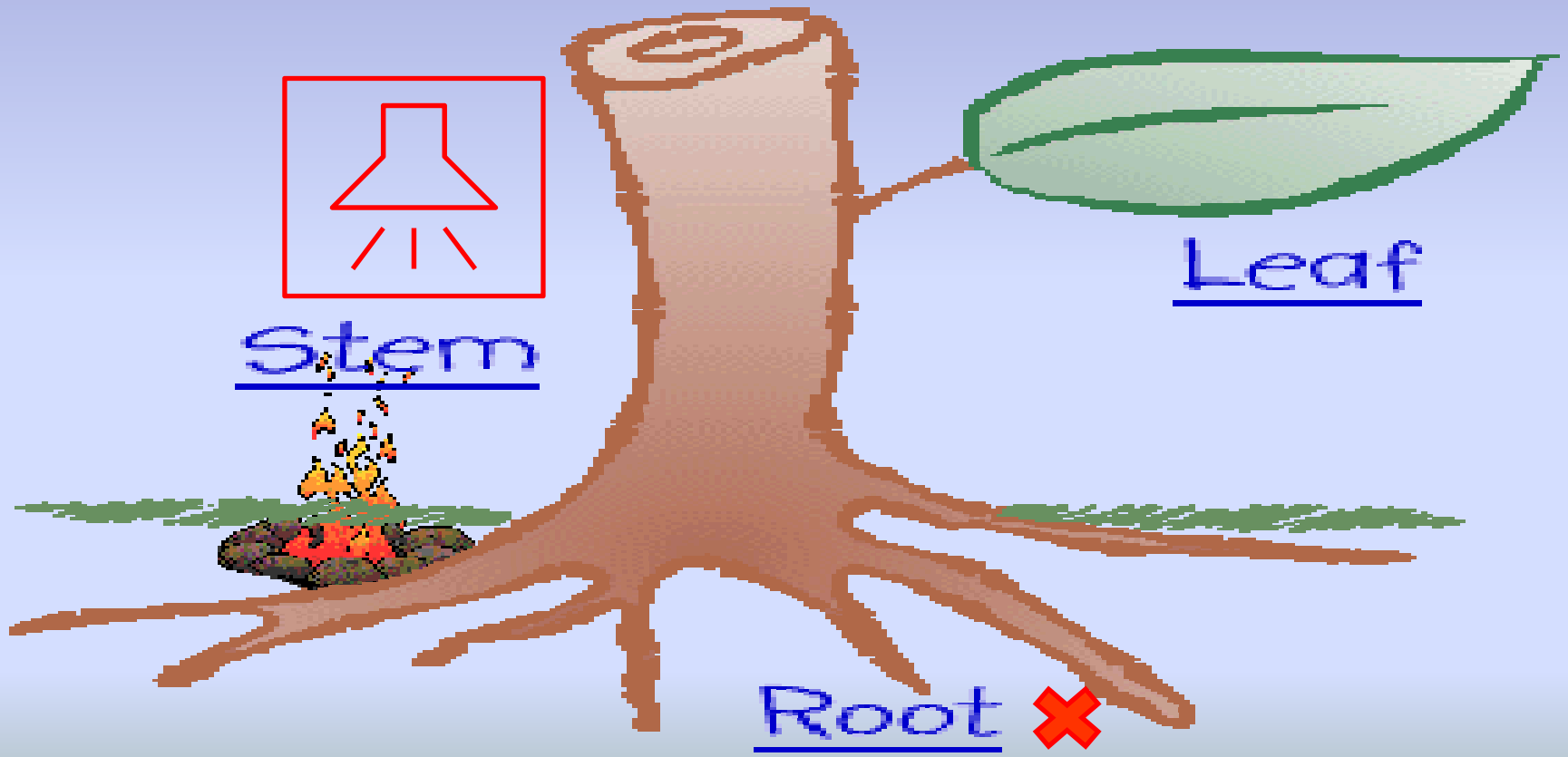
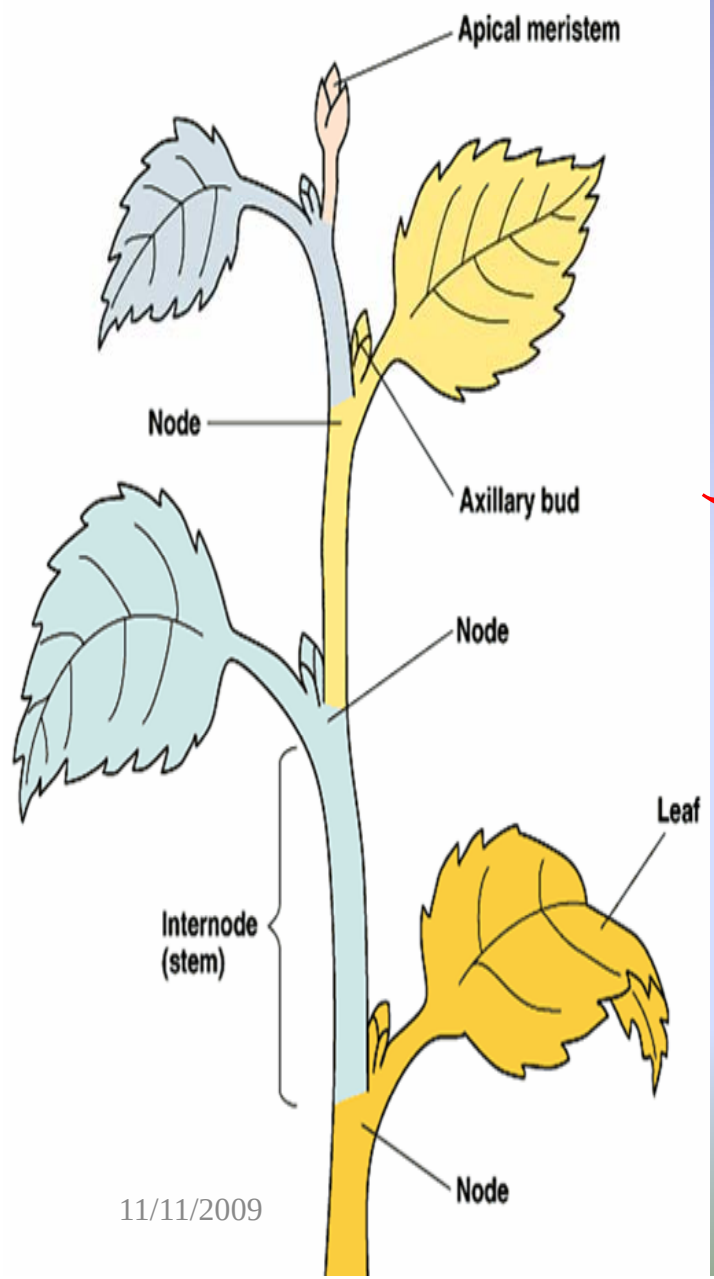
الشكل الظاهرى والداخلى للسيقان



