

الأنسجة Tissues

هو مجموعه من الخلايا المتجاورة والمرتبطة معاً والتي لها نفس الأصل وتشارك في تأديته وظيفه واحدة

تقسم الأنسجة حسب قدرتها على الانقسام الى

الأنسجة الدائمة Permanent

هي خلايا فقدت
قدرتها على الانقسام

المرستيمات Meristems

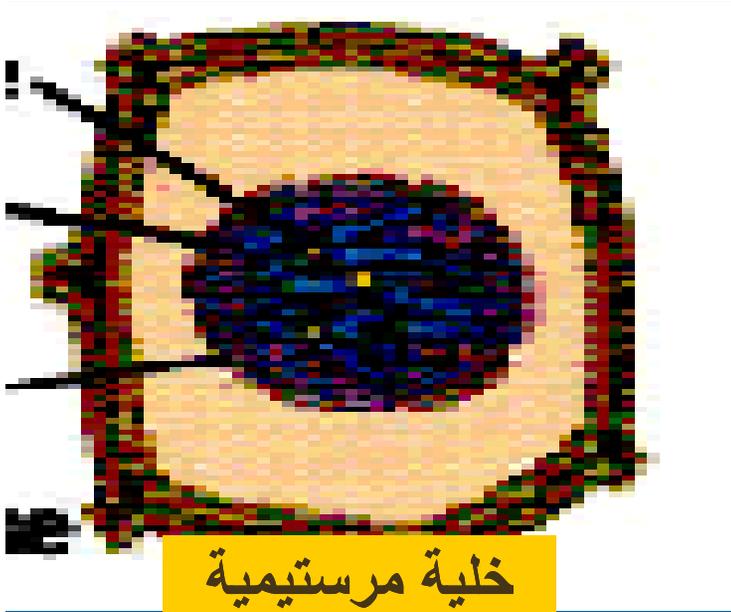
هي خلايا لها القدرة على
الانقسام المستمر

أولاً. المرستيمات Meristems

مجموعه من الخلايا التي لها القدرة على الانقسام النشط وتكوين خلايا جديدة

مواصفات الخلية المرستيمية

- ١- صغيرة الحجم، متساوية الاقطار ،
جدر سليولوزيه ابتدائية.
- ٢ - السيتوبلازم كثيف (به بلاستيدات
اوليه، ريبوسومات) الفجوة صغيرة
- ٣ - لا توجد مواد مخزنه.
- ٤ - لا توجد مسافات بينيه بين الخلايا.
- ٥ - خلايا الكامبيوم الوعائى بها فجوات
عصارية.



خلية مرستيمية

خلية مرستيمية

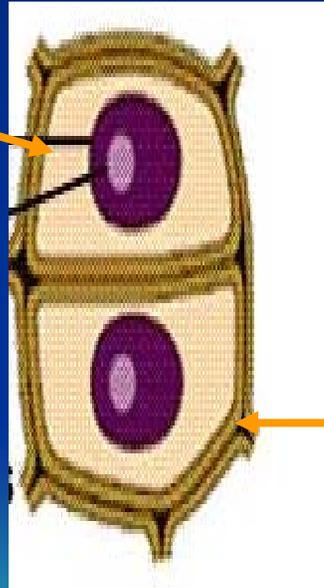
تقسم

Initial cell خلية بادئة

تقسم

Initial cell

Deravitives

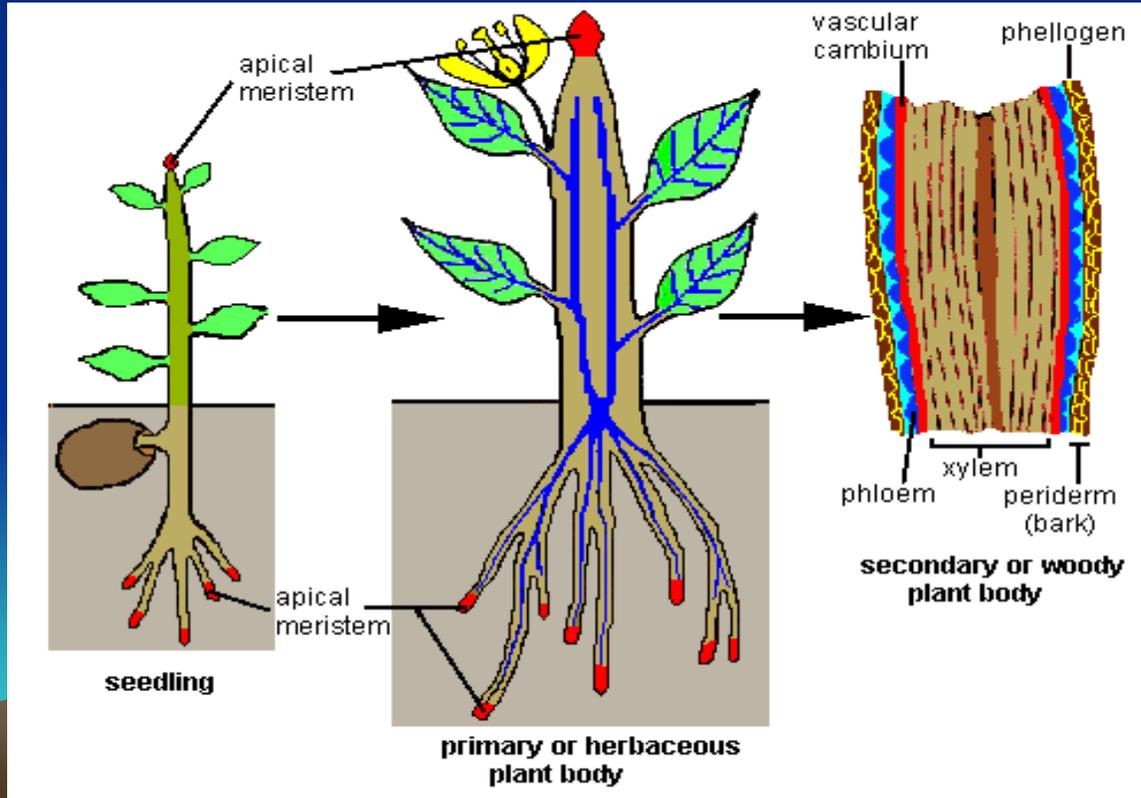


Derviative cell خلية مشتقة

تقسم

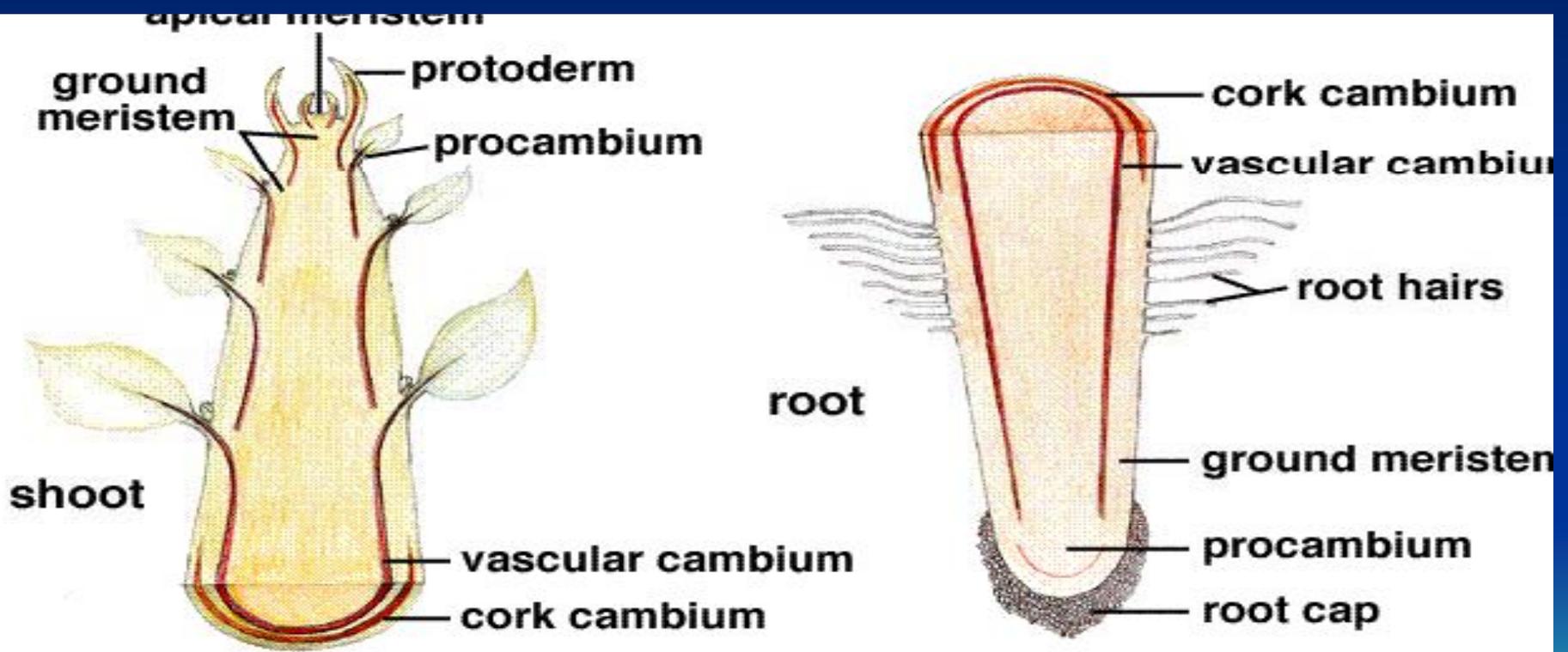
بالغه

تصنيف المرستيمات



المرستيمات القمية

توجد في قمم الجذور والسيقان والافرع هي المسئولة عن النمو الطولي للنبات
تشمل كل البداءات ومشتقاتها الخلوية المباشرة

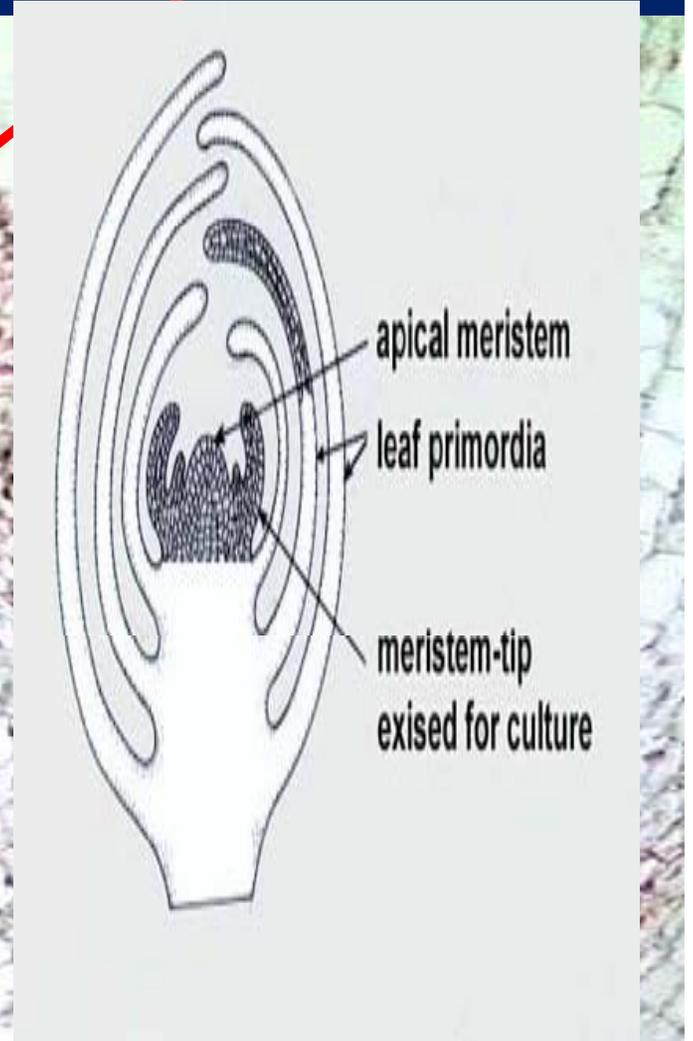
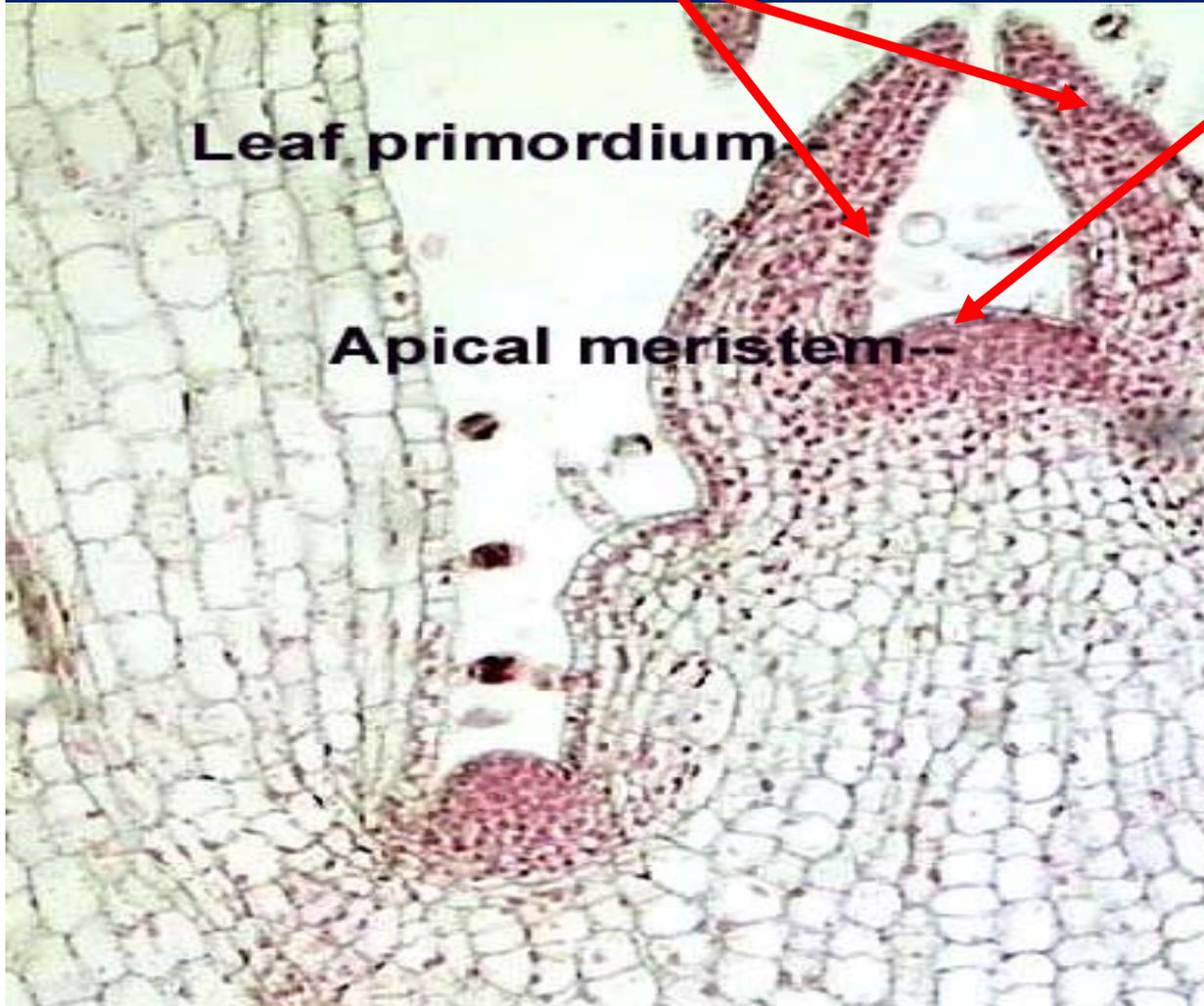


