

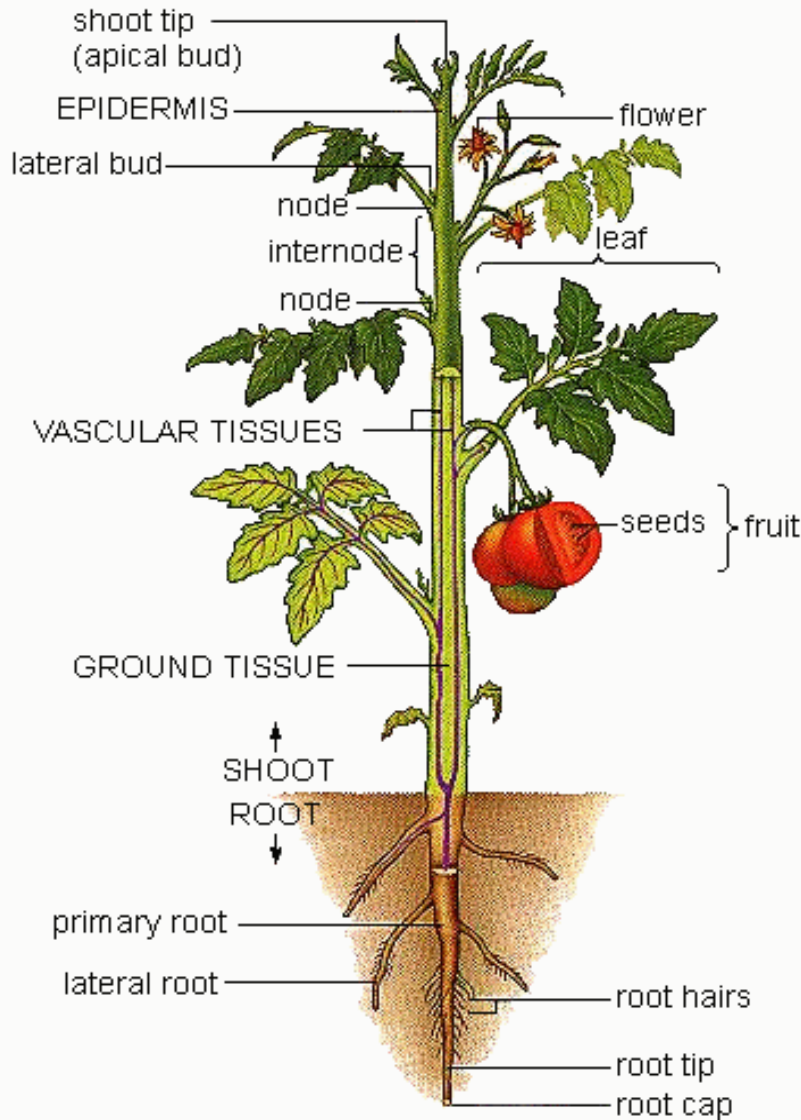
ROOTS



الجزور

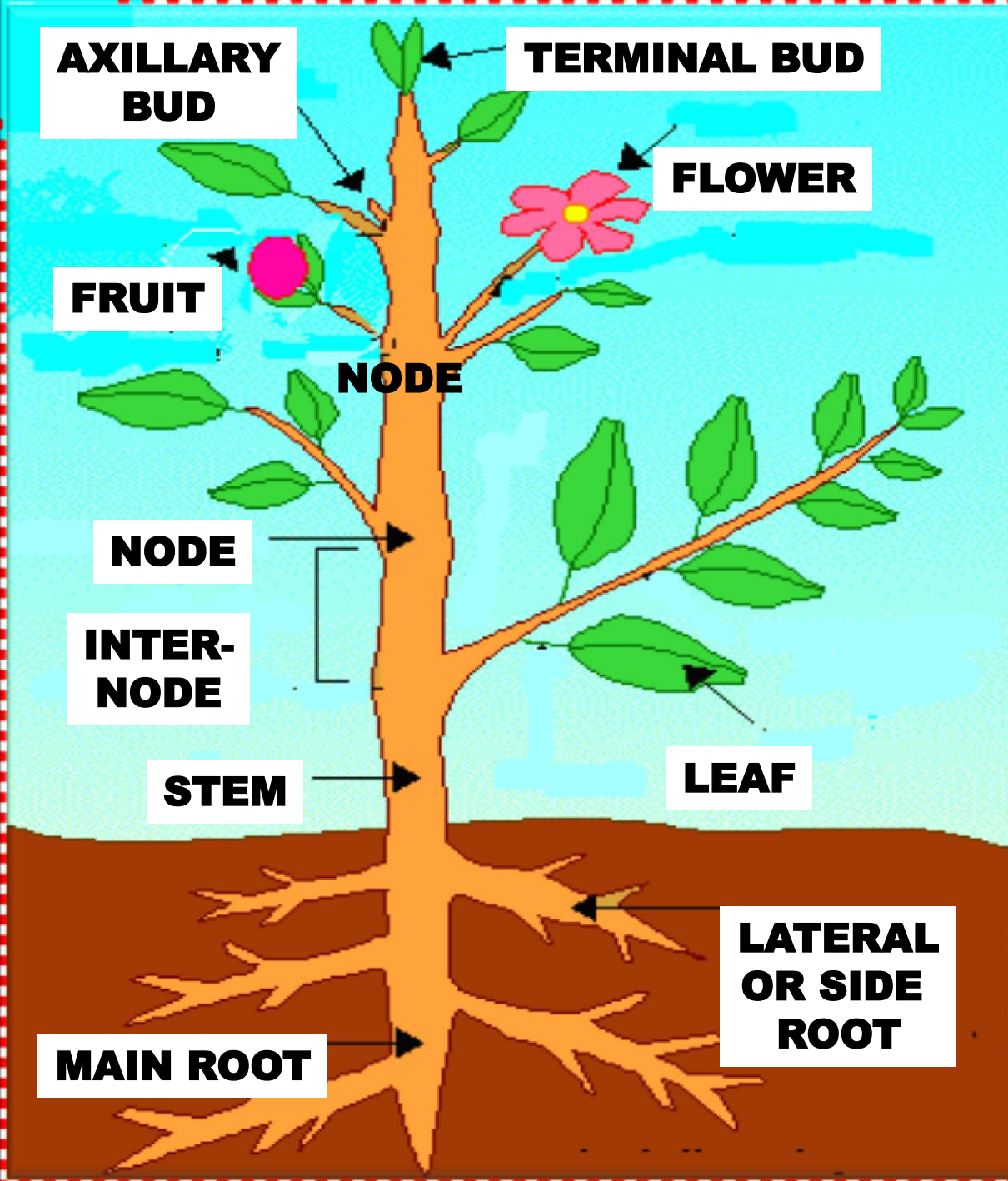
Lab 7

الشكل الظاهري للنبات الزهري



ينقسم الشكل الظاهري الى
قسمين مجموعة تحت التربة
وتعرف **بالمجموع الجذري**

ومجموعة فوق التربة
وتعرف **بالمجموع
الخضري**.



**AXILLARY
BUD**

TERMINAL BUD

FLOWER

FRUIT

NODE

NODE

**INTER-
NODE**

STEM

LEAF

MAIN ROOT

**LATERAL
OR SIDE
ROOT**

**SHOOT
SYSTEM**

**ROOT
SYSTEM**

Roots

أن أصل المجموع الجذري هو الجذير **Radicle** الموجودة في جنين البذرة لأنه يكون المحور الرئيسي لذلك المجموع والذي يعرف بالجذر الابتدائي **primary root** والذي يعطي فروعاً جانبية والتي تعرف بالجذور الثانوية **secondary root**.

✋ التركيب الوراثي للنبات
✋ نوع التربة ومحتواها المائي والتهوية
✋ درجة حرارة التربة

الانظمة الجذرية

١. النظام الجذري الوتدي **Tap root system**

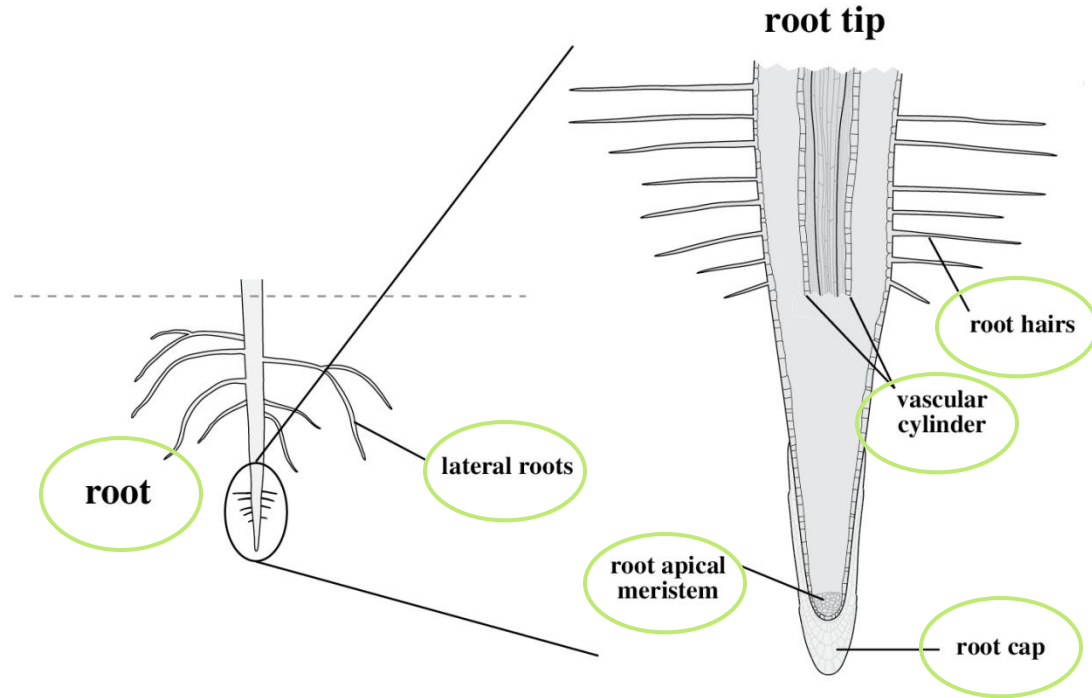
٢. النظام الجذري العرضي **Adventitious root system**

٣. الجذور الثانوية **Secondary root**

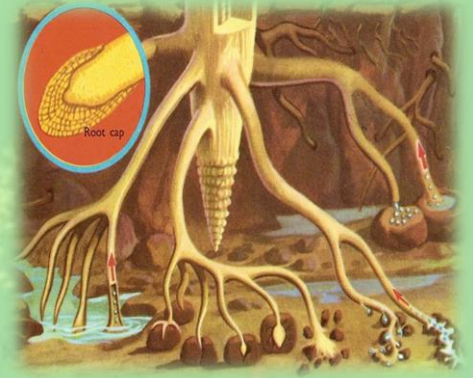


الشكل الظاهري للجذور

MORPHOLOGICAL OF ROOTS



الوظائف الأساسية للجذر

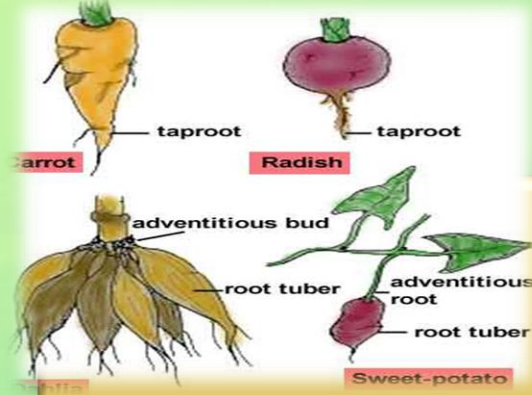


يقوم الجذر بمجموعة من الوظائف الهامة ف النباتات الراقية أهمها :

- ١ - تثبيت وتدعيم النبات في التربة
- ٢ - امتصاص الماء والأملاح الذائبة
- ٣ - اختزان الغذاء المدخر

المجموع الجذري : اصل المجموع الجذري هو الجذير الموجود في جنين البذرة لأنه يكون المحور الرئيسي لذلك المجموع والذي يعرف بالجذر الابتدائي والذي يعطي فروع جانبية تعرف بالجذور الثانوية

انواع الجذور



أنواع الجذور

جذور وتدية

عادية

تخزينية

جذور بذرية أو
جنينية

جذور عرضية

الليفية

المساعدة

الهوائية

الدرنية

الشاذة

التنفسية

المتسلقة

الماصة

المائية

Root system النظام الجذري

Tap root

ينشأ الجذر الوتدي عادة من الجذير ويتميز بمحور رئيسي يعرف بالجذر الابتدائي تخرج منه جذور ثانوية وجذيرات وهذا النوع هو السائد في النباتات ذوات الفلقتين .

