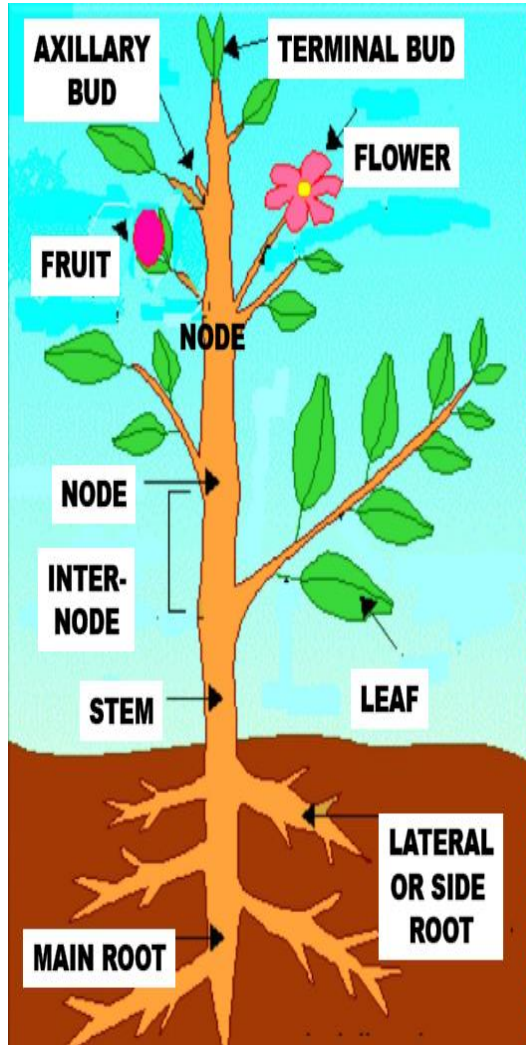


The Root

الجزر

الشكل الظاهري للنبات الزهري



SHOOT
SYSTEM

ROOT
SYSTEM

ينقسم الشكل الظاهري الى قسمين

مجموعة تحت التربة وتعرف بالمجموع الجذري

ومجموعة فوق التربة وتعرف بالمجموع الخضري

الجذر The Root

يتكون الجذر نتيجة لنمو الجذير في الجنين عند انبات البذرة ويعرف باسم الجذر الابتدائي **Primary root** يتفرع هذا الجذر ليكون جذور جانبية تسمى جذور ثانوية **Secondary roots** والتي بدورها تكون جذور جانبية حتى يتكون المجموع الجذري للنبات.

وظيفة الجذر:

١. تثبيت النبات في التربة.
٢. امتصاص الماء والأملاح الذائبة وتوصيلها إلى الساق.
٣. تخزين المواد الغذائية.

أنواع الجذور:

يمكن تقسيم الجذور إلى نوعين:

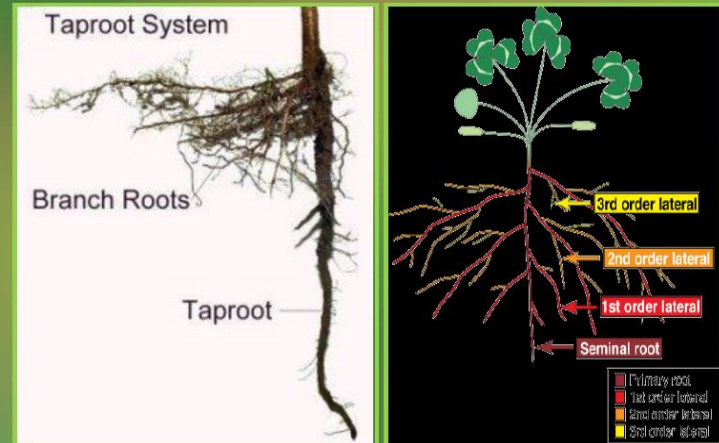
١- الجذر الوتدي Top roots:

هو الجذر الذي ينشأ من نمو الجذير بعد انبات البذرة فيتكون الجذر الوتدي الذي يكون ذو محور أساسي يستدق بالتدرج وتخرج منه جذور جانبية اصغر حجماً.

وقد يتحول ليؤدي وظيفة الاختزان فيسمى جذر وتدي درني وهو يتخذ عدة اشكال فقد يكون **مغزلي** مثل الفجل أو **مخروطي** مثل الجزر أو **لفتي** مثل اللفت والجذور العقدية او الدرنية.



