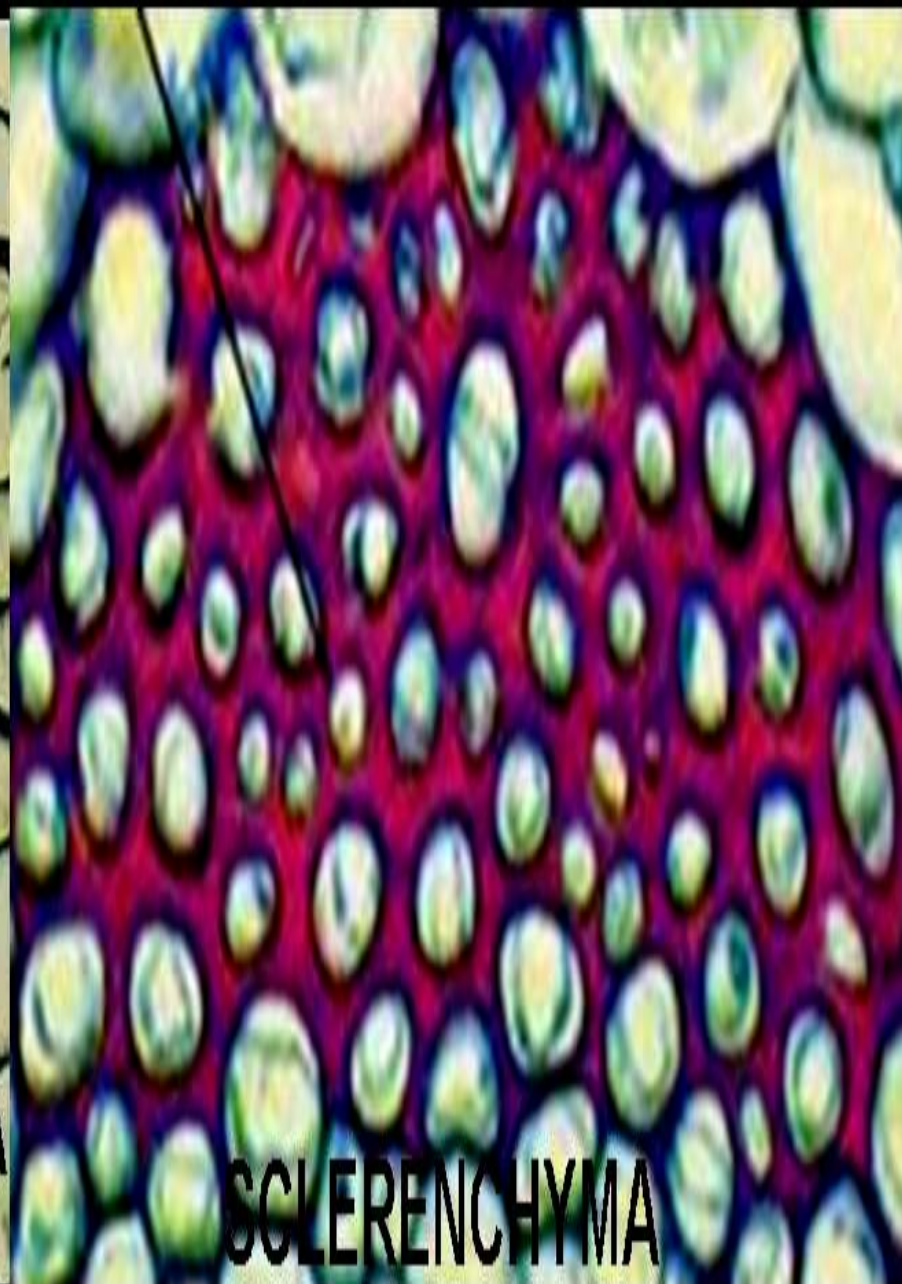
PARENCHYMA



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!