أ.د/محمود عبد المنعم خفاجى

الشكل الظاهرى للسيقان



خصائص الساق

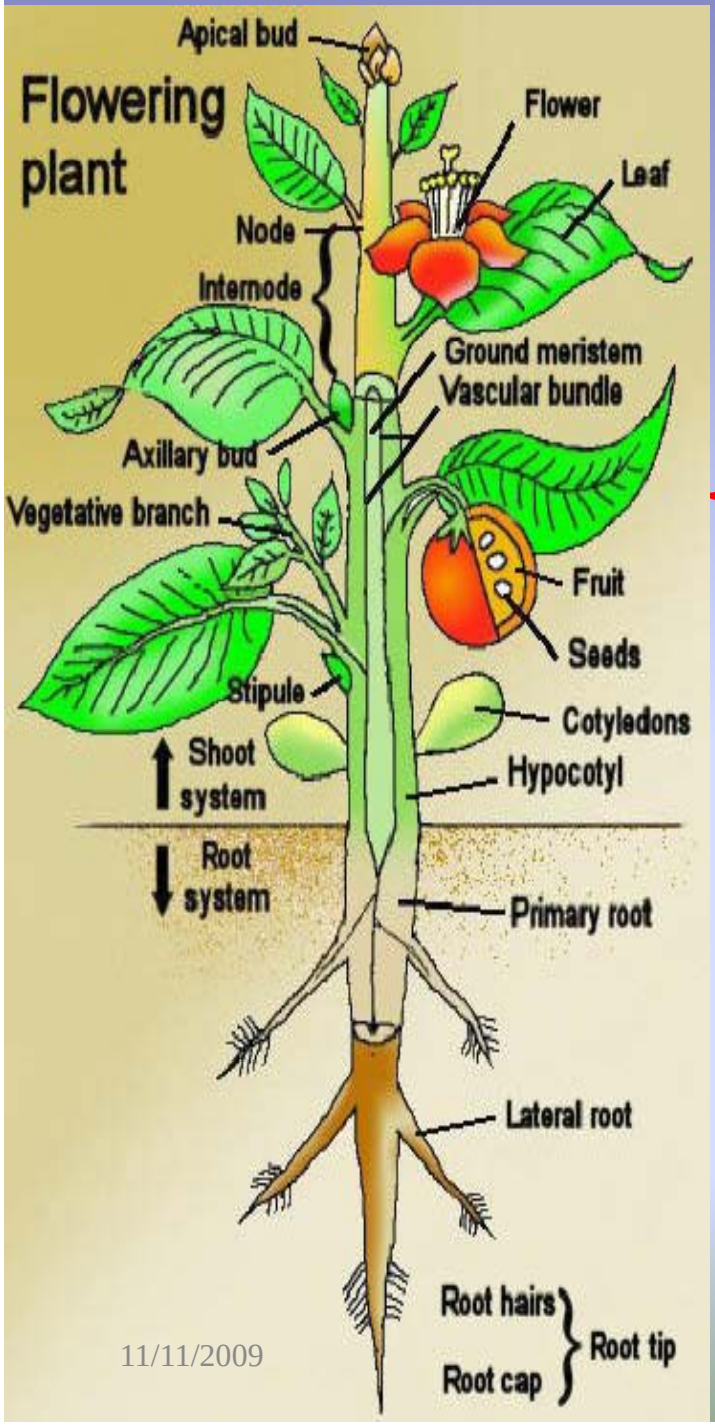
١- الساق مقسمة الى عقد وسلاميات

٢- تحمل الاوراق والبراعم والازهار والثمار

٣- الافرع خارجية المنشأ

٤- الساق ذات انتحاء ارضى سالب وانتحاء ضوئى موجب

٥- لاتغلف القمة النامية بقلنسوة



وظائف الساق

١. حمل الاوراق والبراعم والازهار والثمار
٢. توصيل الماء والذائبات من الجذور الى جميع اعضاء النبات.
٣. تخزين الغذاء.
٤. تقوم بعض السيقان بعملية البناء الضوئى .

تقسيم السيقان حسب سطحها (مظهرها الخارجي)

أ: العشبية

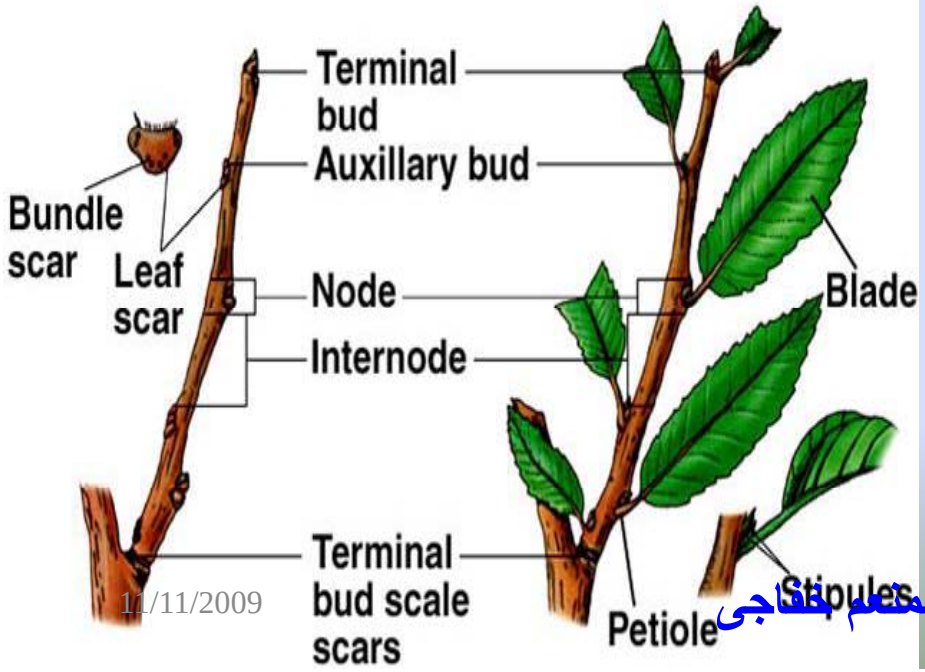
أنسجتها خضراء غضة غير قوية "ابتدائية"

- حولية
- ذات حولين
- معمرة

ب. الخشبية

أنسجتها غير خضراء- قوية- سطحها خشن

- أشجار
  - مستديمة الخضرة
  - متساقطة الأوراق
- شجيرات



اهم العلامات التى تشاهد على سيقان الأشجار متساقطه الأوراق

أ . الندب الورقيه.

ب. ندب الحزم الوعائيه

ت. ندب حراشيف البراعم.

وتفيد هذه الندب فى:

- تحديد عمر الغصن
- مقدار النمو الذي حدث خلال

ث. العديسات.

أ.د/محمود عبد المنعم خفاجى

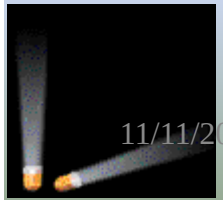
السيقان المتخصصة Specialized Stems

أ. السيقان الهوائية المتخصصة

- السيقان الورقيه -*Leaf like stems*
- السيقان المتسلقه -*Climbing stems*
- السيقان الجاريه -*Runner stems*
- السيقان الزاحفه -*Creeping stems*
- السيقان الشوكيه -*Thorn stems*
- السيقان القصيرة -*Short Stems*

ب. السيقان الأرضية المتخصصة

- الريزوم -*Rhizome*
- الدرنات -*Tubers*
- الكورمه -*Corm*
- البصله -*Bulb*



أولاً. السيقان الهوائية المتخصصة

١- السيقان الورقيه

النباتات الجفافية تختزل الاوراق وتتحور الى حراشيف او اشواك وتصبح السيقان منبسطة خضراء اللون وتقوم بعملية البناء الضوئي

التين الشوكى | المهلنبكيا | الكازوارينا | الاسبرجس | السفندر

٢ـ السيقان المتسلقة

سيقان طويله غير قادره على النمو قائمه، ولهذا تتسلق على ما يجاورها من دعامات بواسطه تراكيب مختلفة "المحاليق- الجذور- الأشواك- الإلتفاف"

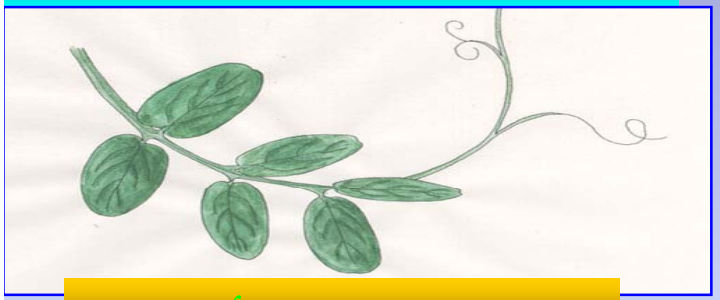
أ- المحاليق

١.المحاليق الساقيه

برعم طرفى "العنب"

٢. المحاليق الورقيه

وريقة طرفية "البازلاء"



ب- سيقان متسلقه بالجذو

حبل المساكين والتيكوما

نبات الجهنميه"براعم إبطية إضافية"