مرستيم قمي للساق

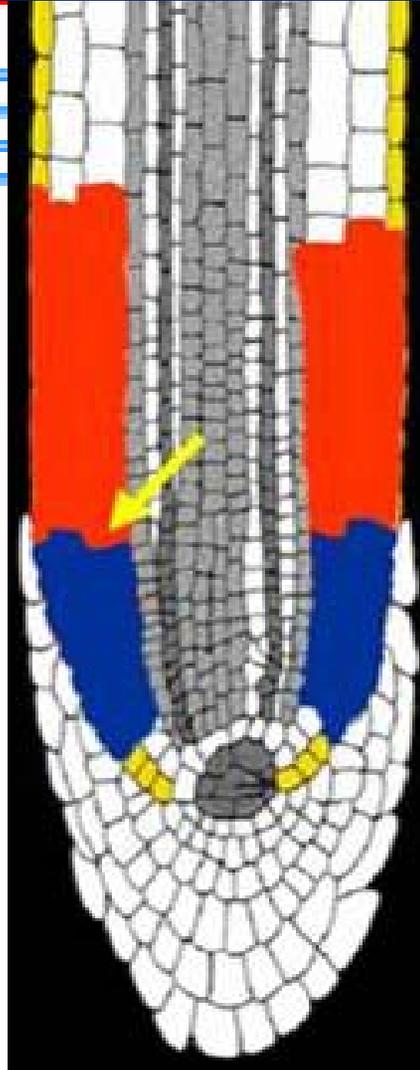
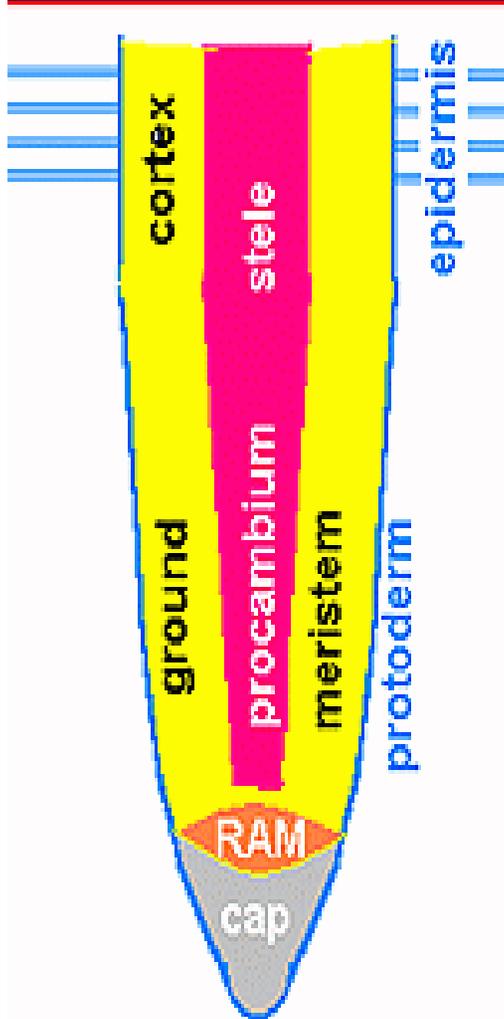
مرستيم قمي للجذر

Shoot apex قمة الساق

هي القمة النامية والمشتقات الخلوية التي يحدث بها انقسام على مسافة من القمة وهي مخروطية الشكل وتعلو اصغر بدايه ورقية Leaf Primordium



المرستيم القمي للجذر Root apex



١- مرستيم تحت طرفي (لوجود القلنسوة)

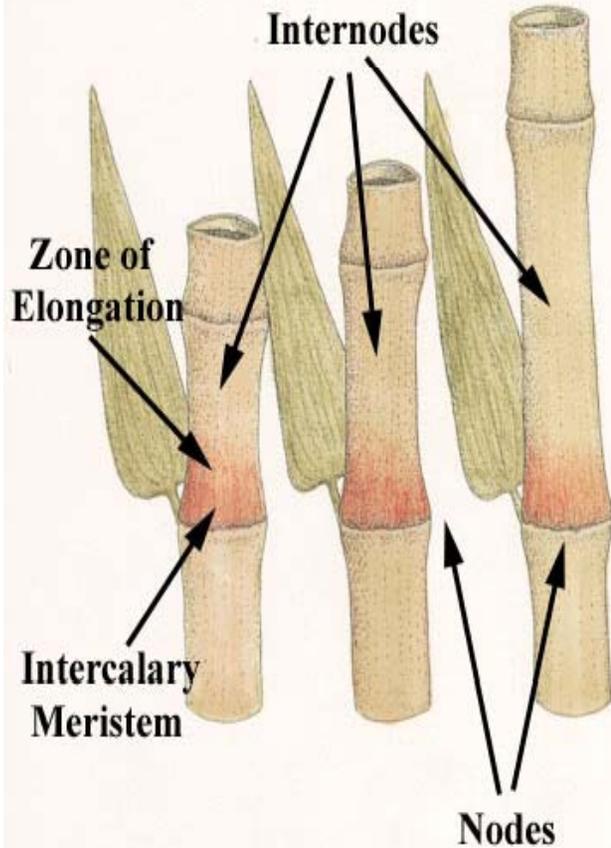
٢- لا يتكون عنه اعضاء جانبية (اوراق وافرع)
اما الجذور الجانبية فتنشأ من البريسيكل

٣- قصير بالمقارنة بالساق

٤- النمو في القلنسوة والجذر في إتجاهين متضادين

ثانياً. المرستيمات البينية Intercalary Meristems

هي مرستيمات ابتدائية مشتقة من المرستيم القمي للساق، تنفصل عنه اثناء النمو بطبقات من الأنسجة الدائمة (محشورة بين أنسجة مستديمة وبعيده عن القمة النامية).
توجد في قواعد وسلاميات واعقاد اوراق العائلة النجيلية.

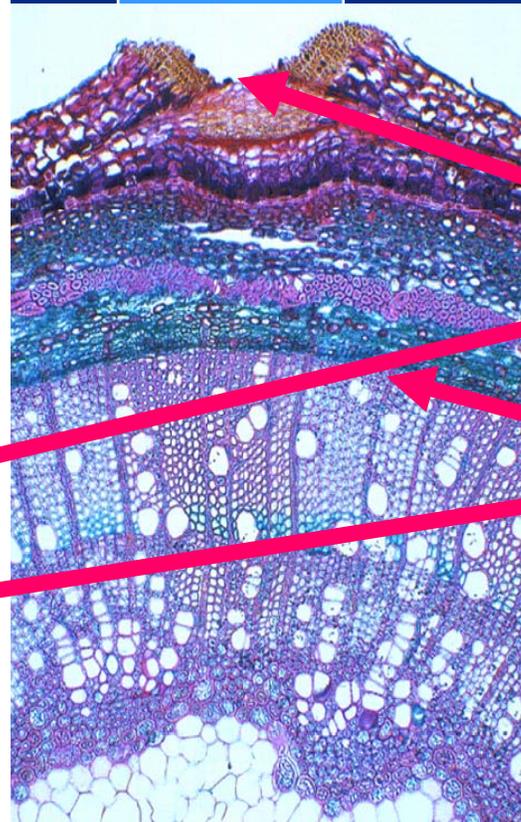
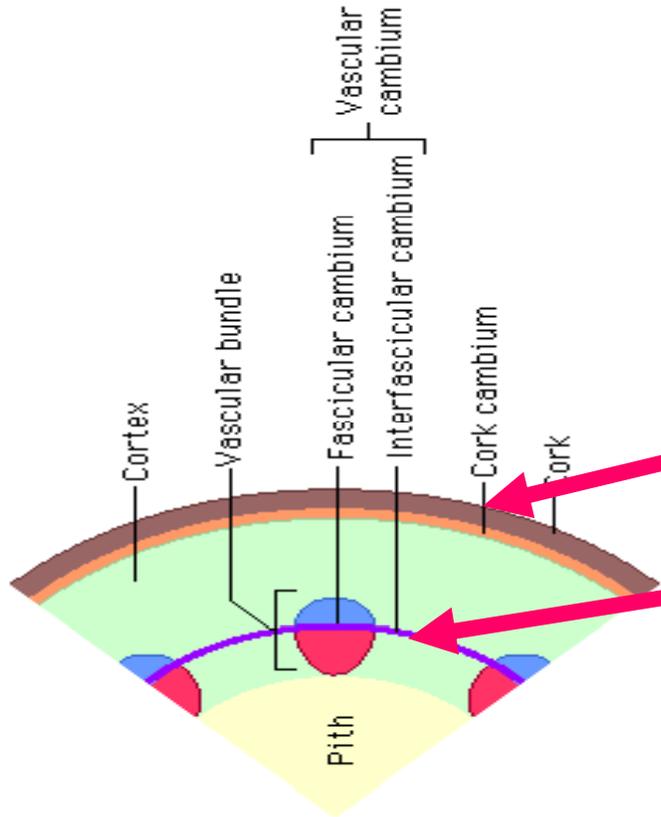


ثالثاً. المرستيمات الجانبية Lateral Meristems

هي مرستيمات توجد في مناطق بعيدة من قمة كل من الساق والجذر وموازية للسطح الذي توجد فيه

مسئولة عن زيادة العضو النباتي في السمك (تكون الانسجة الثانوية)

عديسه



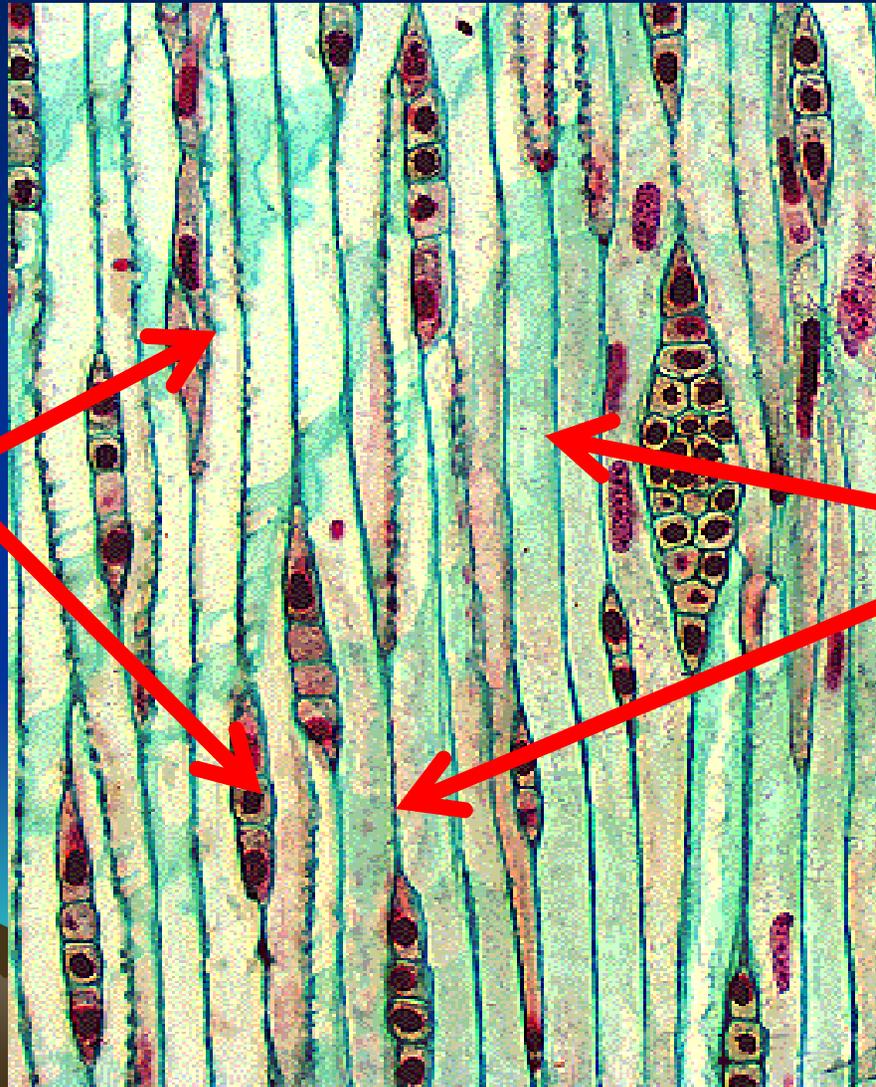
• أنواعها:

١- الكامبيوم الفليني

٢- الكامبيوم الوعائي

الكامبيوم الوعائي Vascular Cambium

مرستيم جانبي يوجد على هيئة اشطره او اسطوانه مجوفه من صف واحد من الخلايا الناشئه Initial cells وينشأ عنها الانسجه الوعائيه الثانويه ويتميز الى



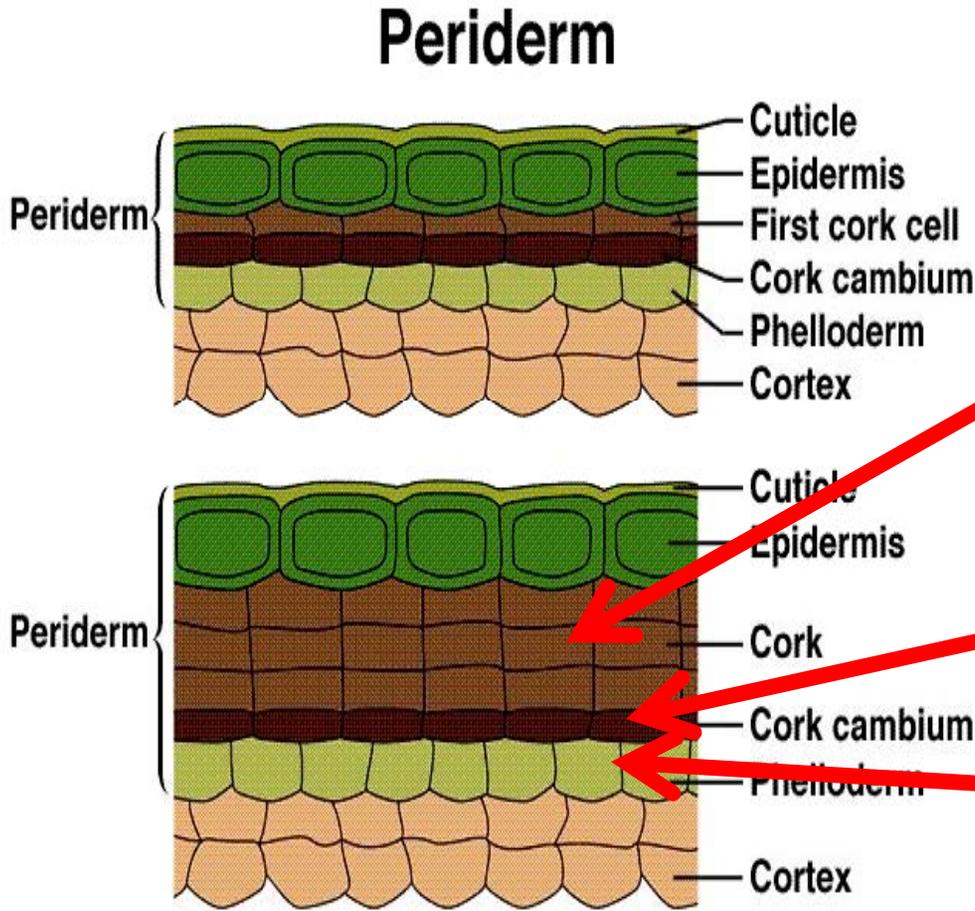
بداعات اشعه
Ray initials

بداعات مغزليه
Fusiform initials

الكامبيوم الفليني Phellogen

طبقة واحدة من الخلايا بها فجوات واسعة ولا توجد بينها مسافات بينية والانقسامات مماسية ينتج عنها تكوين نسيج البريدرم

