

تركيب الانسجة الابتدائية للساق :-

تتكون الانسجة الابتدائية نتيجة لتمام تشكل انسجة المرستيم القمي ويلاحظ في منطقة القمة النامية عدم تميز العقد والسلاميات بالعين المجردة نتيجة لشدة تقارب مبادئ الأوراق ونتيجة لنشاط الانسجة المرستيمية بين قواعد مبادئ الأوراق تكبر المسافات بين العقد وتتميز السلاميات وترجع الاستطالة في السلاميات وهي صغيرة الى انقسام الخلايا ثم بعد ذلك الى نمو الخلايا واستطالتها

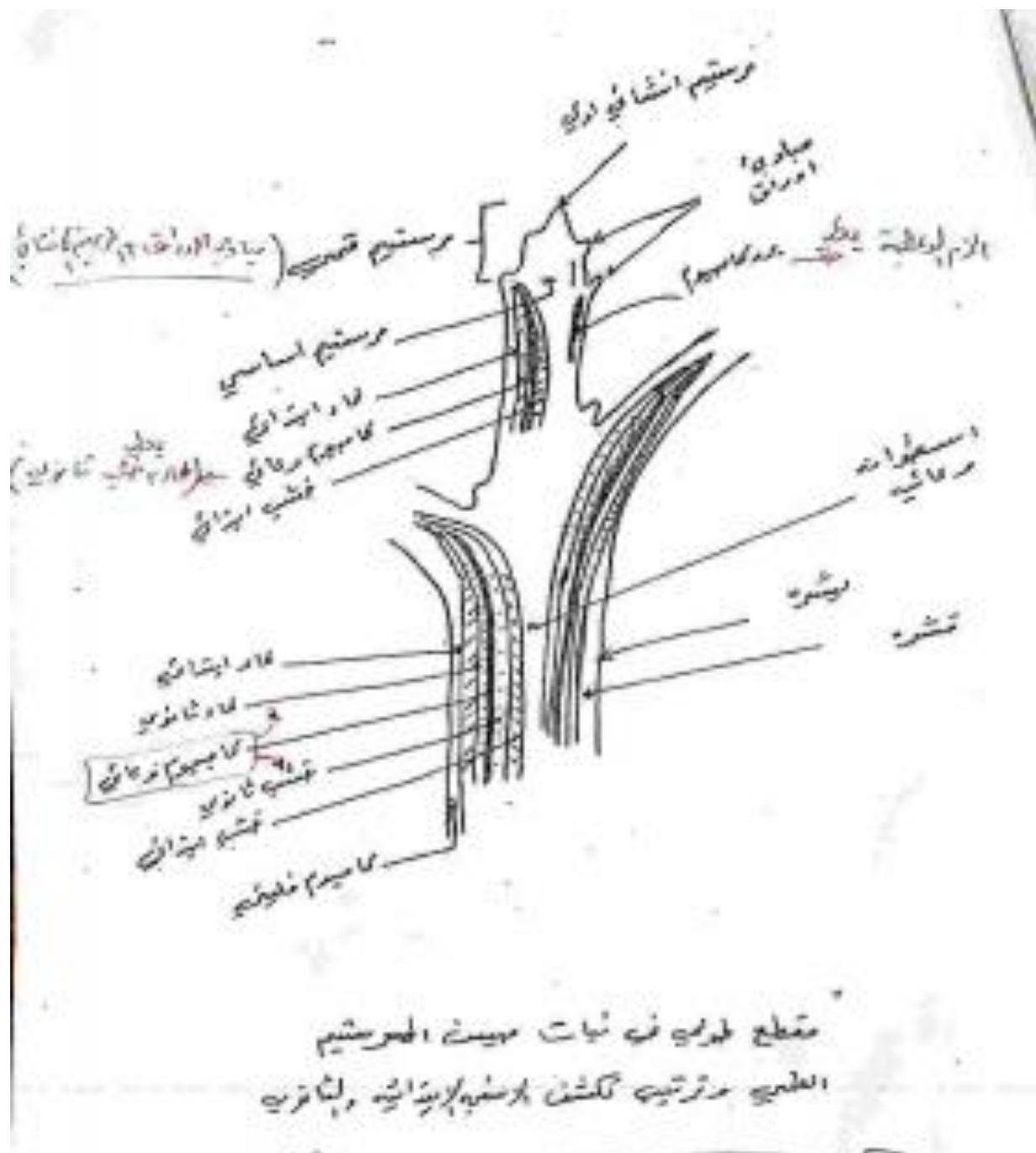
وقد يحدث النشاط الانقسامي على أجزاء السلامية بالتساوي ولكن كثيرا ما يكون النشاط الانقسامي اكثر في قاعدة السلامية عنه في قمته