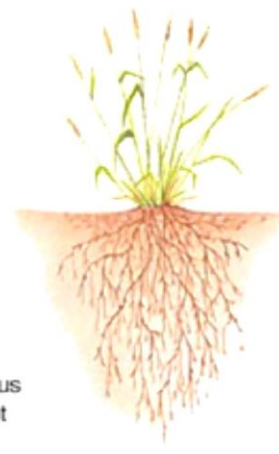


Taproot



Fibrous

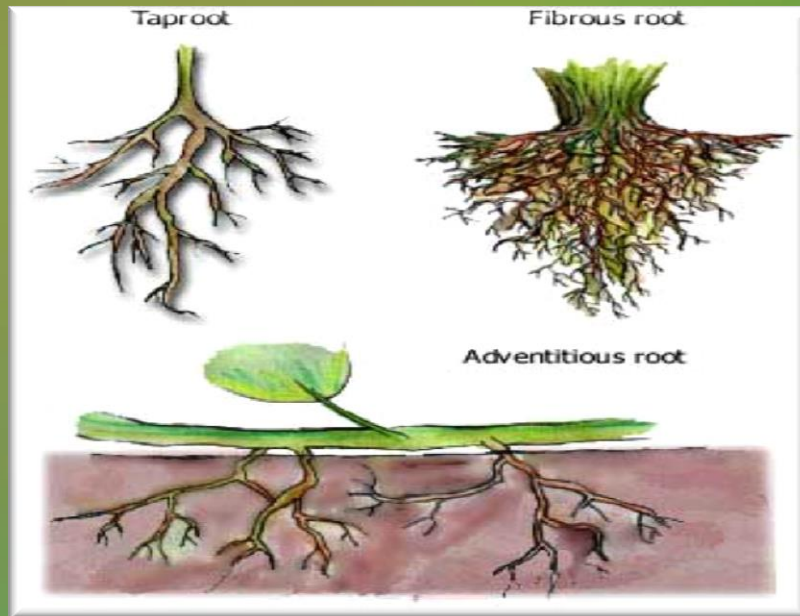
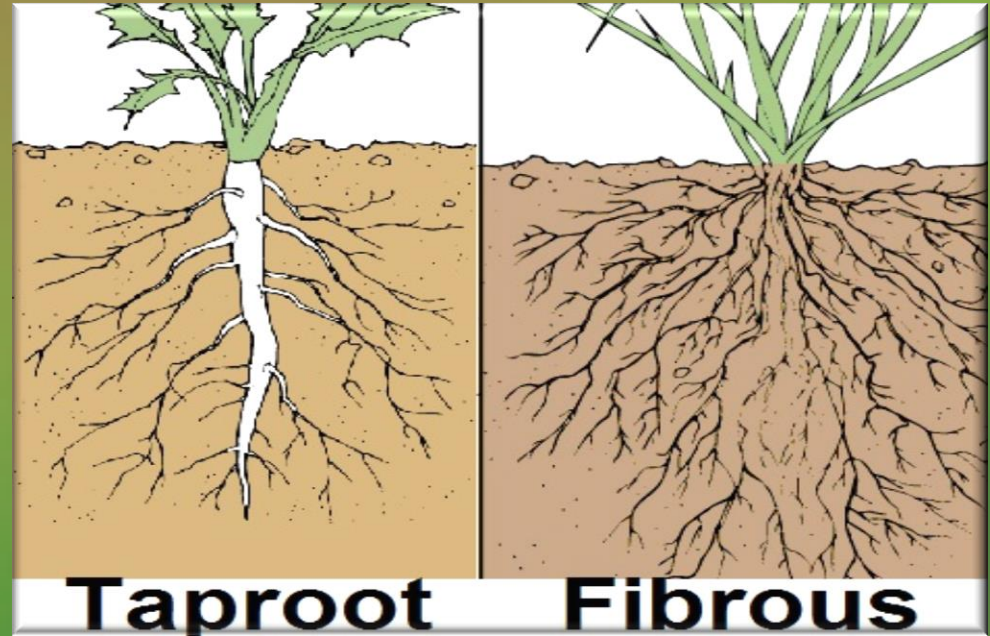
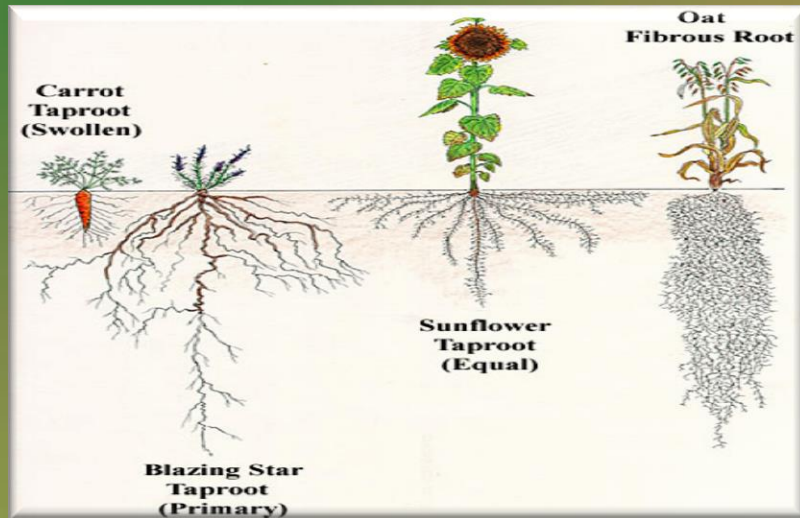
الجذور العرضية هي الجذور التي لا تنشأ من الجذير أو فروعه بل تنشأ من أجزاء مختلفة من جسم النبات .



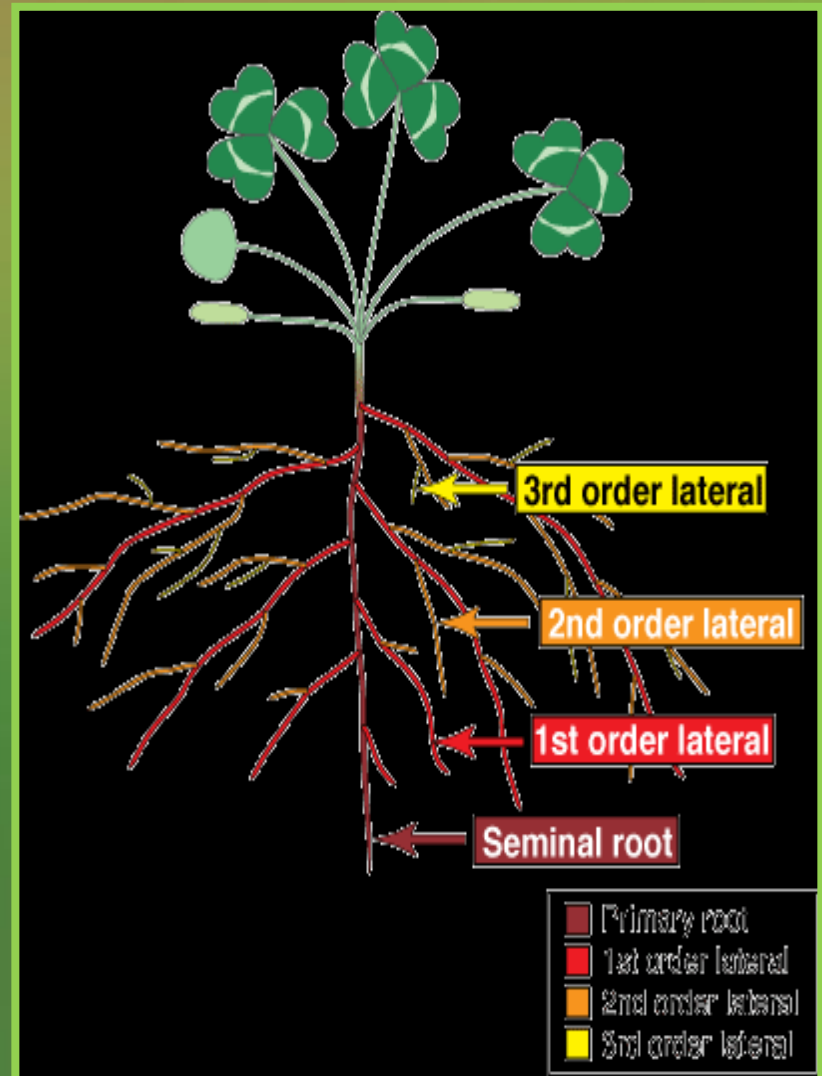
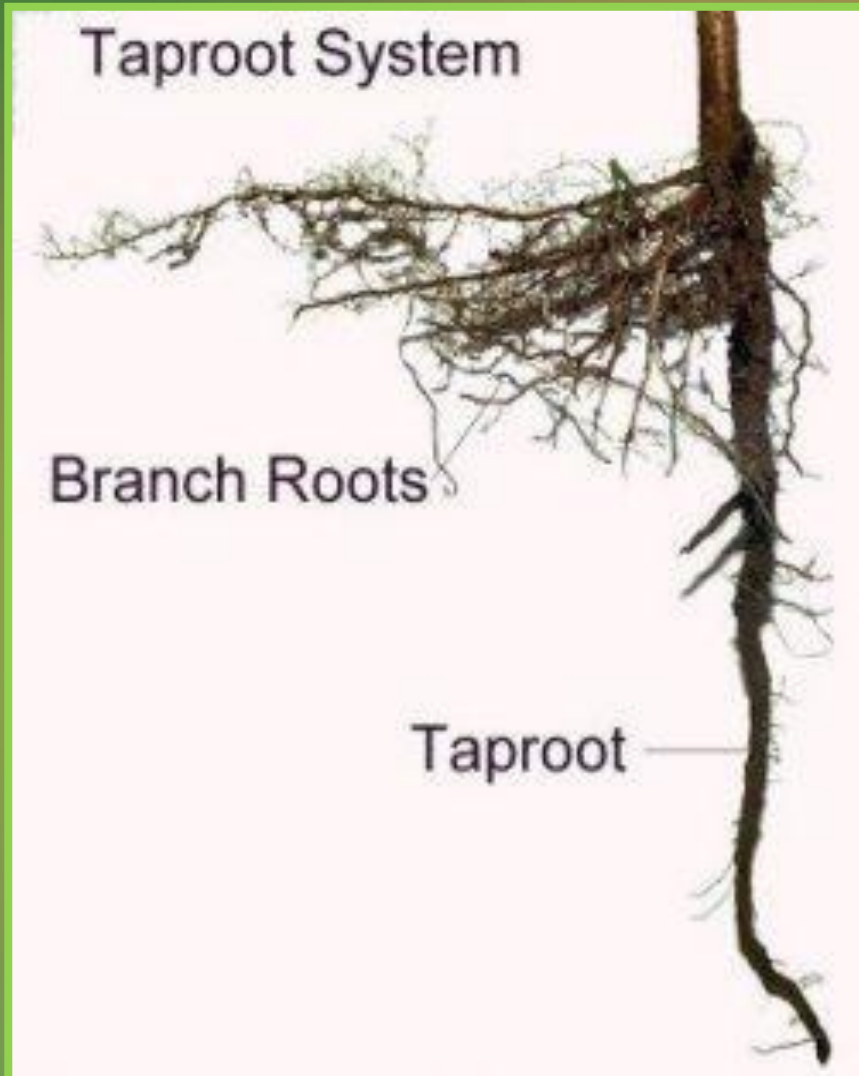
Fibrous Root