البريدرم Periderm نسيج يحل محل البشرة عندما تتمزق ويتركب من



1- الفلين Phellem

خلايا مستطيلة مرتبة في صفوف قطرية محكمة الاتصال وجدرانها مسوية

2- الكامبيوم الفليني Phellogen

3- القشرة الثانوية Phelloderm يشبه خلايا القشرة الابتدائية، حية، مرتبة قطريا

Permanant Tissues الأنسجه الدائمه

هي الأنسجه التي تنشأ عن أنقسام الأنسجه المرستيميه المختلفه وتطور مشتقاتها وهي تصنف الى عدة أنواع

حسب توزيع الأنسجه في النبات

جهاز وعائى

جهاز أساسى

النسيج الضام

حسب شكل الخلايا

٢- مركبه (خشب، لحاء)

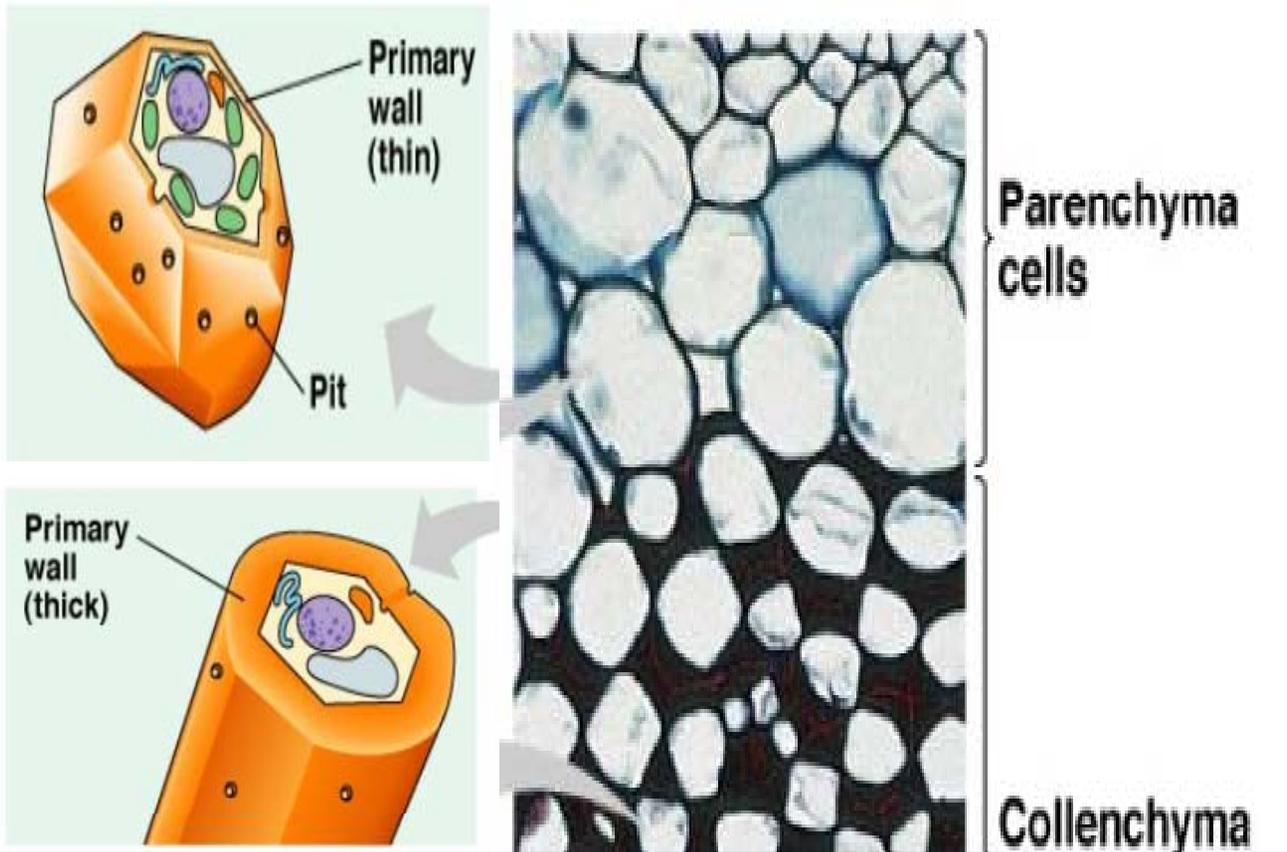
١- بسيطه (بارنكيمي، كولنكيمي، اسكلرنكيمي)

أولاً: الأنسجة البسيطة

١- النسيج البارنكيمي

٢- النسيج الكولنكيمي

٣- النسيج الإسكلرنكيمي



أ. النسيج البارنكيمي Parenchyma

نسيج بسيط يتكون من نوع واحد فقط من الخلايا ذات اصل واحد وتؤدي وظيفه واحده ومرتبطة معا وقادرة على استعادة قدرتها على الانقسام (تطمر فيه جميع الانسجه الاخرى)

)

(

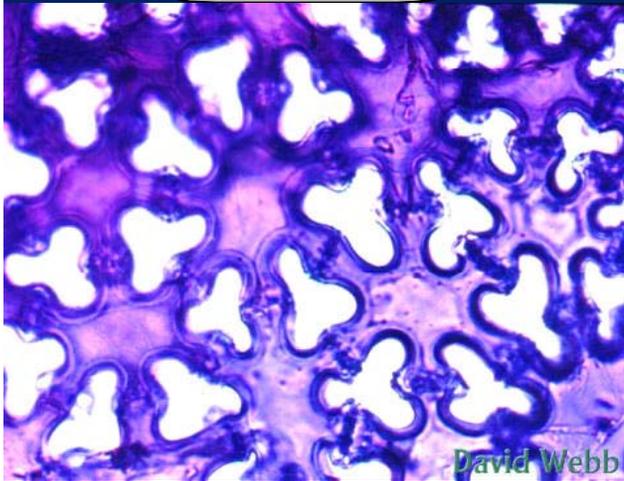
الصفات

جدار الخلية: ابتدائي رقيق (احياناً سميك لترسيب هيميسلؤلوز كما في اندوسبرم البلح).

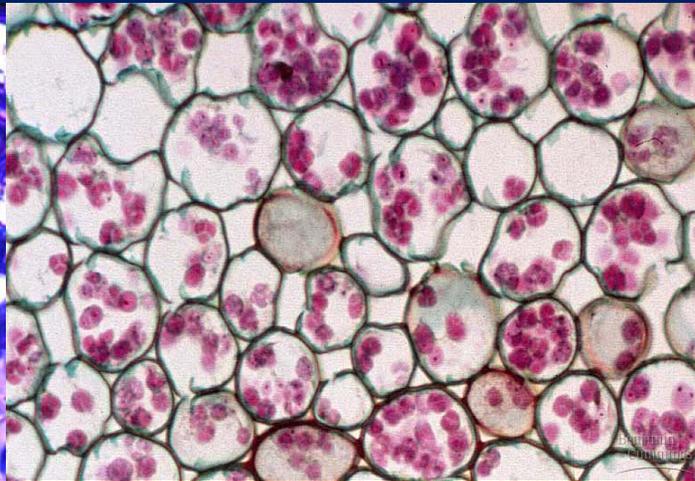
بروتوبلاست الخلية: نشط به فجوة عصارية (سبق دراسته)

تصنيف الخلايا البارنكيمييه حسب الوظيفه

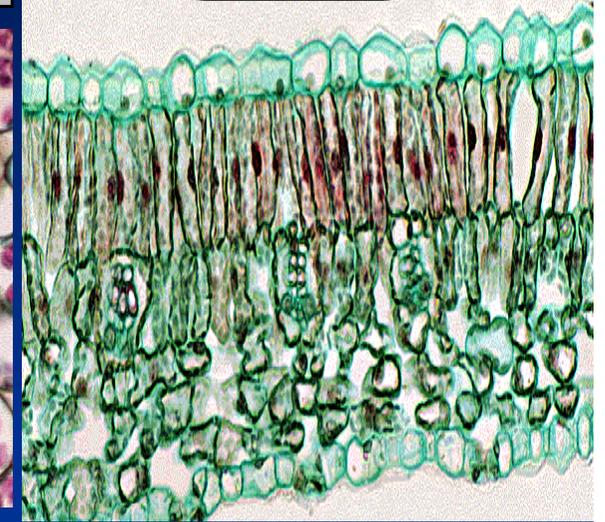
Aerenchyma



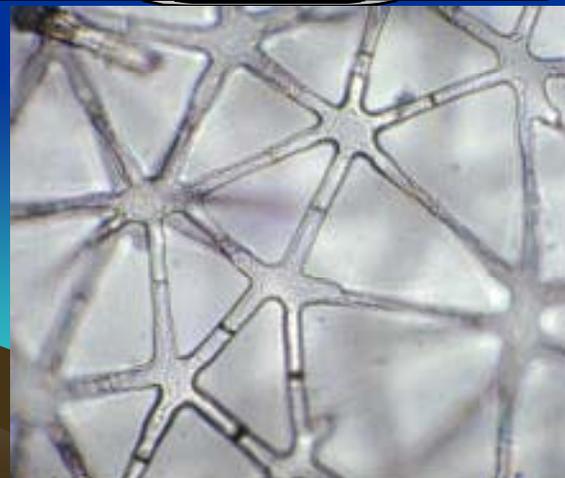
Storage parenchyma



Chlorenchyma



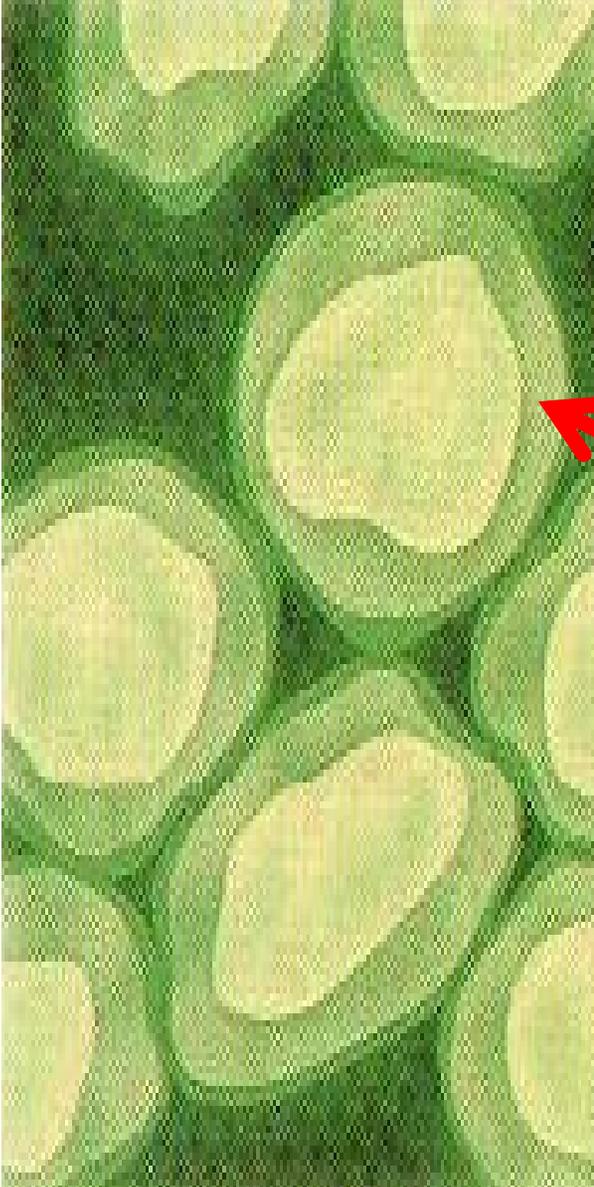
بارنكيما النجمية



ب. النسيج الكولنكيمي Collenchyma

نسيج بسيط خلايا ذات جدر ابتدائية غليظة.

:



الصفات

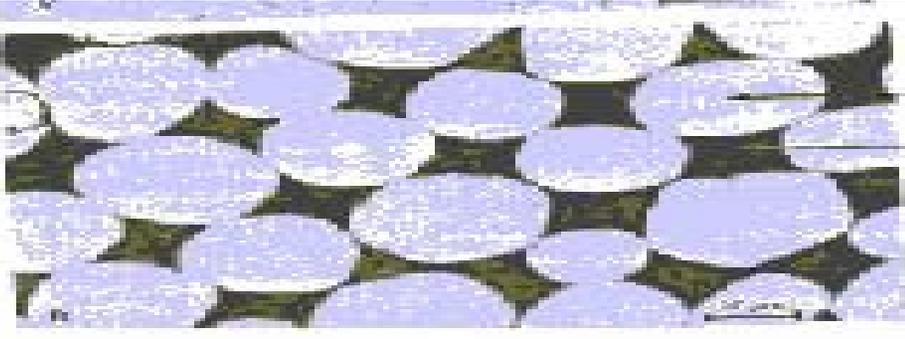
جدار الخلية

ابتدائي سميك غير منتظم السمك يتميز بشدة اللمعان (ق.ع. في النماذج الطازجة)
* يتكون من سليلوز + هيميسليلوز + بكتين (خالي من اللجنين)
• يزداد الجدار في السمك قبل تمام استطاله الخلية (قدرتها علي التغير في السمك)

بروتوبلاست الخلية
نشط به فجوة عصارية

١- كولينكيا ركنيه Angular collenchyma

ساق القرع الطماطم، اعناق الداتورا

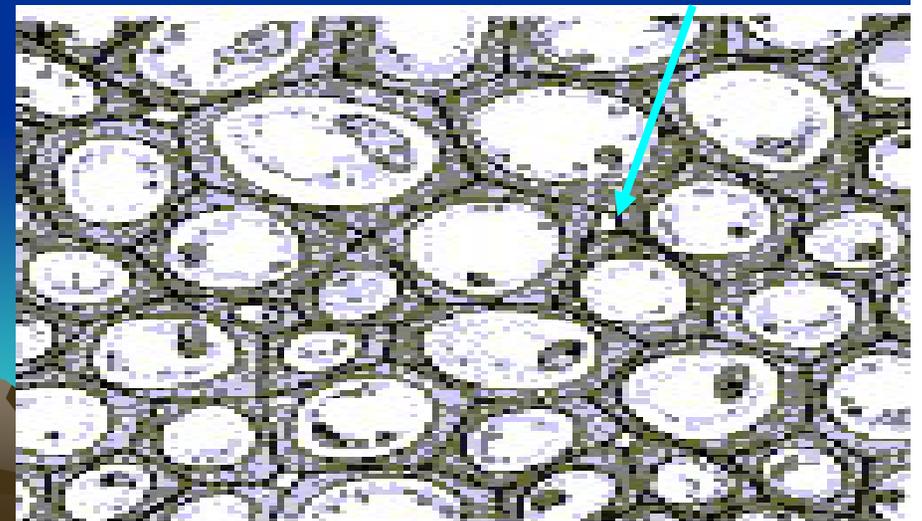
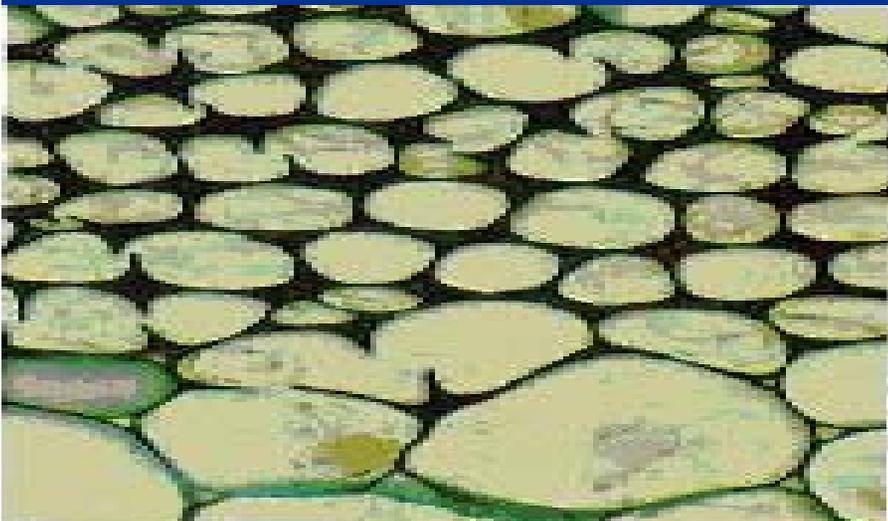