١- الجذر الوتدي العادي



Modifications of Top roots

الوظيفة : التخزين Storage roots

١- تحورات الجذر الوتدي

الجذور العقدية او الدرنية
Nodulate or tuber root

(Symbiotic Roots الجذور التكافلية)

الجذر المغزلي
Fusiform root

الجذر المتكور- لفتي
Napiform root

الجذر المخروطي
Conical root



٢- الجذور العرضية **Adventitious roots**:

هي الجذور التي لا تنشأ من نمو الجذير وإنما تنشأ من مواضع أخرى في النبات كالساق أو الاوراق.

Modifications

Adventitious root نُحُورَاتُ الْجُذُورِ الْعَرَضِيَّةِ

Fibrous root الجذور الليفية

1

وهي جذور تظهر عند قاعدة الساق وتحل محل الجذر الابتدائي كما في نبات القمح



Fleshy root الجذور اللحمية

2

وهي جذور تختزن فيها المواد الغذائية التي يعتمد عليها النبات مثل: درنة البطاطا Tuberous roots الجذور الدرنية

✳ أو بشكل مجاميع مثل نبات الداليا



✳ إما مفردة مثل البطاطا الحلوة



DAHLIA

BUDS AT TOP

TUBER



Prop roots الجذور المساعدة

3

وتخرج من العقد السفلية للساق القريبة من سطح الأرض وتتجه إلى أسفل نحو التربة وتخرقها وتساعد بذلك في تثبيت النبات في التربة كما في نبات الذرة.



الجذور المساعدة

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

Still root (السناءة): الجذور الدعامية الحاجزية: (الساندة)

4

- تتغلظ هذه الجذور فوق سطح التربة وتصبح خشبية
- في الاشجار المسنة تلتقى الجذور الدعامية مع بعضها وتلتحم مع الجذع الرئيسى نتيجة تغليظها المتزايد



جذور دعامية حاجزية



الجدور الشّادة (المتقلّصة) Contractile root

5

وهي جذور قابلة للانقباض تعمل على سحب الاعضاء الارضية للنبات الى اسفل لوضعها في المكان المناسب وتكون في الأبصال أو الكورمات لشد البصلة أو الكورمة إلى عمق التربة.

قلقاس

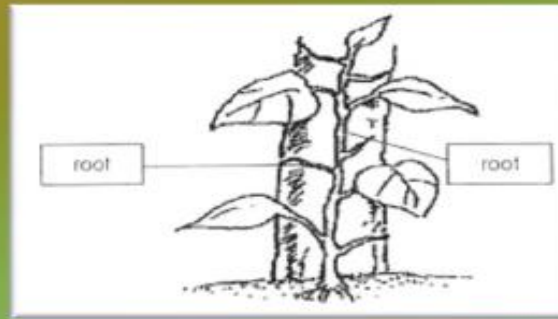


نبات الفريزيا

Climbing root الجذور المتسلقة

6

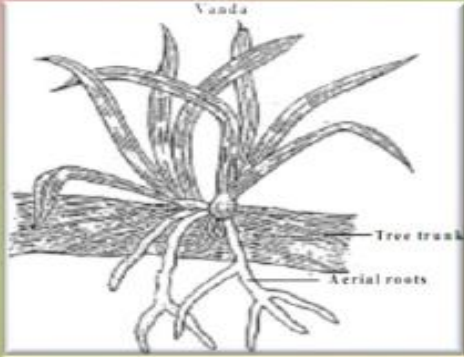
وهي تخرج من سيقان بعض النباتات مثل نبات حبل المساكين من على جانب الساق وتقوم بتثبيت السيقان في الجدار.



