

الساق STEMS



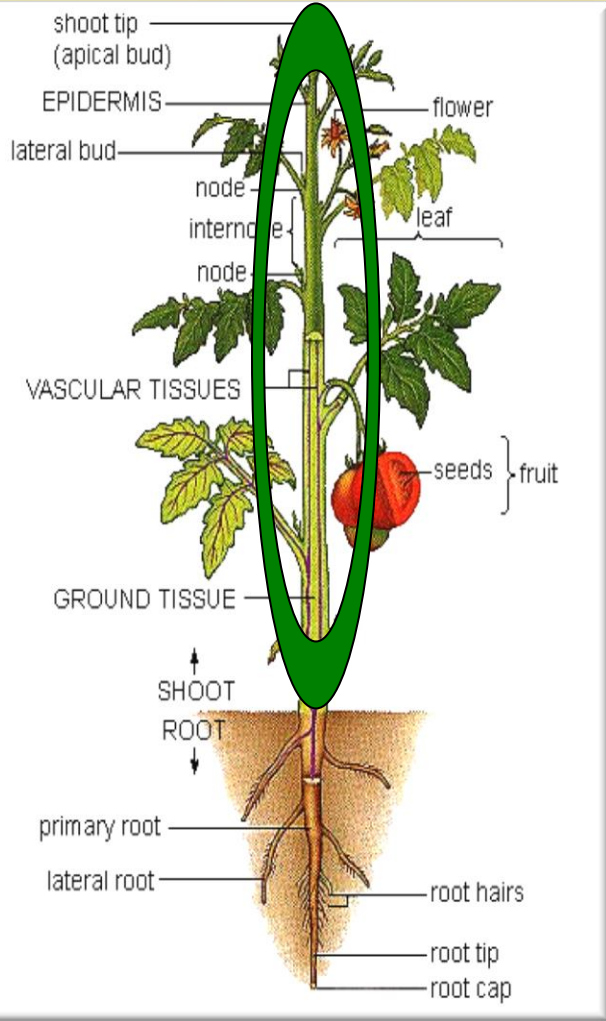
Woody
Stems

Lab 8

102 Bot



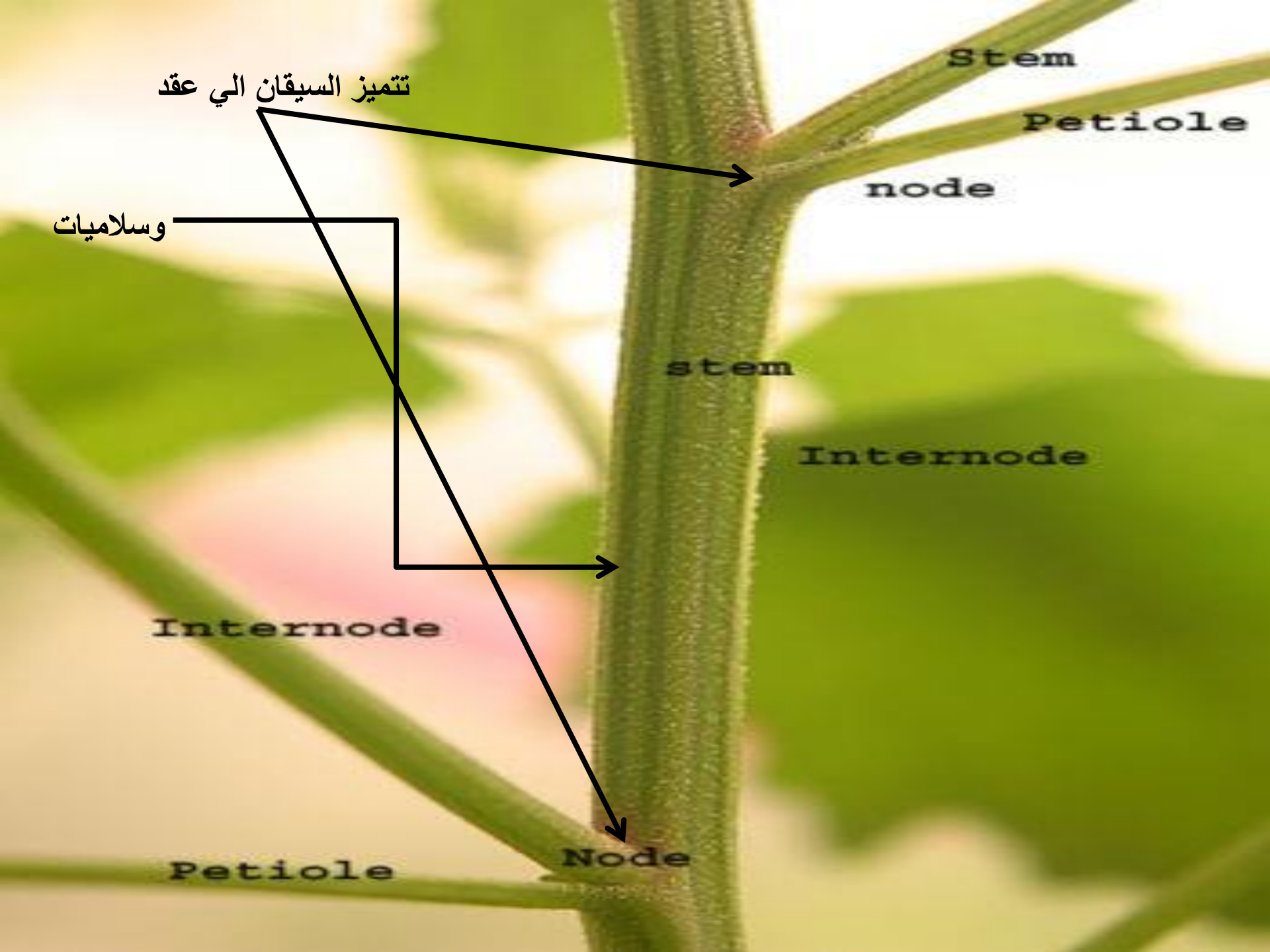
الساق The Stem



✳ ينشأ ساق النبات من ريشة الجنين **Plumule**
✳ هو المحور الرئيسي للمجموع الخضري
✳ يتكون من عقد و سلاميات، وتحمل الأوراق على العقد.

✳ ينتهي الساق ببرعم طرفي ويقود هذا البرعم الساق نحو النمو الطولي .

✳ يستمر نمو الساق والفرع إذا انتهيا ببرعم خضري، بينما يتوقف نموها إذا انتهيا ببرعم زهري.



Stem

Petiole

node

stem

Internode

Internode

Petiole

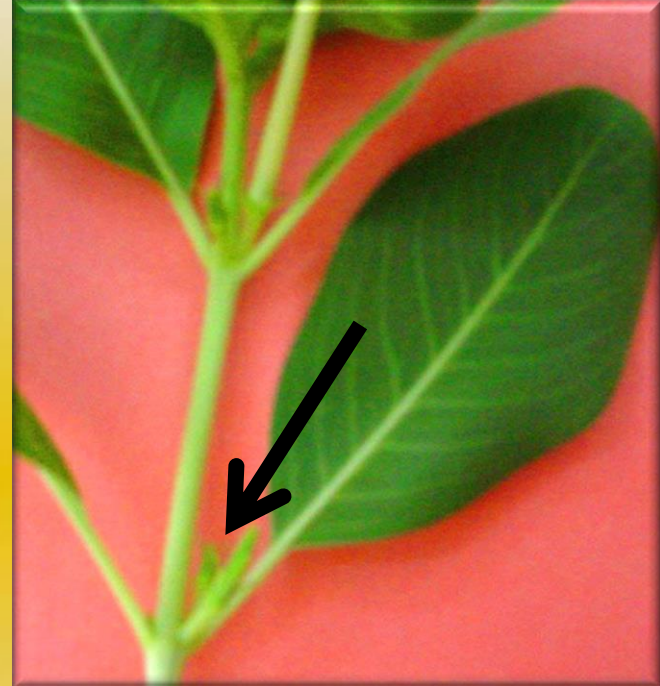
Node

تتميز السيقان الي عقد

وسلاميات



براعم طرفية قمية



براعم ابطية جانبية

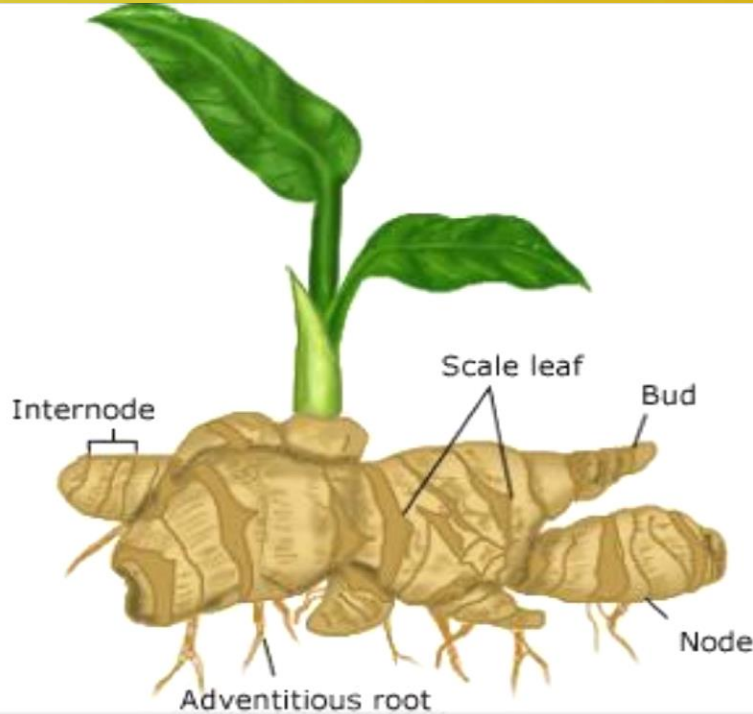
وظائف الساق

- حمل الافرع والاوراق والازهار والثمار وتعريضها للضوء والهواء.
- توصيل العصارة الممتصة بواسطة الجذر الى الاوراق، وتوزيع الغذاء المتكون في الاوراق على جميع اجزاء النبات.
- وظائف اخرى متخصصة كتخزين المواد الغذائية كما في البطاطس أو بتخزين الماء كما في التين الشوكي.