- Are the organs of reproduction in flowering plants

• أعضاء التكاثر فى النباتات الزهرية

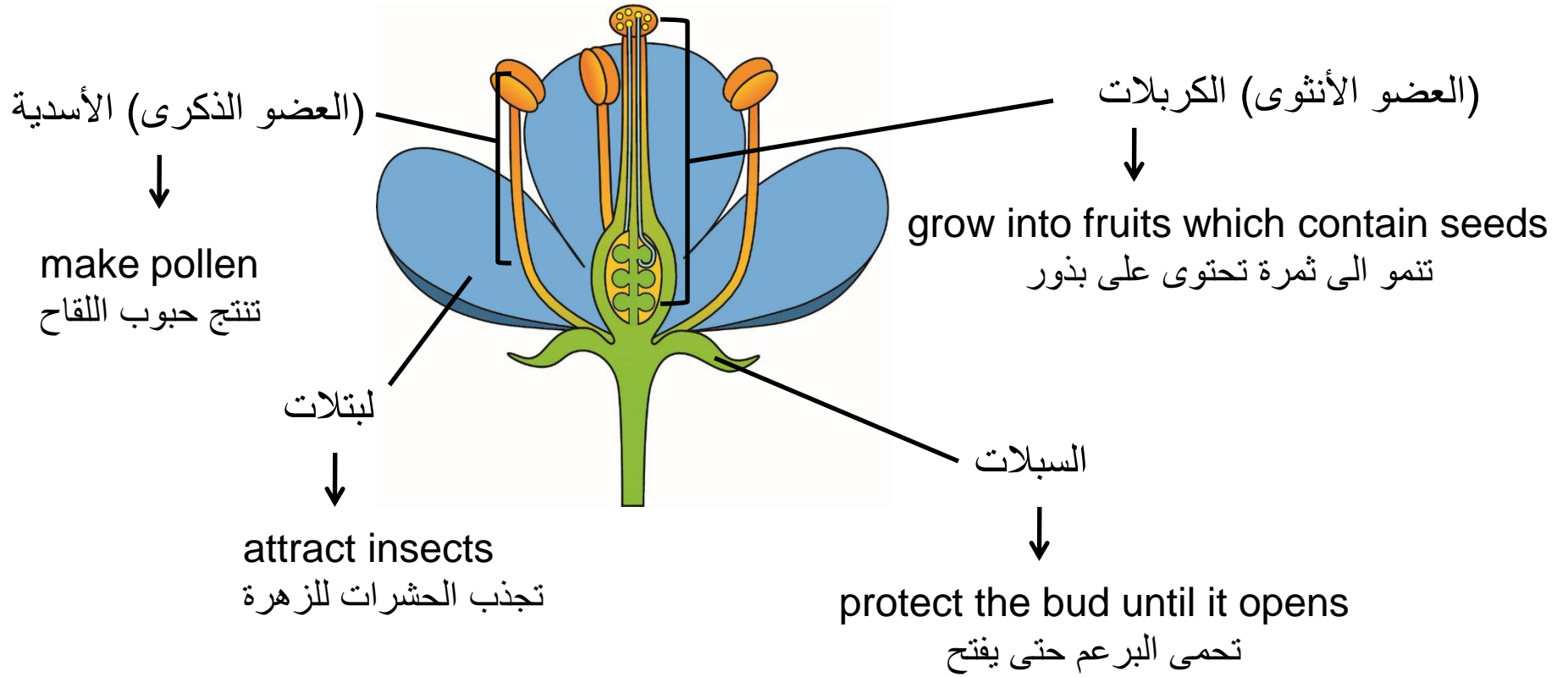
- Most flowers have **(4)** parts: تتكون من أربع أجزاء

- Sepals السبلات

- Petals البتلات

- Stamens (male organ) (العضو الذكري) الأسدية

- Carpels (Female organ) (العضو الأنثوي) الكربلات



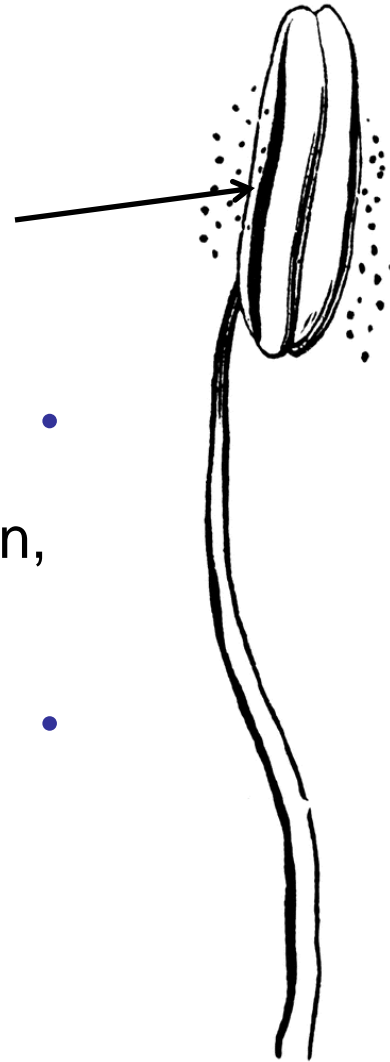
السداة (الذكر) Stamen (male)