Fibrous and tap root systems



١- الجذر الوتدي العادي



Modifications of Roots تحورات الجذور

Storage roots الوظيفة : التخزين

١- تحورات الجذر الوتدي

الجذور العقدية او الدرنية
Nodulate or tuber root



الجذر المغزلي
Fusiform root



الجذر المتكور- لفتي
Napiform root



الجذر المخروطي
Conical root



Tap Root

Storage roots of food

**Fusiform
root**



**Napiform
root**



**Conical
root**



Raddish

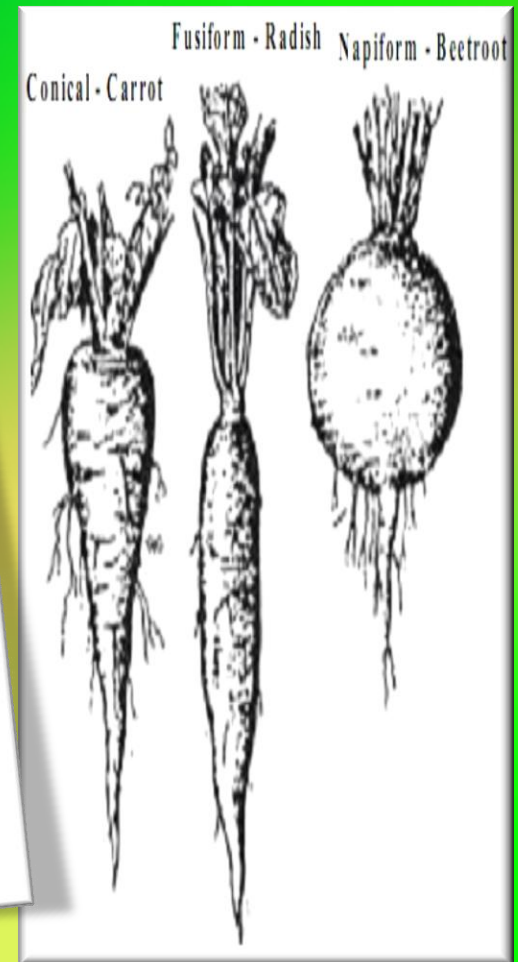


Beetroot

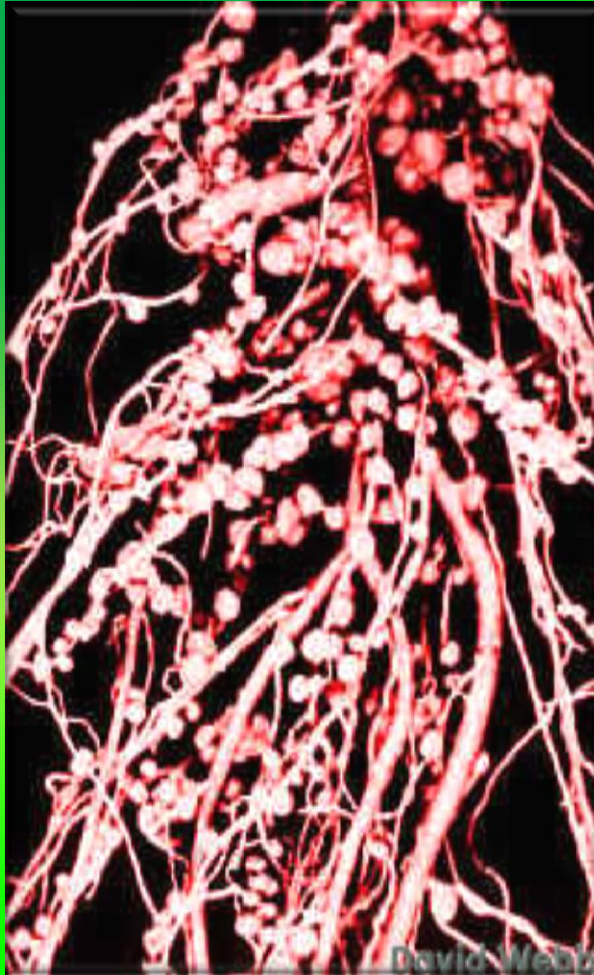


Carrot

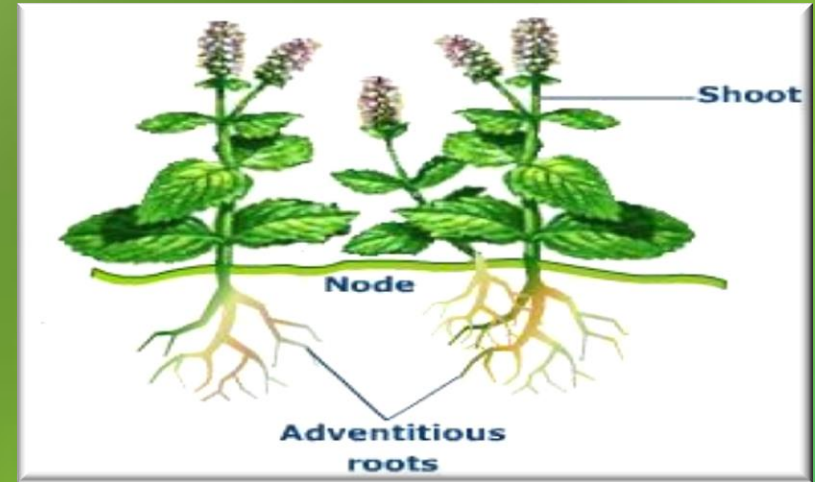
Storage roots



الجذور العقدية أو الدرنية **Nodulate or tuber root** (Symbiotic Roots الجذور التكافلية)



Adventitious root تحورات الجذور العرضية



http://www.daviddarling.info/encyclopedia/r/plant_root.html



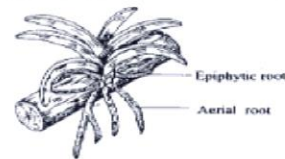
Nodulose roots of *Carcuma mamada*



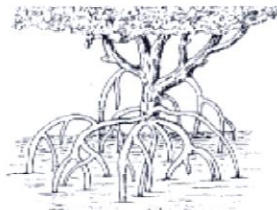
Moniliform roots of *Momordica* sp.



Root nodules of *Vicia faba*



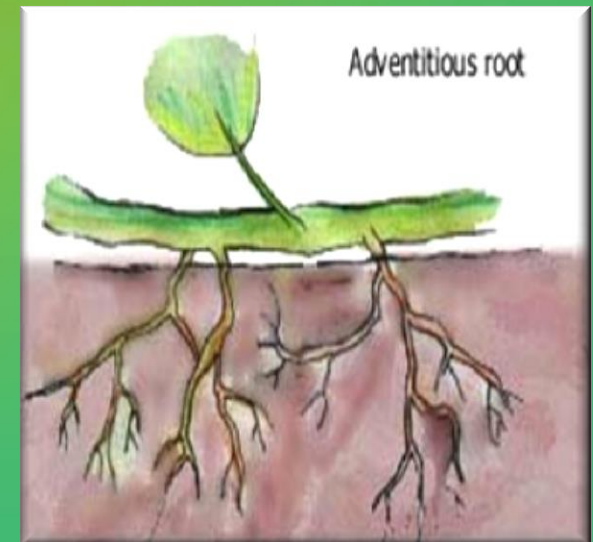
Aerial and epiphytic roots of *Vanda* sp.



Prop roots of *Rhizophora* sp.



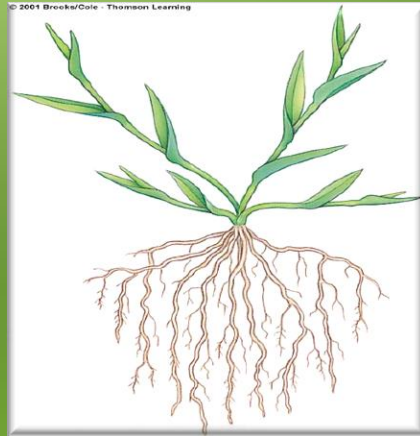
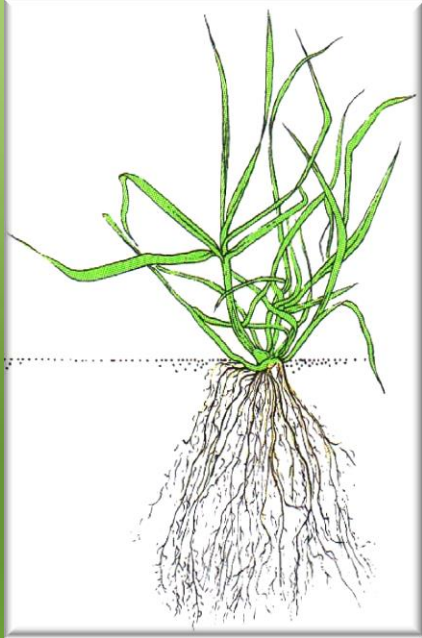
Prop roots of *Zea mays*



Adventitious Root

Fibrous root الجذور الليفية

1



جذر ليفي خيطي



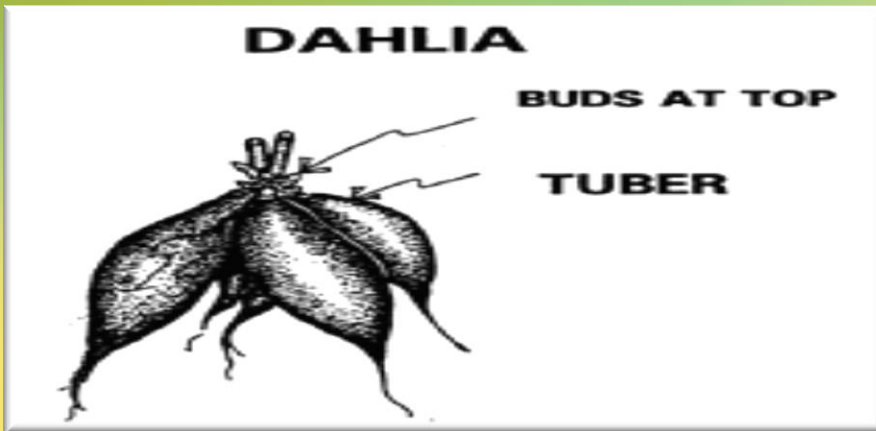
FLESHY ROOT الجذور اللحمية

2

✳ أو بشكل مجاميع مثل نبات الداليا



✳ إما مفردة مثل البطاطا الحلوة



Storage roots



Prop roots جذور المساعدة

3

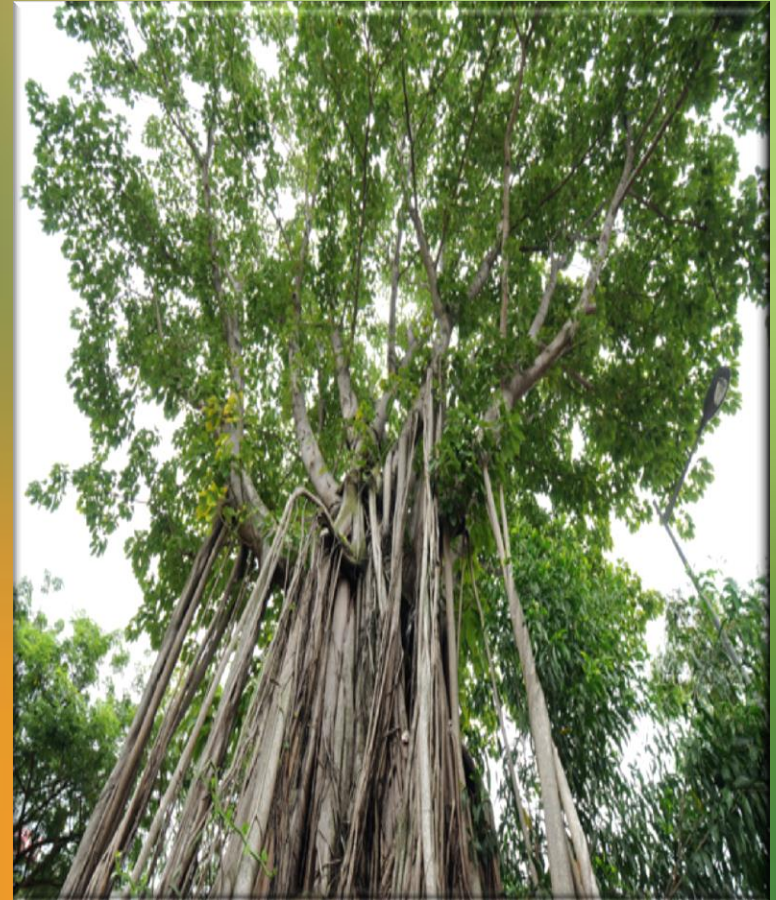


الجذور المساعدة

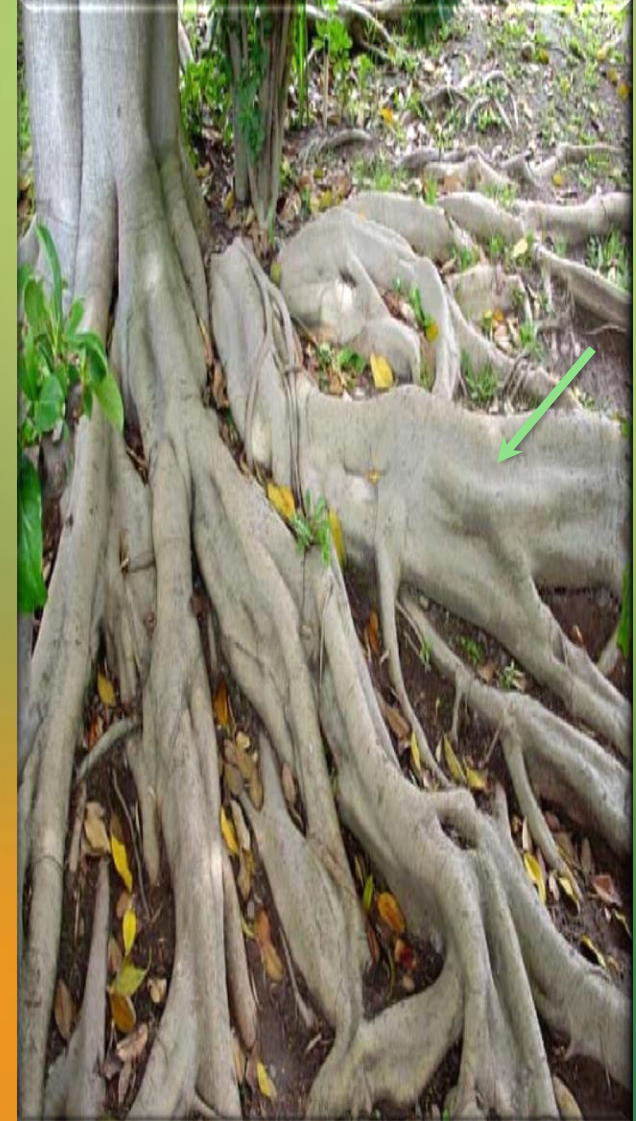
Copyright © 2008 Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Benjamin Cummings.