تتقسم الساق حسب وضعها بالنسبة إلى سطح الأرض إلى نوعين رئيسيين هما

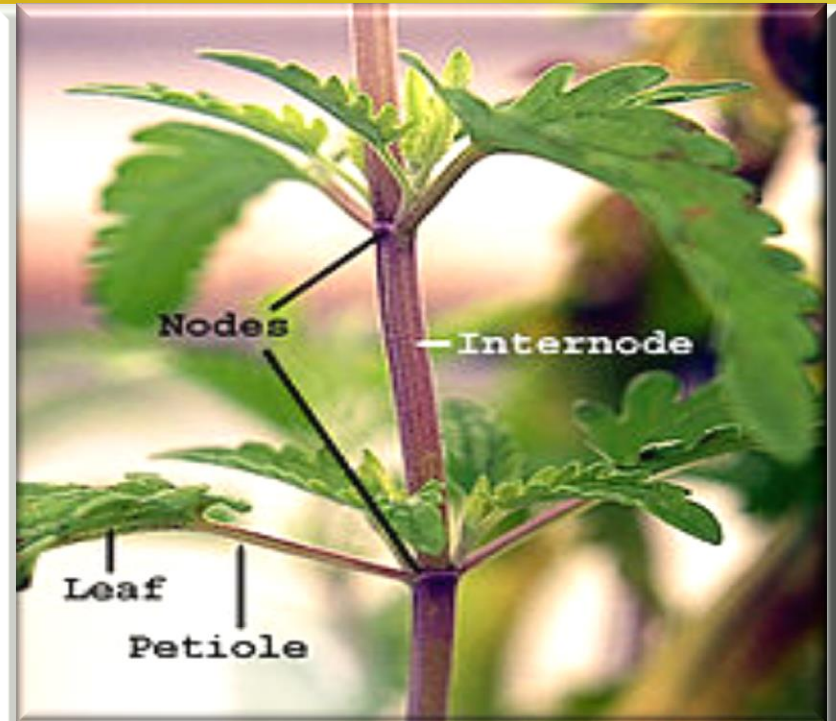
Underground Stem Modifications سيقان ارضيه

هي السيقان التي تنمو تحت سطح الأرض



Aerial Stem Modifications سيقان هوائيه

هي السيقان التي تنمو فوق سطح الأرض

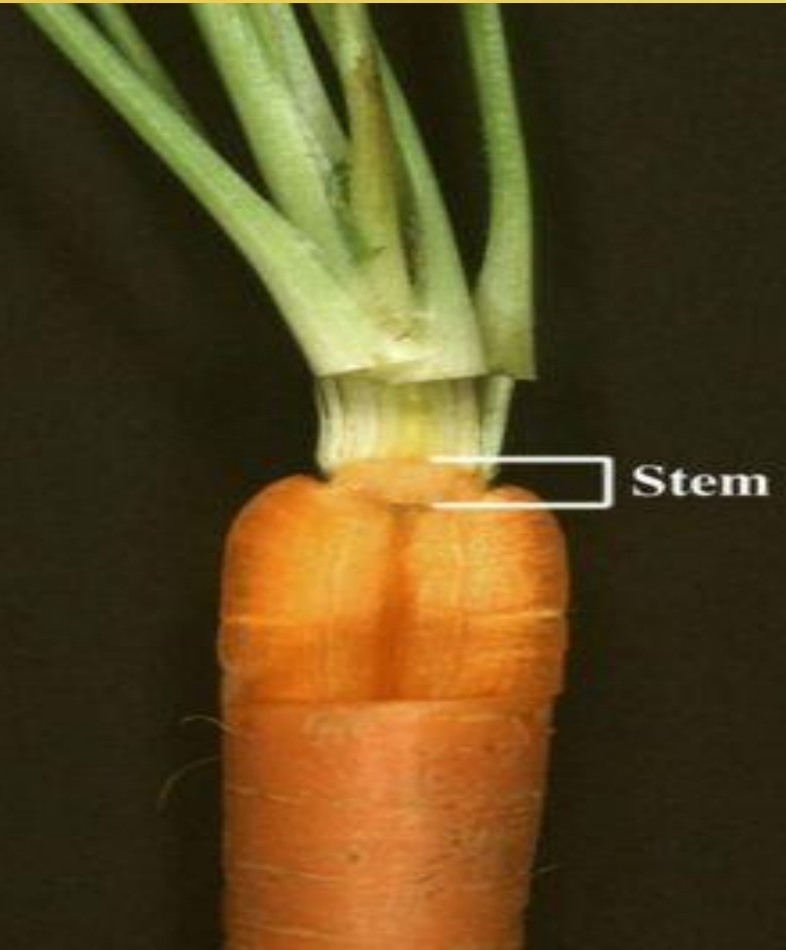


وتقسم أيضاً الى :

١- سيقان قائمة **Erect stems**: تنمو رأسياً إلى الأعلى بعكس الجاذبية الأرضية ، كما في الأعشاب والشجيرات والأشجار.



٢- سيقان قزمية Dwarf stems : يكون الساق قصير جداً والعقد متزاحمة والسلاميات غير واضحة ، تبدو الأوراق كأنها خارجة من مستوى واحد كما في الفجل والجزر .
- تحمل بعض النباتات سيقاناً طويلة تحمل سيقان قزمية كما في الصنوبر

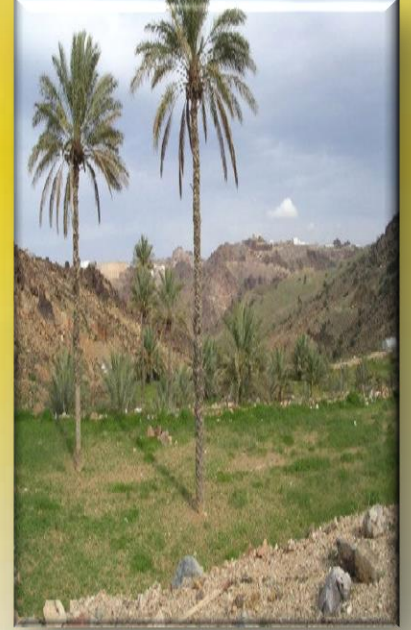


تقسم السيقان تبعاً لطبيعة الساق الى:

***عشبية (Herbaceous) ضعيفة (WeakStems) : غضة خضراء تتحني

بسهولة نسبة الخشب قليلة

***خشبية (Woody stems) قوية (Erect stems) : سميكة صلبة متخشبة



ساق عشبية

ساق خشبية

وهناك أربعة أنواع من السيقان الضعيفة:

أ - السيقان المتسلقة Climbing stem

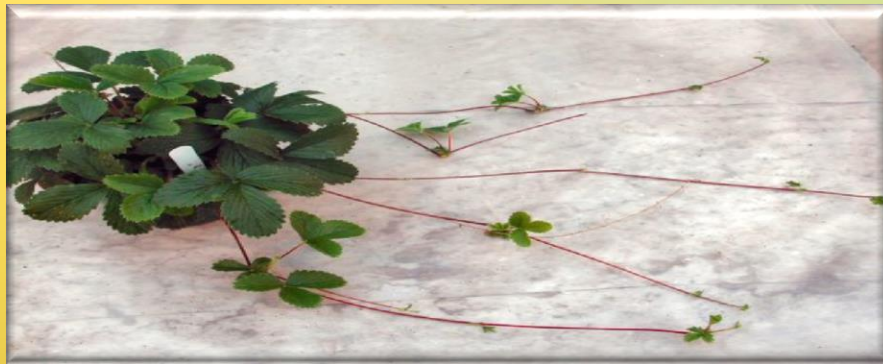


ب - السيقان الملتفة Twining stem

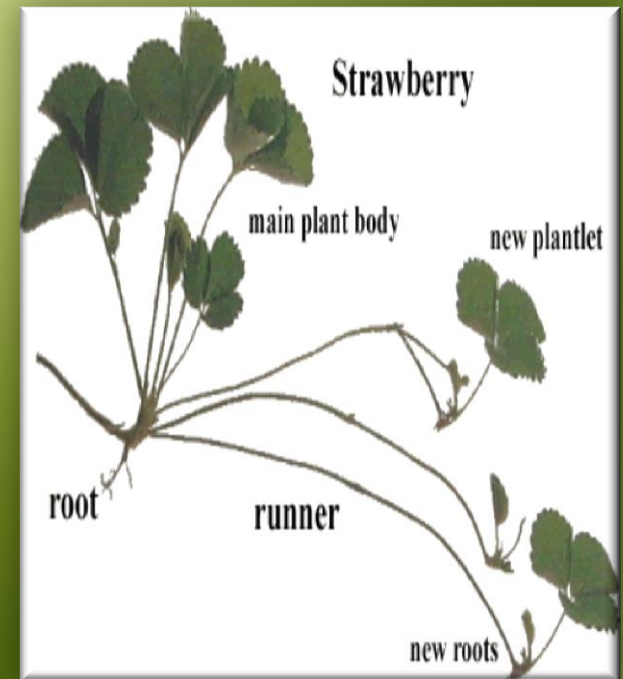




ج - السيقان الزاحفة Prostrate stem



د - السيقان الجارية Runner stem



تحوّرات الساق Stem modification:

*تتحوّر بعض سيقان النباتات في شكلها وذلك لتؤدي وظائف أخرى غير الوظائف الأساسية المعروفة للساق ومن هذه التحوّرات:

١. السيقان الورقية Leafy stems

٢. السيقان العصيرية Fleshy stems

٣. السيقان الشوكية Spiny stems

٤. المعاليق الساقية Stem tendrils

٥. السيقان تحت الأرضية Subterranean stems

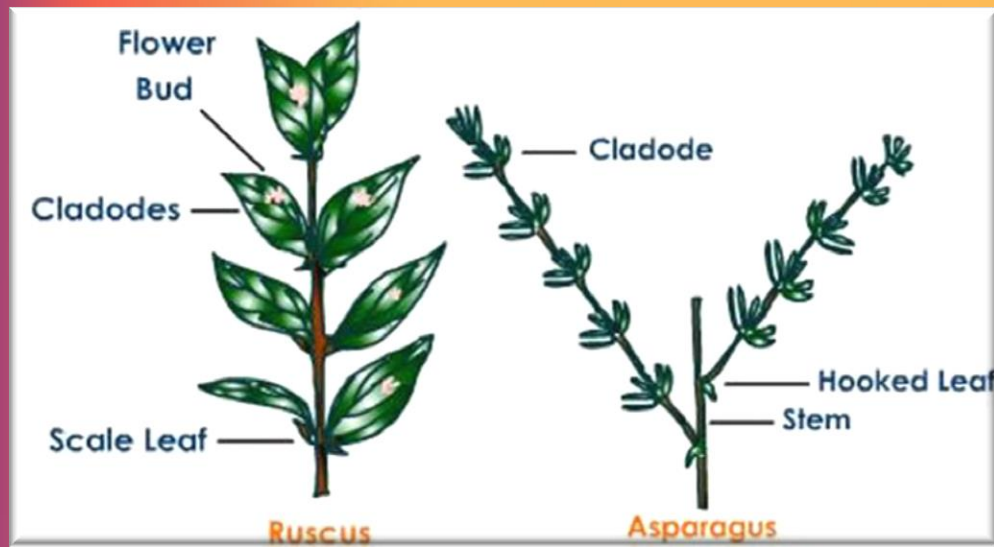


١- السيقان الورقية (Cladodes and Cladophylls) Leafy stems

منها ما يكون سلامية واحدة (Cladode) مثل: نبات كشك ألامار (Asparagus) ، ومنها ما هو عديد السلاميات (Phylloclades) ، ومن أمثلتها نبات السفندر.