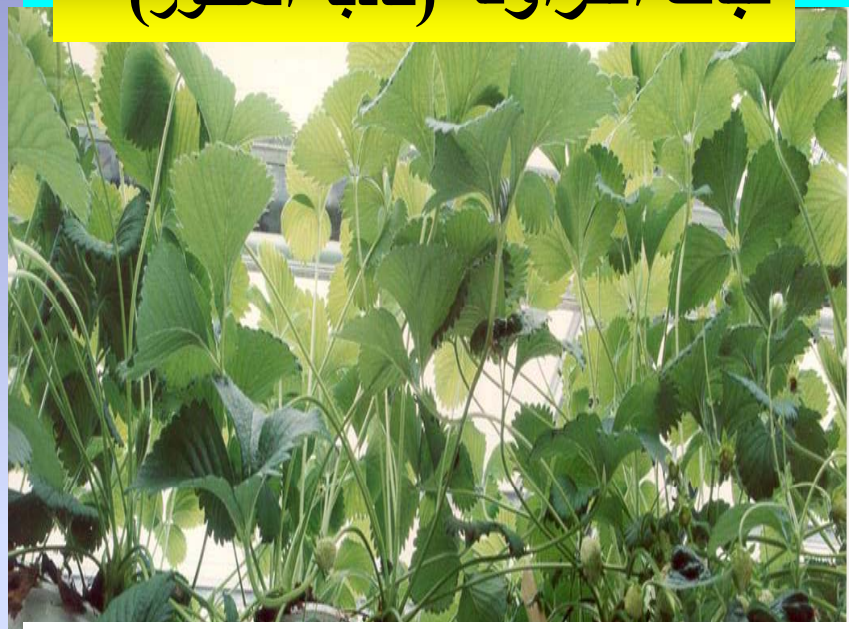
جـ سيقان متسلقه بالأشواك

الورد "نموات سطحية من البشرة والقشرة"

د- السيقان الملتفة

٤- السيقان الجارية

نبات الفراولة (كاذبة المحور)



أكثر من مجموع جذرى

أكثر من مجموع خضرى

٥- السيقان الزاحفة

نبات العائلة القرعية "الخيار- البطيخ-الكوسة"

مجموع جذرى واحد

أكثر من مجموع خضرى

٦- السيقان الشوكية

النباتات الصحراوية "العاقول"

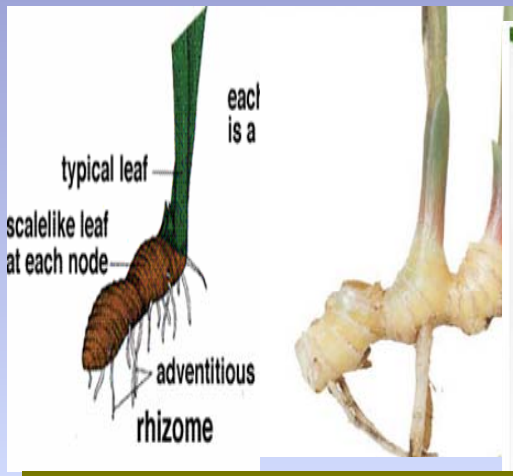
٧- السيقان القصيرة والقزمية

ساق قصيرة "الجزر"

ساق قزمية "الصنوبر"

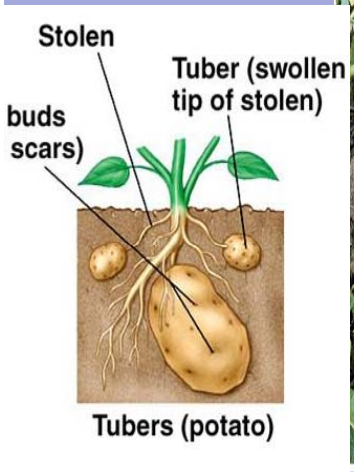
ثانياً. السيقان الأرضية المتخصصة

١- الرايزوم



رفيعة "النجيل" سميكة "الكنا"

٢- الدرنات

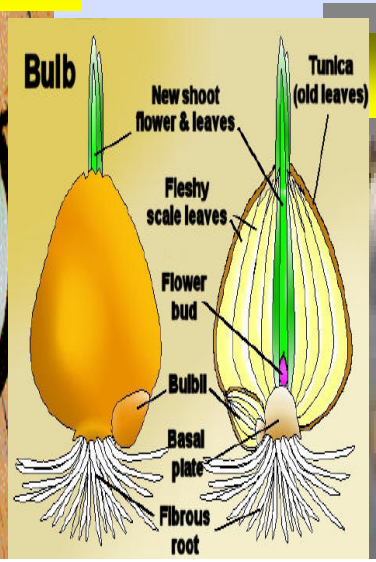


٣- الكورمة

كورمة القلقاس

٤- البصلة

بصلة بسيطة



بصلة مركبة

أ.د/محمود عبد المنعم خفاجي

تفرع السيقان

يحدث التفرع فى سيقان النباتات الزهريه نتيجه لنشاط البراعم الجانبيه، ويوجد نوعان أساسيان:

١.التفرع غيرالمحدود يستمر البرعم الطرفى للساق فى النمو طوال حياة النبات ولذلك يطلق عليه التفرع صادق المحور

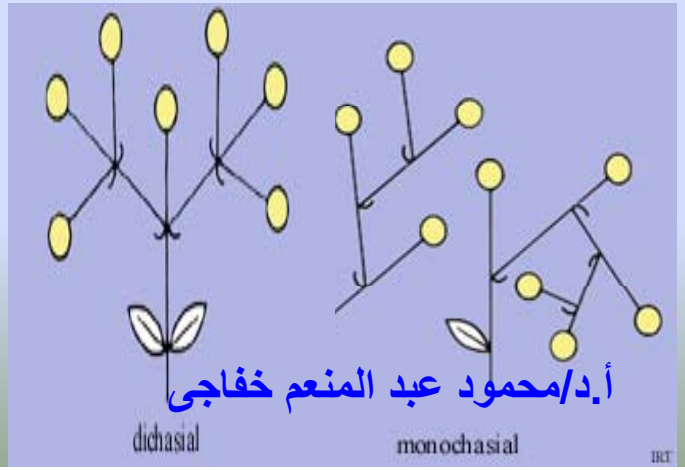
٢.التفرع المحدود

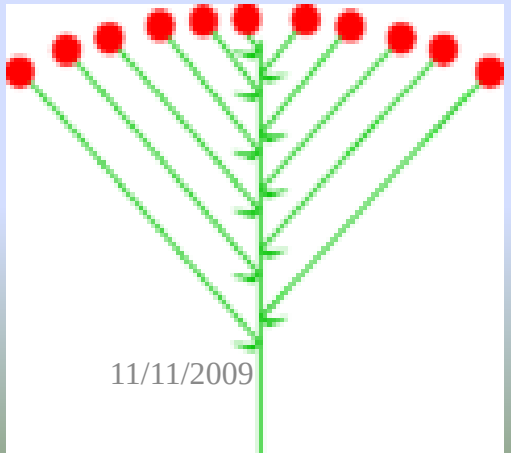
ينشط البرعم الطرفى لفتره محدودة فى النمو يتحول بعدها الى محلاق او زهره ويتكون فرع او اكثر جديد للنبات نتيجه لنشاط برعم او اكثر من البراعم الجانبيه التى تقع اسفل البرعم الطرفى لذلك يطلق عليهً بالتفرع كاذب المحور.

أ- تفرع محدود وحيد الشعبه

ب- تفرع محدود ثنائى الشعبه

جـ- تفرع محدود عديد الشعب





البراعم Buds

البرعم Bud عبارة عن غصن قصير جداً غير مكتمل التكشف سلامياته قصيره وعقدها متقاربة جداً.

١. تقسيم البراعم تبعاً لموضعها علي النبات

أ. براعم طرفية

ب. براعم إبطية

جـ. براعم إضافية

د. براعم عرضية

٢. تقسيم البراعم تبعاً الى طبيعه وريقاتها

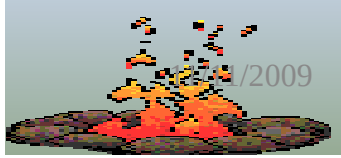
أ. البراعم المغطاه (البراعم الشتويه)