٣- كولينكيا صفائحية Lamellua

collenchyma الكتان

٢- كولينكيا أنبوبية Tubular collenchyma

عباد الشمس، الخس، الخطمية



النسيج الاسكلرنكي Sclerenchyma

نسيج دعامي خلايا ذات جدر ثانويه سميكه ملجنه وتفقد بروتوبلاستها عند النضج

تدعم الاعضاء النباتيه حيث تكسبها القدرة على مقاومه الضغوط المختلفه نتيجة لانتشاء والشد دون حدوث ضرر

الصفات

جدار الخليه: الجدر ثانويه سميكه (سليوز، هيميسليوز، لجنين)

بروتوبلاست الخليه تفقده عند النضج (ميتة)



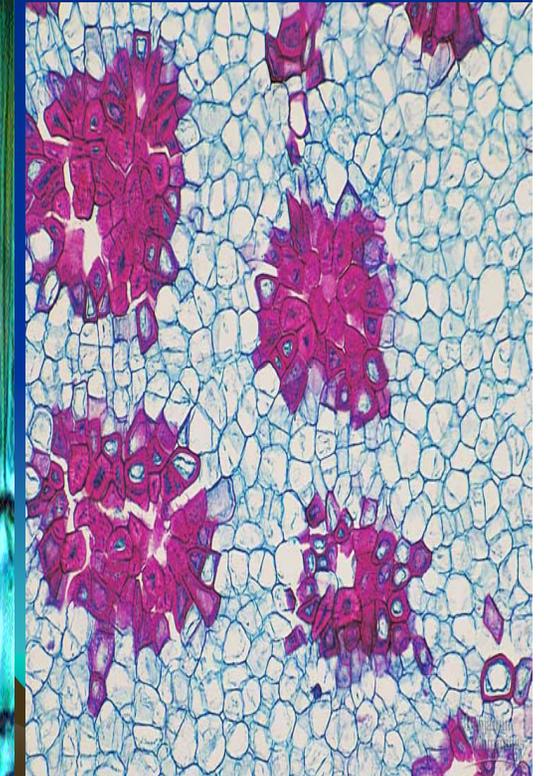
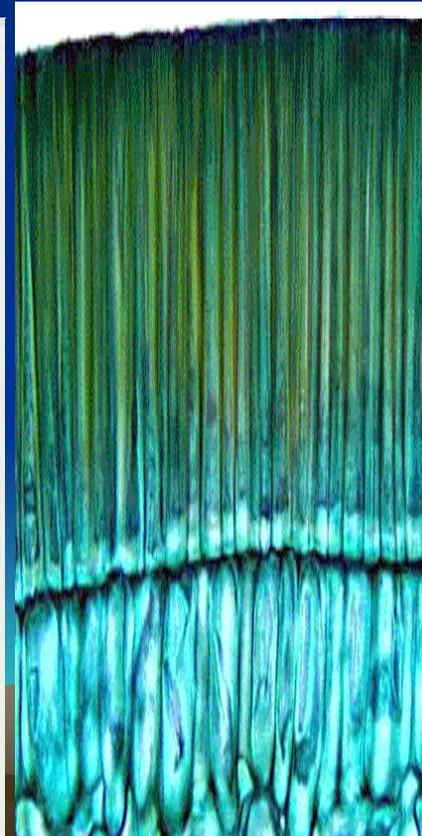
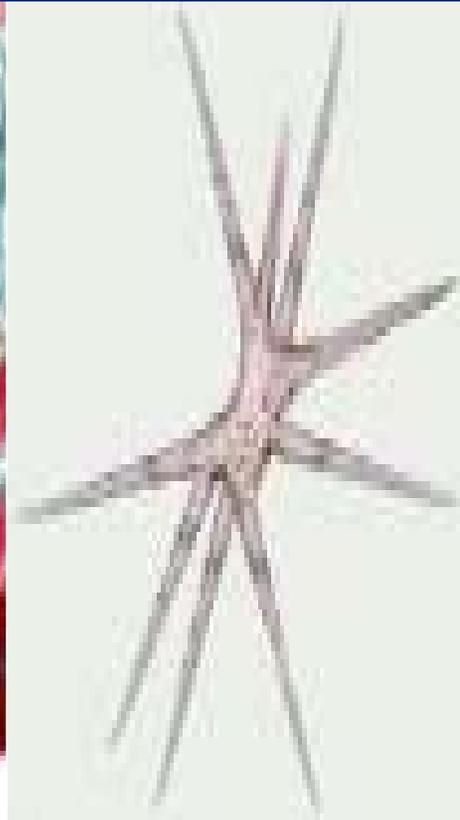
Sclereids

Osteosclereids

Astrosclereids

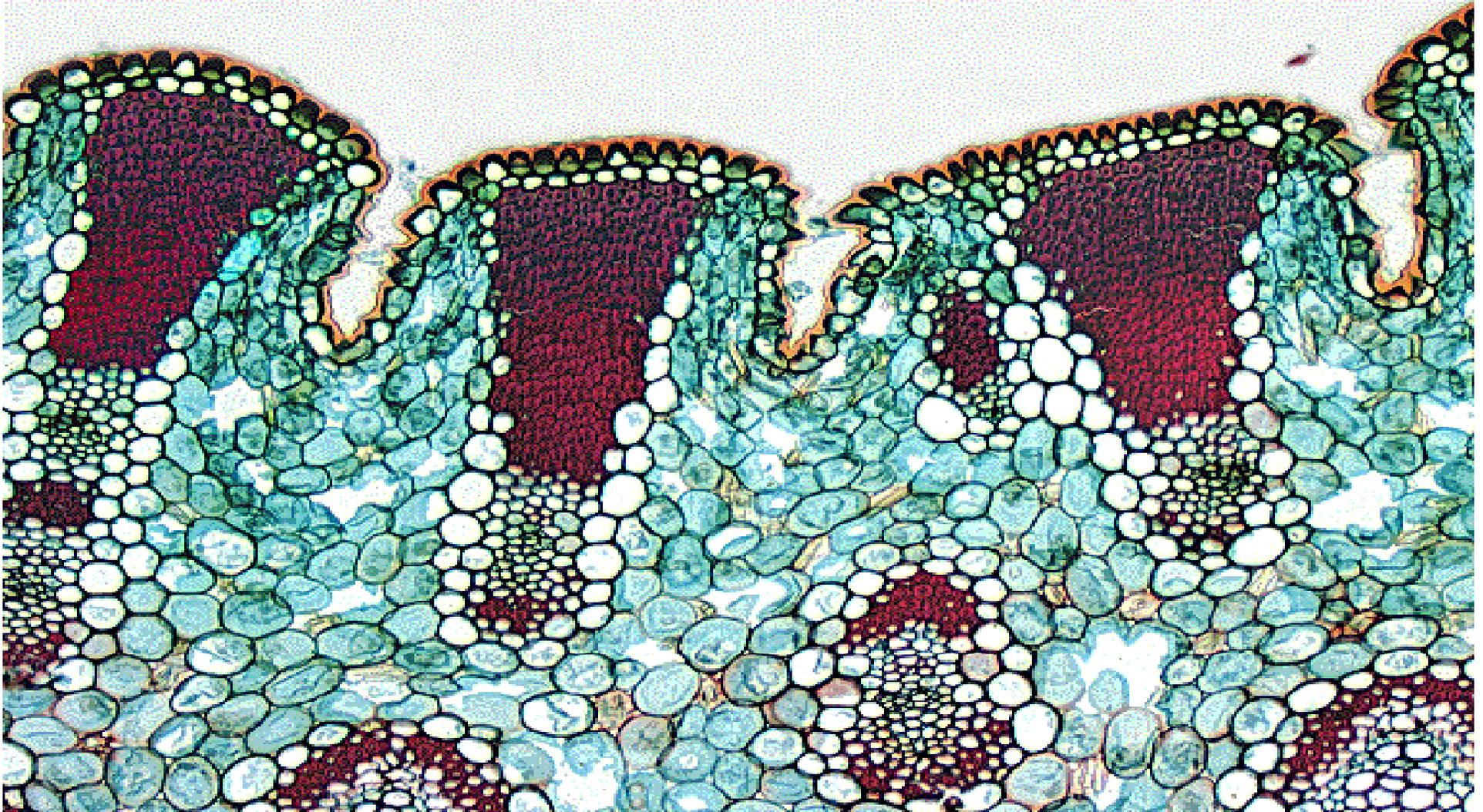
Macrosclereids

Brachysclereids



ب-الألياف Fibers

خلايا اسكلرنكيمييه تتميز بانها طويله (نحيفه طولها عدة اضعاف عرضها)
والفجوة ضيقه وبها نقر بسيطه



Parts of a Tree

Crown

Trunk

Heartwood

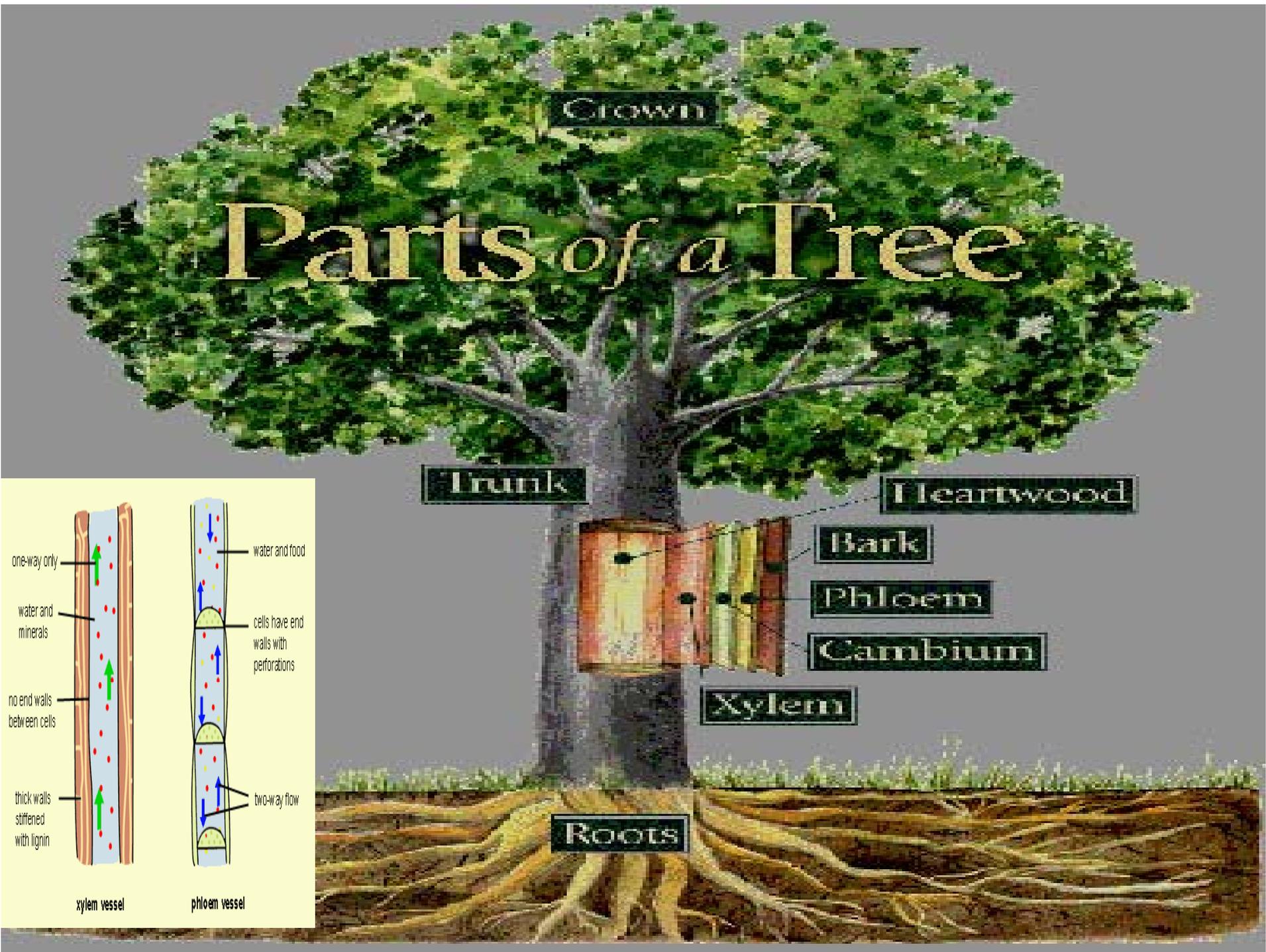
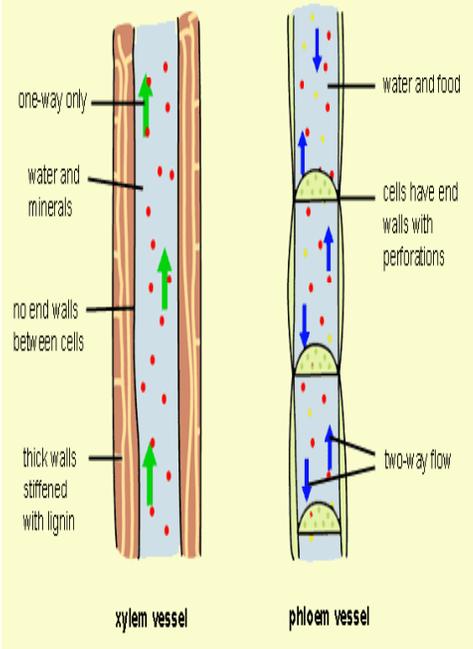
Bark