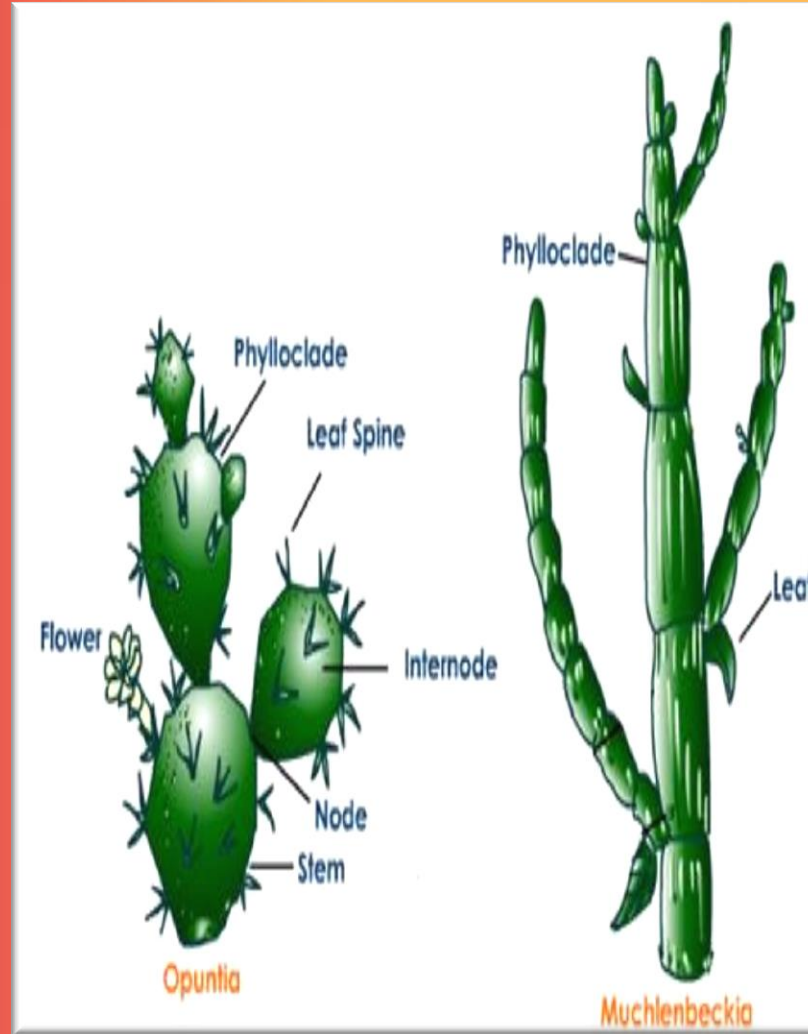


السفندر



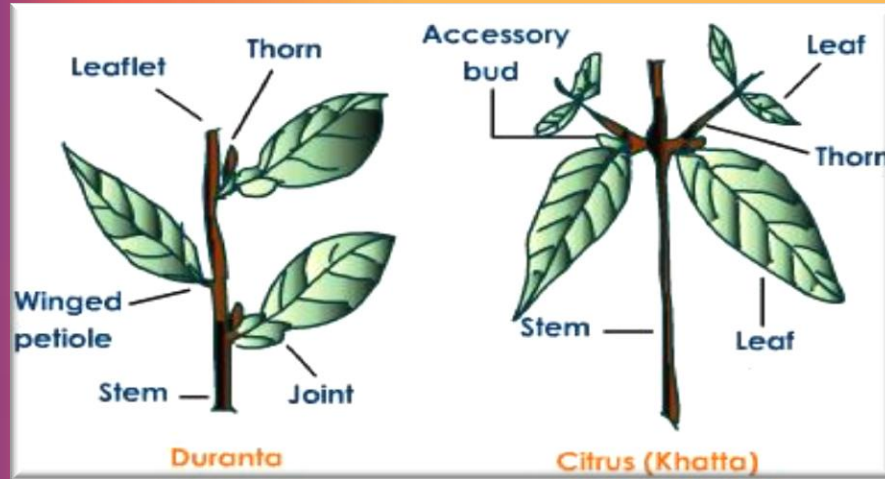
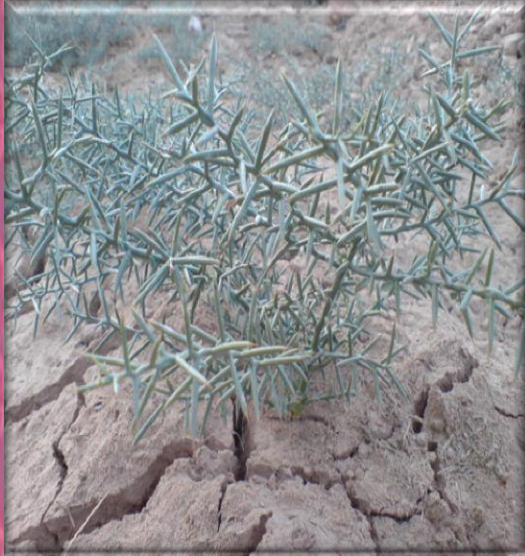
الاسبرجس

٢- السيقان العصيرية :Fleshy stems مثل: نبات التين الشوكي (Opuntia)



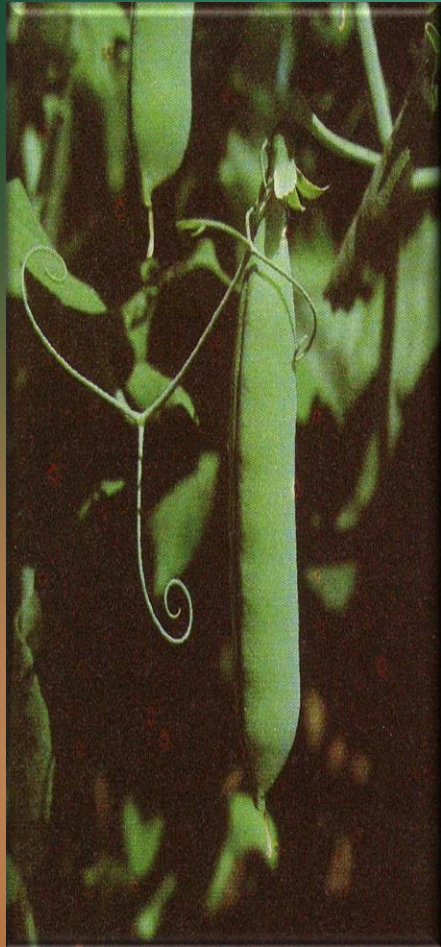
٣- السيقان الشوكية : Spiny stems

مثل نبات السلة (Zilla) ونبات العاقول (Alhagi).

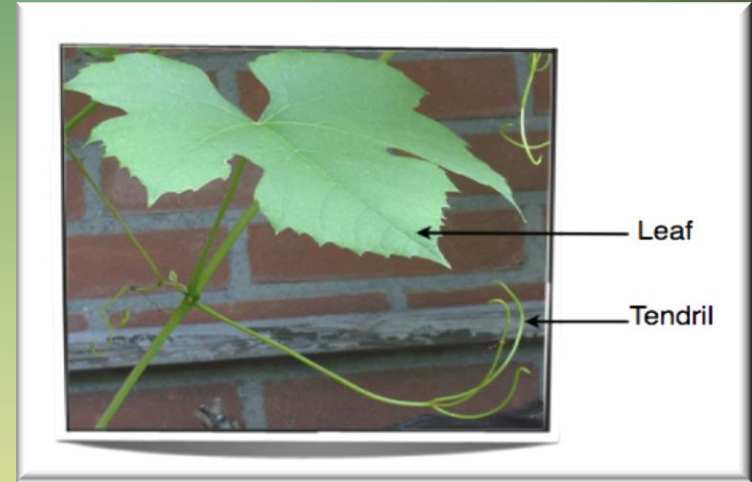
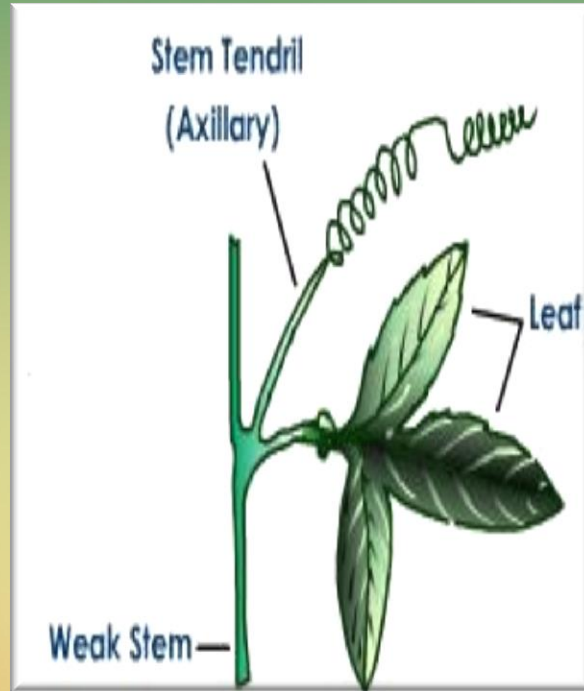


٤- المحاليق الساقية Stem tendrils :

مثل معاليق التسلق في العنب أو المحاليق في البازلاء.

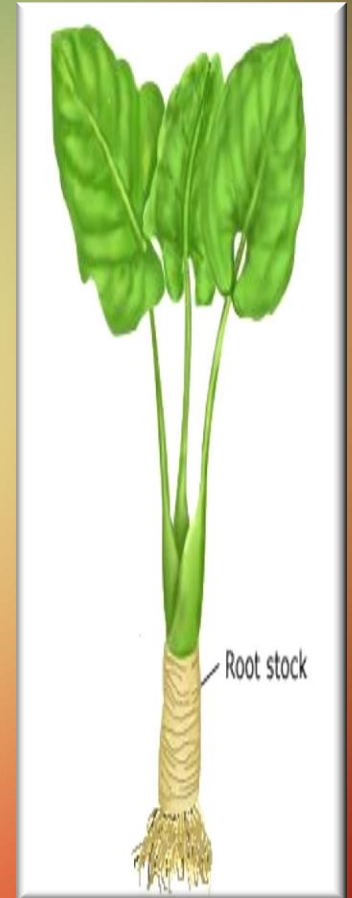
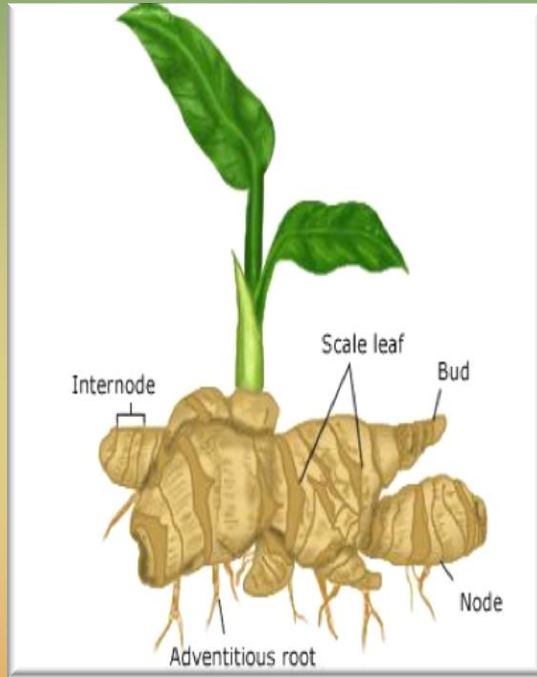