ب. البراعم العاريه

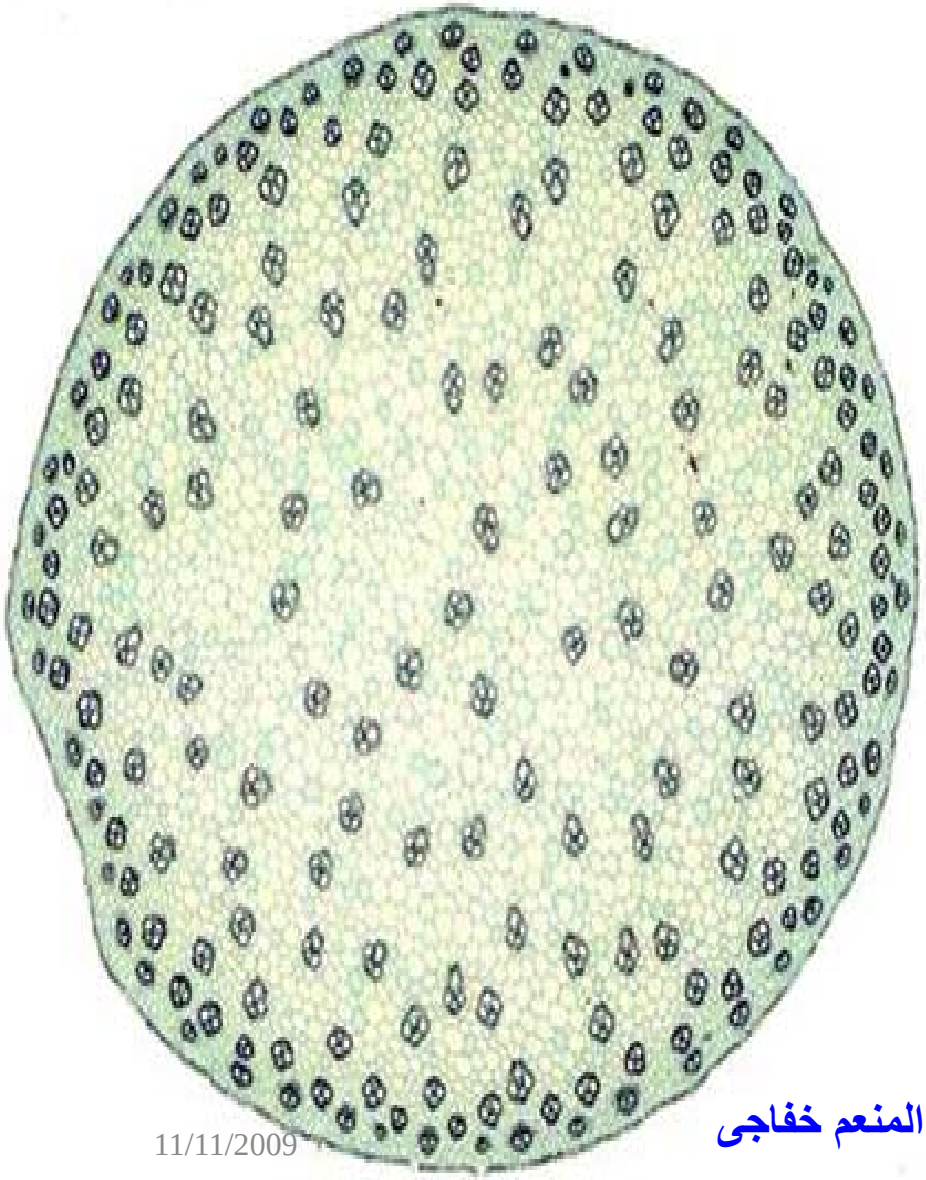
٣. تقسيم البراعم تبعاً لنشاطها

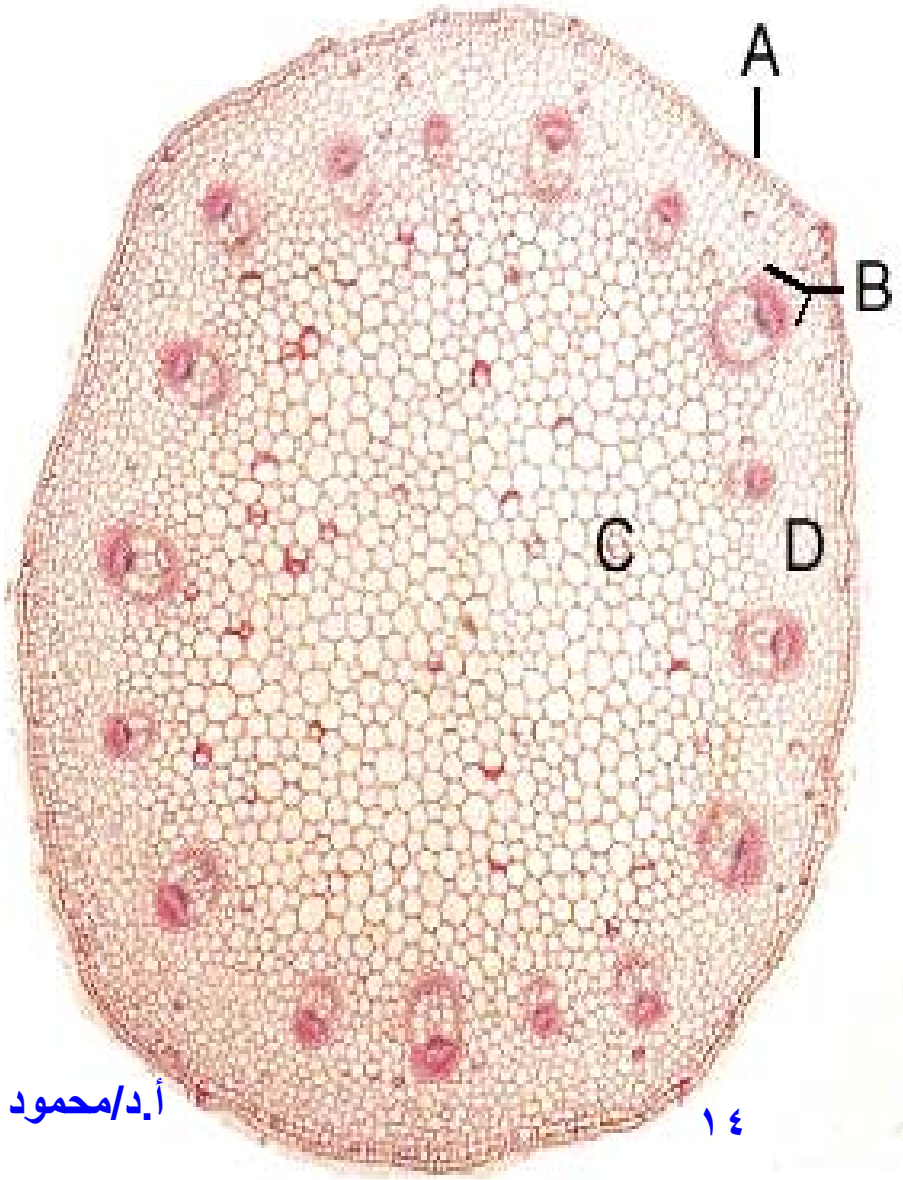
أ. البراعم الساكنه

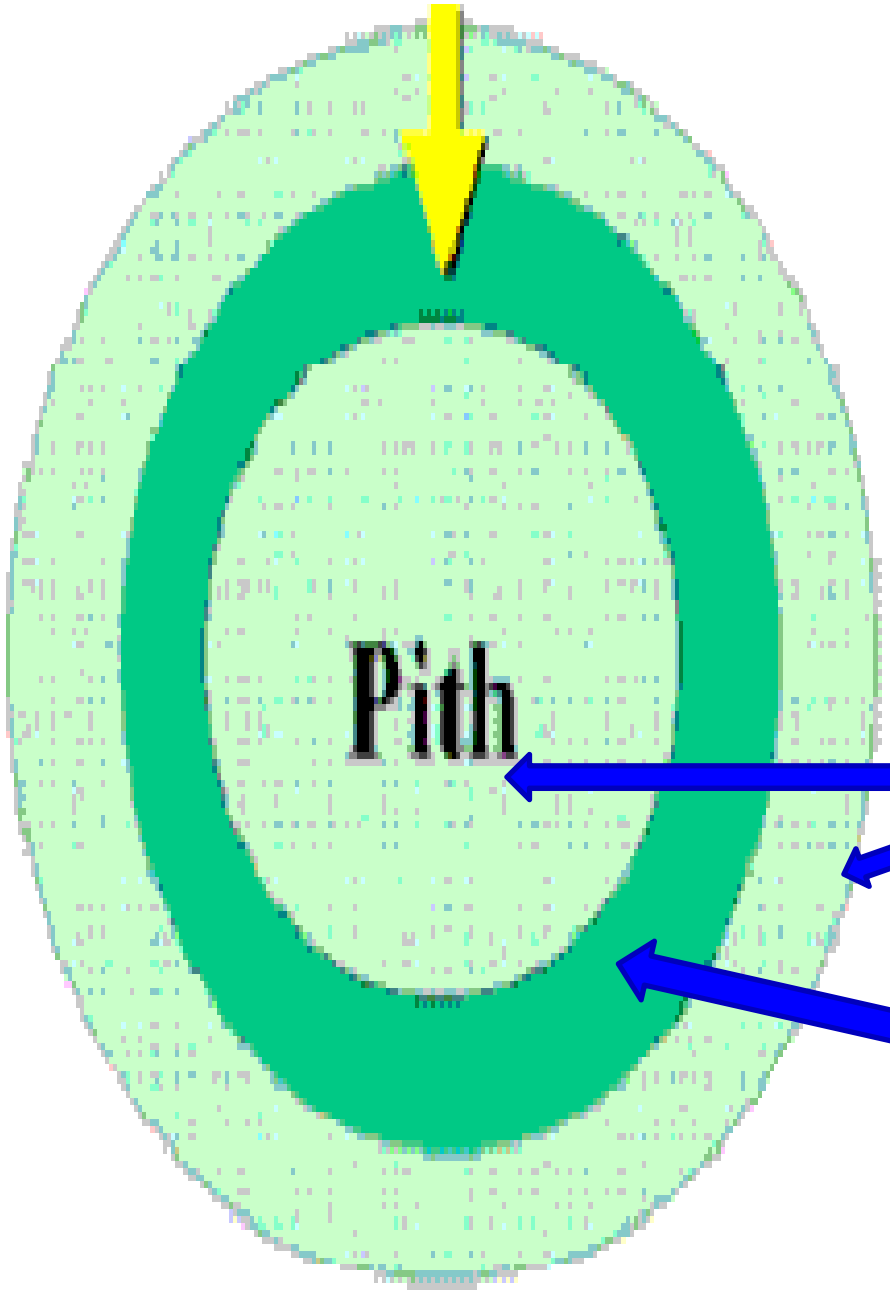
ب. البراعم النشطه



التركيب الداخلى للساق







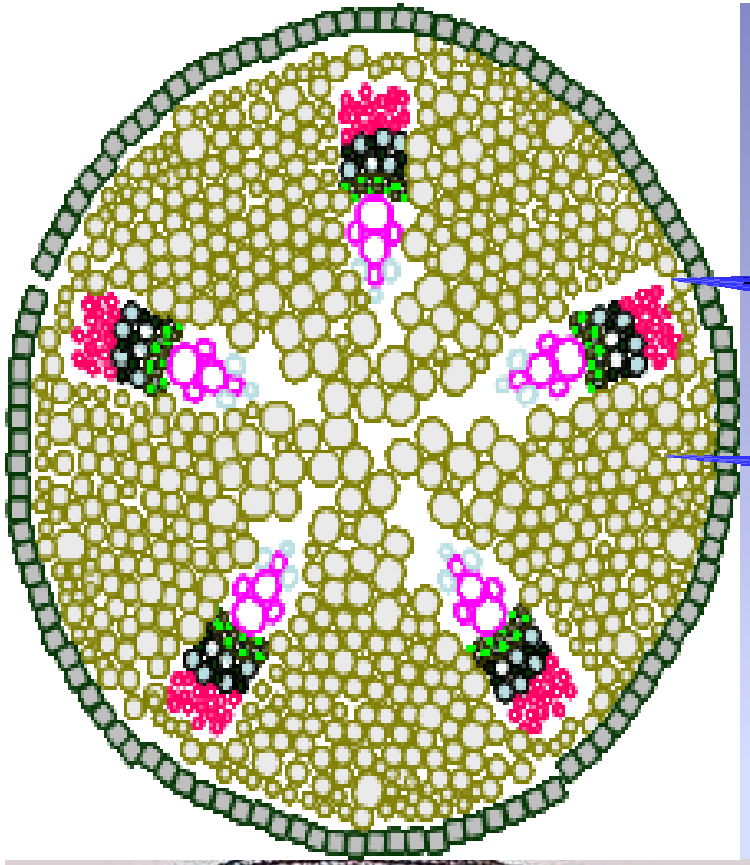
تتركب الساق داخلياً من

١- النسيج الضام (البشرة)

٢- النسيج الاساسى(القشرة_النخاع)

٣- الجهاز الوعائى

تركيب ساق ذوات الفلقتين

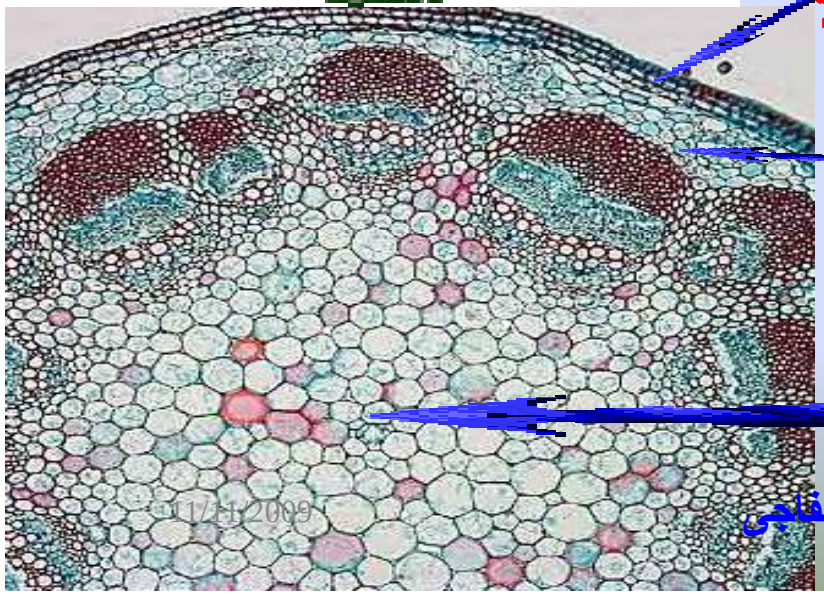