Pillar roots - الجذور الدعامية

Proper root (Struts root) (الدعامات الجذرية)



B - الجذور الدعامية الحاجزية: (الساندة) STILL ROOT



جذور دعامية حاجزية

Contractile root (المتقلصة) الجذور الشّادة

5

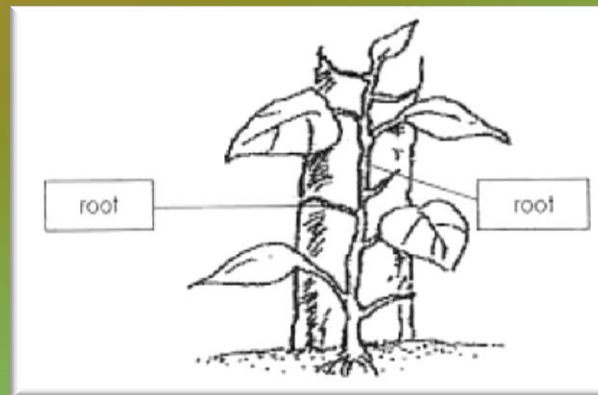
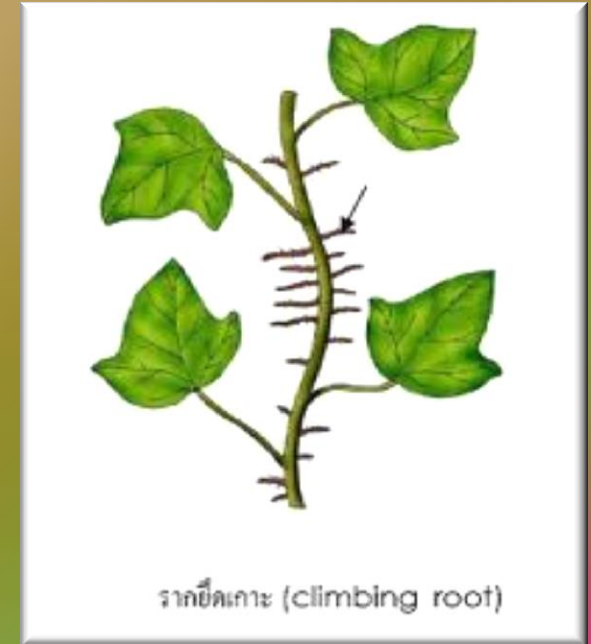
قلقاس



نبات الفريزيا

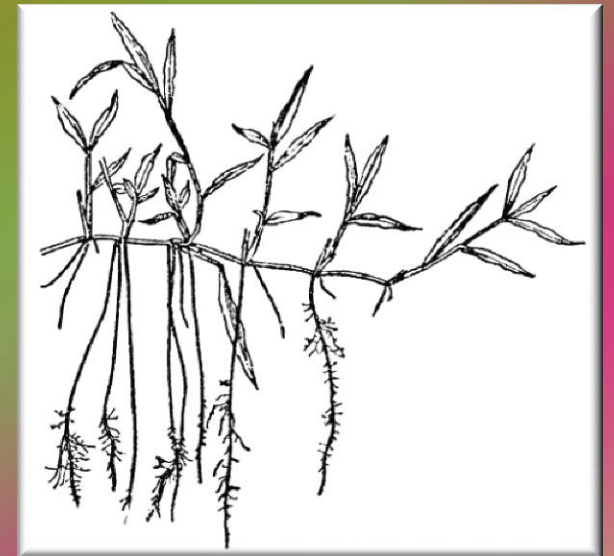
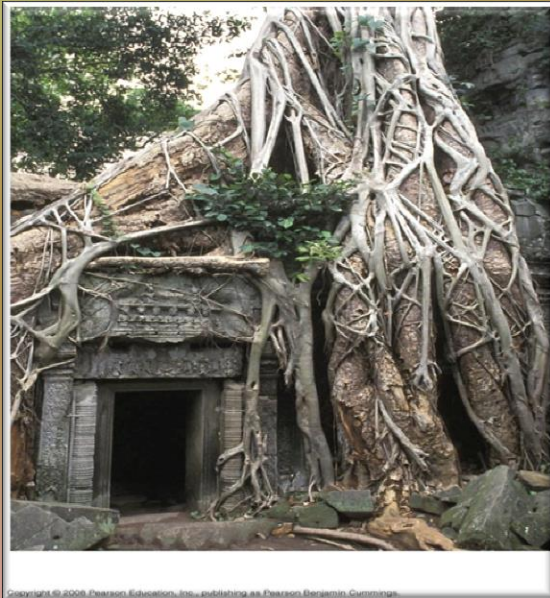
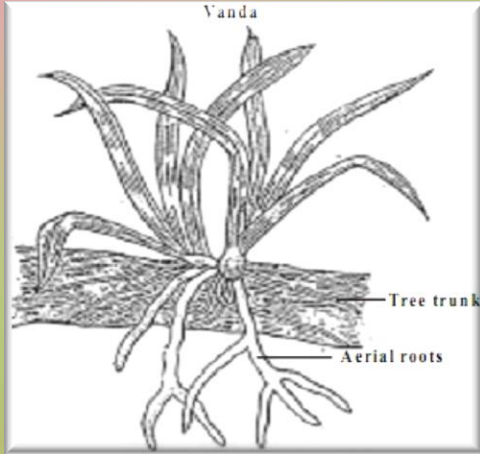
Climbing root الجذور المتسلقة

6



Aerial root الجذور الهوائية

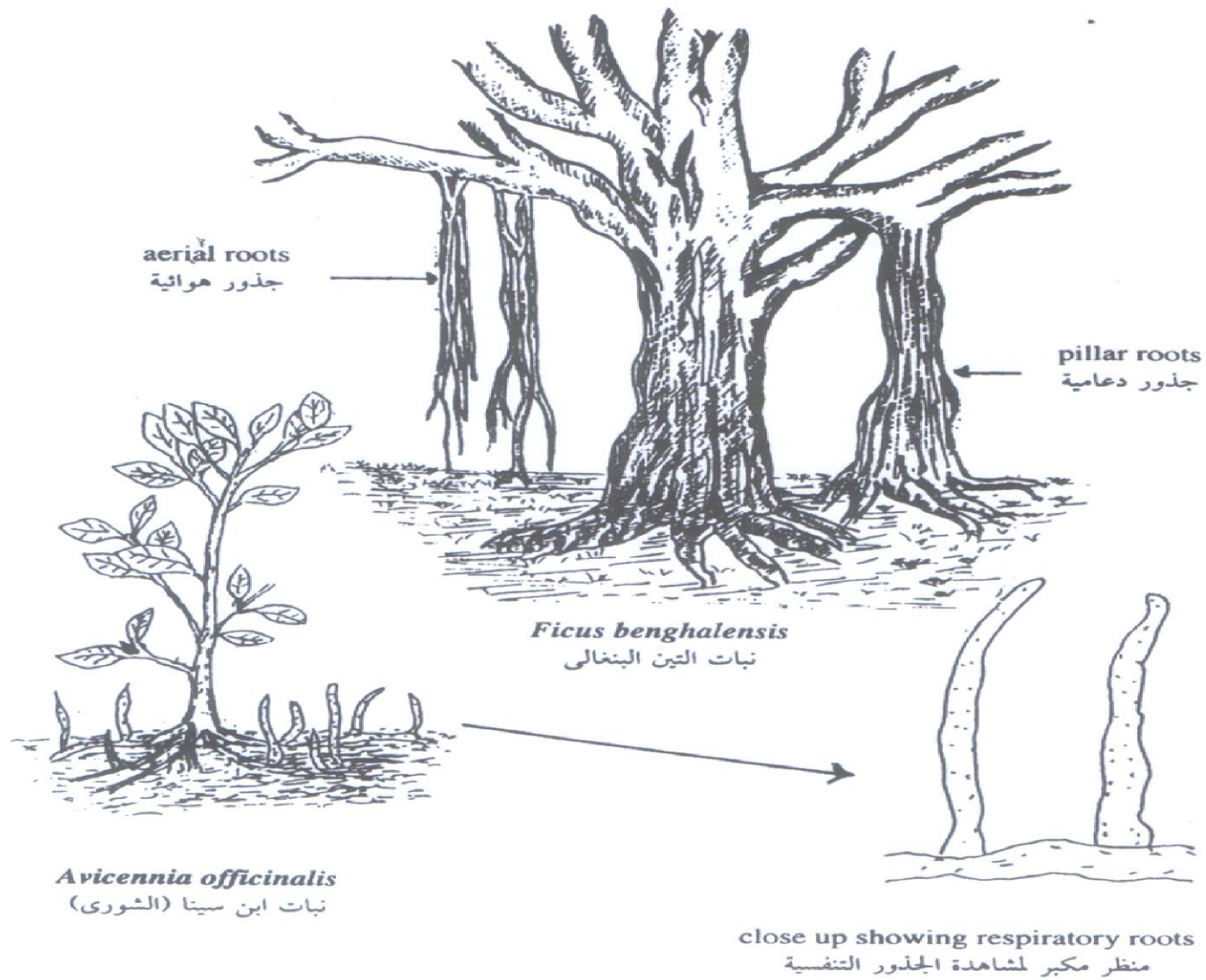
7



Respirotory root الجذور التنفسية

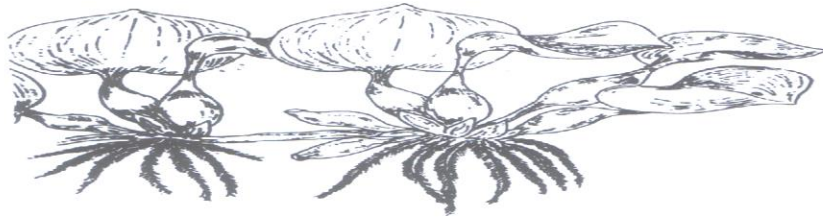
8





Floating root جذور العوامة

9

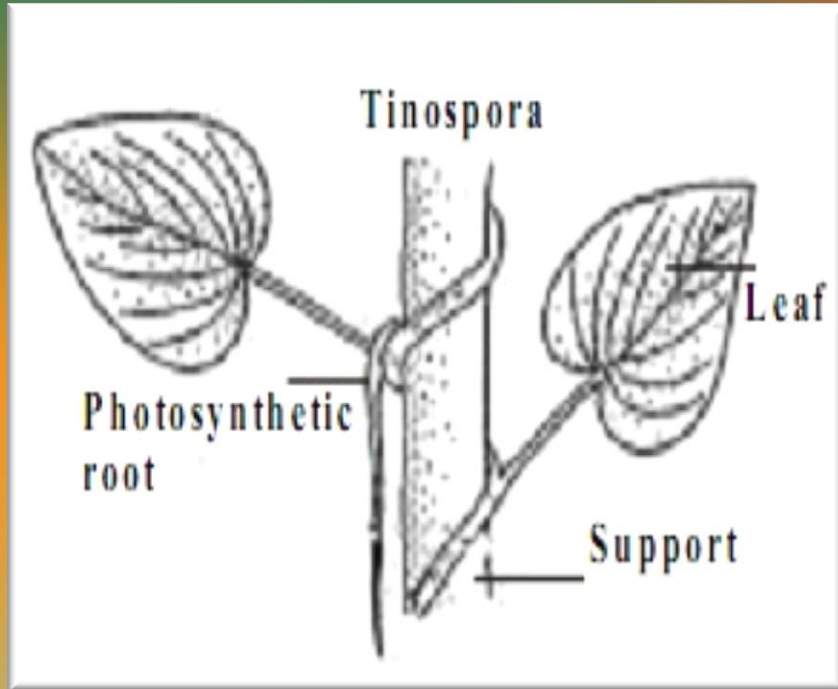


Eichhornia (aquatic root)
ياست الماء (جذر مائي)