محلق نبات البازيلاء



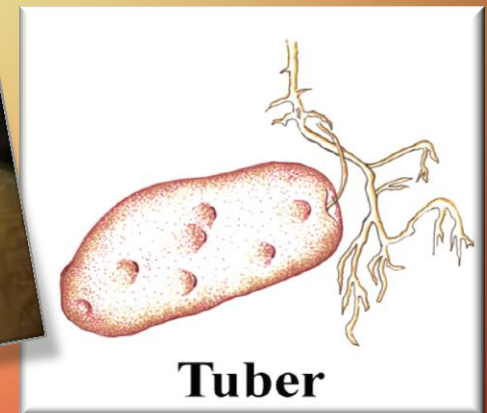
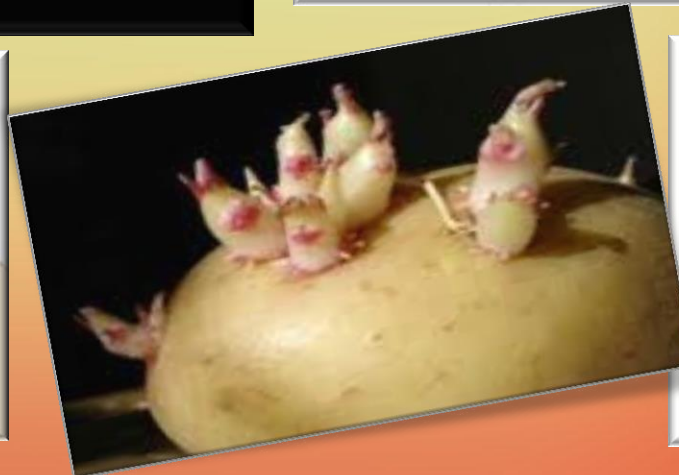
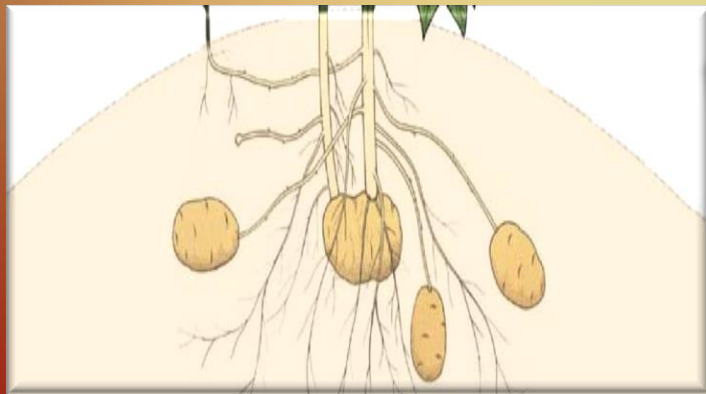
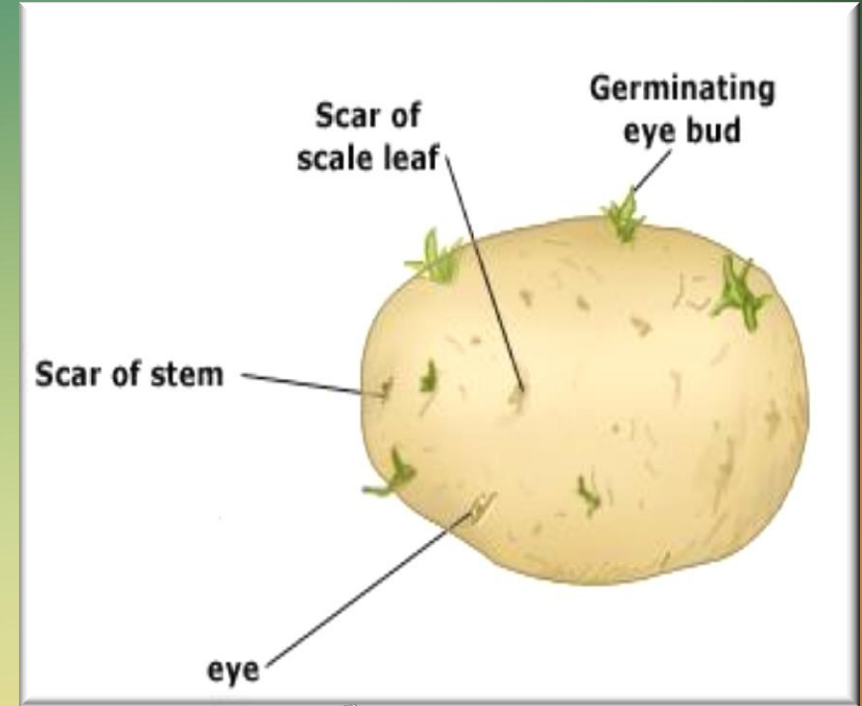
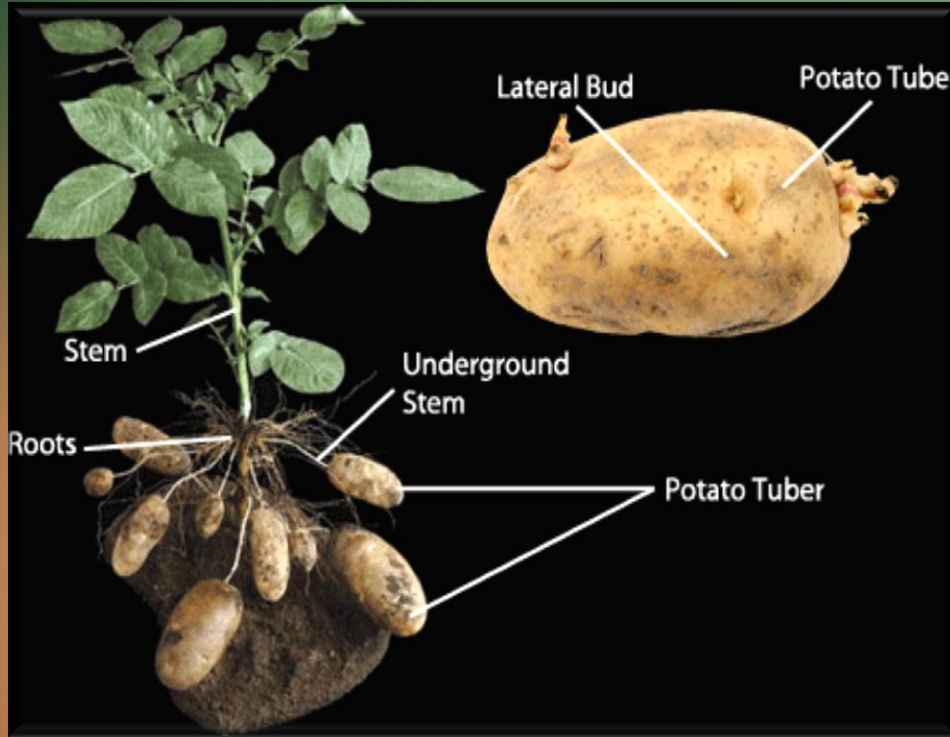
٥- السيقان تحت الأرضية Subterranean stems

الريزومات (Rhizomes) من أمثلة هذه النباتات ريزومة النجيل والكانا (Cana).