١- البشرة

صف واحد من الخلايا البارنكيميه ، بها ثغور ونوائد بشرة

٢- القشرة عدة طبقات (اقل سمكاً من الجذر)

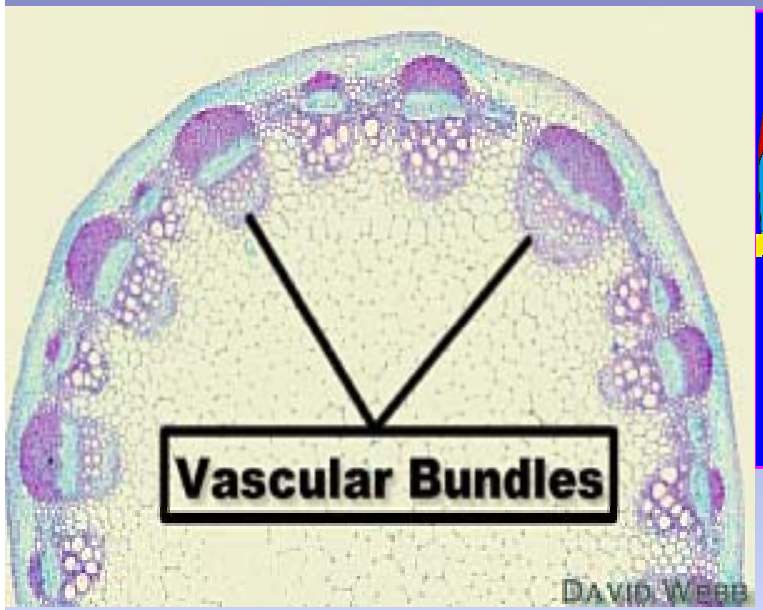
أ. الطبقات الخارجيه فى بعض السيقان بها نسيج كولنكيمى

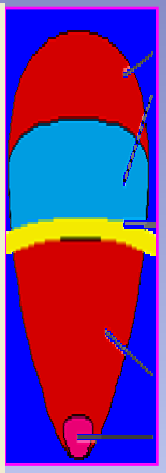


ب. الجزء الداخلى بارنكيمى به مسافات بينيه (لا يوجد اندودرمس كما فى الجذور) تتميز السيقان الحديثه لبعض ذوات الفلقتين توجد طبقه داخليه بها حبيبات نشا تعرف بالغلاف النشوى