- Anther: pollen grains grow in the anther.

• تنمو حبوب اللقاح في الأنثر

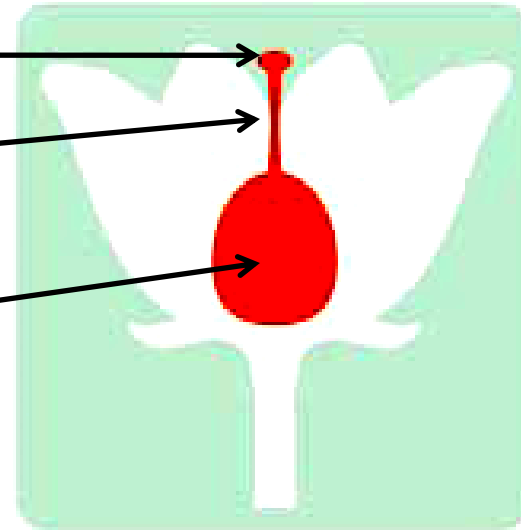
- When pollen grains are fully grown, the anther splits open.

• تنتثر هذه الحبوب عندما تنضج بعد أن يفتح الأنثر



الكربلة (الأنثى) Carpel (female)

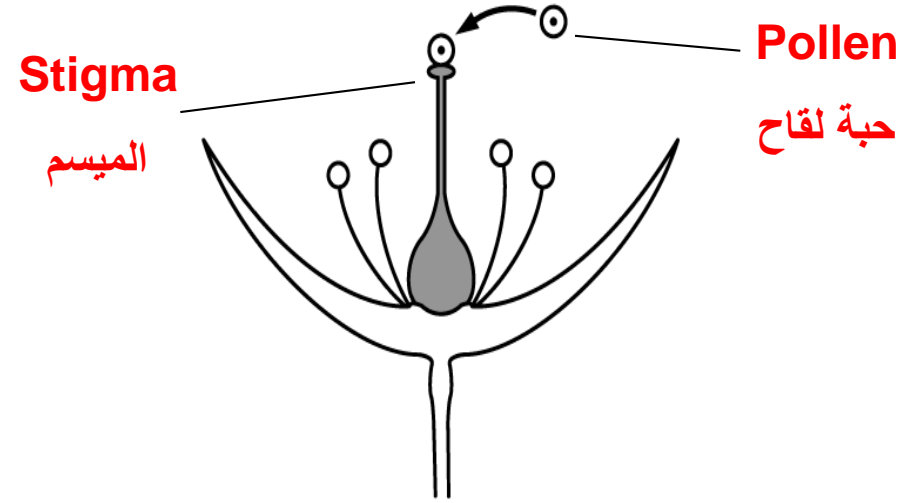
- Stigma الميسم
- Style القلم
- Carpel (ovary) المبيض
- Ovules (eggs) البويضات



Pollination

التلقيح

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



- يتم تلقيح الزهرة عندما تسقط حبة اللقاح على الميسم

Pollination

التلقيح

- 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).