Phloem

Cambium

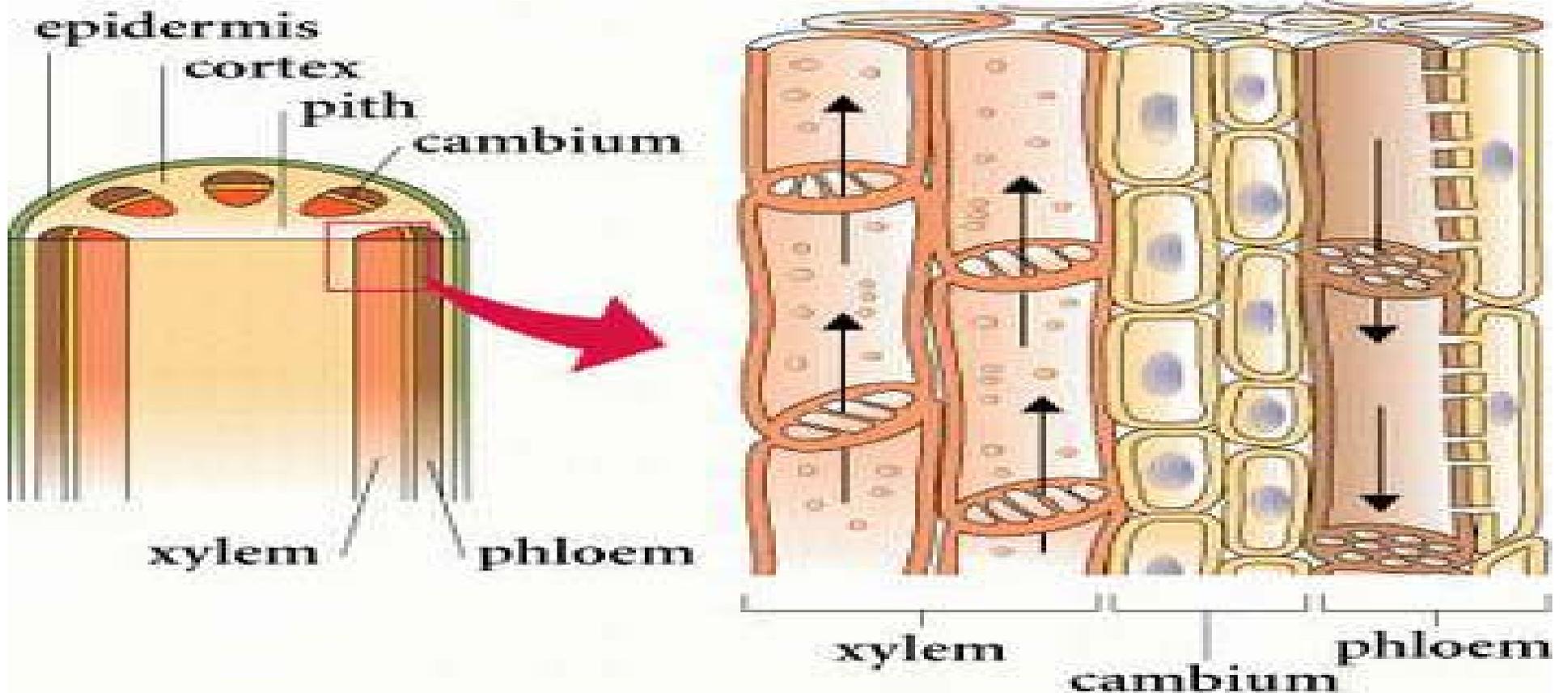
Xylem

Roots



ثانياً: الأنسجة المركبة Compound Tissues

هي الأنسجة التي تتكون من أكثر من نوع من الخلايا مثل
نسيجي الخشب واللحاء (النسيج الوعائي)



١ : نسيج الخشب Xylem Tissue

هو نسيج معقد يتكون من اكثر من نوع من الخلايا
وظيفته:

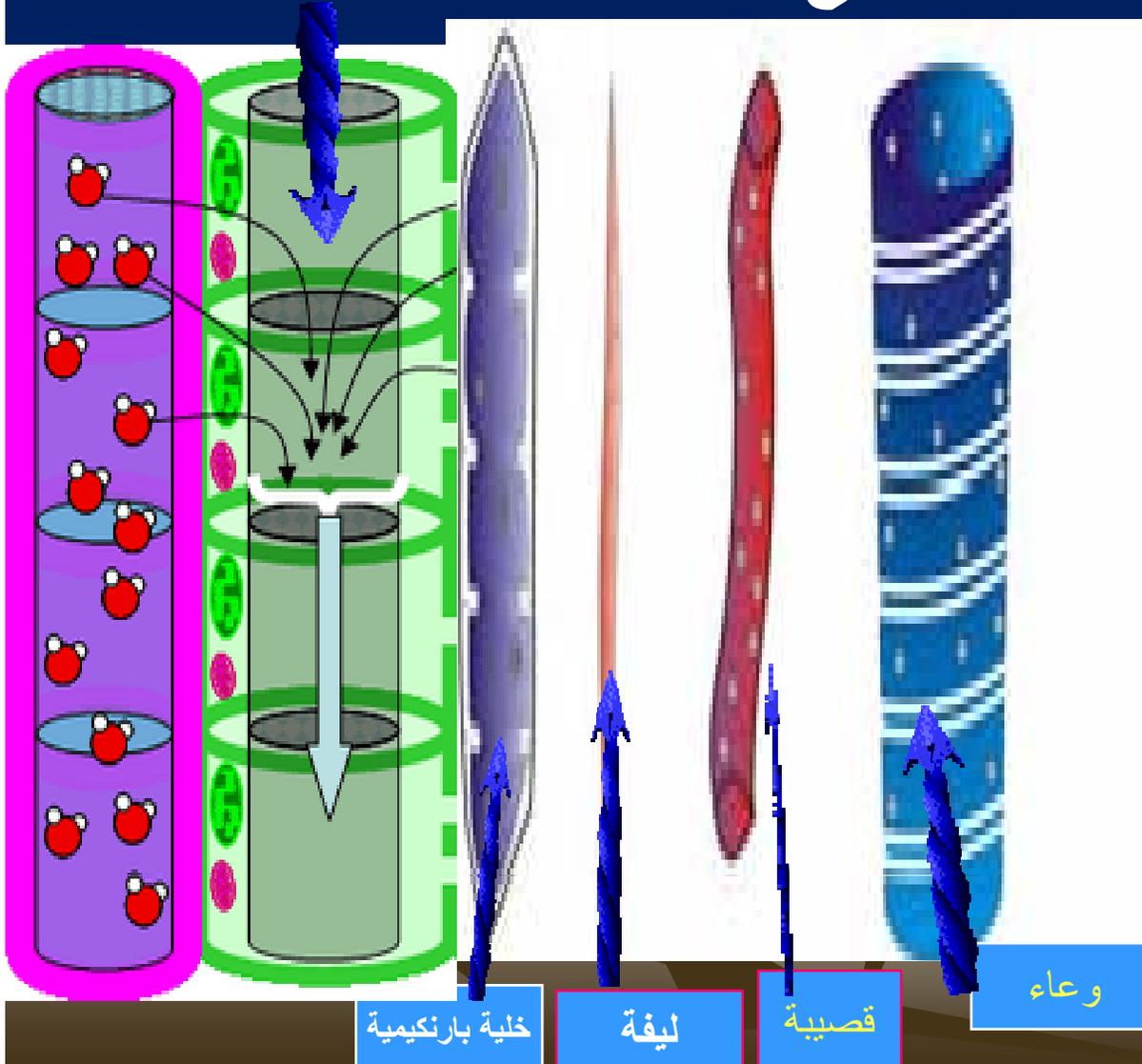
- ١- هو النسيج الناقل للماء وما به من ذائبات من الجذر الى الساق
- ٢- التدعيم والتقويه (لتغلظ جدر خلايا)

عناصره:

- ١- عناصر ناقله أ. الاوعيه **Vessels**
ب. القصبية **Tracheids**

٢- اليفاف الخشب

٣- بارنكيما الخشب



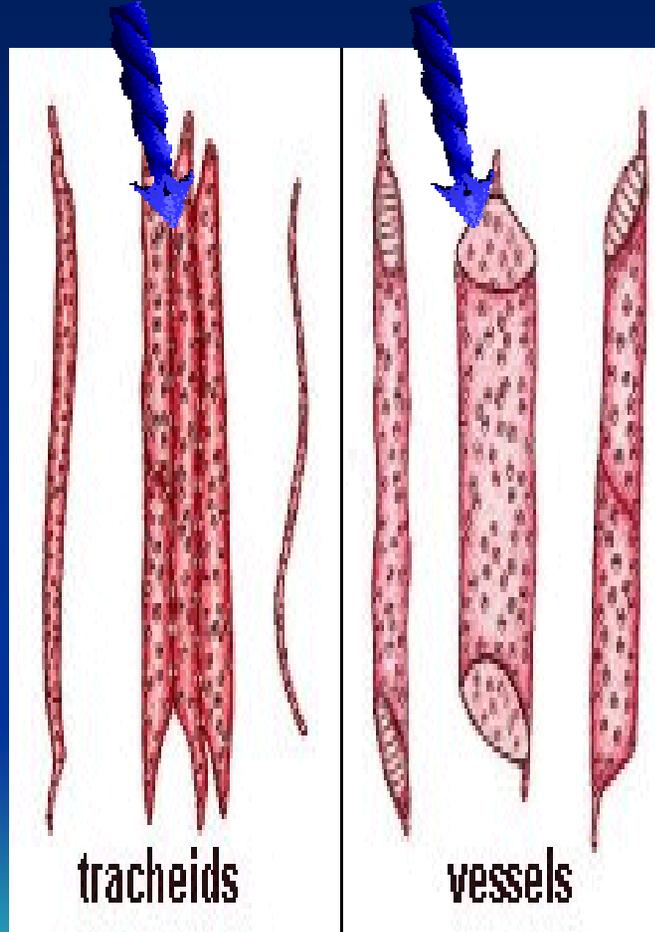
الفرق بين الوعاء والقسيبة

القسيبة Tracheid

وهي عبارة عن خلية واحدة

أطرافها مدببة خالية من الثقوب

القسيبات عديمه البروتوبلاست
عند النضج



الوعاء: Vessels

يتركب من صف واحد من الخلايا مرتبه
رأسياً تسمى

وحدات الوعاء Vessel members

الجدر الفاصله بين الوحدات
تسمى الصفيحه المثقبه

الوعاء عديمه البروتوبلاست
عند النضج

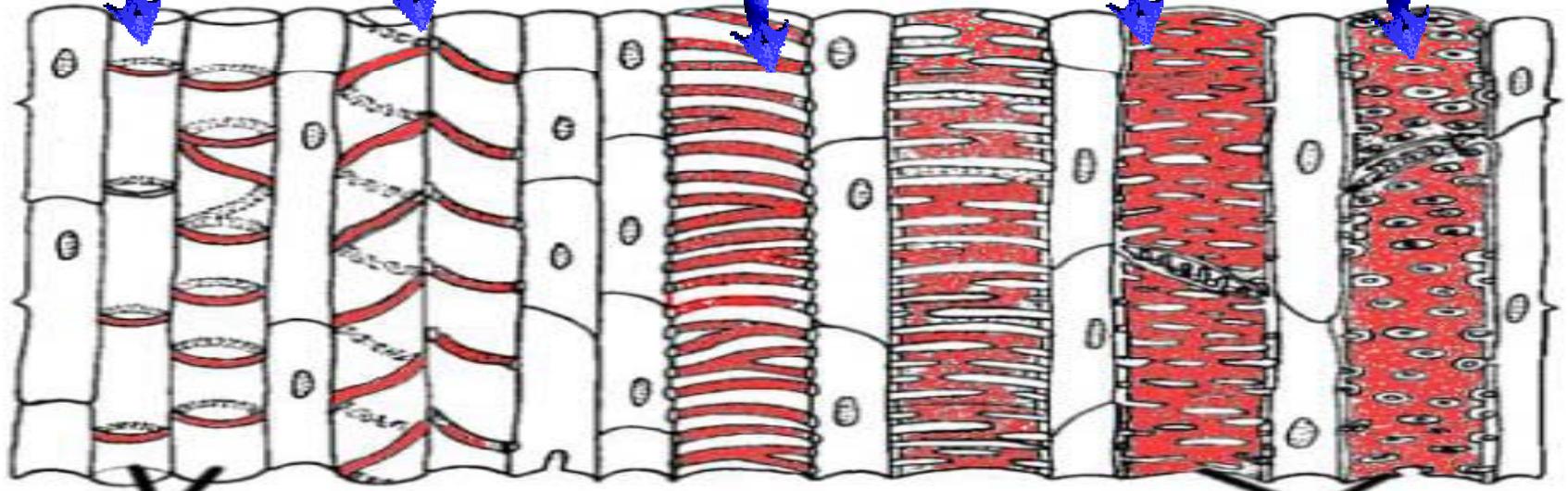
تتصل كل من الأوعية والقسيبات المتجاورة عن طريق النقر الزوجيه المصفوفه

تركيب الجدار الثانوى

يتركب الجدار من السليلوز واللجنين

انواع التغليظ

Examples of Vessel Elements



Annular حلقى

Spiral حلزوني

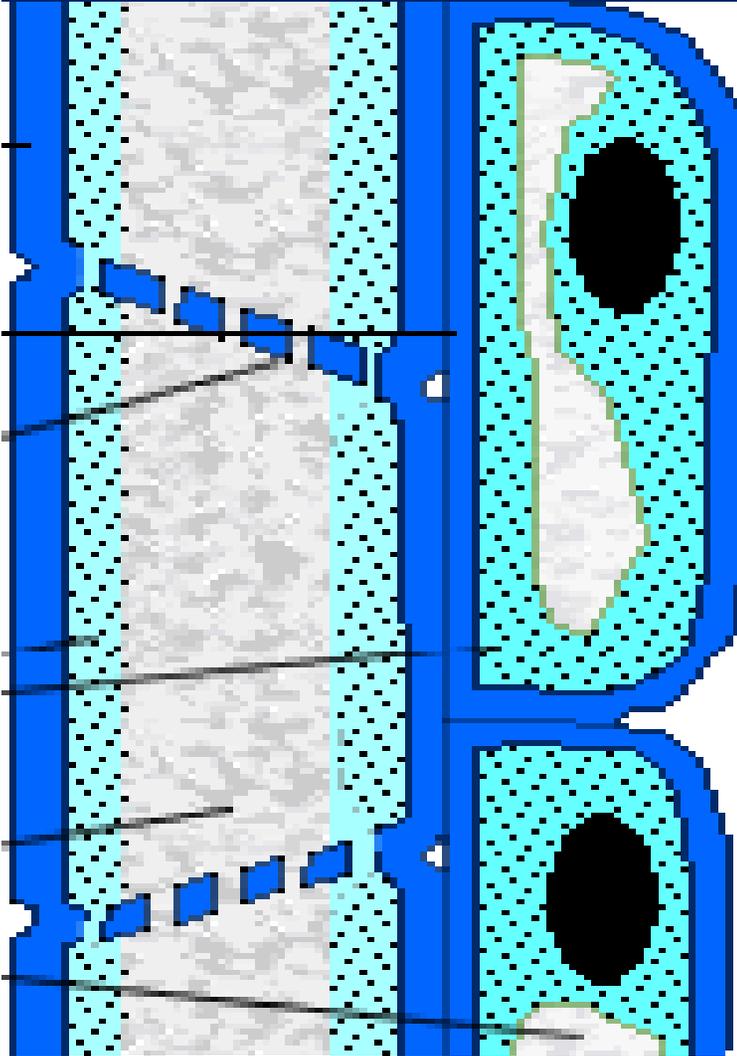
Scalariform سلمى

Reticulate شبكى

Pitted منقر

نسيج اللحاء Phloem Tissue

هو النسيج الناقل للغذاء المجهز ومصاحب لنسيج الخشب



عاصرة

١- العناصر الناقله

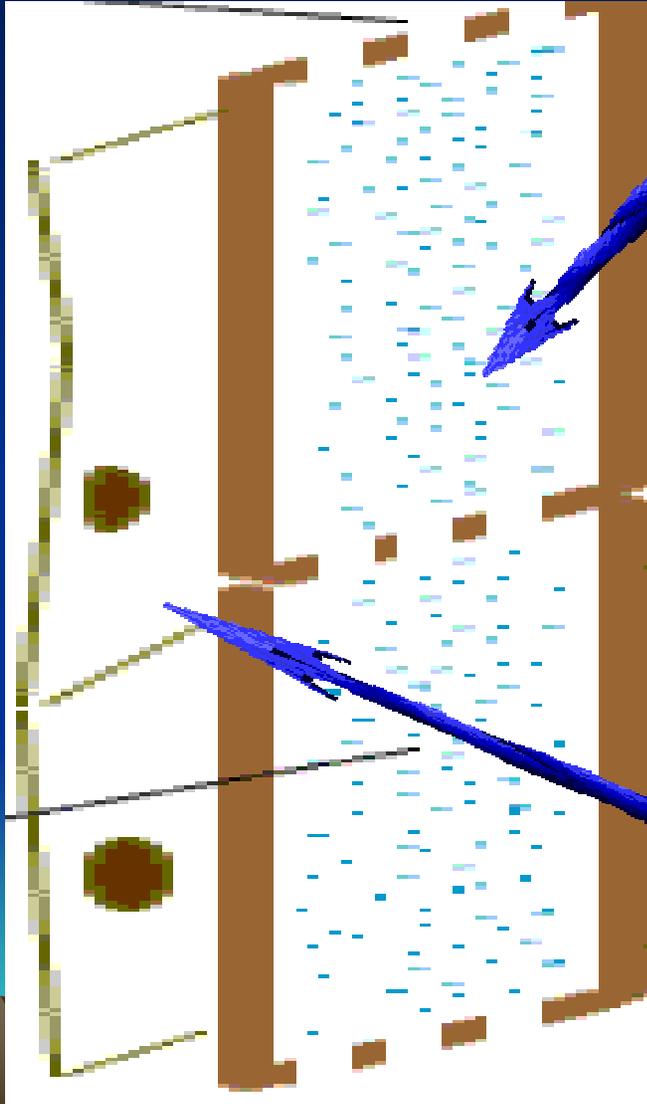
أنابيب غرباليه + خلايا مرافقه (مغطاة البذور)

٢- بارنكيما اللحاء

٣- الياف اللحاء

١- الأنايب الغربالية Sieve Tubes

- صف واحد من الخلايا الحيه اسطوانيه الشكل تسمى وحدات انايب غرباليه
Sieve tube members.