٣-الاسطوانة الوعائية

٣-الاسطوانه الوعائيه





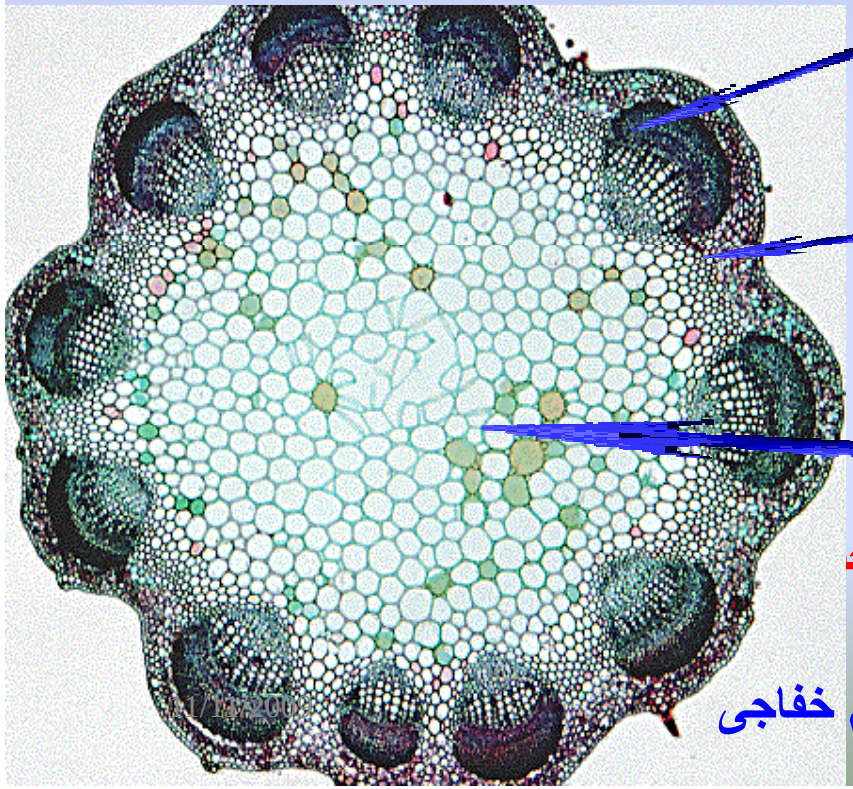
أ. البريسيكل

وهو غير موجود فى معظم ذوات الفلقتين وان وجد فيوجد بصورة الياف على شكل قلنسوة للحزم

ب. الحزم الوعائيه

جانبيه مفتوحه فى حلقه او حلقتين

(الاوعيه مرتبه فى صفوف قطريه)



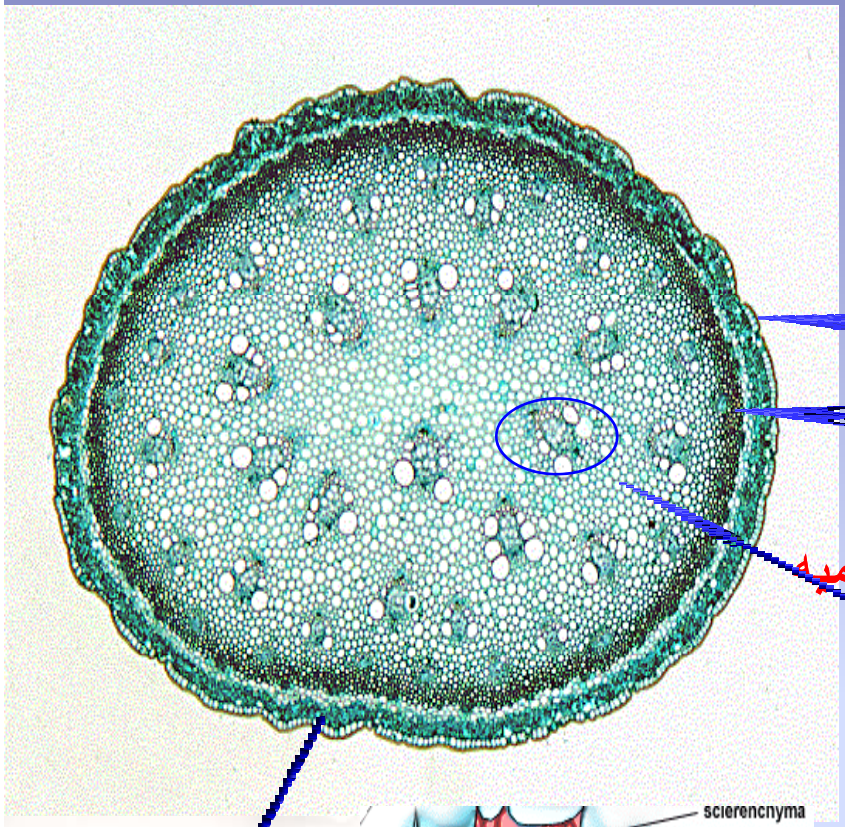
جـ. الاشعه النخاعيه

خلايا بارنكيميه تصل بين القشرة والنخاع وتفصل بينهما

د. النخاع

خلايا بارنكيميه تشغل مركز الساق اكبر من الموجودة بالج

سيقان ذوات الفلقه الواحدة



١- البشرة

٢- النسيج الاساسى

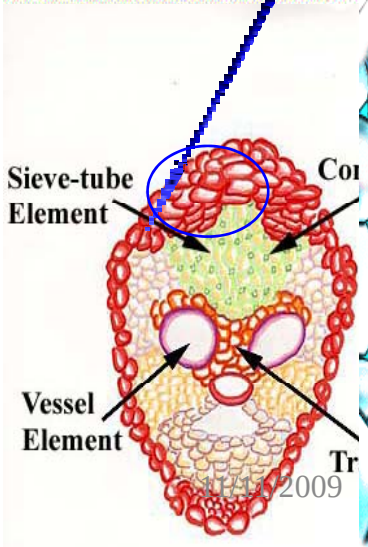
خلايا بارنكيميه اما فى النجيليات الطبقات الخارجيه اسكلرنكيميه