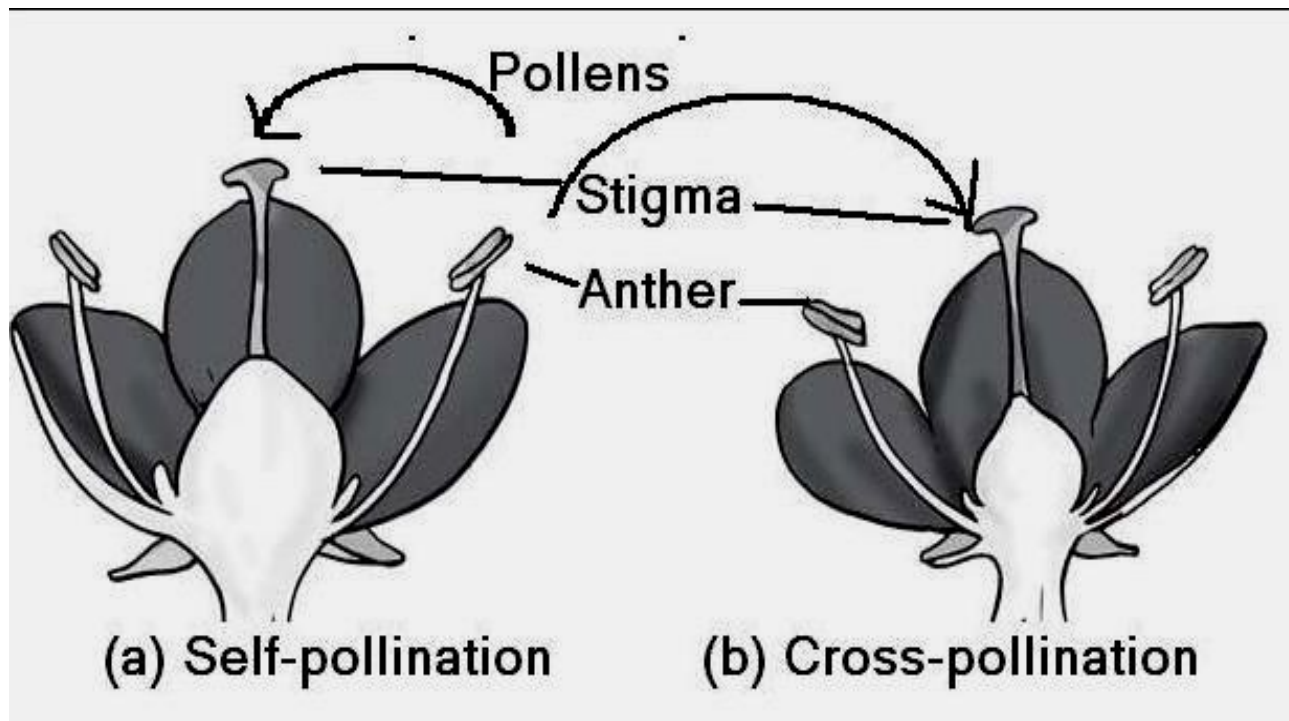


Types of Pollination

أنواع التلقيح

***Self Pollination**: التلقيح الذاتي Pollen from same flower

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



التلقيح الذاتي

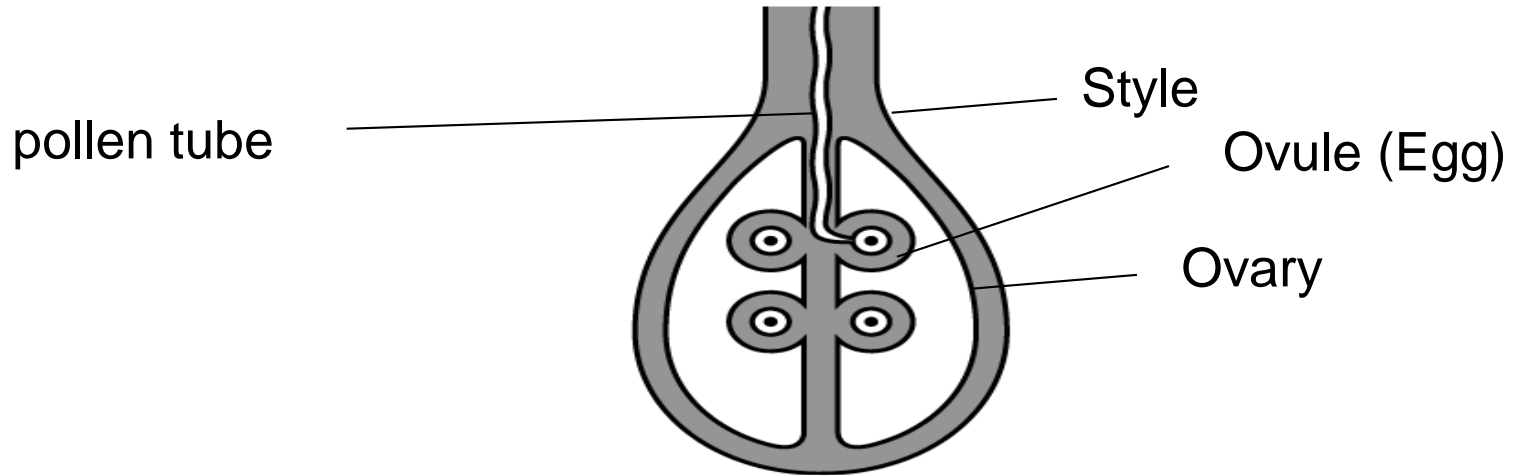
التلقيح المتبادل

- 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

- The sperm travels through the pollen tube to the ovule.

• تتجه النطفة باتجاه البويضة لتخصيبها



Fertilization & Germination التخصيب والنمو

- Following fertilization, the **ovary** develops into a **fruit** and **ovule** forms the seed inside the fruit, while the rest of the flower dies
- بعد تخصيب البويضة – يتحول المبيض الى ثمرة والبويضات الى بذور (تتحول الى أجنة)
- One or two cotyledons forms, the plant embryo uses food stored in the cotyledon of the seed until it develops leaves for photosynthesis