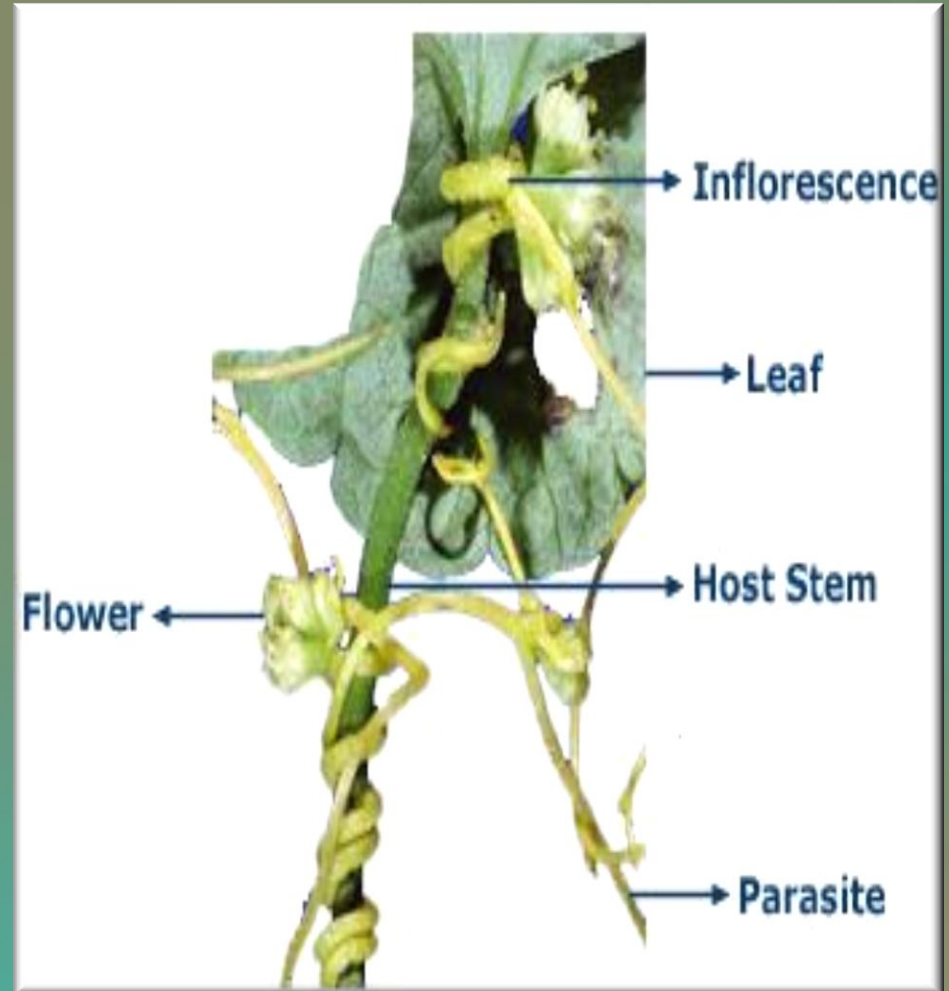
Assimilatory root الجذور التمثيلية

10



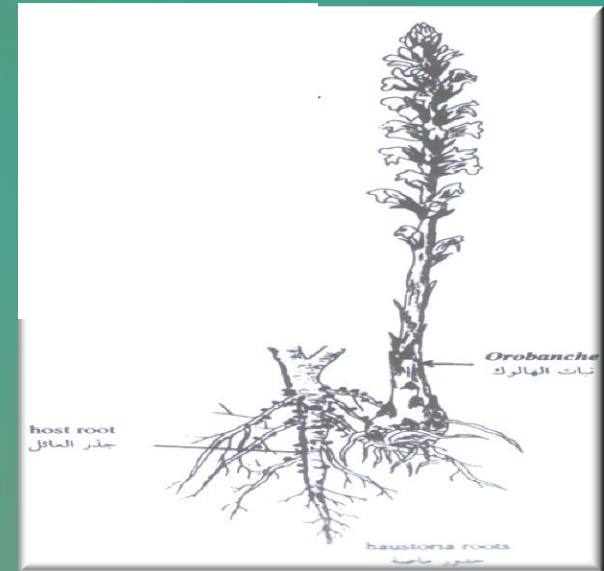
Reproductive root الجذور التكاثرية

11



Parasittic root (الماصة) الجذور الطفيلية

12

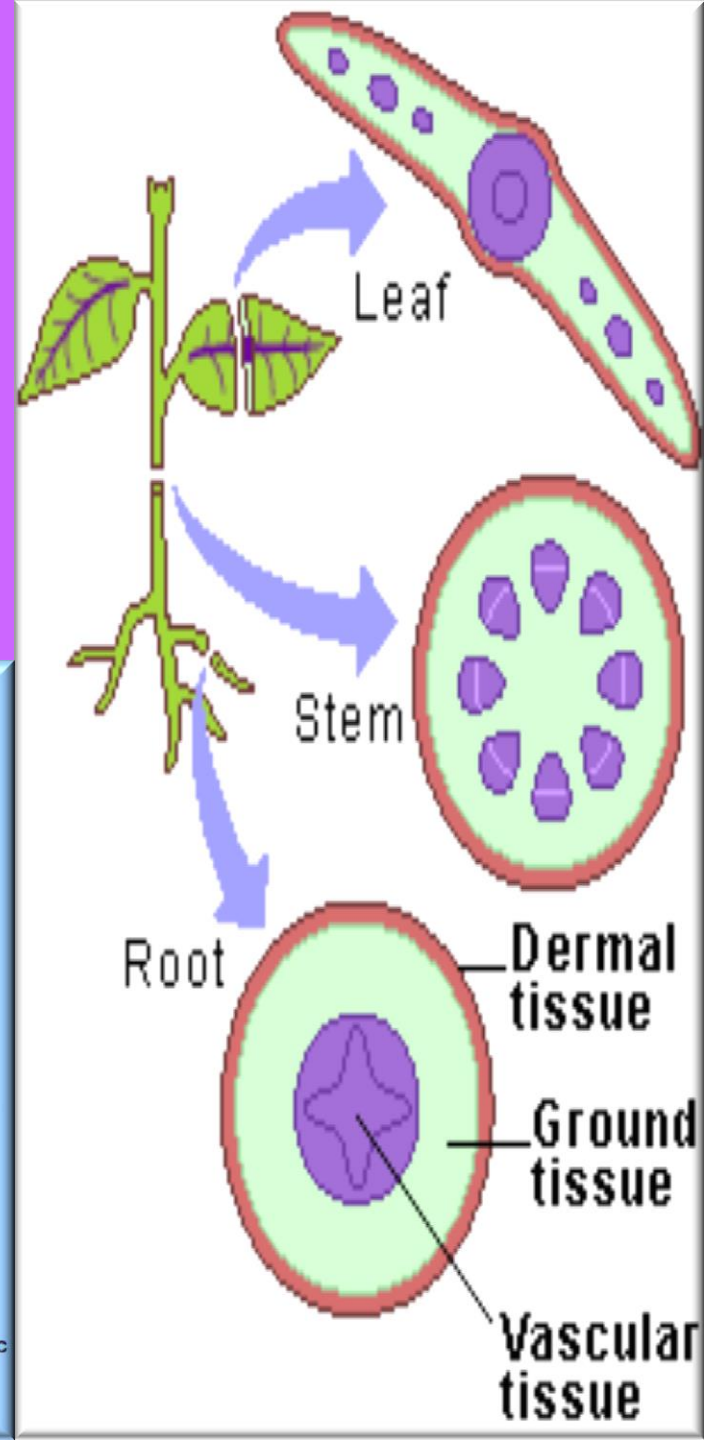
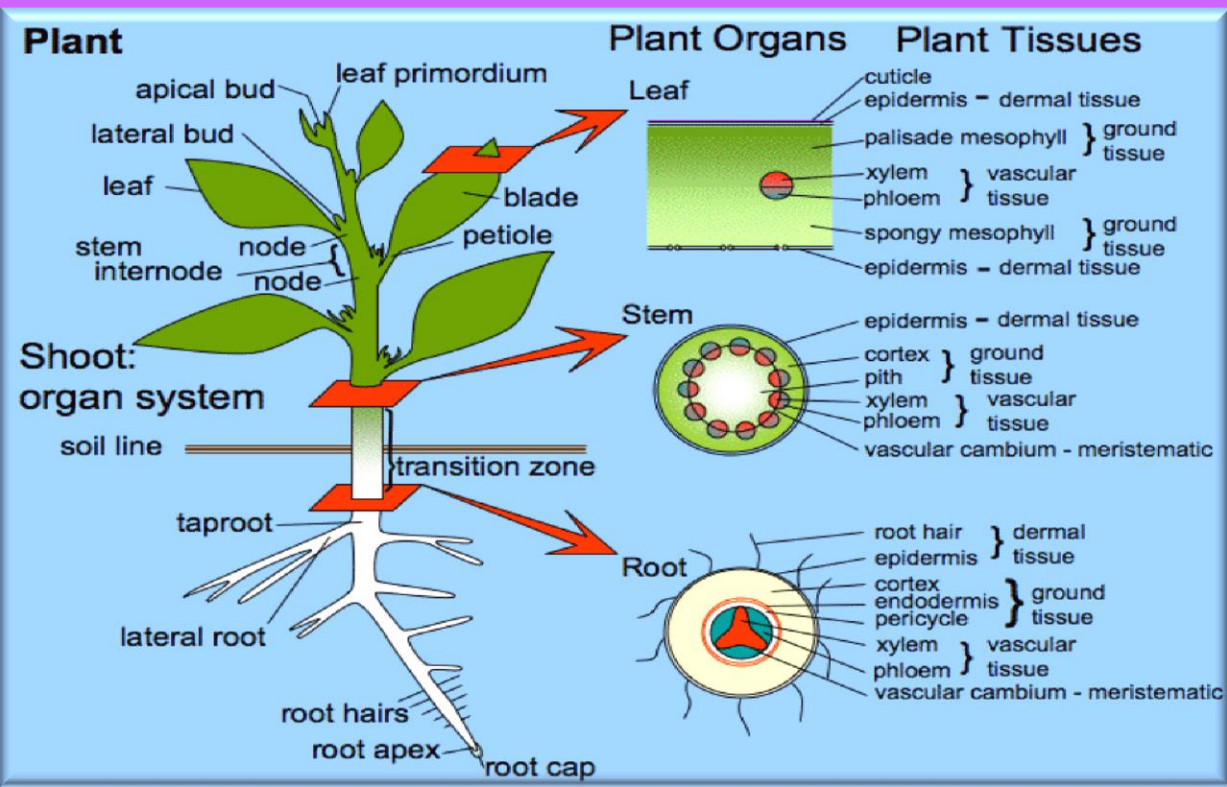


Anatomy of plant

التركيب التشريحي في

النبات

Lab 10



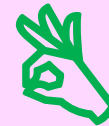
Anatomy of plant



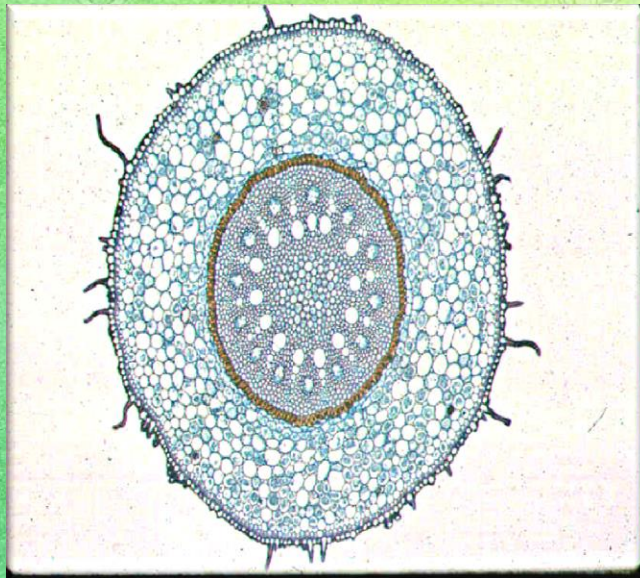
Roots



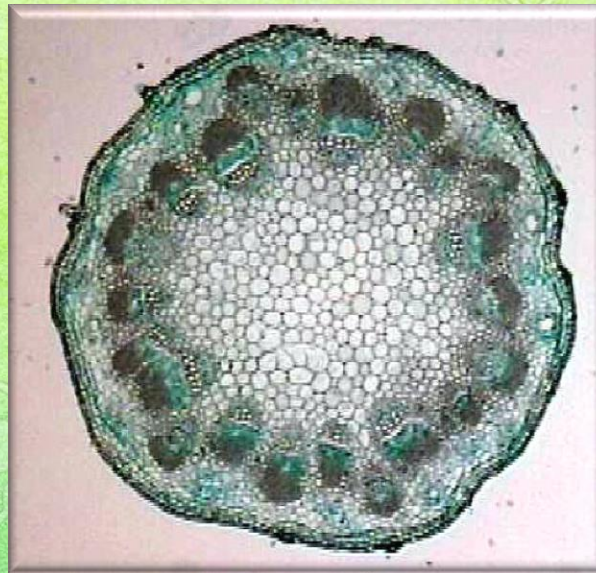
Stems



Leaves



Root



Stem



Leaf

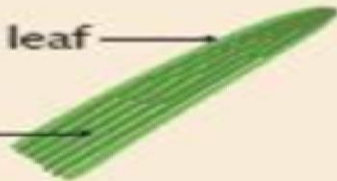
Monocot vs Dicot

MONOCOTS

Single cotyledon

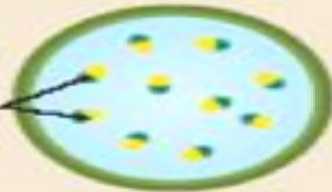


Long, narrow leaf



Veins are parallel

Vascular bundles scattered

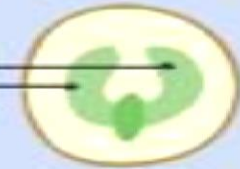


Flower parts in multiples of three

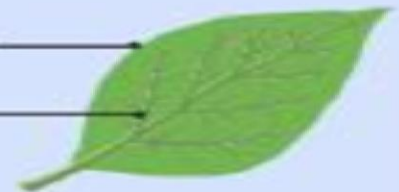


DICOTS

Two cotyledons

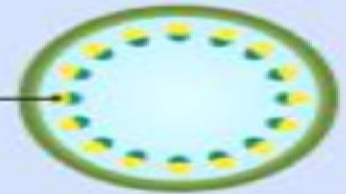


Broad leaf



Network of veins

Ring of vascular bundles



Flower parts in multiples of five (or four)



