TRABAJO PRÁCTICO N°9

Histología: Sistema Fundamental

Contenidos: Parénquimas y tejidos de sostén. Diferentes tipos de tejidos y células de acuerdo a su función.

Objetivos: Observar e interpretar los parénquimas y tejidos de sostén Relacionar los tipos de células con las funciones de los tejidos Reconocer las características celulares de los tejidos en estudio
Diferencias los tipos de parénquimas y los dos tejidos de sostén: colénquima y esclerénquima.
Reconocer e identificar los tipos de colénquima.
Analizar e identificar los tipos celulares que constituyen el esclerénquima: fibras y esclereidas.
Reconocer la importancia física-estructural de la ubicación de los tejidos de sostén en los órganos primarios de las plantas.

El **parénquima** se origina a partir del meristema fundamental y del procambium en el cuerpo primario de las plantas, y a partir de los meristemas laterales secundarios (cambium y felógeno) en el cuerpo secundario. Es un tejido vivo, homogéneo, formado por el tipo básico de células diferenciadas a la madurez, que conservan su capacidad de dividirse. Las células parenquimáticas cumplen diversas funciones relacionadas con las actividades metabólicas de las plantas y, por la posición que ocupan en la planta, se los reconoce como parénquimas medulares y corticales de tallos y raíces, mesófilo de la hoja, antófilos de las flores, nucela del óvulo, placenta, parénquimas de los frutos, endosperma de las semillas. Los parénquimas clorofilianos del mesófilo de la hoja cumplen funciones de asimilación (ocurre la fotosíntesis) y sus tipos celulares poseen gran cantidad de cloroplastos; los parénquimas con funciones de reserva acumulan amiloplastos como en el tubérculo de papa, mesocarpo de la banana o endosperma de las semillas. Otros parénquimas retienen agua (acuíferos) o poseen grandes espacios intercelulares (aeríferos). El parénquima también está asociado a los haces conductores, interviene en la cicatrización de heridas y regeneración de los tejidos, es decir que puede desdiferenciarse.

El **colénquima** se origina a partir del meristema fundamental, y cuando acompaña a los haces vasculares se origina del procambium. Está constituido por células con protoplasto vivo y con capacidad de desdiferenciación. Es el característico tejido de sostén en órganos con crecimiento primario en las plantas jóvenes herbáceas y brotes jóvenes de plantas leñosas. El colénquima se encuentra generalmente debajo de la epidermis en tallos y hojas de Dicotiledóneas, especialmente en los ángulos de tallos y pecíolos, en cordones o como un cilindro continuo de tejido, y a ambos lados del nervio principal de la lámina de la hoja y también en pecíolos, pedicelos y pedúnculos. El colénquima rara vez aparece en la Monocotiledóneas. Presenta células vivas a la madurez con paredes primarias más engrosadas en algunas zonas, están constituidas por poca celulosa y una mayor proporción de hemicelulosas y pectinas que las hace plásticas, también son muy hidratadas (por eso brillan en los preparados histológicos). De acuerdo al lugar donde se produce el engrosamiento de las paredes primarias, se clasifica al colénquima en: angular, laminar y lagunar.

El **esclerénquima** se origina normalmente del meristema fundamental, si está asociado al xilema y floema primario se origina del procambium y cuando está asociado al xilema y floema secundario se origina del cambium. El esclerénquima está formado por células que al alcanzar la madurez se especializan completamente, tienen pared primaria y presentan una pared secundaria engrosada generalmente lignificada. La composición de la pared las hace duras, elásticas y rígidas, que proporcionan resistencia a los órganos de la planta frente a tensiones, pesos y presiones. El esclerénquima posee células muertas a la madurez, es decir sin protoplasto, incapaces de dividirse (desdiferenciarse). El esclerénquima es el tejido de sostén de los órganos adultos de las plantas, en el cuerpo

secundario y es muy importante en las Monocotiledóneas. Sus células se clasifican según la forma en fibras, elementos alargados, y en esclereidas, elementos aproximadamente isodiamétricos o de diversas formas.

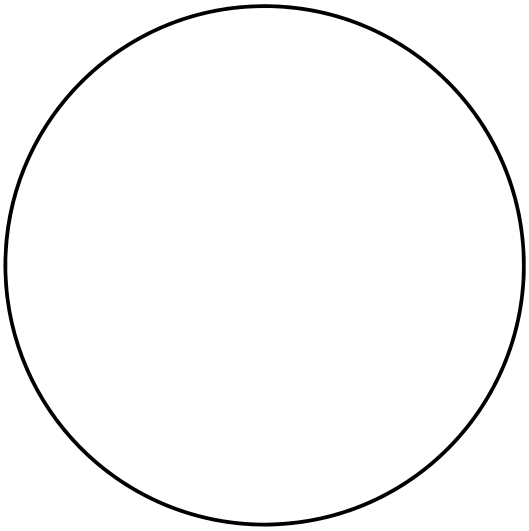
Actividades

1. Observación y dibujo de los tejidos parenquimáticos y colénquima

Material: Pecíolo de *Apium graveolens* "apio"

Para la obtención de la muestra realice cortes transversales del tallo o pecíolo de la hoja y colóquelos en una caja de petri con agua, con una pinza tome un corte delgado y ubíquelo sobre la gota de agua en el portaobjeto, coloque el cubreobjeto y realice la observación microscópica. Indique el aumento que utilice para realizar el esquema.