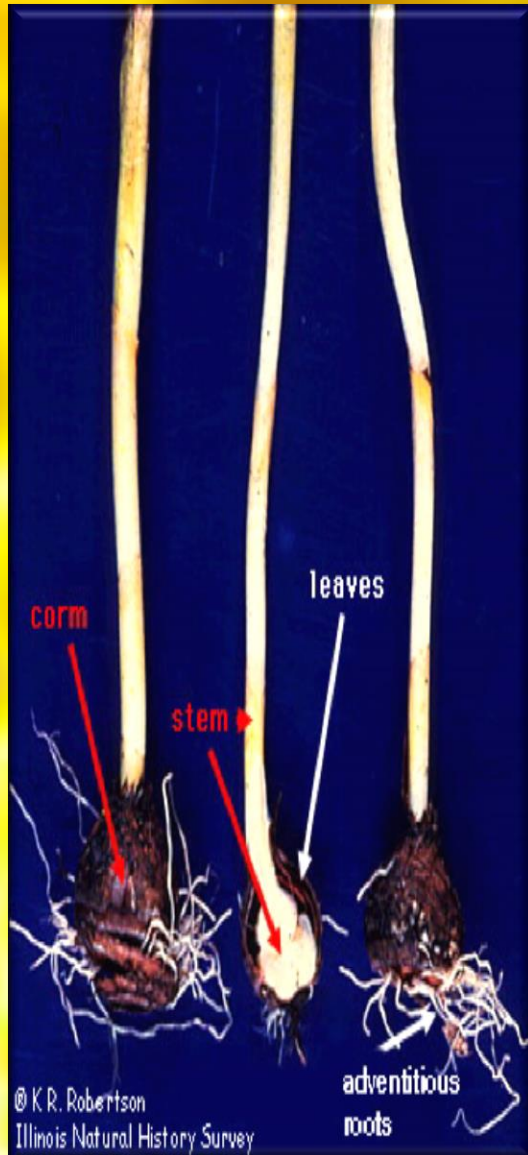


Iris rhizome

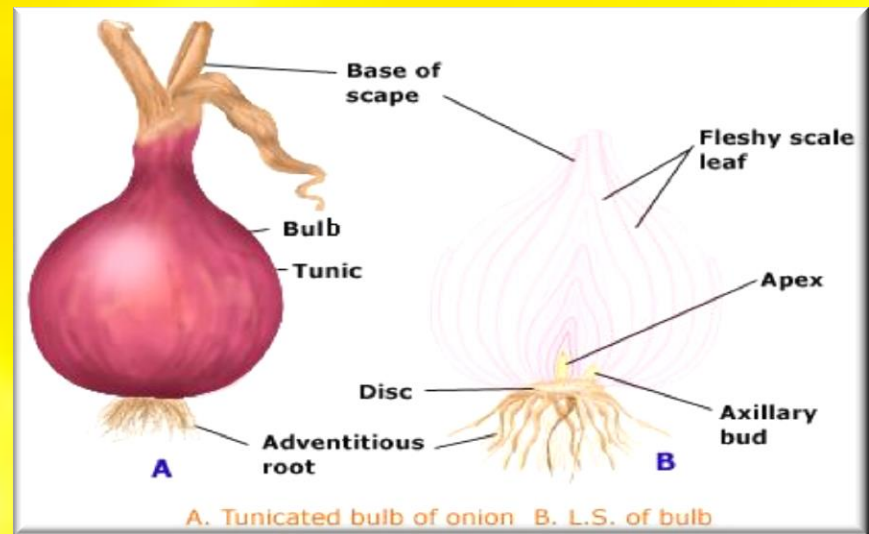
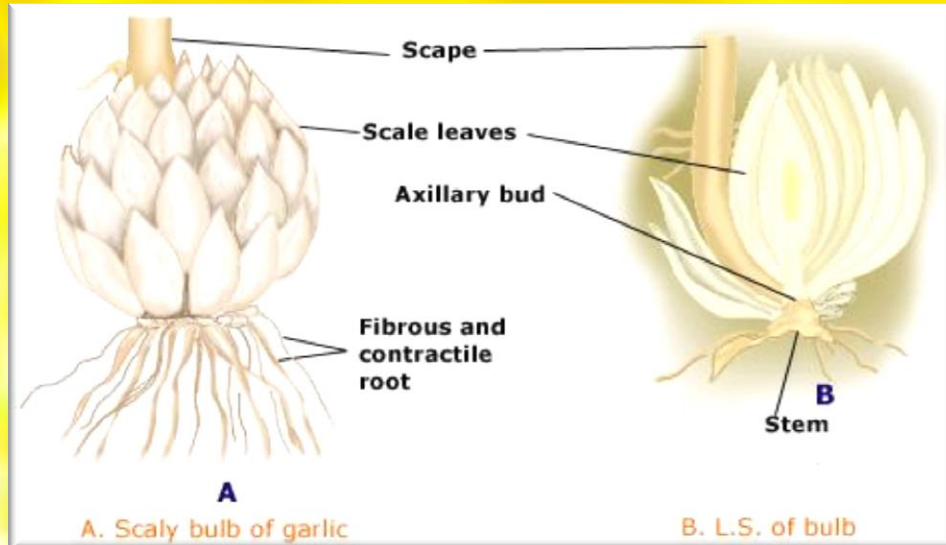
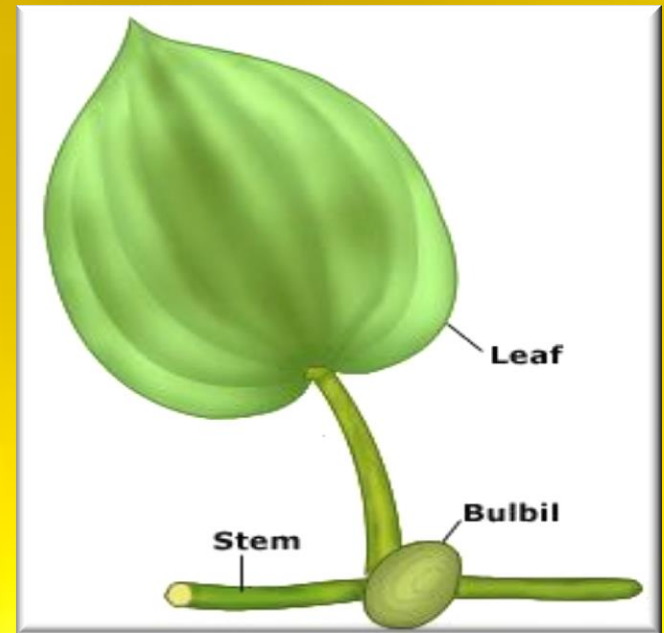
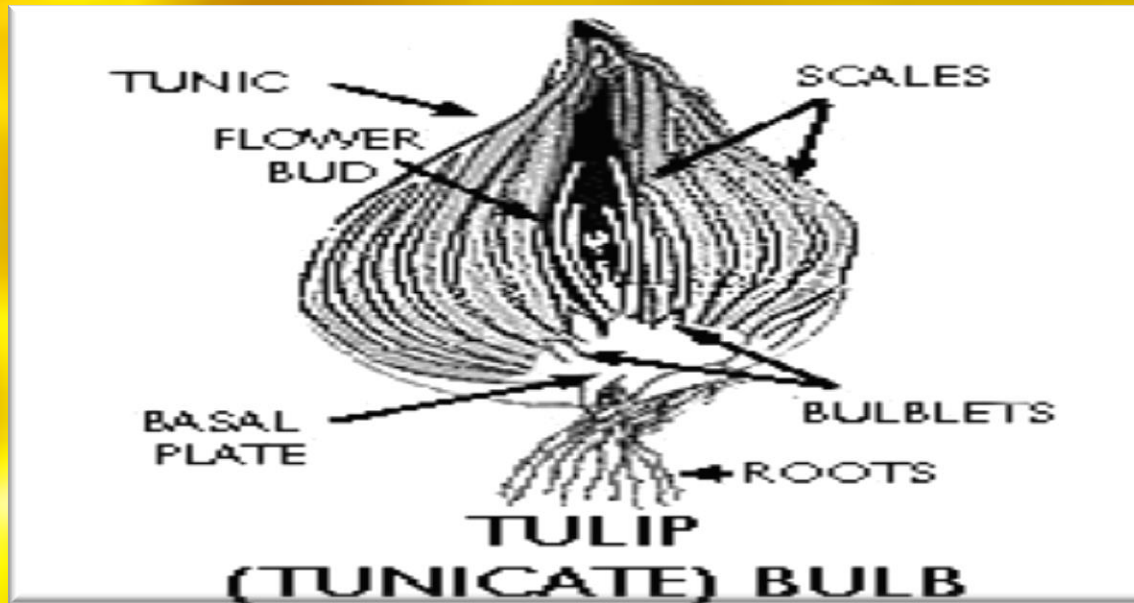
الدرنة (Tuber) من أمثلتها درنة البطاطس (Potato).



الكورمة (Corms) من أمثلتها نبات القلقاس (Colocacia).

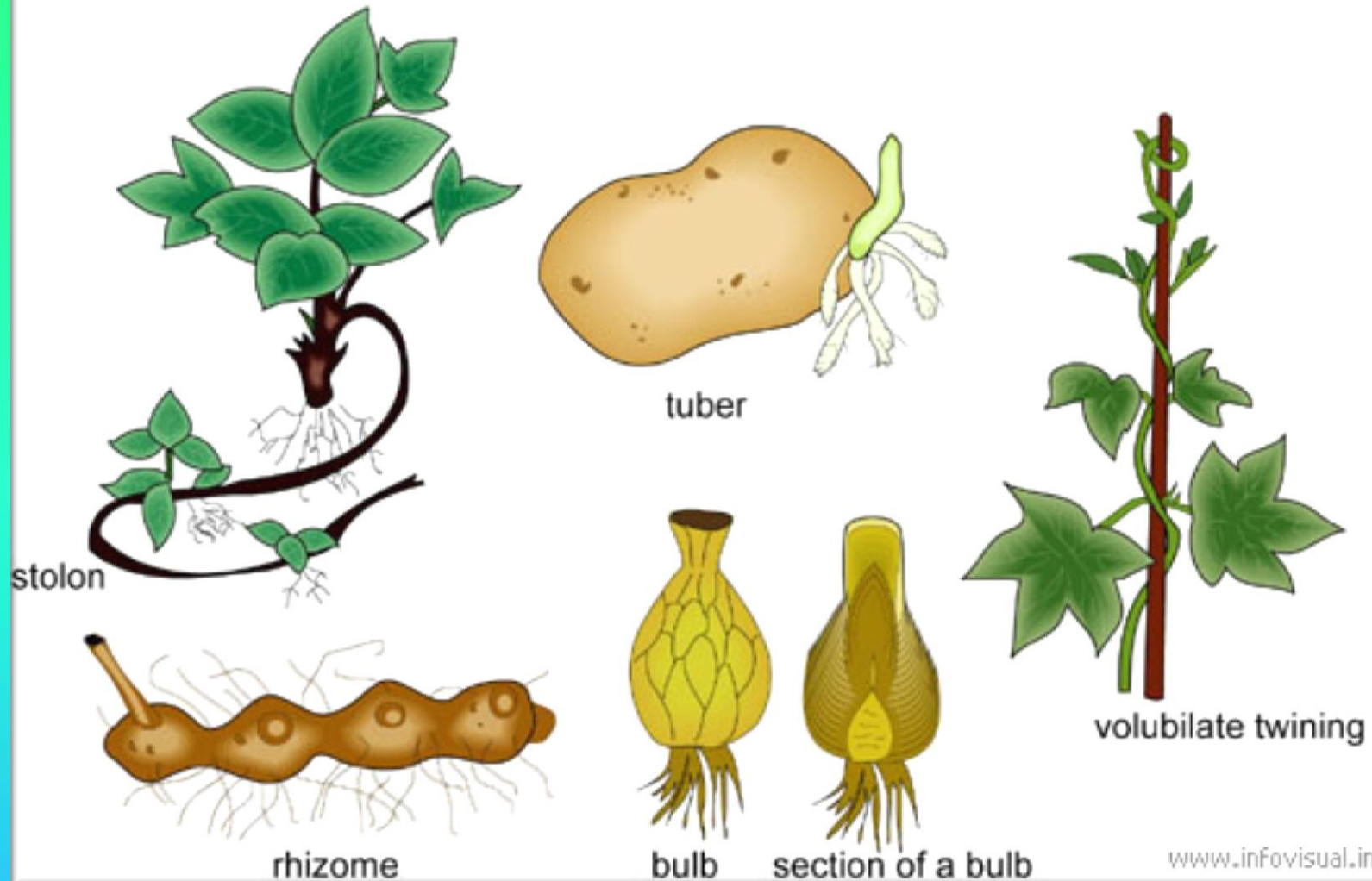


البصلة (Bulb) من أمثلتها البصل (Allium) ، و نبات الثوم (Garlic)