الجذور الهوائية Aerial root

7

تتعلق على اغصان الأشجار وتنمو غير متصله مع التربة



Respirotory root

الجذور التنفسية

8

هي أنواع من الجذور العرضية موجودة في النباتات التي تعيش في مستنقعات طينية تربتها رديئة التهوية ونظراً لنقص الأكسجين في هذه البيئات ترسل النباتات جذوراً بها فراغات هوائية تسمى بالعديسات تساعد على التنفس مباشرة من الهواء الجوي مثل نبات الشورى



Floating root

الجزور العائمة

9

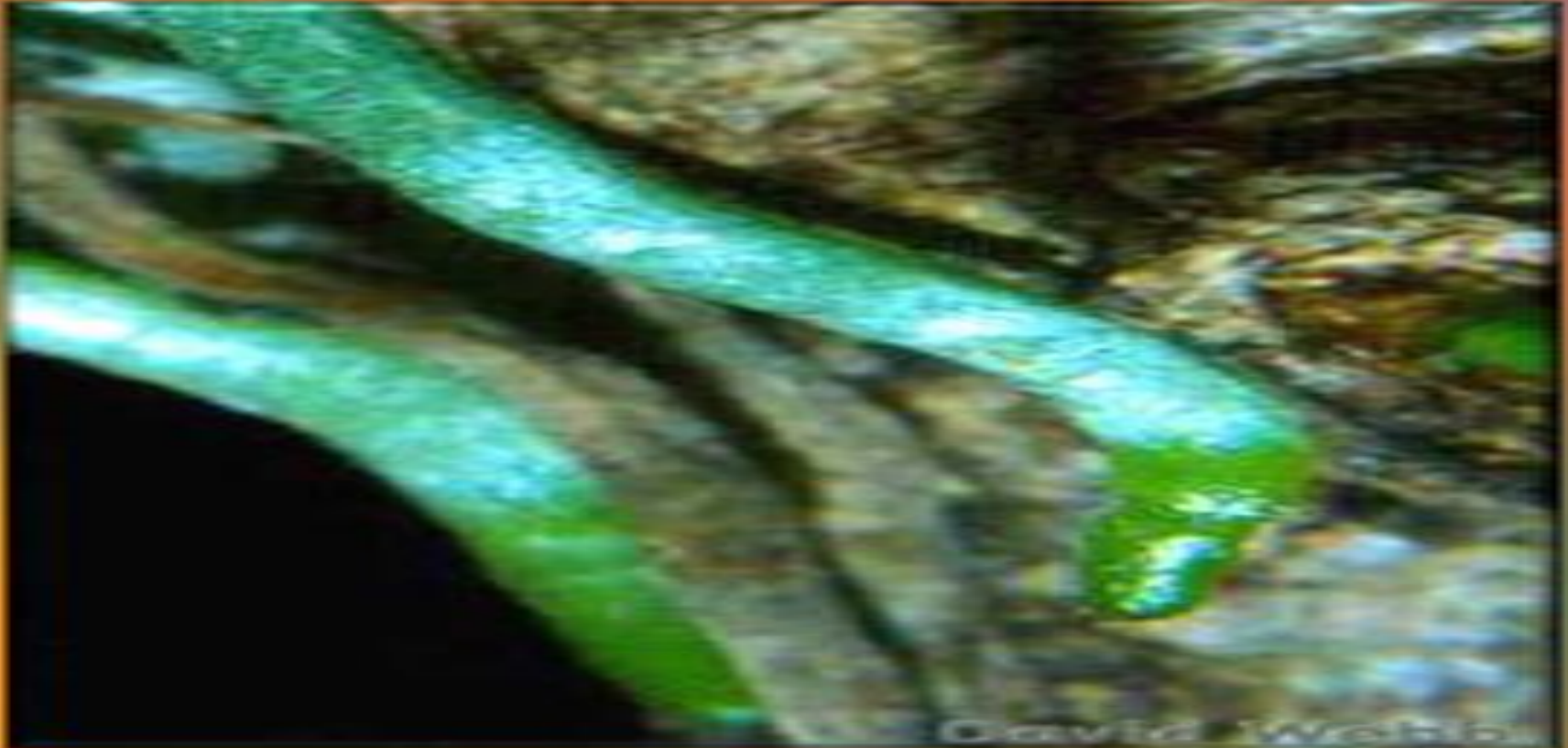
تظل جذور النباتات عائمة فوق او بالقرب من سطح الماء توجد في النباتات المائية