التركيب التشريحي للجذر ROOT ANATOMY

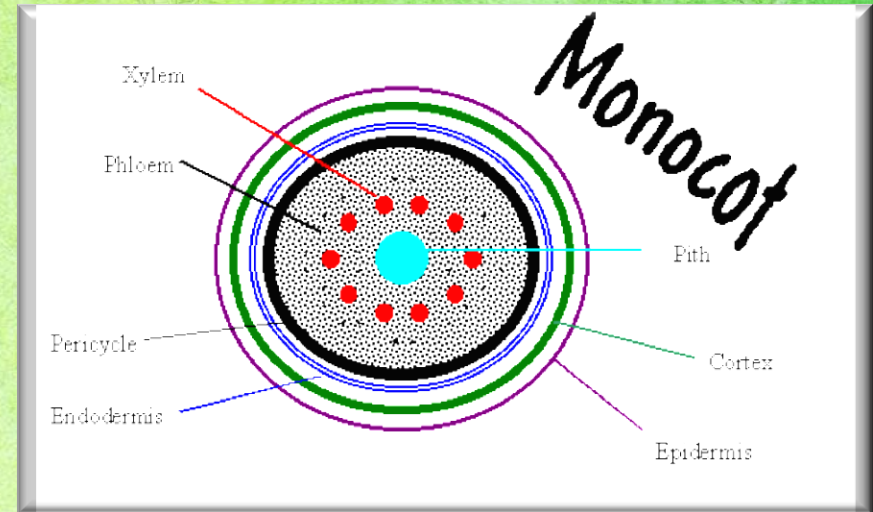
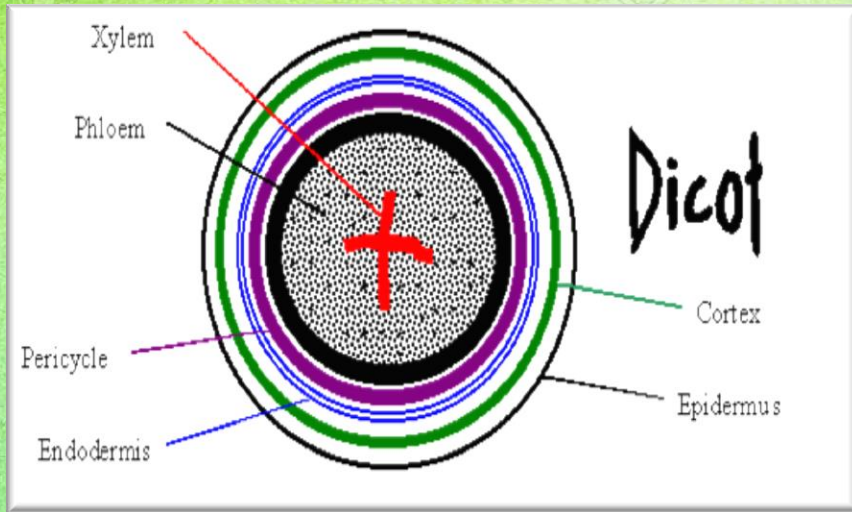
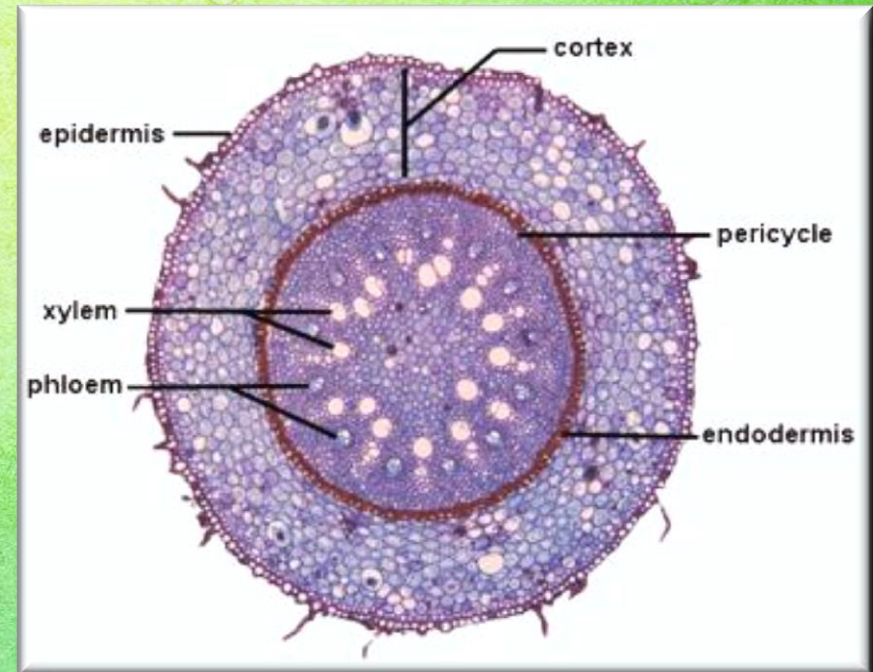
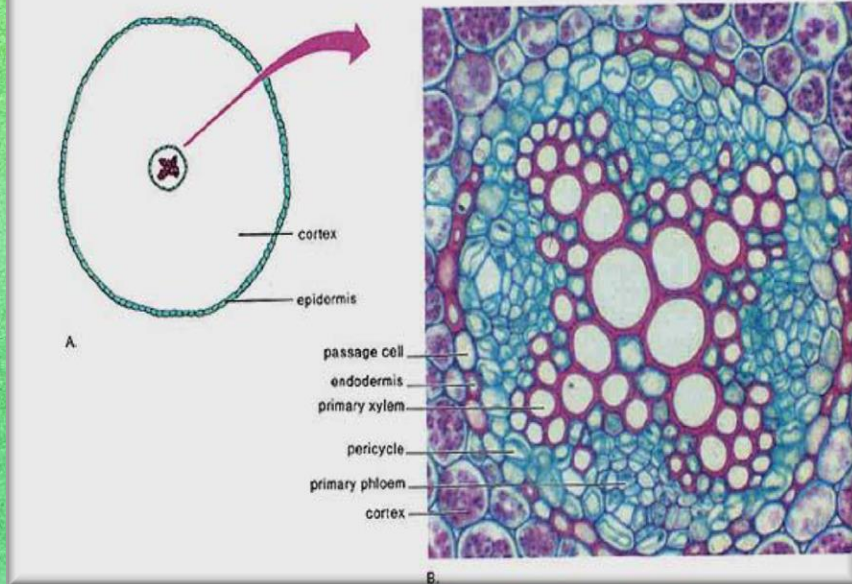
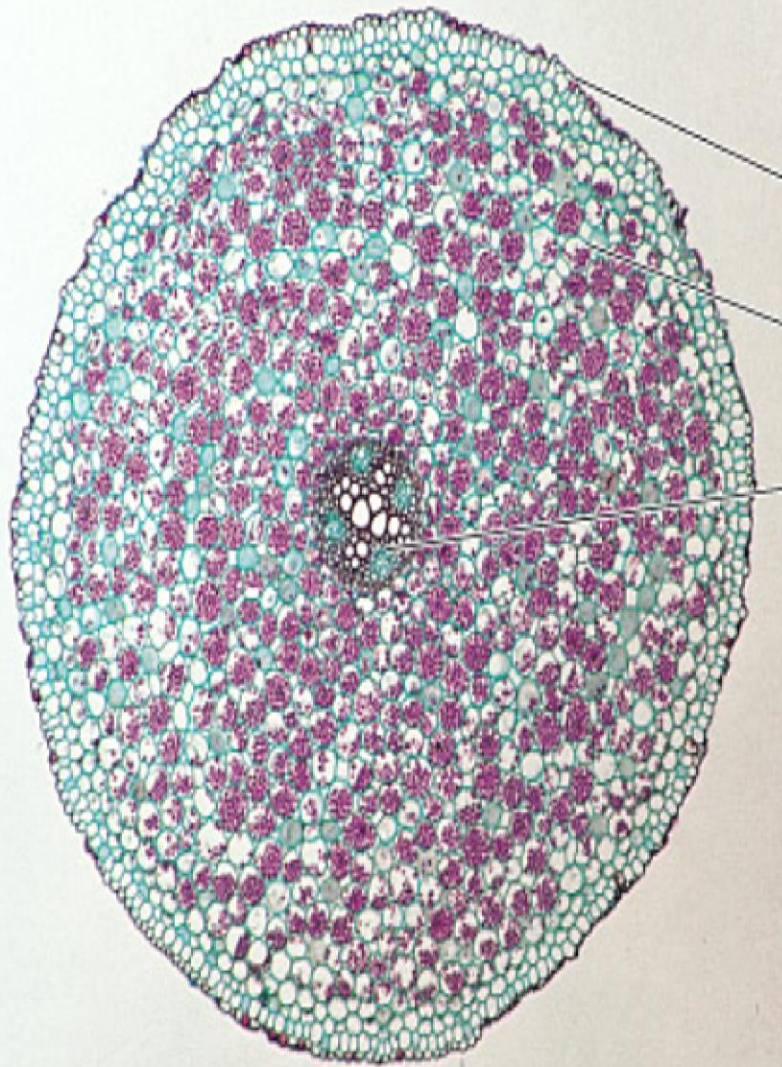


FIGURE 6.5 A cross section through the region of maturation of a root of a buttercup (*Ranunculus*), a dicot. (Photomicrograph by G. S. Elmore)



Dicot Root جذر فلقتين

Monocot Root جذر فلقة



THREE PRIMARY TISSUES:

Epidermis
(dermal)

Cortex
(ground)

Stele
(vascular)