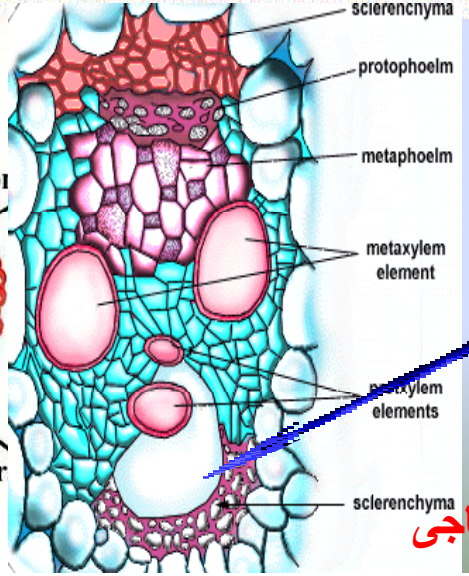
٣- الحزم الوعائيه

*جانبيه مغلقه ومبعثرة،

**الاوعيه تترتب بشكل حرف V او Y

***الخشب الاول يكون فجوه خشب اول

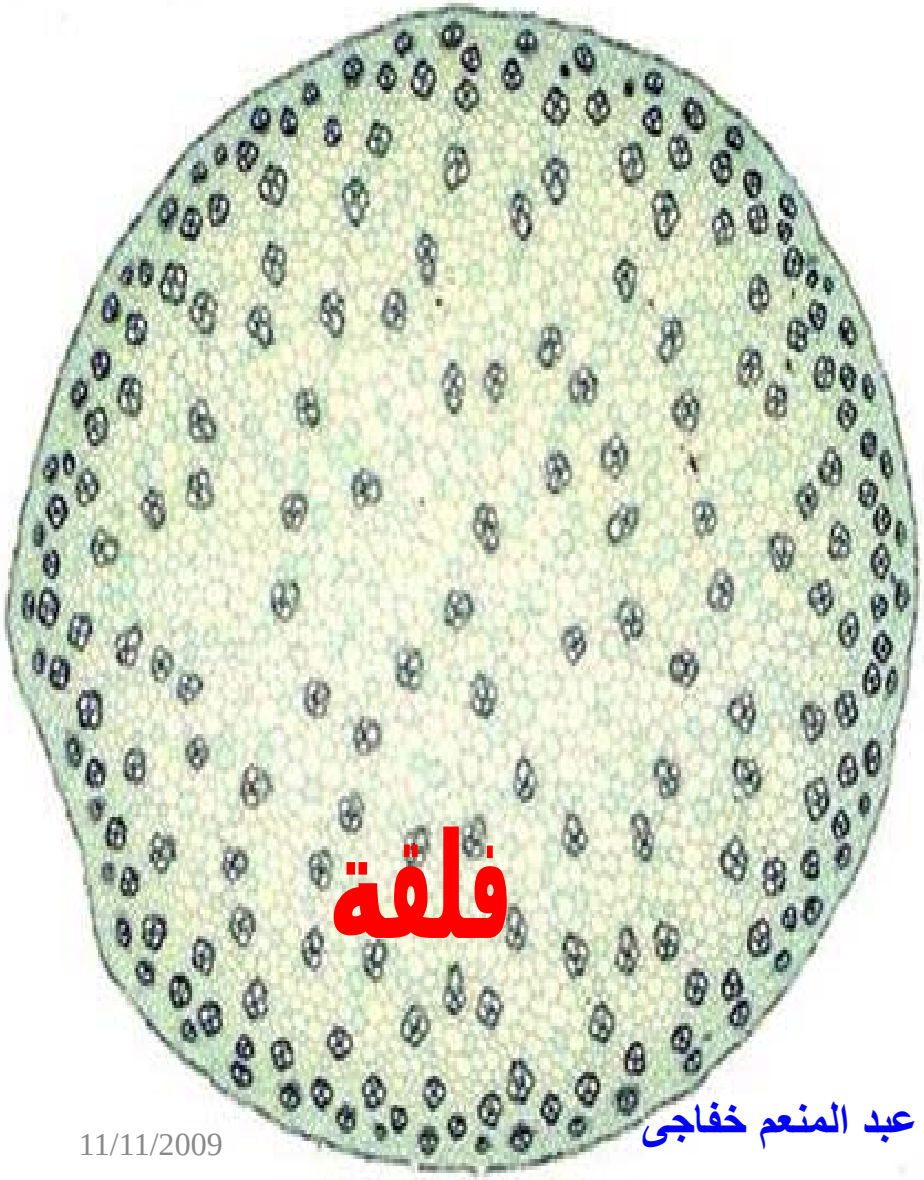


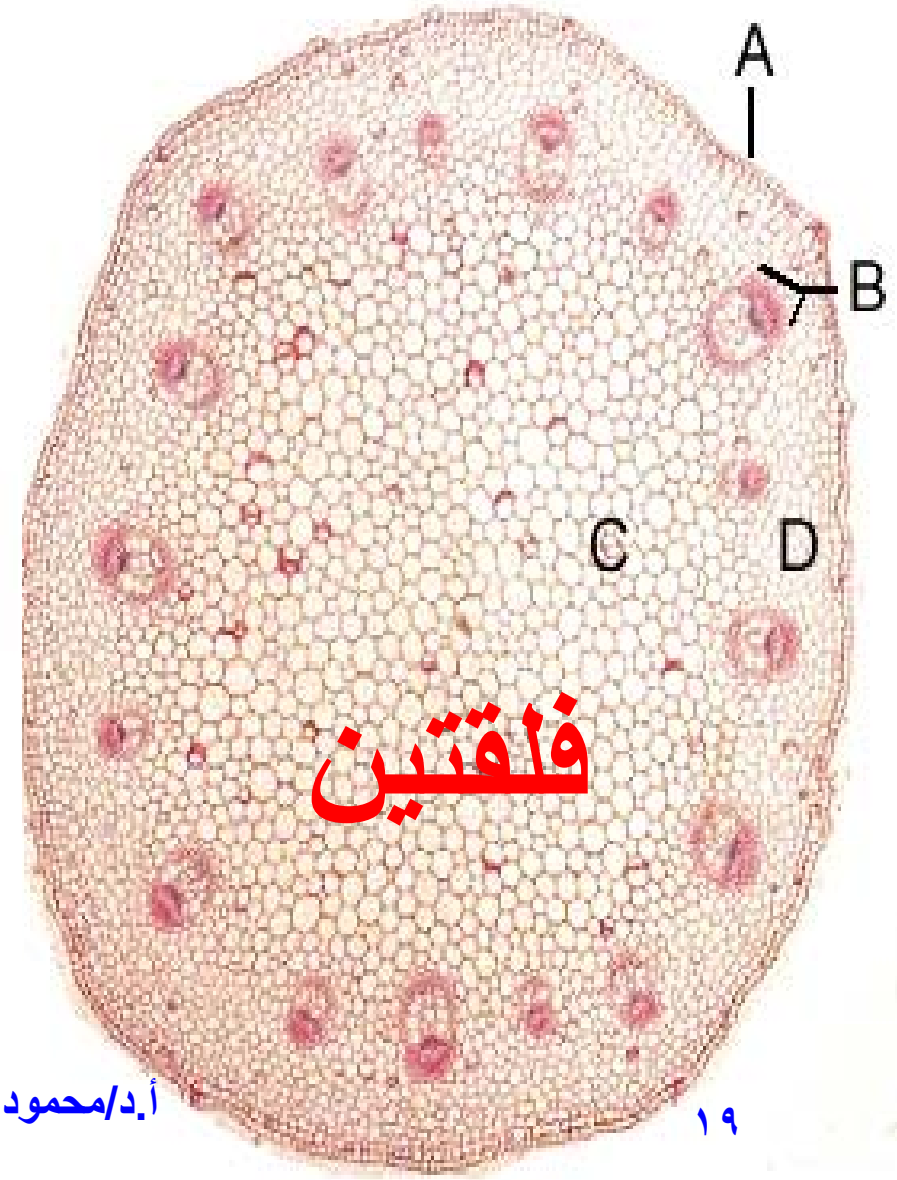


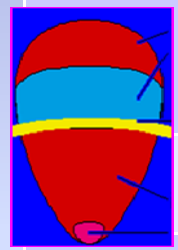
****الحزم محاطه بطبقه او اكثر من الالياف تعرف بغلاف الحزمه

..