Assimilatory root التمثيلية الجذور

10

يقوم هذا النوع من الجذور بعملية التمثيل الضوئي لأحتوائها على بلاستيدات خضراء



الجزور الطفيلية (الماصة) Parasittic root

11

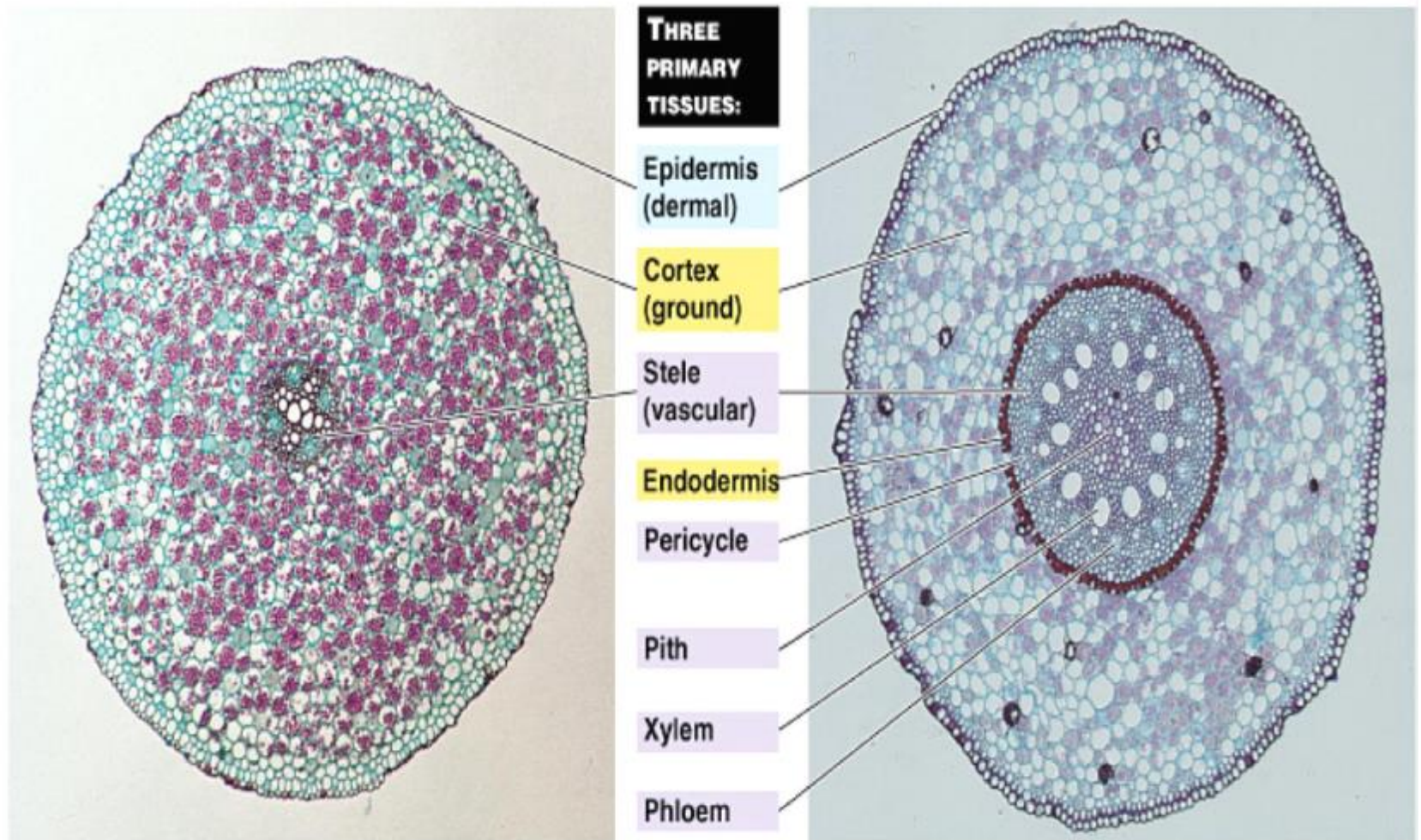
توجد في بعض النباتات المتطفلة كنباتي الحامول والهالوك حيث يخرج من سيقانها جذور تخترق أنسجة الخشب واللحاء في النبات العائل وتمتص منها الغذاء