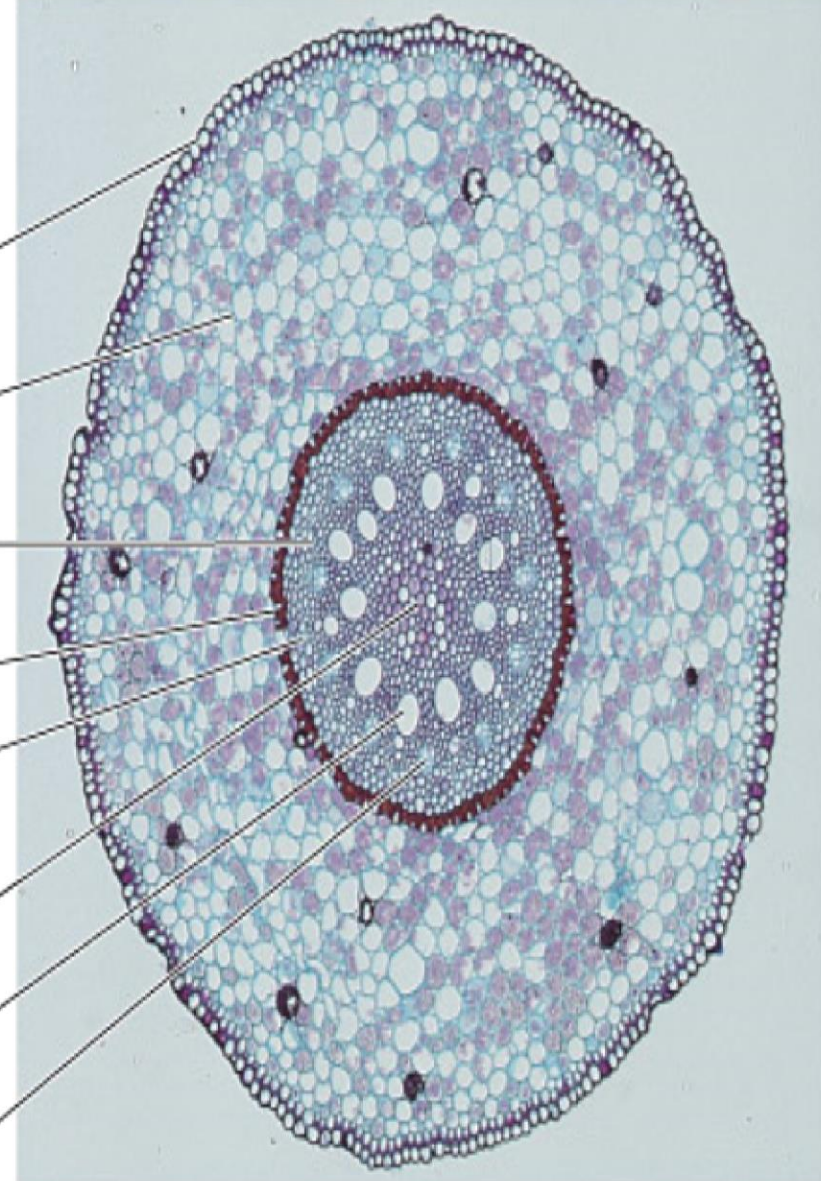
Endodermis

Pericycle

Pith

Xylem

Phloem



(a) Cross section of a dicot root

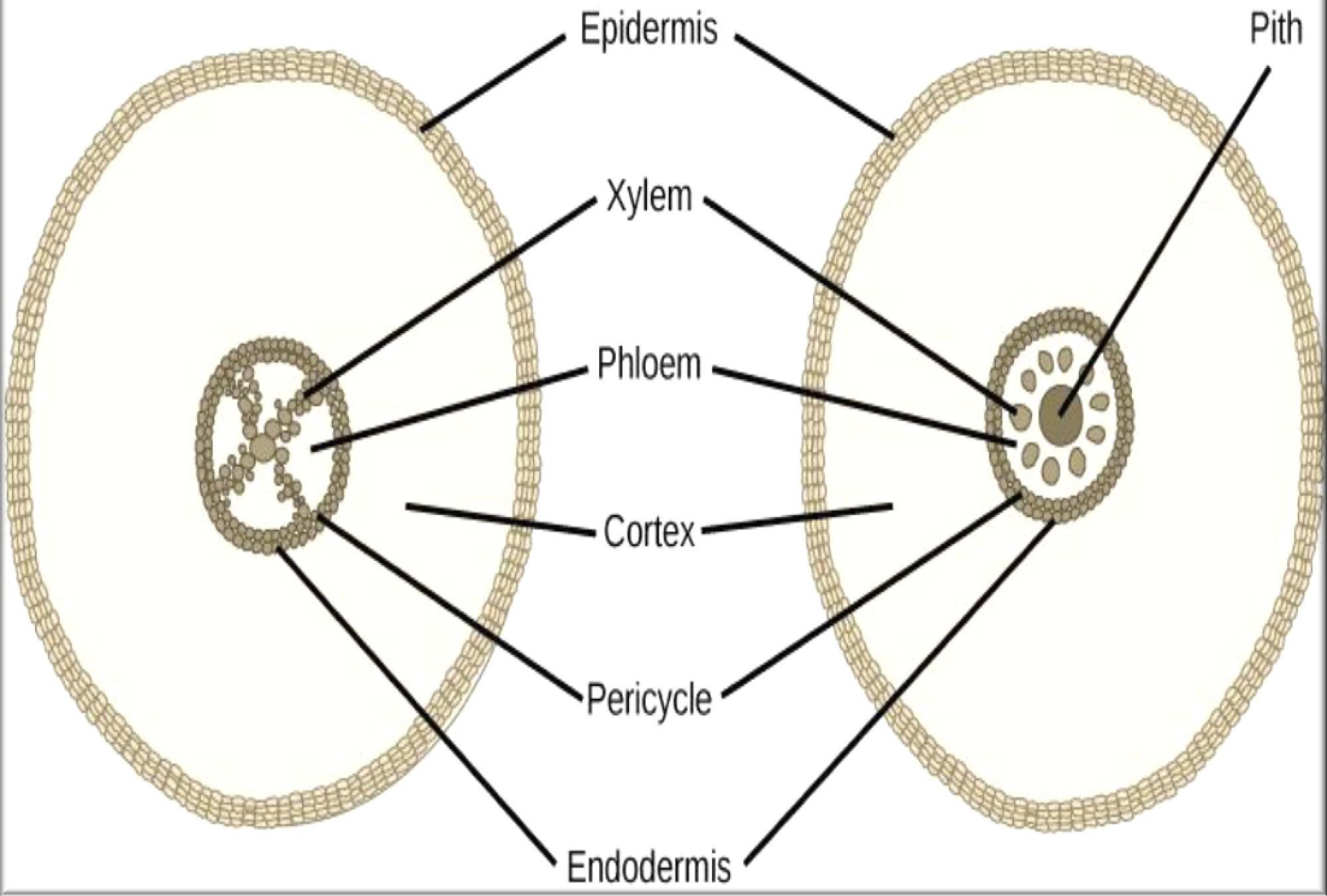
500 μm

(b) Cross section of a monocot root

100 μm

Dicot root

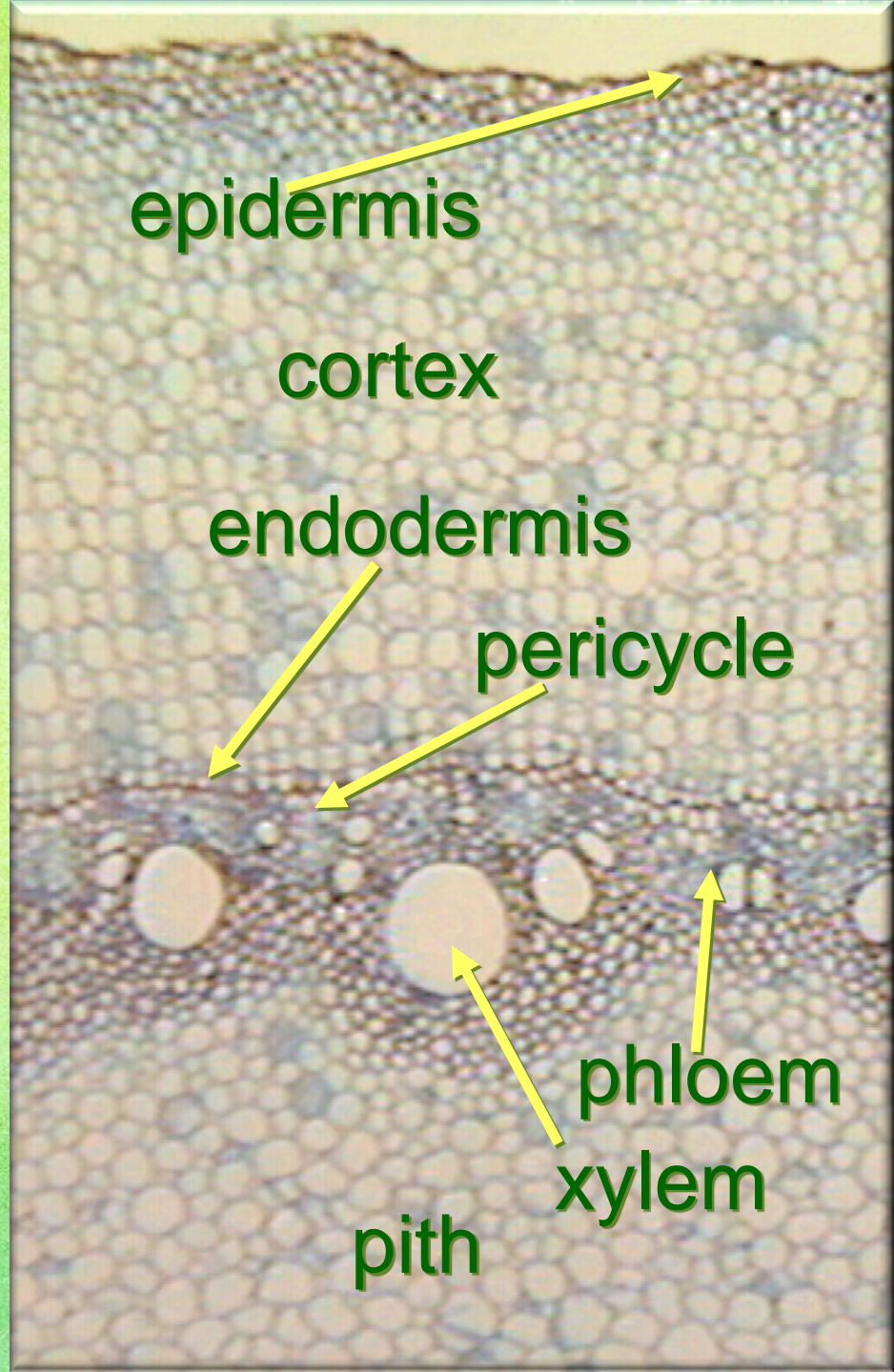
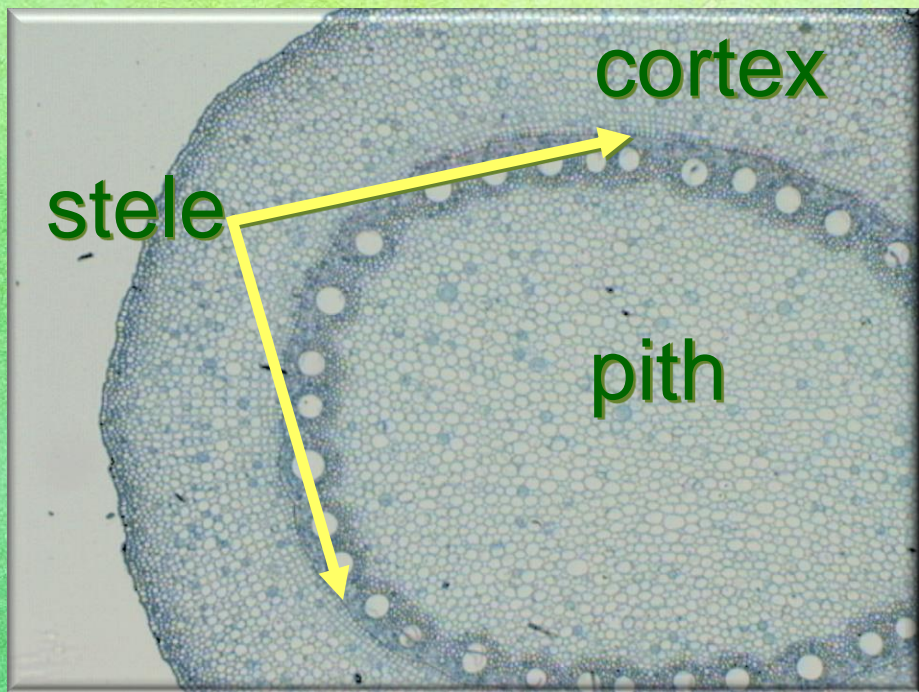
Monocot root



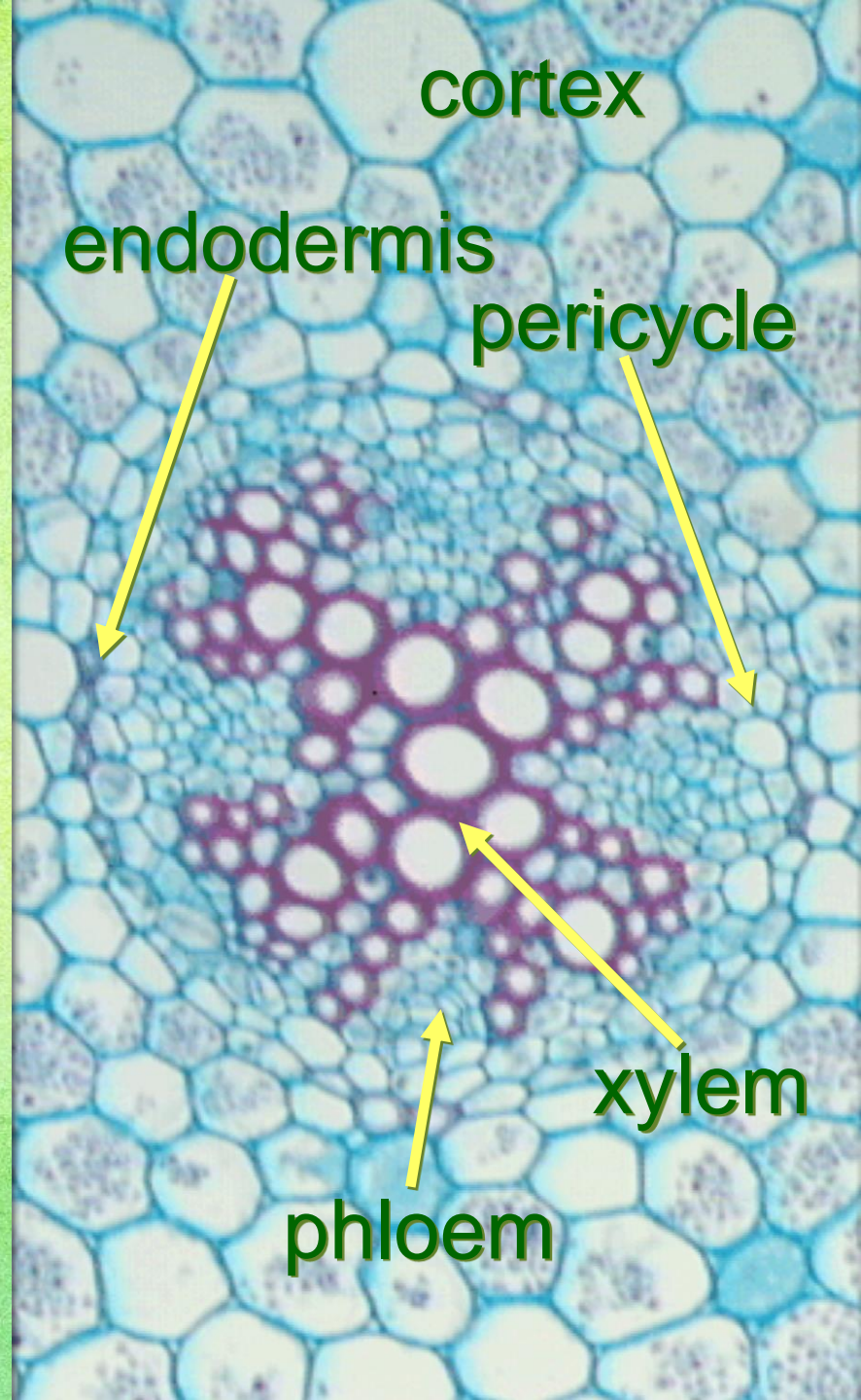
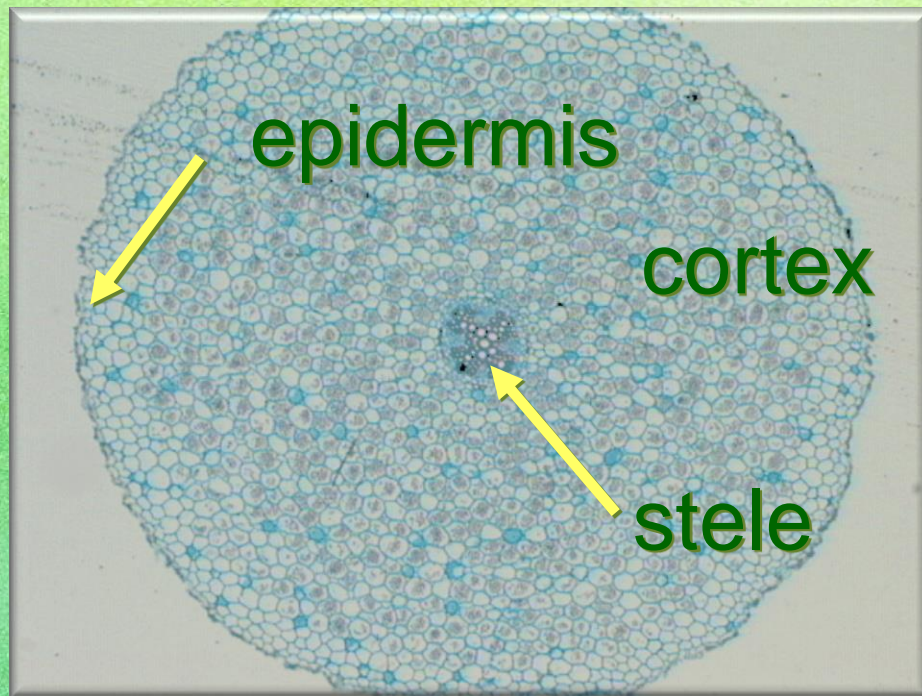
© 123RF