Modified & Specialized Stems

DIFFERENT TYPES OF STEMS





tuber



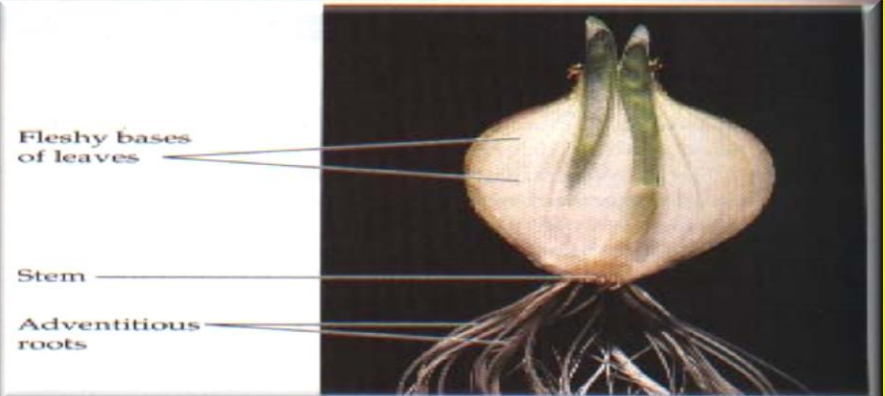
bulb



corm

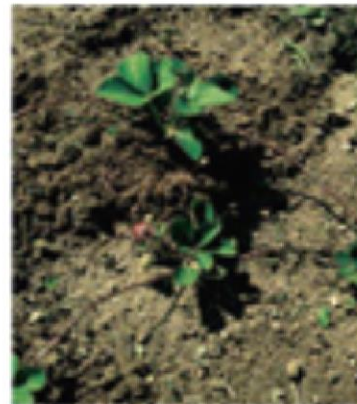
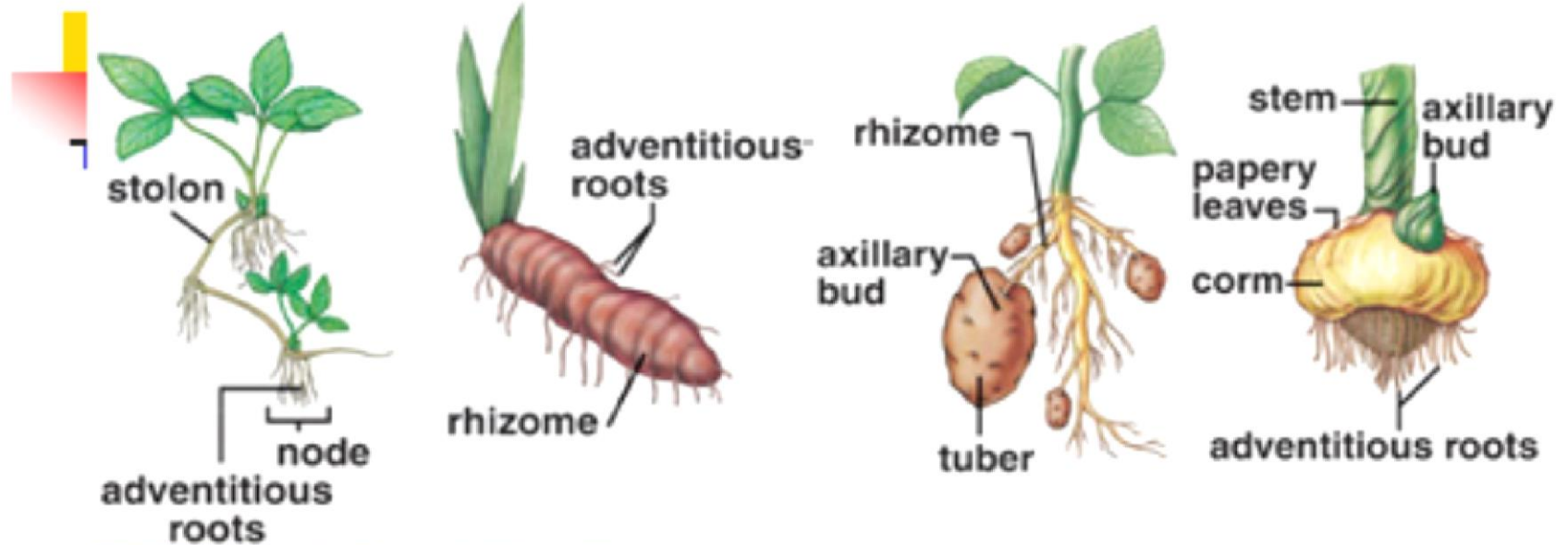


rhizome



(رسوم تخطيطية وصور لأنواع السيقان تحت الأرضية)

Modified stems



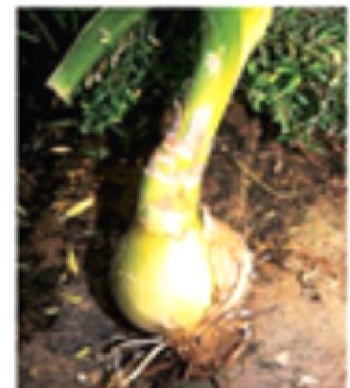
a. Stolon



b. Rhizome



c. Tuber



d. Corm

Summary of stem Modifications

STEM: MODIFICATION



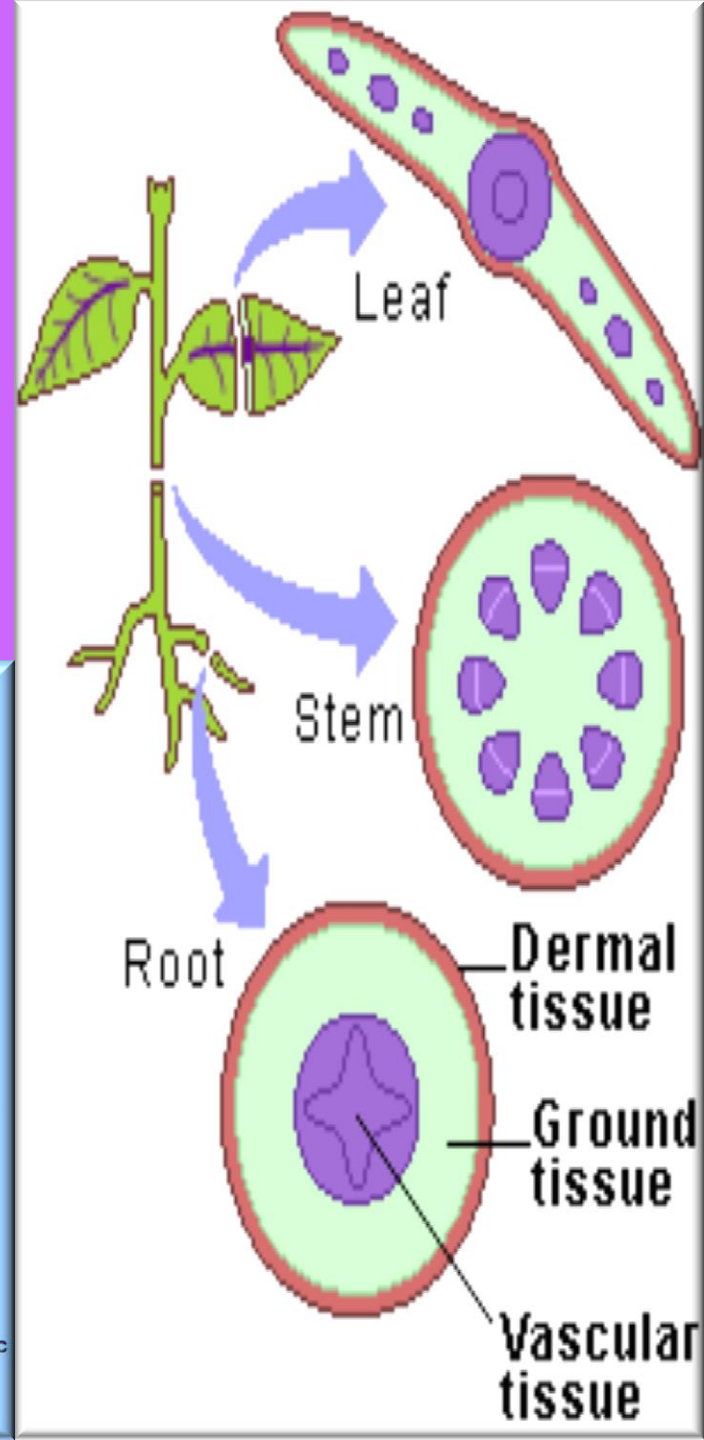
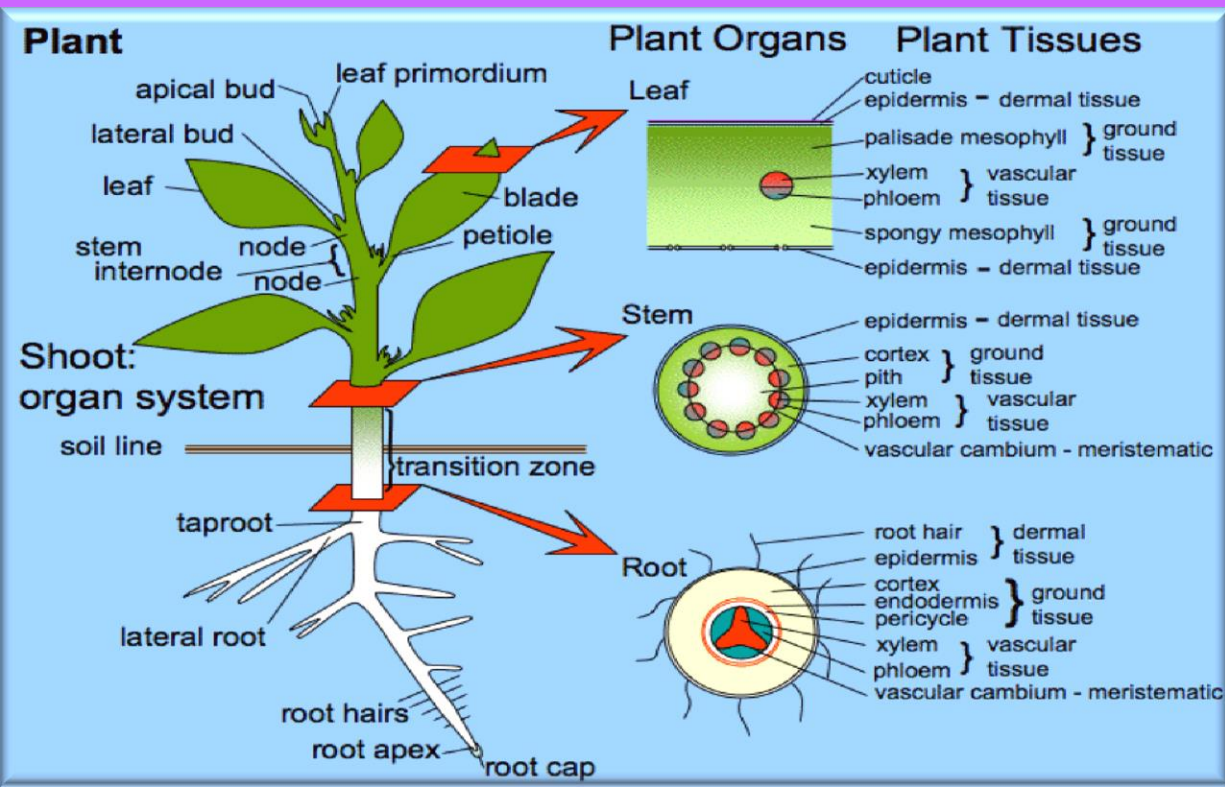
Underground Stems	Subaerial Stems	Aerial Stems
1. Rhizome e.g., <i>Zingiber officinale</i> (ginger)	1. Runner e.g., <i>Oxalis</i>	1. Tendril e.g., <i>Passiflora</i>
2. Tuber e.g., <i>Solanum tuberosum</i> (potato)	2. Offset e.g., <i>Eichhornia</i>	2. Thorn e.g., <i>Carissa</i>
3. Corm e.g., <i>Amorphophallus</i>	3. Stolon e.g., <i>Colocasia</i>	3. Phylloclade e.g., <i>Opuntia</i>
4. Bulb e.g., <i>Allium cepa</i> (onion)	4. Sucker e.g., <i>Chrysanthemum</i>	4. Cladode e.g., <i>Asparagus</i>
		5. Cladophylls e.g., <i>Asparagus</i>
		6. Bulbil e.g., <i>Agave</i>

Anatomy of plant

التركيب التشريحي في

النبات

Lab 10



Stem Anatomy التركيب التشريحي للساق

Pith at center, then
3 annual rings, and
then bark on outside

Cork cambium (light line)