وفي بعض الحالات يحافظ الجزء القاعدي على خاصية الانقسام لفترة طويلة في وقت الذي يتم فيه تشكل باقي انسجة السلامية مكونه الانسجة الابتدائية وذلك كما في

ساق الذرة وغيرها من النباتات النجيلية وتعرف الانسجة المرستيمية الموجودة بقاعدة السلامية في هذه الحالة **بالمرستيم البيني intercalary meristem** .

لا يتم تكشف الانسجة الابتدائية للساق في وقت واحد وعادة تكون البشرة هي اول الطبقات تشكلا ونضجا ، ويبدأ التشكل والنضج في الحزم الوعائية بنسيج اللحاء ثم نسيج الخشب. ويبدأ نضج اللحاء من الداخل الى الخارج أي من الخشب الاولي الى الخشب الثانوي .

يختلف التركيب التشريحي للانسجة الابتدائية في سيقان نباتات ذات الفلقتين عن سيقان النباتات ذات الفلقة الواحدة اختلافات واضحة .



الانسجة الابتدائية لسيقان نباتات ذوات الفلقتين:.

بفحص منطقة الانسجة الابتدائية لسيقان نباتات ذوات الفلقتين نجدها تتكون من الانسجة الاتية، من الخارج الى الداخل .

1-البشرة : Epidermis

تتكون البشرة من طبقة واحدة من الخلايا المتراسة، الجدر الخارجية للخلايا سميكة ومغطاة بالكيوتكل .توجد بين خلايا البشرة ثغور، ولا تحتوي خلايا البشرة عادة على بلاستيدات خضراء عدا الخلايا الحارسة قد تمتد من خلايا البشرة زوائد قد تكون وحيدة الخلية وقد تكون عديدة الخلايا .

2-القشرة : Cortex

تلي البشرة للداخل وسمكها عادة اقل من سمك قشرة الجذر وتتكون اساسا من خلايا بارنكيمية تحتوي على بلاستيدات خضراء . وفي كثير من الاحيان يحتوي الجزء الخارجي من القشرة على خلايا كولنكيمية مكونة كتلا منفصلة او طبقة مستمرة .

ومن الصعب تحديد نهاية القشرة وبداية الاسطوانة الوعائية، وذلك لعدم وجود طبقة الاندوديرمس المميزة بشريط كاسبر، الا في حالات نادرة كما في قشرة ساق نبات **ابو خنجر Tropacolum**، ولكن تتميز قشرة كثير من سقان الصغيرة السن باحتواء اخر طبقات قشرتها على كميات كبيرة من النشاء المخزن ولذلك تسمى هذه الطبقة **بالغلاف النشوي starch sheath**. ويمكن تحديد هذه الطبقة بمعاملة المقطع بمحلول يود مخفف، فتأخذ هذه الطبقة اللون الازرق.

وفي كثير من الاحيان وجود انسجة افرازية داخلية كالقنوات الراتنجية واللبنية متخللة نسيج القشرة .