• الجدر بينها مائله تسمى الصفيحه الغرباليه

تحتوى الصفيحه الغرباليه على مناطق جداريه منخفضه
تسمى مساحات غرباليه Sieve area

• الصفيحه الغرباليه ذات ثقوب دقيقه يمتد خلالها
خيوط سيتوبلازميه (خيوط موصله)
Cytoplasmic strands

• تتصل الوحدات جانبيا عن طريق المساحات الغرباليه

٢- الخلايا المرافقه

خلايا بارنكيمييه تنشأ من نفس الخليه الام لوحدة الاتبويه الغرباليه

صفات الانبويه الغرباليه

١- جدرها ابتدائيه

٢- تفقد نواتها عند النضج

٣- فجوة عصاريه كبيره الحجم

٤- السيتوبلازم طبقه رقيقه تبطن الجدار

٥- الغشاء الفجوى يتمزق اثناء النمو

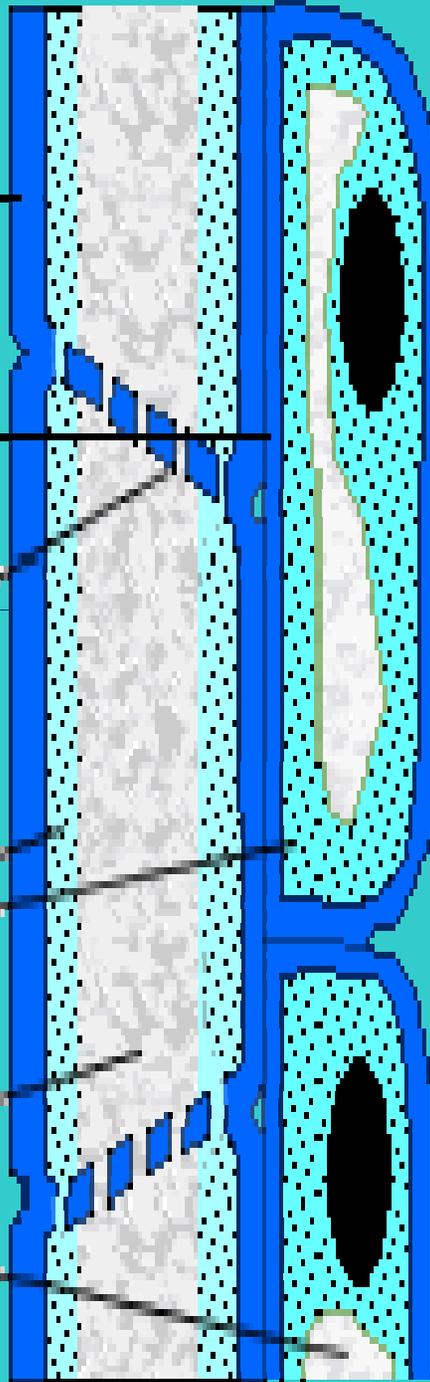
Sieve tube

Companion Cell

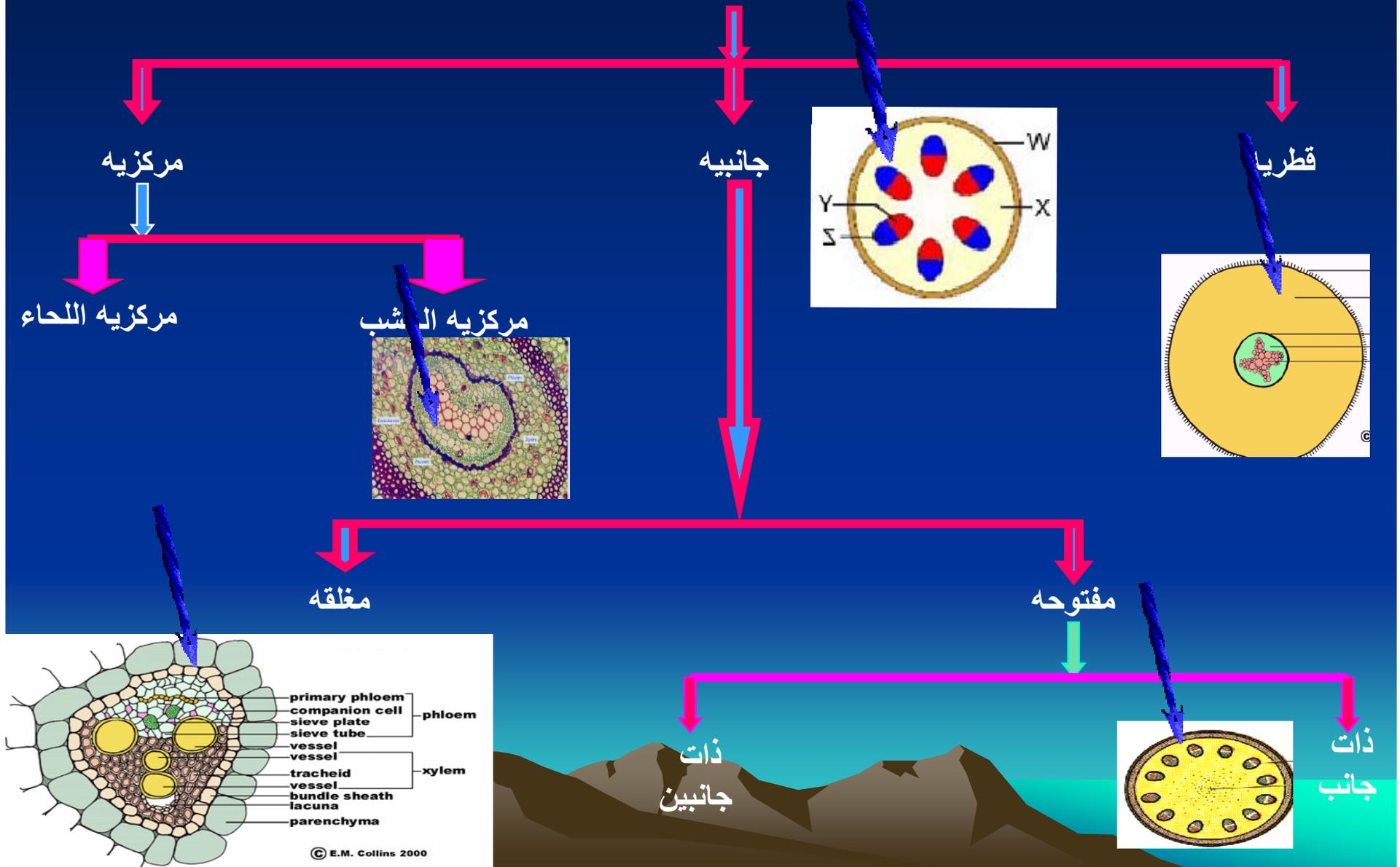
Sieve Plate

Cytoplasm

Vacuole

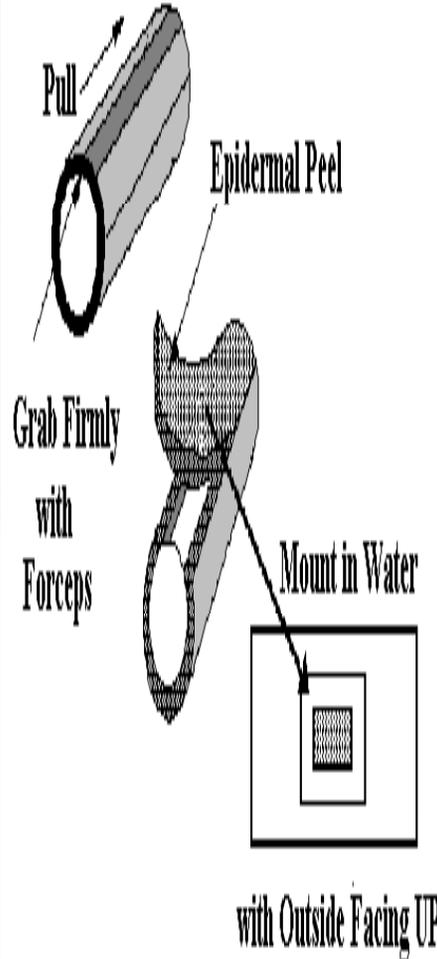


انواع الحزم الوعائية





البشرة Epidermis



- ما هي البشرة
- وظائف البشرة
- شكل خلايا البشرة
- الثغور
- زوائد البشرة
- البريديم
- العديسات

البشرة Epidermis

هي طبقة او طبقات سطحية (البشرة المتضاعفه) واقية لكل اعضاء جسم النبات الابتدائي

وظائف البشرة

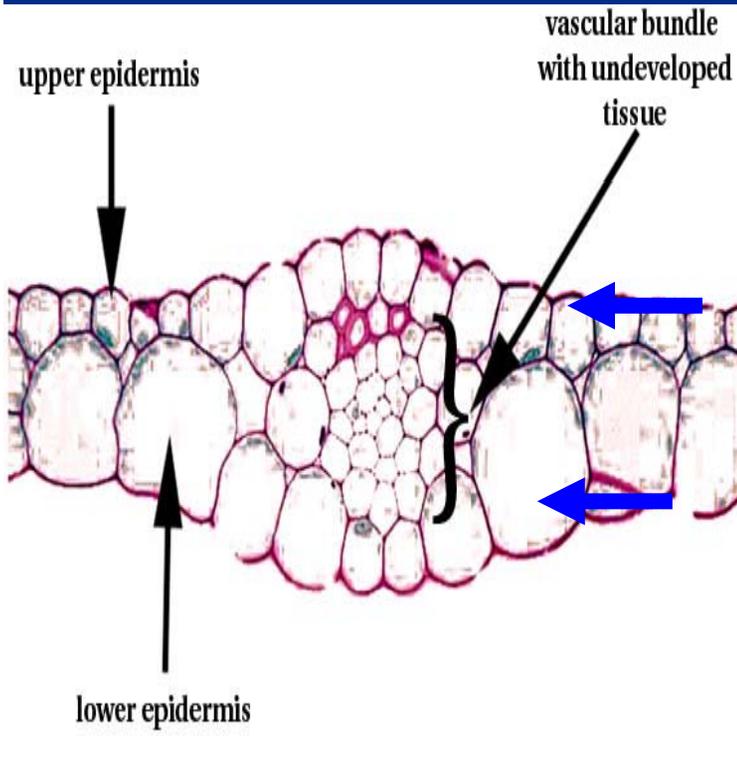
١- حمايه الانسجه الداخليه (لترتيبها المحكم، وجود الادمه).

٢- تنظيم فقد الماء (نتح أديمي، ثغور)

٣- تخزين الماء

٤- عمليه البناء الضوئي (الايلوديا)

٥- امتصاص الماء (الشعيرات الجذريه في الجذور الحديثه)

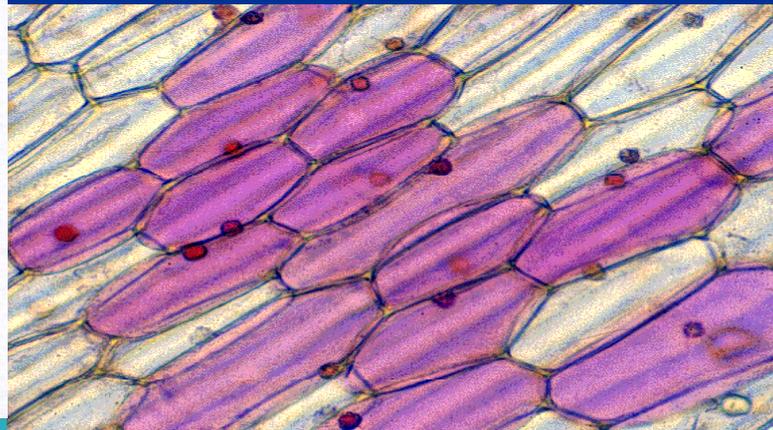
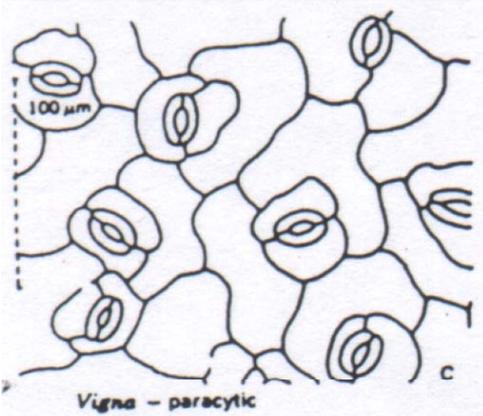


شكل خلايا البشرة

ق. ع لوح منبسط Tubular (جدرها القطريه أقصر من الجدر المماسيه)



في المنظر السطحي متعرجه، مضلعه، متساويه الأقطار متطاولة



محتويات خليه البشرة : خليه حيه، بروتوبلاست نشط، فجوة عصاريه، السيتوبلازم طبقه رقيقه تبطن الجدار، بها بلاستيدات غير ملونه (توجد بلاستيدات بالخلايا الحارسه)

بشرة نباتات العائلة النجيلية

تشمل عدة انواع من الخلايا مثل

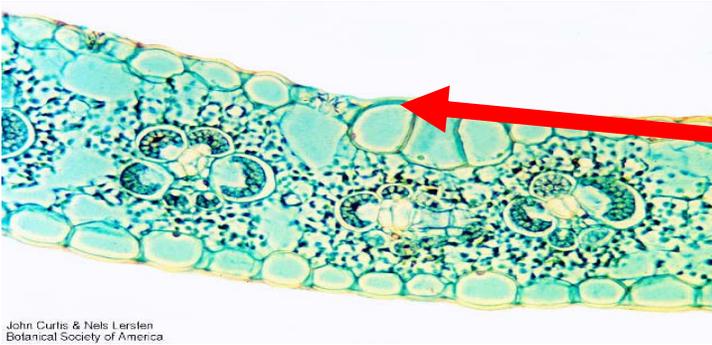
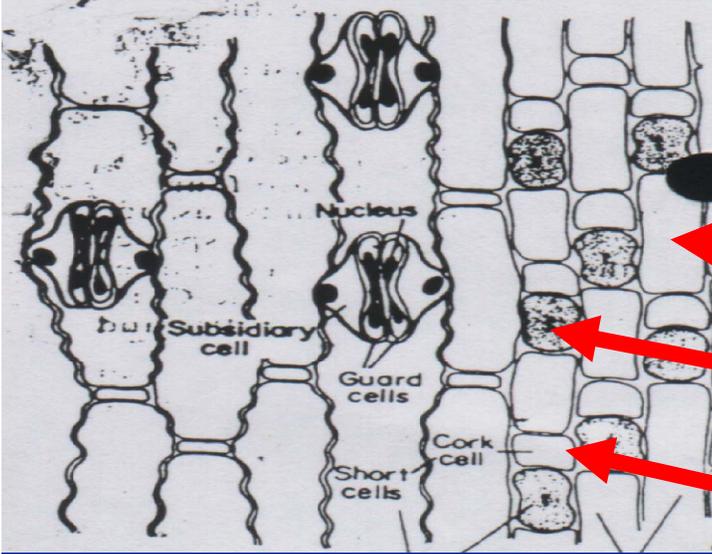
١- خلايا بشرة عادية.