Cork

phloem

Vascular cambium

Xylem

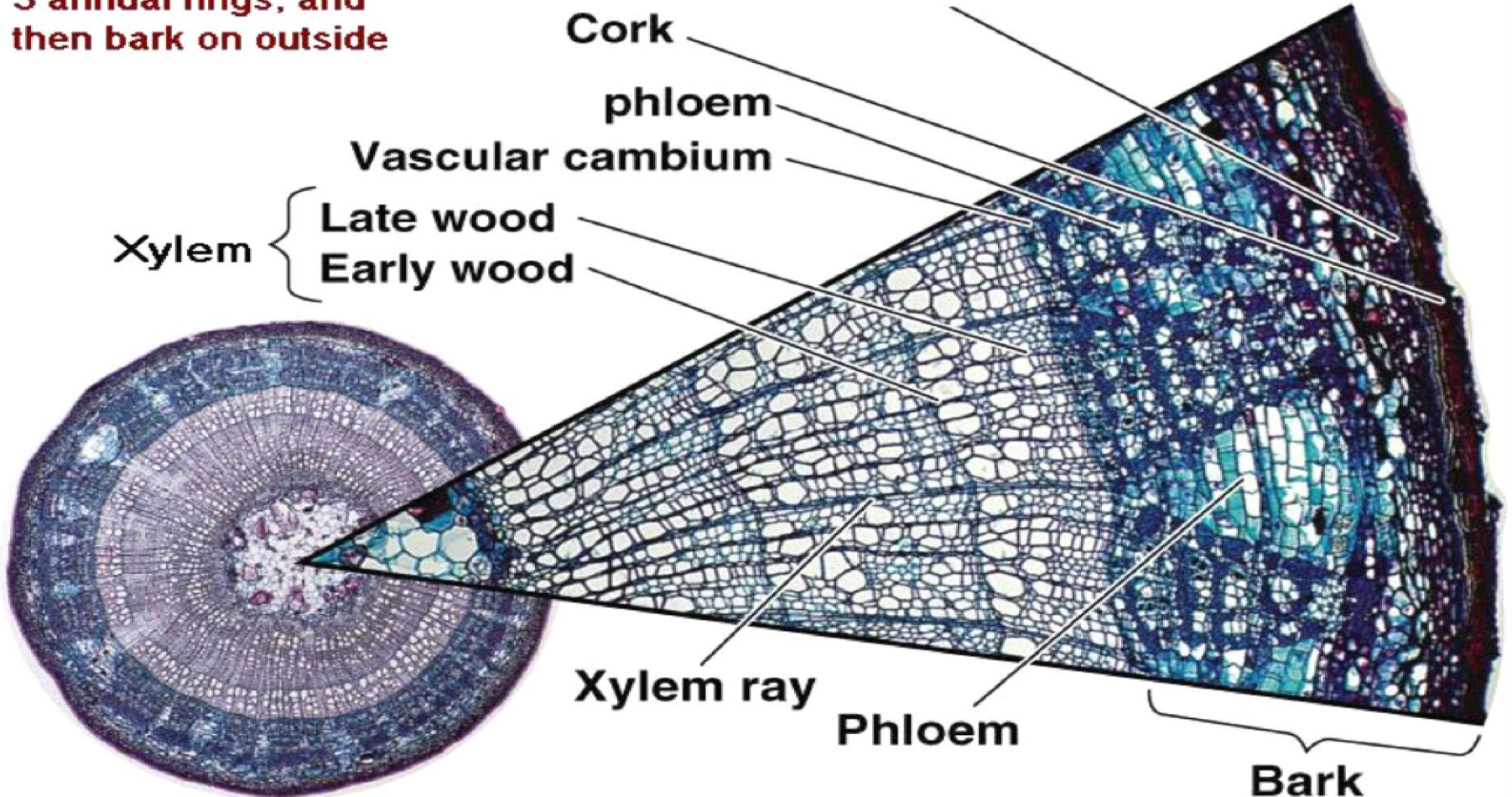
Late wood

Early wood

Xylem ray

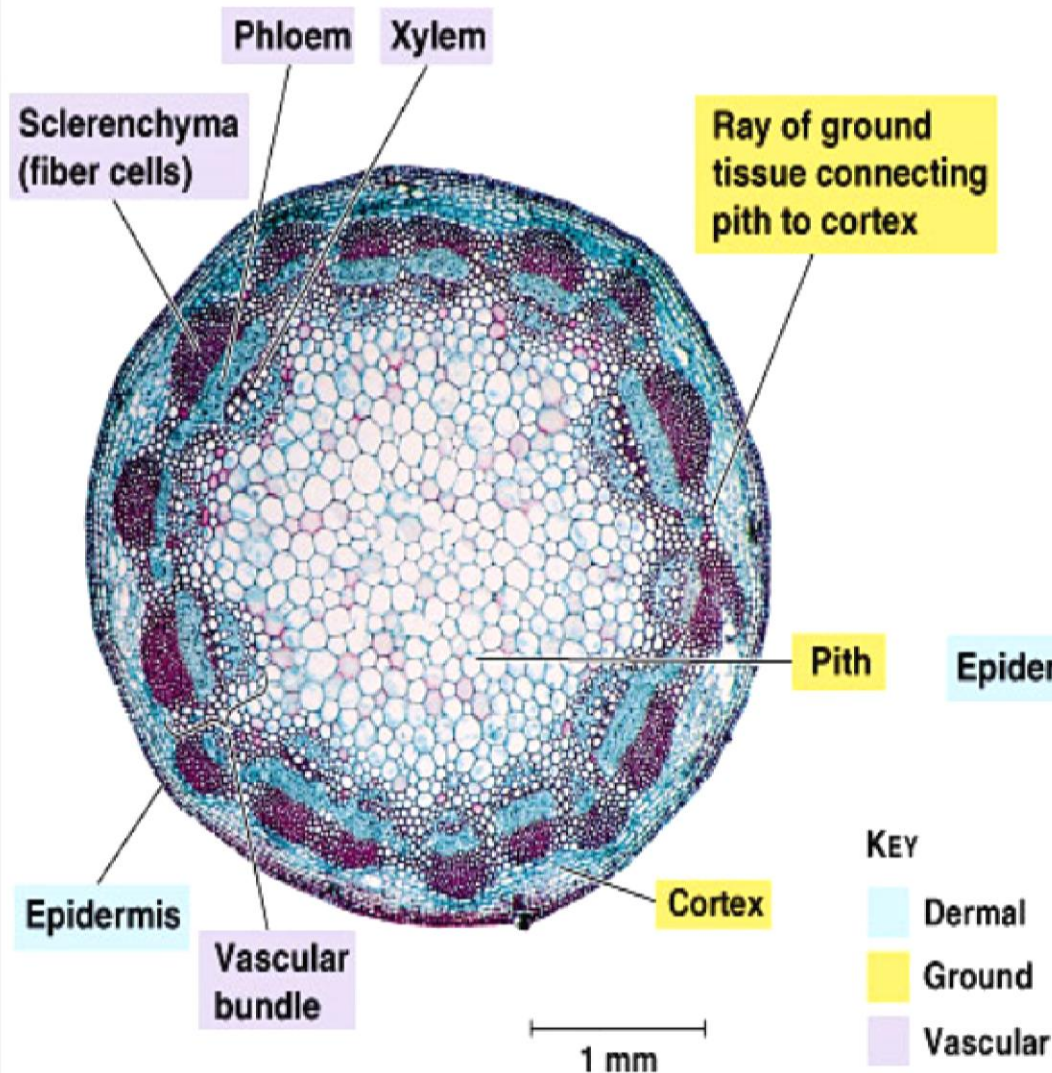
Phloem

Bark

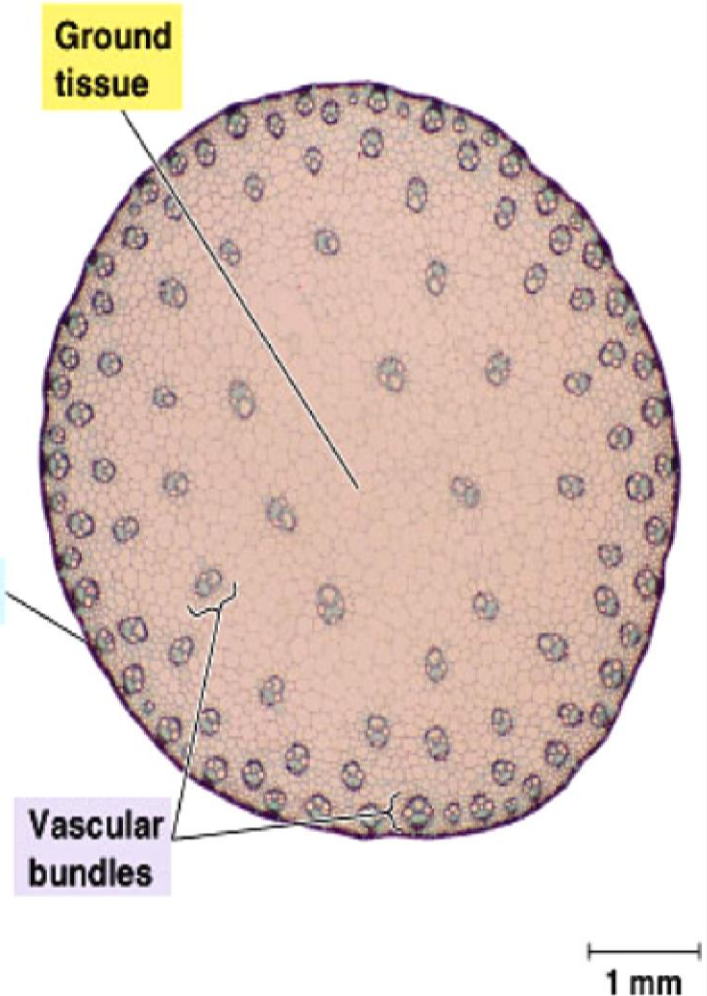


Dicot Stem

Monocot Stem