الاسطوانه الوعائيه :-Vascular:-

تتكون الاسطوانه الوعائيه من طبقه البريسيكل والتي تغلف عاده الحزم الوعائيه والتي توجد مرتبه في حلقه واحده غالباً .وقد توجد الحزم الوعائيه في حلقتان كما في كثير من نباتات العائلة القرعيه والعائله الباذنجانيه وتوجد اشعه نخاعيه تفصل ما بين الحزم الوعائيه ،يوجد النخاع في مركز الاسطوانه الوعائيه .

1/البريسيكل: Pericycle:- هو مجموعه خلايا مغلفه للحاء والناثجه من انقسام ونمو وتشكل الجزء الخارجي من البروكامبيوم .وعاده تتكون هذه الخلايا من الياف او خلايا سكلريديه ، قد تكون حلقه كامله في المقطع العرضي كما في نبات (أريستولوفيا)او تكون متقطعه تفصلها خلايا بارنكيمييه كما في البرسيم .

ويعتقد الكثير بعدم وجود بريسيكل في سيقان كثير من نباتات كاسيات البذور وان الالياف التي يظن البعض انها تنتمي الى البريسيكل هي الياف اللحاء الابتدائي وذلك لانها قد تنشأ من اللحاء الاول proto phlorm نتيجة لتلف وسحق باقي اجزاء نسيج اللحاء او انها تنشأ من المرستيم المكون للحاء كما في البلارجونيم وقد تنشأ من الطبقات الداخليه للمرستيم الاساسي المنشيء للقشره فتسمى باللياف محيطه بالانسجه الوعائيه كما في القرع.

2/الحزم الوعائيه: Vascular bundles:- الحزم الوعائيه لسيقان نباتات ذات الفلقتين غالبا من النوع الجانبي المفتوح فهي جانبيه حيث يكون الخشب والحاء على نصف قطر واحد،

ومفتوحه لان الكامبيوم الوعائي الحزمي يوجد بين الخشب والحاء ،يكون اللحاء دائماً للخارج والخشب للداخل .

قد تحتوي الحزمة الوعائيه على لحائين احدهما خارجي والاخر داخلي ويحصران بينهما الخشب ويوجد الكامبيوم الوعائي الحزمي بين اللحاء الخارجي والخشب ويسمى هذا النوع من الحزم بذات الجانبيين المفتوحه كما في القرع .

يتكون اللحاء في النباتات كاسيات البذور من أنابيب غربالية وخلايا مرافقة والياف لحاء وبارنكيما لحاء وقد توجد خلايا سكلريدية ، وفي النباتات عاريات البذور لا توجد الانابيب الغربالية والخلايا المرافقة ، ولكن بدلا منها خلايا غربالية .

يتكون الخشب في الحزم الجانبية من صفوف قطرية من اوعية الخشب ويكون الخشب الثانوي ذو الاوعية الواسعة للخارج جهة الكامبيوم والخشب الابتدائي ذو الاوعية اتلضيقة للداخل جهة النخاع .

ولذلك يعتبر الخشب داخلي المنشأ . ويعكس الخشب في الجذر فهو خارجي المنشأ ويكون نسيج الخشب ايضا من قصيبات والياف وبارنكيمة خشب .

يتكون الكامبيوم الوعائي من صف صف واحد من الخلايا المرستيمية الا انه ينتج عنه للداخل وللخارج ، وخاصة اثناء التغلط الثانوي طبقات من خلايا لم يتم تكشفها بعد الى خشب ولحاء وتعرف بمنطقة **الكامبيوم**

(Zone cambum) .

3- الاشعة النخاعية Medullary rays :

تتكون الاشعة النخاعية من خلايا بتارنكيمية تصل ما بين القشرة والنخاع وتفصل ما بين الحزم الوعائية ، وقد تكون الاشعة النخاعية عريضة او ضيقة او غير واضحة .

4 - النخاع medulla :

يتكون النخاع من خلايا بارنكيمية كبيرة الحجم تشغل مركز الساق والنخاع في سيقان نباتات نباتات ذات الفلقتين يشغل حيزا اكبر نسبيا اذا قورن بالنخاع في جذور هذه النباتات .