ROOT ANATOMY التركيب التشريحي للجذر

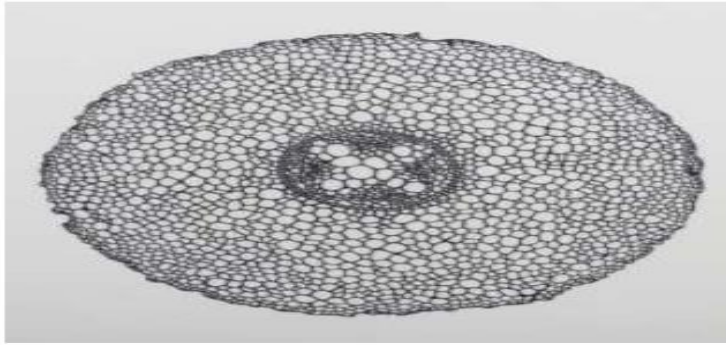
Dicot Root جذر فلقتين

Monocot Root جذر فلقة

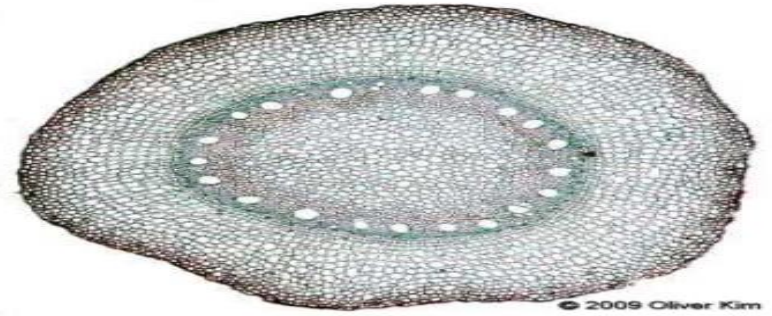


الفرق بين جذر نباتات ذوات الفلقة الواحدة وذوات الفلقتين

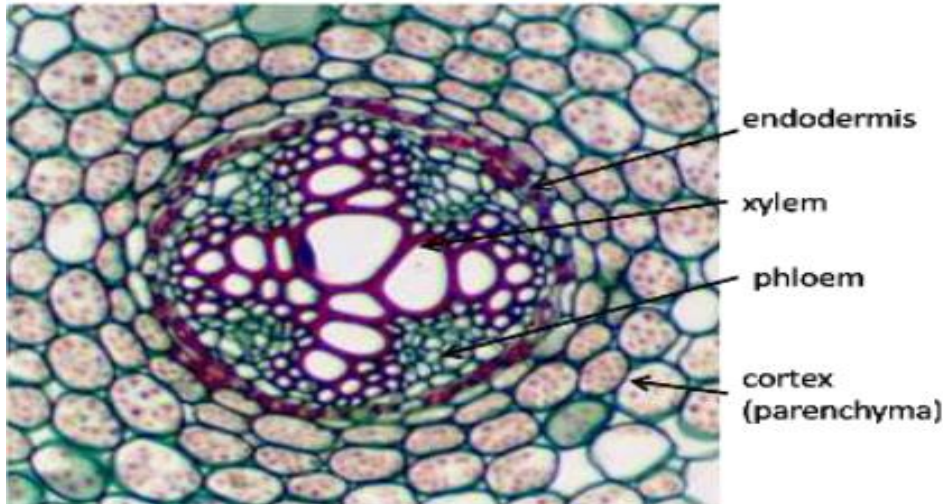
جذر ذوات الفلقتين



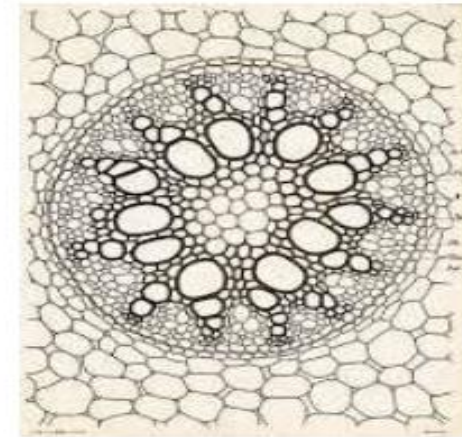
جذر ذوات الفلقة الواحدة



١-القشرة واسعة	١-القشرة ضيقة
٢-الحزم الوعائية عددها محدود من ٢-٨	٢-الحزم الوعائية عددها أكثر من ٨
٣-النخاع ضيق وقد لا يوجد	٣-النخاع متسع
٤-توجد برنشيمة لحاء	٤-لايوجد برنشيمة لحاء



الحزمة الوعائية في جذر فلقتين



الحزمة الوعائية في جذر فلقة

انتہی