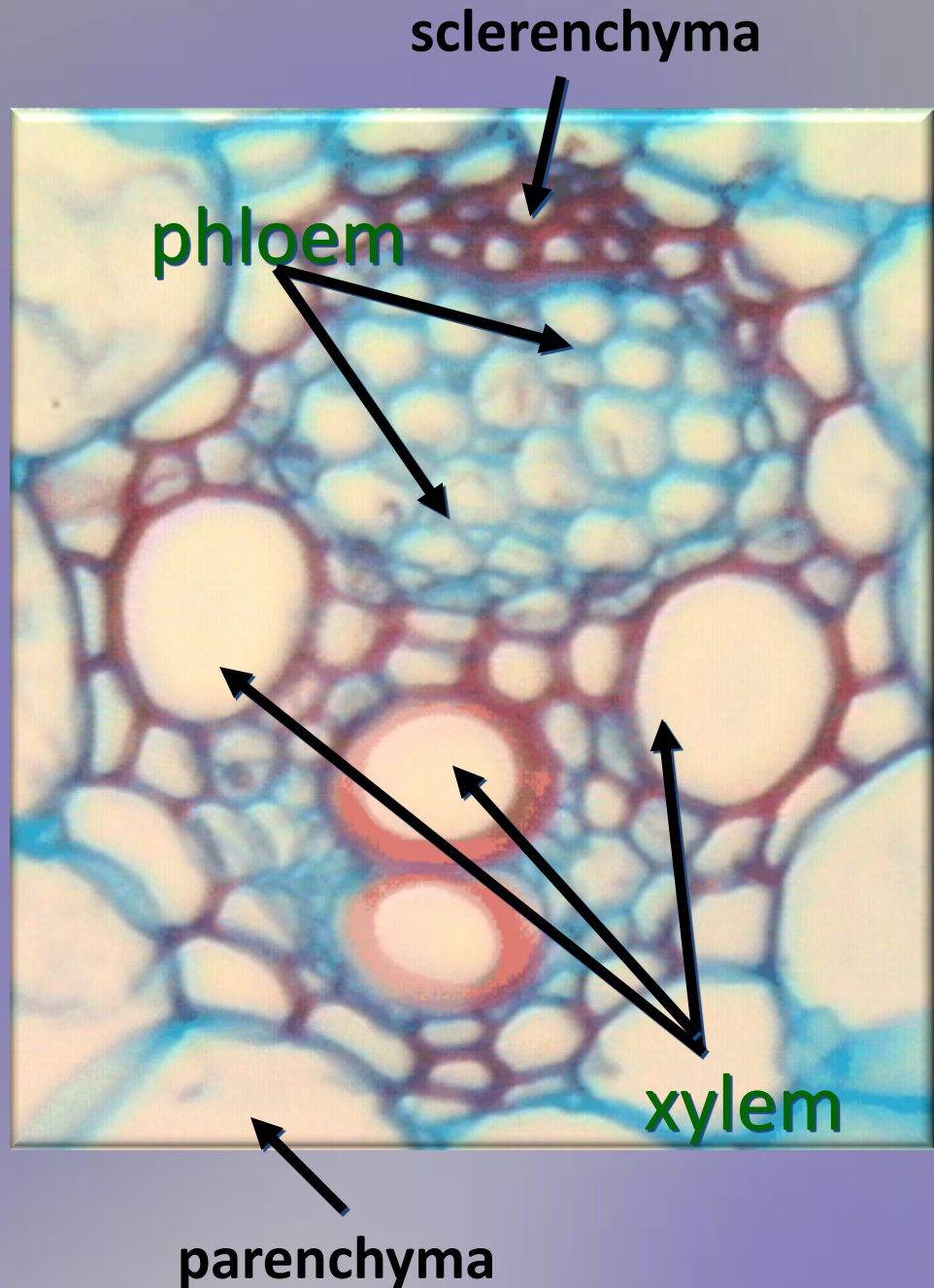
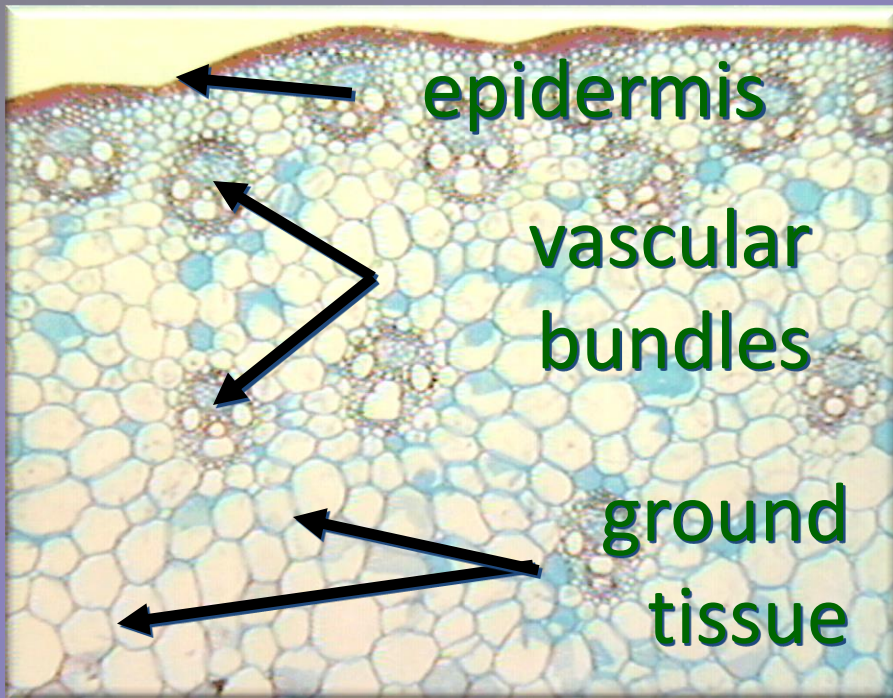


(a) Dicot

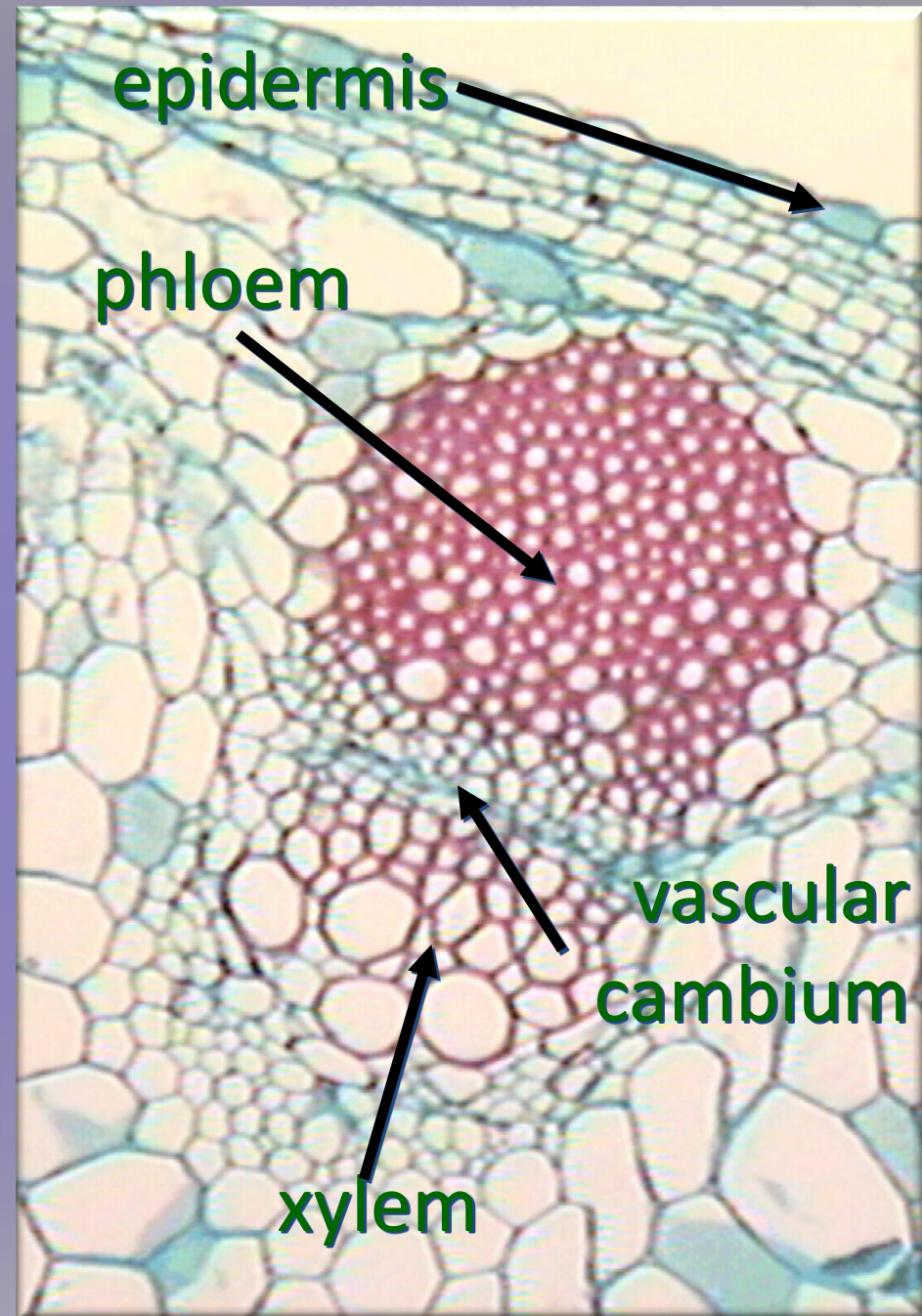
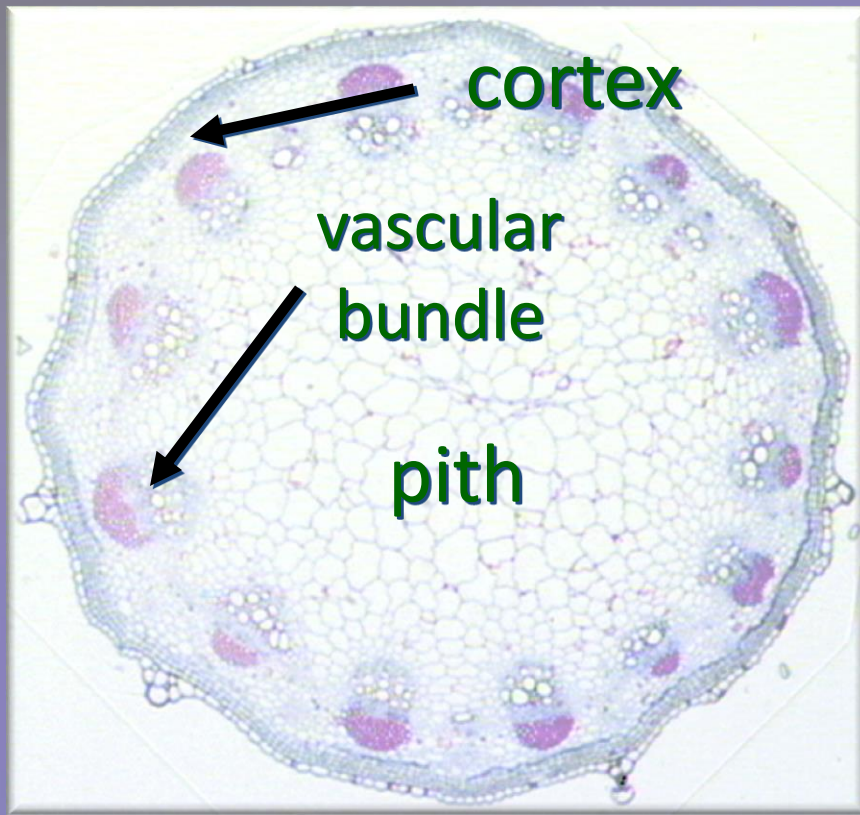


(b) Monocot

Monocot Stem Anatomy



Dicot Stem Anatomy



Munerah AL-Dossary

Thank
You!