٢- خلايا سليكا Silica cell

٣- خلايا فلين Cork Cell

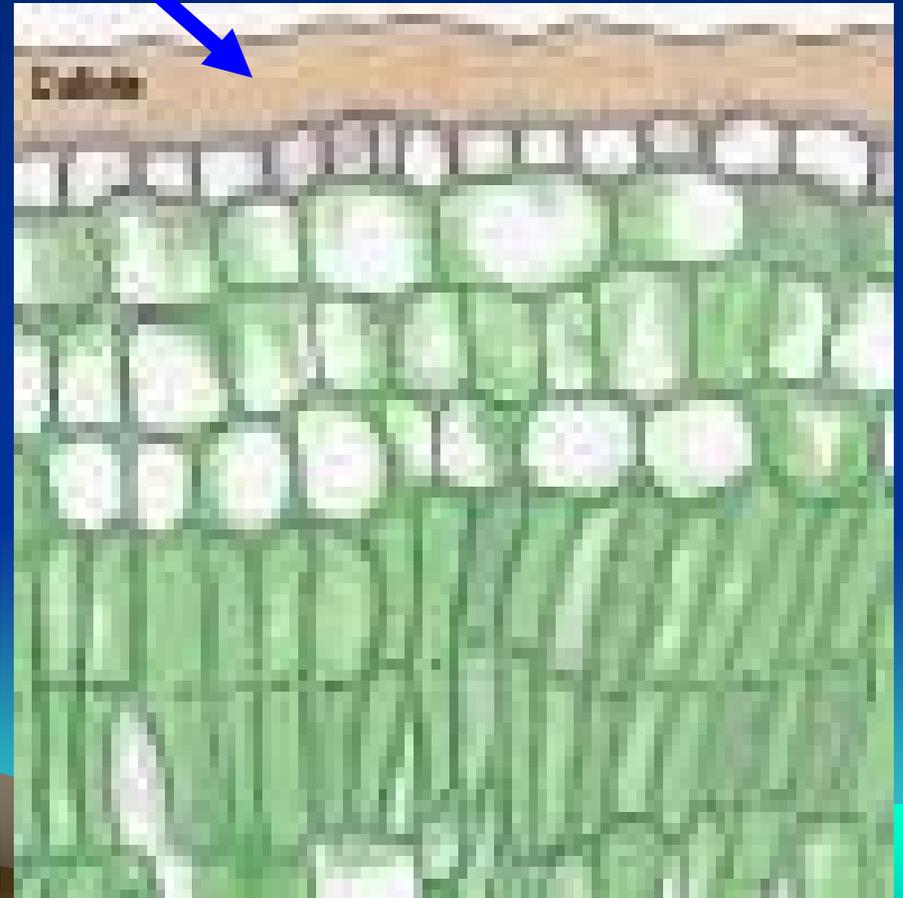
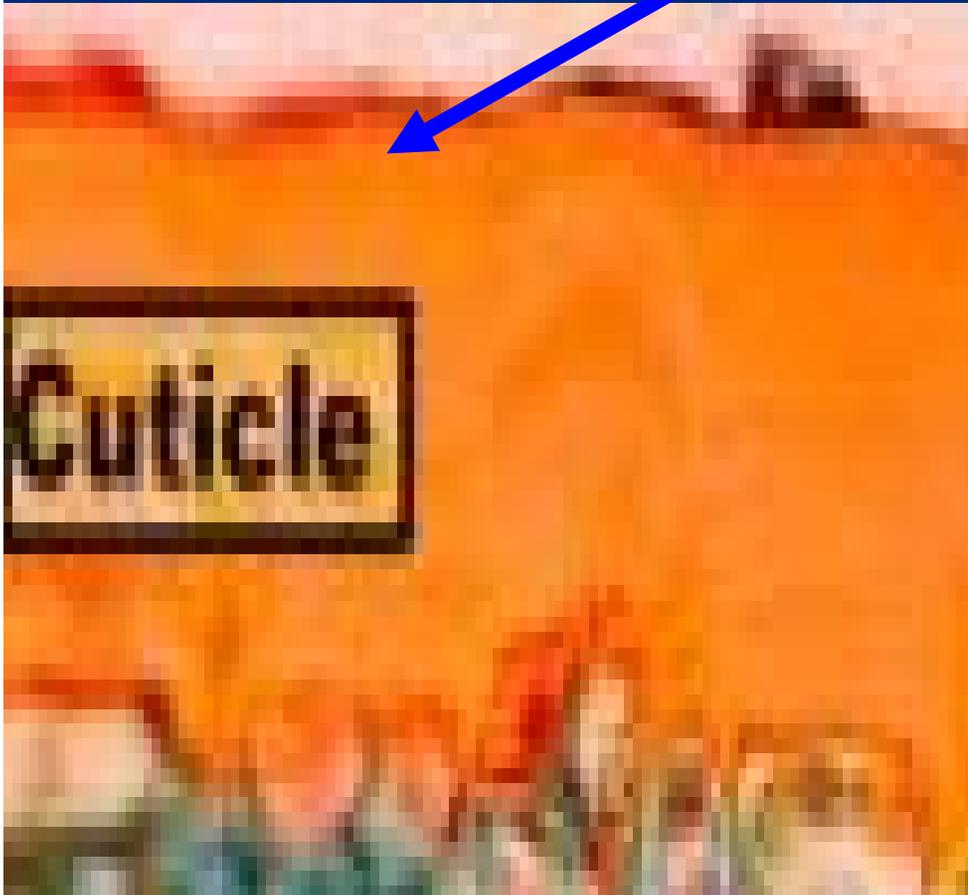
٤- الخلايا اللافه والمحركه

Bulliform cells



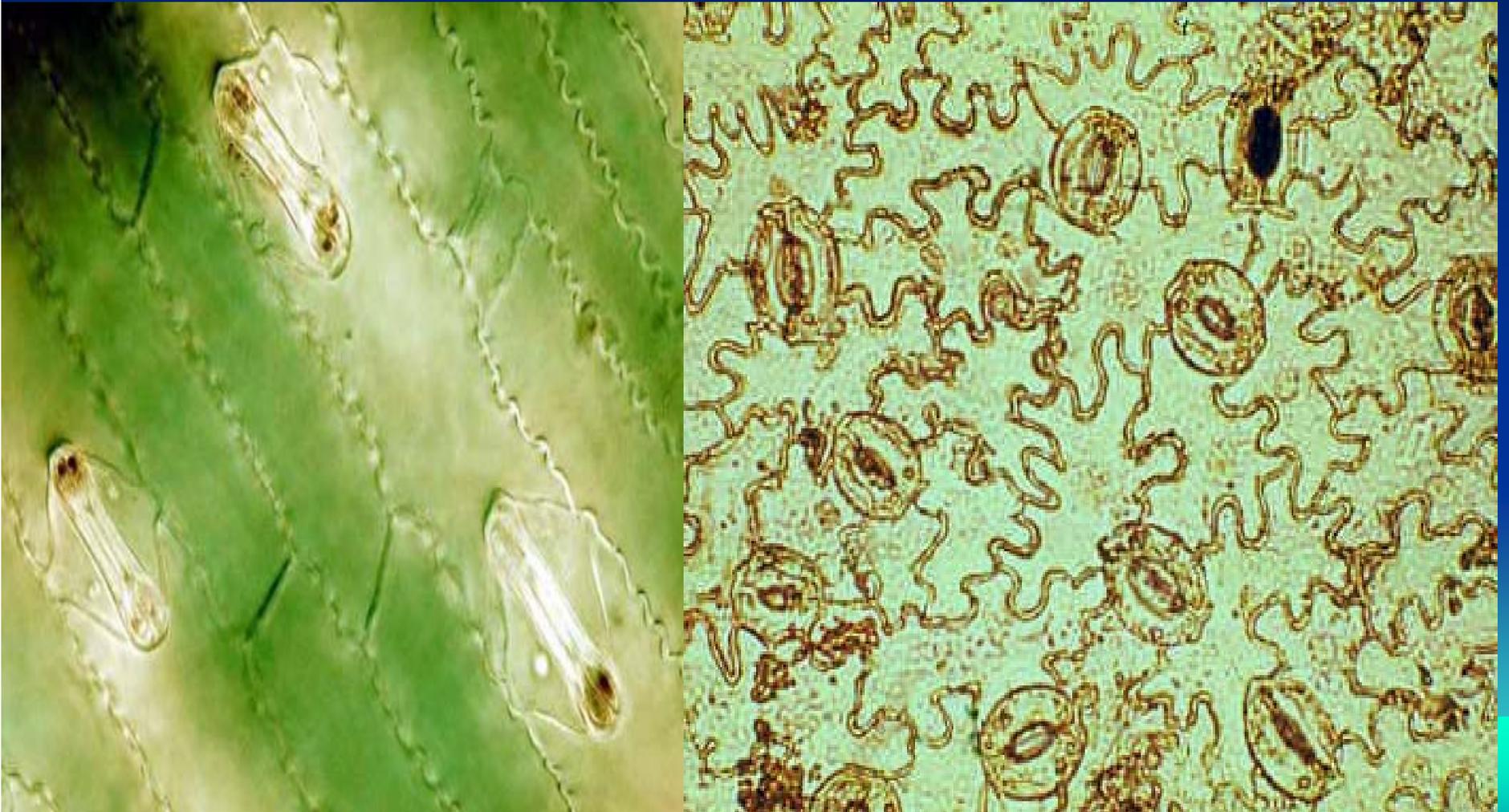
الادمه Cuticle

تتميز الأعضاء الهوائية بأن سطوحها الخارجيه تكون مغطاة بطبقة تسمى الأدمه (مادة دهنيه)



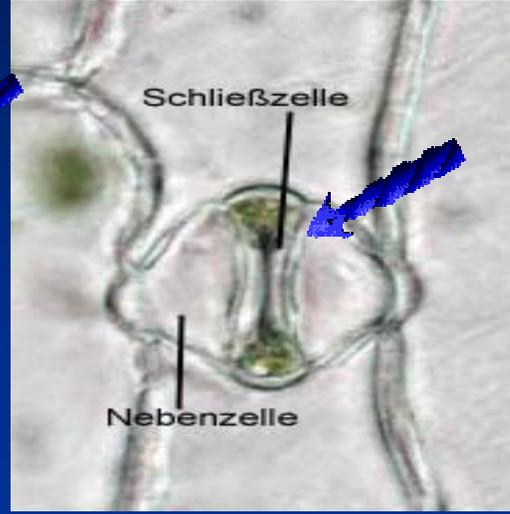
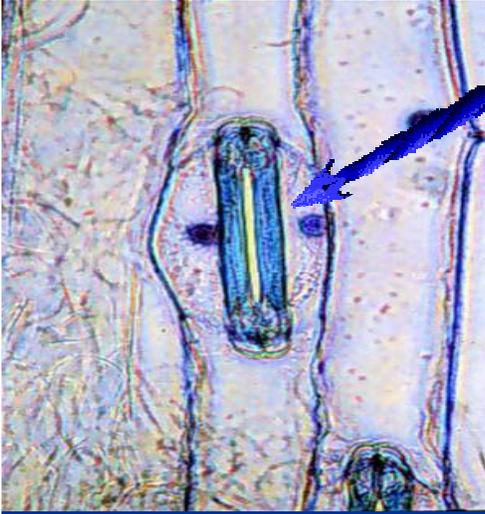
أ. الثغور Stomata

عبارة عن فتحات في البشرة تحاط بخليتين متخصصتين (الخلايا الحارسة Guard cells)
قد يجاورها خليتين متخصصتين أو أكثر تسمى الخلايا المساعدة Subsidiary cells



Guard cells الحارسة

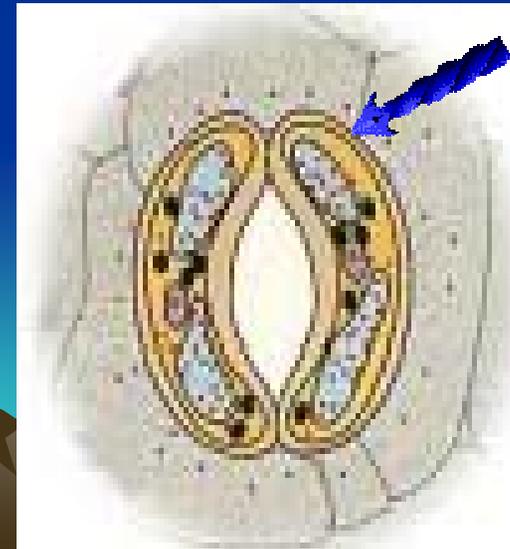
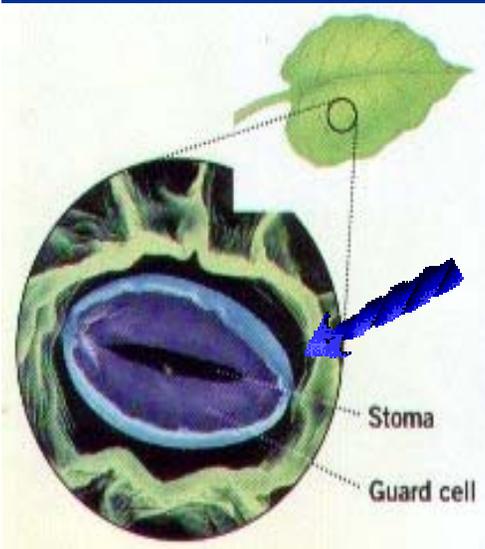
تتميز بوجود بروتوبلاست كثيف به نواه وبلاستيدات خضراء جدرها غير منتظمة السمك ومنها عدة انواع



١- صولجانيه

Dumbbell shape

العائلة النجيليه والسعديه
“ضيقة في الوسط وطرفيها منتفختين،
نواة الخلية متطاوله”



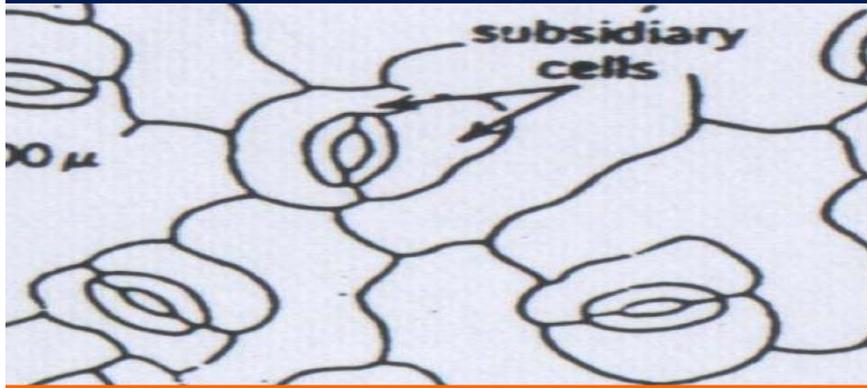
٢- كلويه الشكل

Kidney shaped

معظم ذوات الفلقتين
“سطحها المقعر تجاه فتحة الثغر”