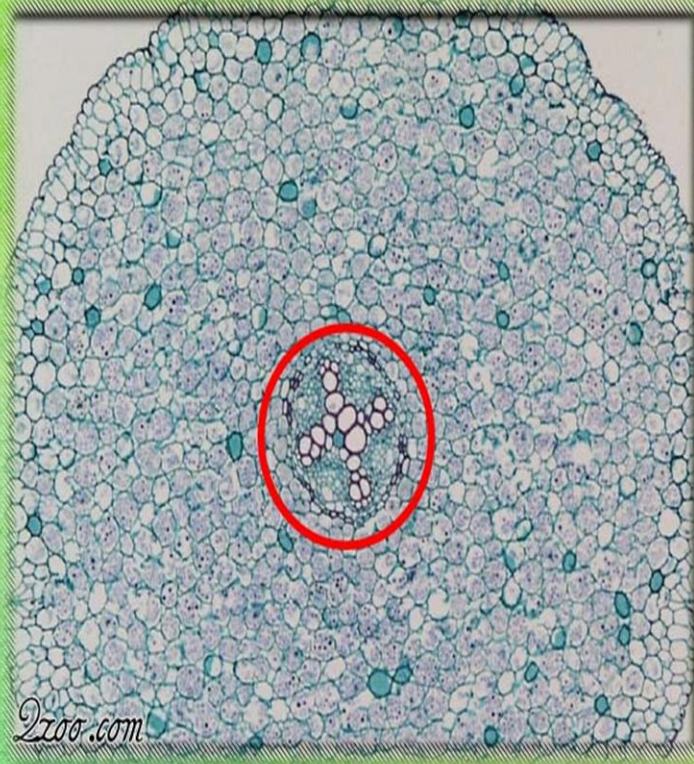


MONOCOT ROOT ANATOMY

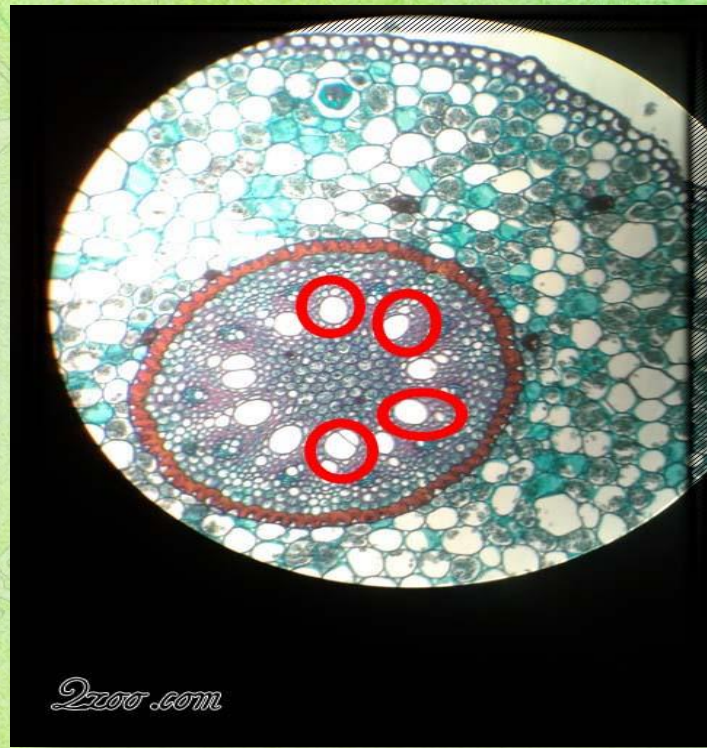


DICOT ROOT ANATOMY

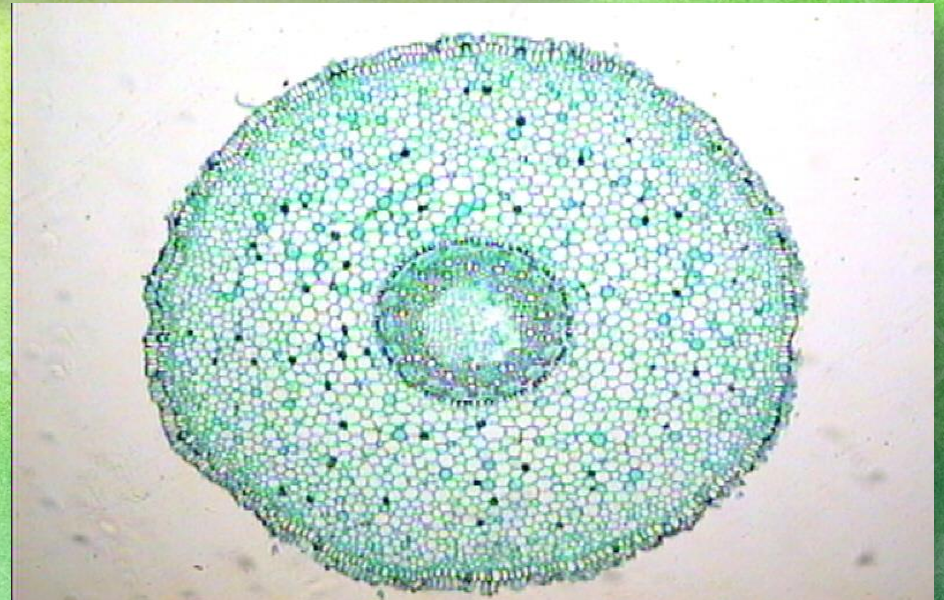




Dicot

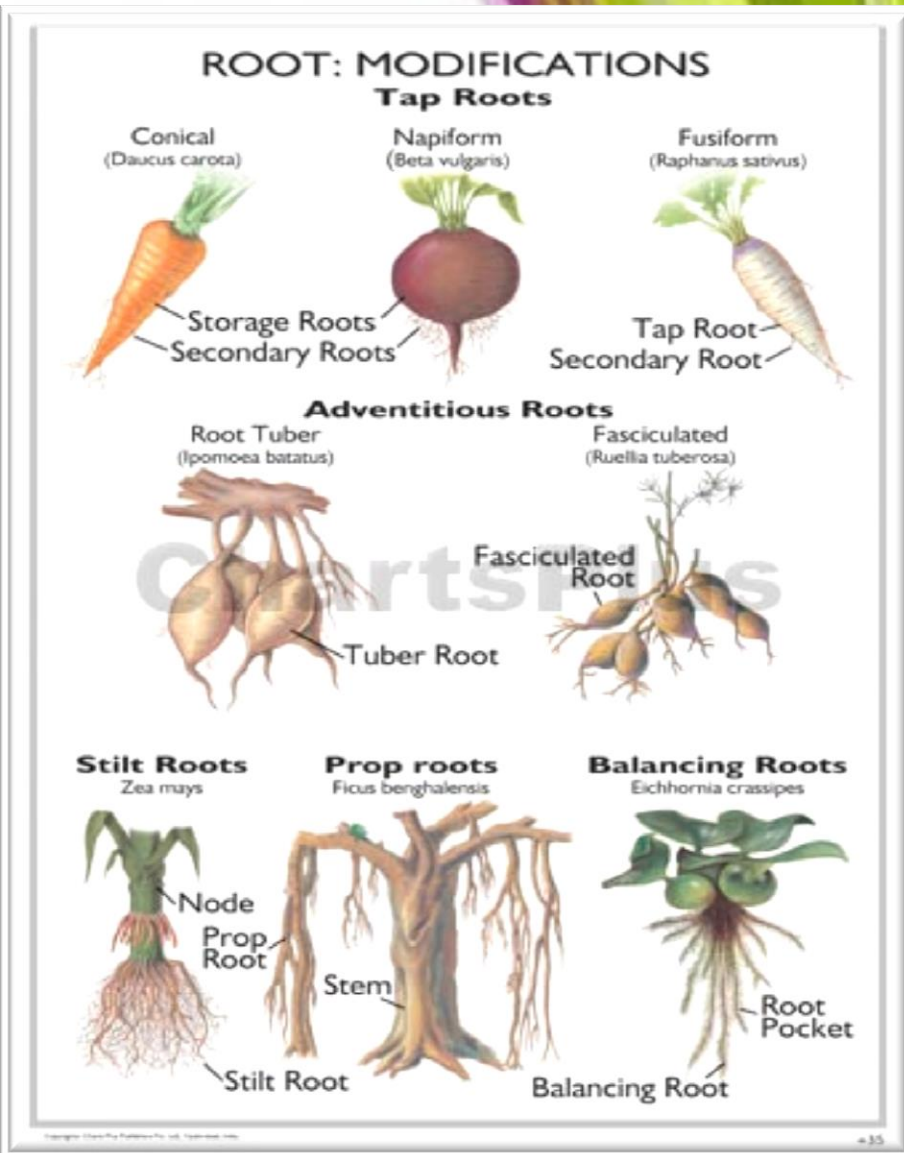


Monocot



Summary of Root Modifications


Underground roots for storage		Aerial roots for various functions
Tap roots	Adventitious roots	
1. Fusiform root e.g., Raddish	1. Tuberous roots e.g., Sweet potato	A. For mechanical support 1. Prot roots e.g., Banyan 2. Stilt roots e.g., Pandanus 3. Climbing roots e.g., Betel
2. Napiform root e.g., Beetroot	2. Fasciculated roots e.g., Dahlia	
3. Conical root e.g., Carrot	3. Nodulose roots e.g., Mangoginger	
	4. Moniliform root e.g., Momordica	B. Sucking roots e.g., Cuscuta
	5. Annulated roots e.g., Ipecacuanha	C. Respiratory roots - Pneumatophores e.g., Aricennia
		D. Floating roots e.g., Jussiaea
		E. Epiphytic roots e.g., Vanda



Summary of Root Modifications


Kinds of Roots विभिन्न प्रकार के मूल

Normal Tap Root
सामान्य मूल







Tap Root System मूसला मूल तंत्र

Breathing Roots
प्रवायन मूल







Modified Tap Roots for storage of food
अहार भंडार हेतु अपस्थानिक मूल


<p>Fusiform बेलनाकार</p>  <p>Raddish मुली</p>	<p>Napiform कुम्भीकार</p>  <p>Turnip सरसों</p>	<p>Conical शेखरकार</p>  <p>Carrot गajar</p>	<p>Tuberous बटिदार</p>  <p>Morabellis बीरुडिनीय</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Adventitious Root System अपस्थानिक मूल तंत्र

1. Food-storing Fibrous Roots अहार भंडार हेतु जलेदार मूल


<p>Tuberous roots बटिदार मूल</p>  <p>Sweet Potato मिर्चि</p>	<p>Fasciculated roots गुच्छित मूल</p>  <p>Dahlia दलिया</p>	<p>Modulose roots गुच्छित मूल</p>  <p>Cucurbita कुल्लुब</p>	<p>Moniliform roots मालाकार मूल</p>  <p>Portulaca चौंदा</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Parasitic roots परजीवी मूल



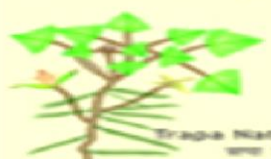
Cuscuta
काकुटी

3. Hanging roots लटकती मूल




Vanda
वाडा

4. Assimilatory roots आसोती पदार्थक मूल







Trapa Natanas
तारा तारा

5. Respiratory roots श्वासन मूल



Aussilacea
गुच्छित

6. For Support समर्थ हेतु

<p>Prop root समर्थ मूल</p>  <p>Banyan Tree बानियाँ</p>	<p>Climbing root लँधी मूल</p>  <p>Betel बतर</p>	<p>Buttress root बटर मूल</p> 	<p>Normal adventitious root सामान्य अपस्थानिक मूल</p> 
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ROOTS

The DEFINITIVE COMPENDIUM with more than 225 RECIPES



DIANE MORGAN

PHOTOGRAPHS BY ANTONIS ACHILLEOS FOREWORD BY DEBORAH MADISON

منيره الدوسري

Thank
you!