- تتكون فلكة او فلفتين ويعتمد الجنين على الغذاء المتخزن في الفلقات
- Embryo grows into a new plant.
- يعطى الجنين نبات جديد

Monocot and Dicots Plants النباتات ذوات الفلقة والفلقتين

- Differ simply in leaf veins

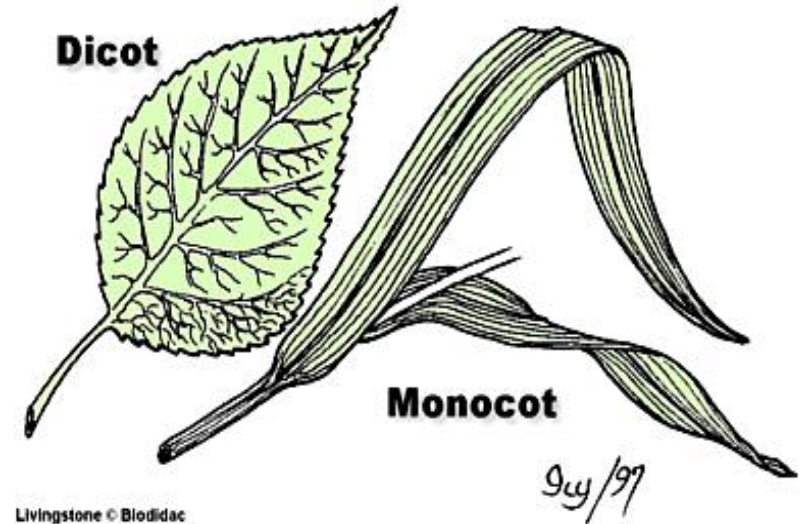
– تختلف أساسا في شكل عروق الاوراق

- Most **monocots**




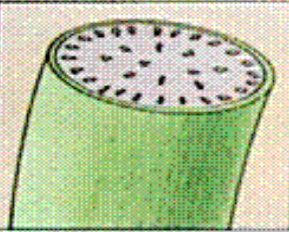
- Have parallel veins

- Most **dicots**



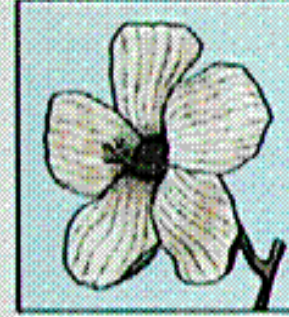
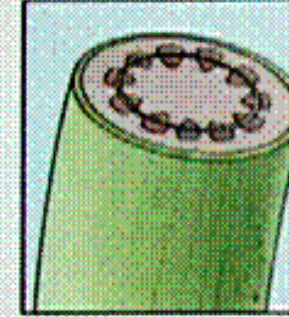
- Have branching veins



Monocot and Dicots Plants النباتات ذوات الفلقة والفلقتين

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

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

DICOTS النباتات ذوات الفلقتين		Usually in fours or fives	
Two cotyledons	Usually netlike		In a ring
			

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