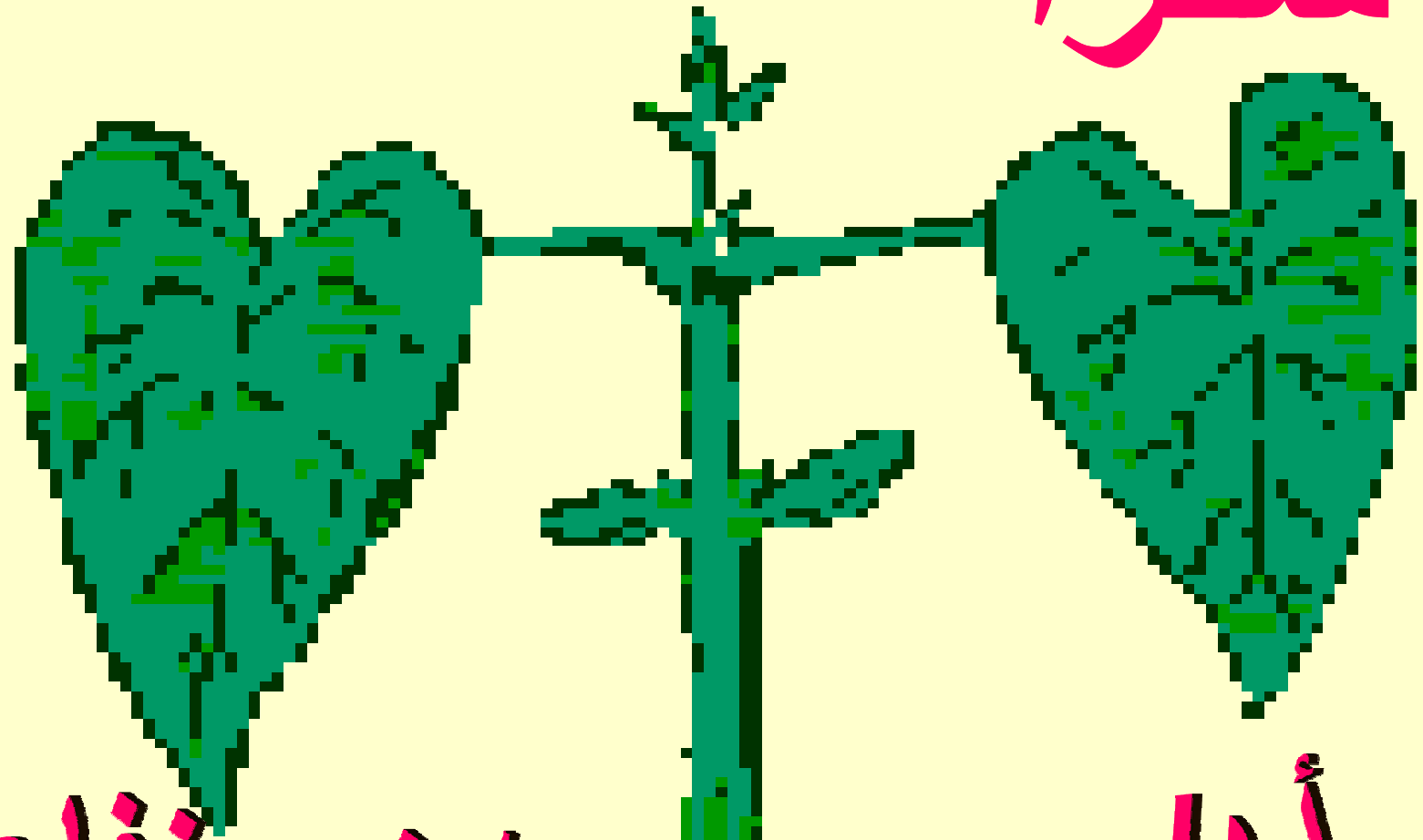
قارن بين التركيب الداخلى للساق





وجهة المقارنة	ساق فلقة	ساق فلقتين
البشرة		
النسيج لاساسى	غير متميز الى قشرة ونخاع	متميز الى قشرة ونخاع
الحزم الوعائية	١- غير موزعةبانتظام	١- موزعةبانتظام(حلقة اواكثر) 
	٢- الحزم جانبية مغلقة	٢-الحزم جانبية مفتوحة
	٣-عدد الاوعية داخل الحزمة قليل	٣-عدد الاوعية داخل الحزمة كبير
	٤- الاوعية داخل الحزمة مرتبة على شكل حرف Yاو V	٤- الاوعية داخل الحزمة مرتبة فى صفوف قطرية
	٥-تحاط الحزمة بغلاف من الالياف	٥-تحاط الحزمة بغطاء من الالياف

شكرا



أ.د/ محمود عبدالمنعم خفاجي

-وضح مع الرسم الفروق بين التركيب الأبتدائي لجذور ذوات الفلقة وذوات الفلقتين ؟

٤-كيف يحمي المرستيم القمي للجذر ؟

- حدد أنواع الحزم الوعائية في النباتات مغطاة البذور ؟
- اذكر انواع السيقان الأرضية المتخصصة ؟
- حدد المقصود نباتيا بكل مما ياتى : القشرة الثانوية -الأندودرمس - الخلية المرافقة ؟
- حدد أهم العلامات التى تشاهد على سيقان الأشجار متساقطه الأوراق ؟
- ما المقصود بالثغور وما هي وظائفها ؟ ثم اذكر أهم أنواعها ؟
- أذكر أهمية دراسة علم النبات ؟
- حدد أماكن تواجد كل من المكونات التالية: النواه- البلاستيدات - الثغور– الأندوسبرم – الشعيرات الجذرية
- حدد احد البذور من ذوات الفلقتين الاندوسبرمية ؟
- حدد اهم وظائف الساق ؟
- أذكر في جدول أهم الفروق االمورفولوجية بين السيقان والجذور ؟

أكمل الفراغات في كل من :

١- الخلايا المرافقة سميت بذلك لأنها .....

٢- النسيج البارنكيمى يقوم بوظائف ..... و ..... و .....

٣- تكتسب أغلفة البذور وبعض الثمار الجافة صلابتها من وجود .....

٤- توجد خلايا بارنكيمية في الورقة تقوم .....

٥- معظم خلايا البشرة تحتوي على ثغورماعدا بشرة.....

٦- منطقة القشرة في الجذر تحتوي على خلايا تسمى.....

٧- براعم الأوراق والأزهارعبارةعن نسيج .....

** اذكر ماتعرفة عن:

الميتوكوندريا – الفروق التركيبية بين الجدار الأبتدائي والجدار الثانوي –الأندودرمس- أهم أشكال النقر– أهم أنواع الحزم الوعائية في الساق ـــ أهم أشكال الخلايا الكولنكيمية- الشعيرات اللاذعة – الكاللترات- الحويصلات المائية

**كيف يتم تقدير عمر فرع من شجرة متساقطة الأوراق ؟

*كيف تميز بين الوعاء والقصيبة ؟

**كيف تتصل وحدات الأنبوبة الغر بالية ؟

-** كيف تميز بين الجدر الفاصلة في وحدات الوعاء ووحدات الأنبوبة الغر بالية ؟

** اذكر انواع زوائد البشرة ؟

حدد أوجهة التشابه والاختلاف بين كل من:

١-البلورات الابرية والحويصلة الحجرية

٢ -النقر والرقعات النقريه

٣-الاشرطة السيتوبلازميه والروابط البلازمية

٤-حبيبات النشا فى الفاصوليا والبطاطس

٥-حبيبات النشا والاليرون فى الخروع

٦-النواة والبلاستيدة الخضراء

٨- المرستيم الابتدائي والثانوي

٩-خلايا مستديمة وخلايا مرستيمية

١٠-الخلية الحجرية والحويصلة الحجرية

١١- الشبكة الاندوبلازمية الخشنة والناعمة .

**حدد وظائف كل من التراكيب أو المواد التالية فى الخلية :

١-الغشاء الفحوى - البلاستيدات –البذيرات - الريبوسومات -الديكتوسوم-النويه- اللويفات الدقيقة

**حدد أماكن تواجد كل من المكونات التالية:البلورات - DNA- ATP -الرقعات النقريه - النقر المضفوفة - - بادئات الأشعة -الخلايا المرستمية -الروابط البلازمية

أختر الإجابة الصحيحة في كل من :

١- تصنف الأنسجة النباتية حسب :

أ- الشكل ب- وجودها جـ- الوظيفة د- الأصل

٢- تنقع البذرة في الماء حتى :

أ- تنشط الخلايا في الانقسام ب- يتغير لونها جـ- تنظف د- مشاهدة الجنين

٣- السيتوبلازم كثيف في الخلايا :

أ- البرنكيمية ب- القمم النامية جـ- الاسكلرنكيمية د- الفلينية

٤- الشعيرات الجذرية تتكون من أنسجة :

أ- البشرة ب- البارنكيمية جـ- الفلينية د- الكولنكيمية

٥- الخلايا التي تقوم بتخزين الغذاء والماء بالجذر هي :

أ- البشرة ب- البارنكيمية جـ- الفلينية د- الكولنكيمية

٦- الجدار الأولي السميك يوجد في الخلايا :

أ- المرستمية ب- الكولنكيمية جـ- البشرة د- البارنكيمية

٧- الأنسجة الاسكلرنكيمية تقوم بوظائف :

أ- خزن الغذاء ب- البناء الضوئي جـ- الدعم د- النمو

٨- الخلايا الموجودة في لب الكمثرى والجوافة من نوع :

أ- الحجرية ب- الألياف جـ- الفلينية د- البرنشيمية

٩- الخلايا الفلينية ميتة لتشبع جدرها بمادة :

أ- اللجنين ب- السوبرين جـ- السيليلوز د- الخشب

١٠- الخلايا الموجودة في الخشب بشكل أنبوب هي :

أ- القصيبات ب- الأوعية الخشبية جـ- الألياف د- الخلايا البرنشيمية

١١- الأنابيب الغربالية تتصل راسيا بواسطة:

أ- الصفائح الغربالية ب- الألياف جـ- الجدار الخلوي د- جميع ماسبق

١٢- الخلايا المرافقة تساعد على :

أ- دعم اللحاء ب- ضبط حركة توصيل المواد جـ- خزن الغذاء د- البناء الضوئي

١٣- تتميز خلايا الأنسجة المستديمة عن المرستمية بأنها :

أ- سريعة الانقسام ب- متخصصة جـ- ذات جدر رفيقة د- ذات فجوة عصارية كبيرة الحجم

صحح العبارات الخاطئة التالية :

(١) الجدار الابتدائى يتكون أساسا من اللجنين والسليلوز

(٢) البلاستيدات الملونة تتحول إلى خضراء عند نضج الثمار

(٣) تكون الصفيحة الوسطى من الموادالبكتينية

(٤)تحتوى البلاستيدات الملونةعلى الكلوروفيل أ &ب

(٥)حبيبات الأليرون و النشا هي صور مختلفة من المواد الكربوهيدراتية المخزنة فى النبات

(٦)النسيج البارنكيمي يقوم بوظائف الدعم فقط.

(٧)خلايا النسيج الاسكارنكيمي البالغة جرها ابتدائية وميتة .

(٨) نسيج البريدرم ينشأ عن نشاط الكامبيوم الوعائى.

(٩) الخلايا المرافقة تجاور اوعية الخشب الابتدائى.

(١٠)خلايا النسيج البارنكيمي ذات فجوات كبيرة ممتلئة بالعصارة في الجذر .

(١١)خلايا الأنابيب الغر بالية البالغة تفقد نواتها ولا تموت