انواع الثغور

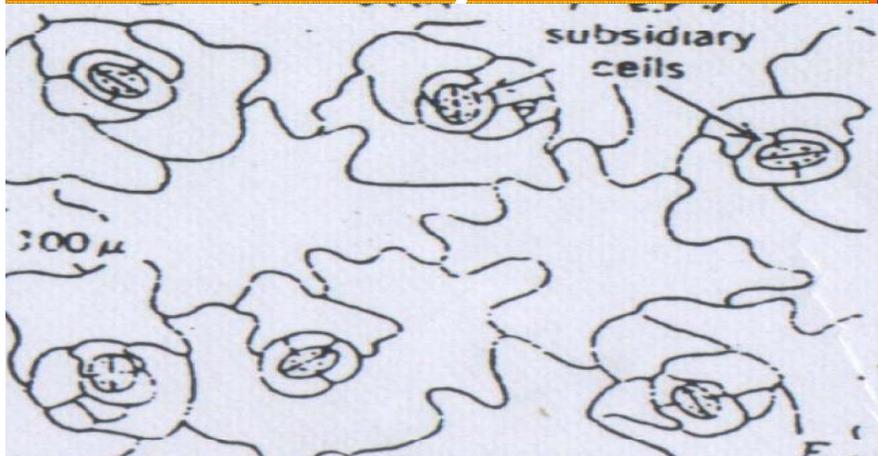
تصنف الثغور طبقاً لعدد الخلايا المساعدة وشكلها ووضعها بالنسبة للخلايا الحارسة



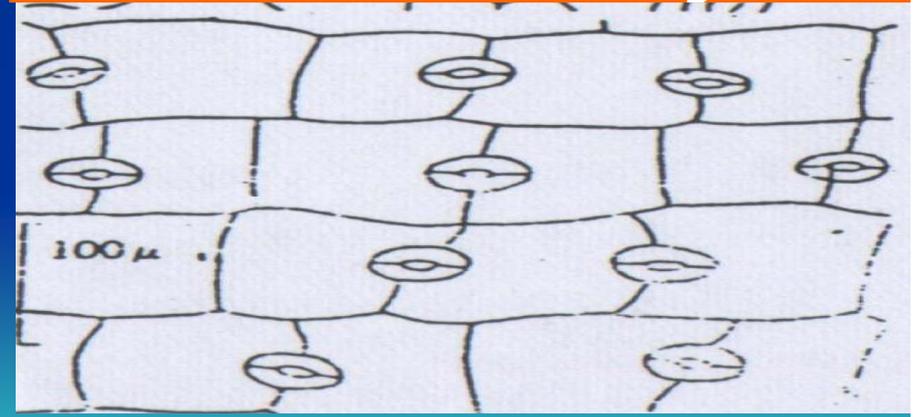
٢- ثغر متوازي الخلايا المساعدة
Paracytic



١- ثغر عديم الخلايا المساعدة
Anomocytic



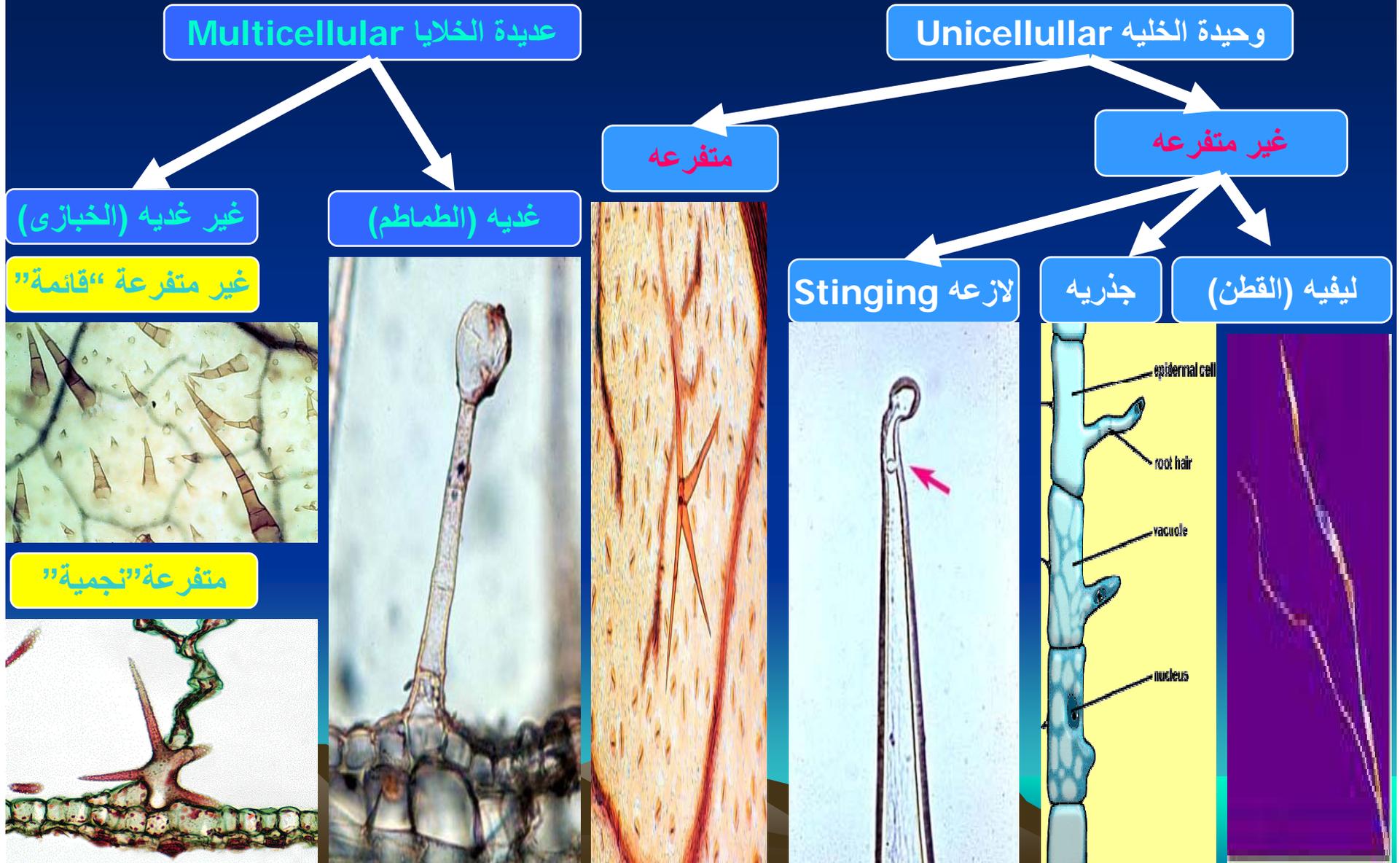
٤- ثغر غير متماثل الخلايا المساعدة
Anisocytic



٣- ثغر متعامد الخلايا المساعدة
Diacytic

ثانياً: زوائد البشرة Trichomes

١- الشعيرات Hairs



٢- الحراشيف Scals

(الشعور الدرعية) Pelttate hairs

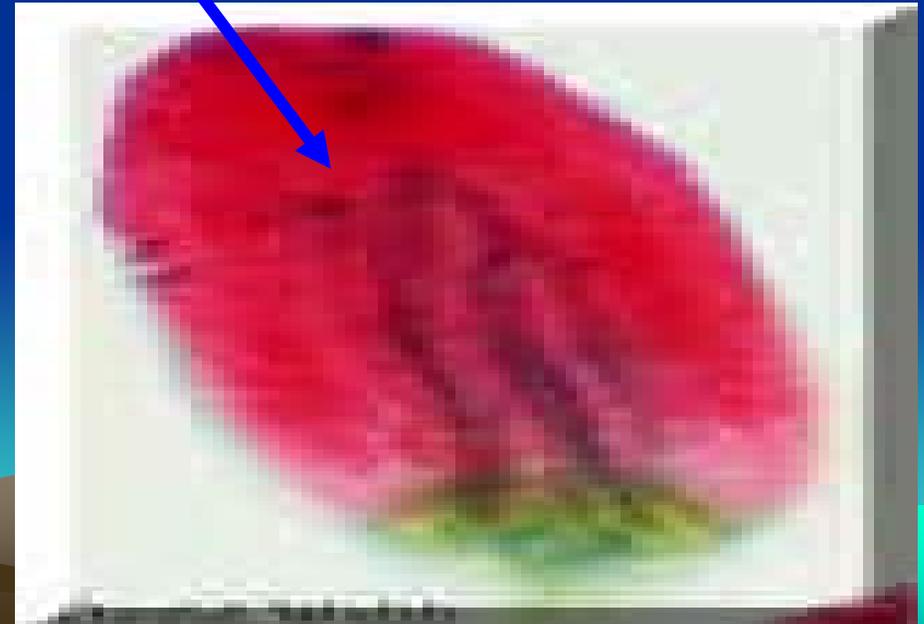
صفيحه قرصيه من طبقه واحده تحمل على عنق قصير



٣- الكلترات Colleters

زوائد غديه عديدة الخلايا توجد على سطوح حراشيف البراعم والاذنات
وهي عبارة عن عنق قصير (عديد الخلايا) ورأس غديه قرصيه منبسطة
(عديدة الخلايا) تفرز مواد لاصقه على الاجزاء الورقيه

الكلترات



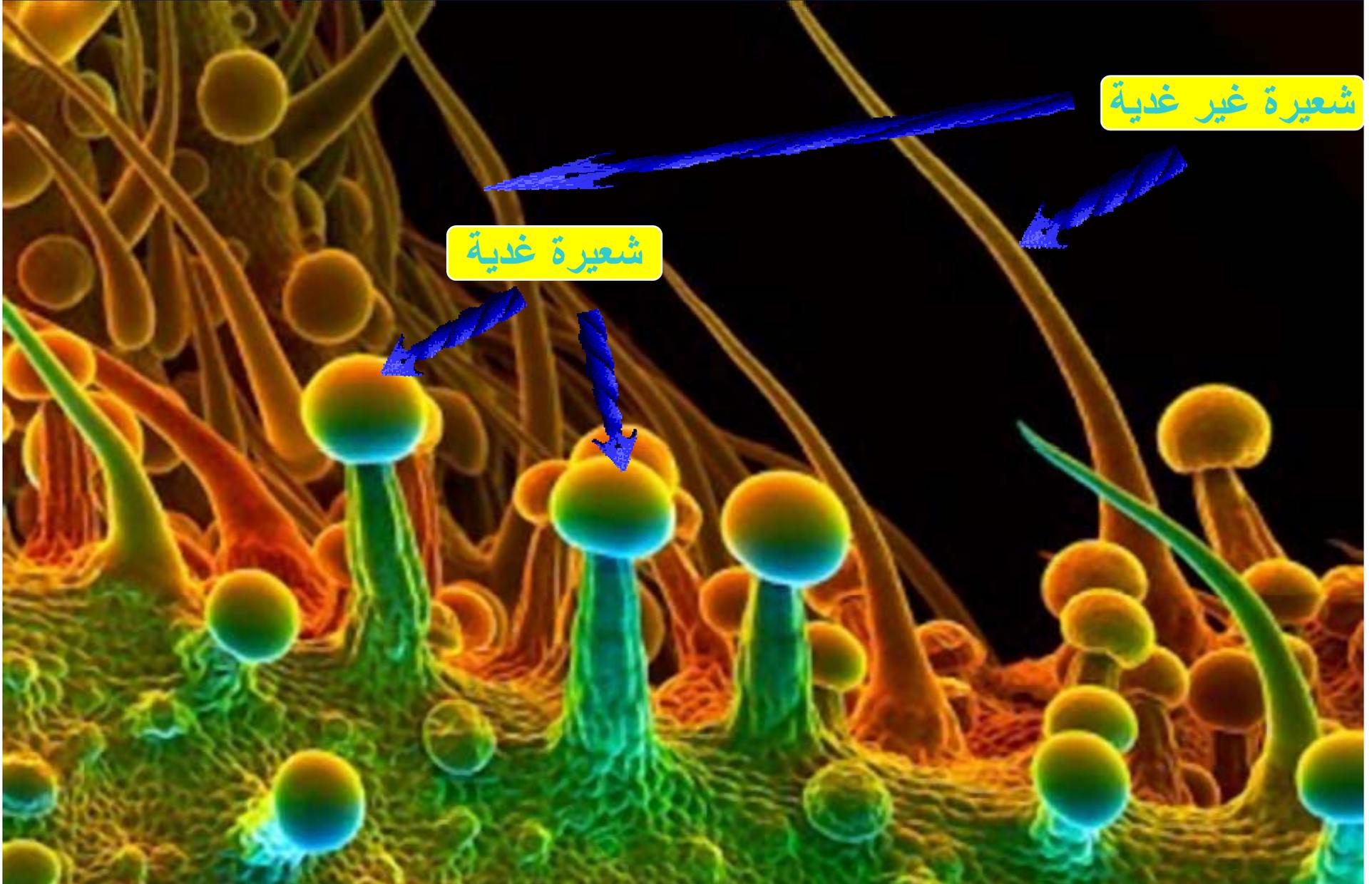
٤- حويصلات مائية Water vesicles

* زوائد مستديرة الشكل تنشأ عن اتساع احدى خلايا البشرة
* تقوم باختزان الماء، وبها بروتوبلاست حي



نبات الثلج

حدد نوع الشعيرات؟؟؟





١- أكمل العبارات التالية

١. يحتوي السيتوبلازم علي جهاز شبكي يسمى تتجمع علي سطحه ، تتكون أصولها في

٢. يتركب الجدار الأبتدائي أساسا من مادة تتجمع في وحدات جزئية متبلورة تسمى وتمتلئ المسام الشعرية في الجدار الثانوي بـ ١- ٢-.....

3- اذكر انواع كل من النسيج البارنكيمي والكولنكيمي والأسكلرنكيمي.

4- اذكر الفروق التركيبية بين كل من غلاف النواة والبلاستيدة والميتوكوندريا.

5- حدد التركيب الكيماوي لكل من البلورة النجمية- حبيبة الأليرون- الجدار الثانوي- بلورة الأنوليون- الصفيحة الخلوية

- - كيف تترتب لويفات السليلوز في الجدار الأبتدائي والثانوي.
- - كيف يمكنك التمييز بين خلية بارنكيمية – كولنكيمية - اسكرنكيمية.
- - وضح المقصود بكل من البريديرم -Hyloplasm Cisterne

- - اذكر الفروق بين كل من :
 - حبيبة الأليرون في الخروع والقمح
 - المرستيم القمي للساق وللجذر
 - الوعاء والقصبية

● -اذكر الفروق بين كل من :

● حبيبة الأليرون في الخروع والقمح

● المرستيم القمي للساق وللجذر

● الوعاء والقصبية

حدد صفات الخلية المرستيمية.

- ما هي ملامح التغيرات التي تحدث أثناء عملية تكشف الخلية المشتقة.

● - حدد وظيفة كل من البلاستيدة - - الجدار الخلوي -
الكامبيوم الوعائي - الكامبيوم الفليني .

● - حدد منشأ كل من البلاستيدة الأولية - النواة -
الصفحة الخلوية.

● - صنف الأنسجة حسب قدرتها علي الانقسام.