Señalar: los siguientes tejidos y estructuras: epidermis, colénquima (indique su ubicación y tipo), haces vasculares, parénquima cortical, parénquima medular, idioblastos (cristales o drusas). En el esquema con mayor aumento señale la pared celular y los engrosamientos, protopasto, vacuolas, etc.

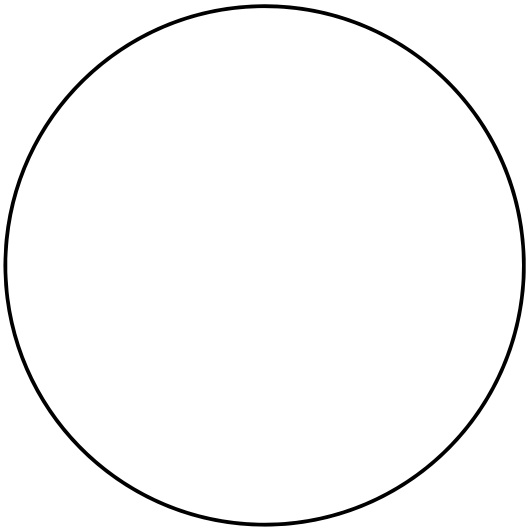


2. Observación y dibujo de los tejidos parenquimático clorofiliano (clorénquima), parénquima esponjoso y esclerénquima.

Material: Hoja de *Phormium tenax* "formio"

Para la obtención de la muestra realice cortes transversales de la hoja y colóquelos en una caja de petri con agua, con una pinza tome un corte delgado y ubíquelo sobre la gota de agua en el portaobjeto, coloque el cubreobjeto y realice la observación microscópica. Indique el aumento que utilice para realizar el esquema

Señalar: los siguientes tejidos y estructuras: epidermis, mesófilo de la hoja, parénquima clorofiliano (clorénquima), parénquima esponjoso y esclerénquima, haces vasculares, vaina de fibras, vaina parenquimática. En un mayor aumento observe y realice el esquema de las fibras indicando la pared engrosada regularmente, puntuaciones y lumen.

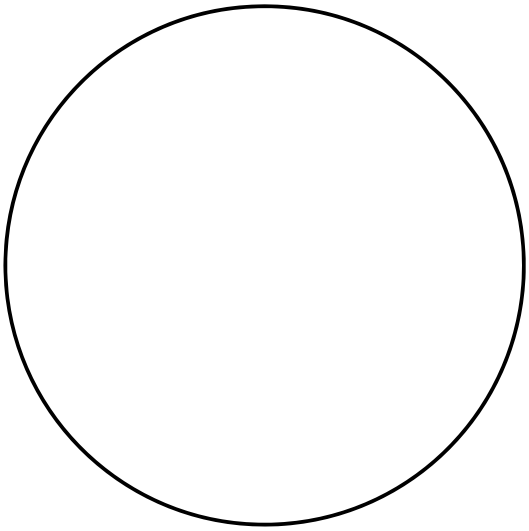


3- Observación de esclereidas.

Material: Pomo de *Pyrus communis* "peral"

Para obtener la muestra realice el raspado del clamidocarpo de la pera y ubíquela sobre una gota de agua situada en el porta objetos, coloque el cubreobjetos y observe en el microscopio utilizando los diferentes aumentos. Indique en cada caso el aumento que utilice para realizar el esquema.

Señalar: los siguientes tejidos y estructuras: parénquima reservante, grupo de braquiesclereidas, pared celular secundaria, puntuaciones ramificadas



4. Complete la siguiente tabla

Características	Parénquima	Colénquima	Esclerénquima
Función			
Ubicación en la planta y/o presencia en órganos			
Forma de las células			
Tipo de pared celular			
Mayor proporción de hemicelulosas y pectinas en la pared 1ria			
Contenido de agua en la pared			
Presencia de lignina en la pared			
Protoplasto (presencia/ausencia)			
Capacidad de desdiferenciación			
Propiedad física			
En qué plantas se desarrollan			
Ejemplos	Según su función:	Según engrosamiento de sus paredes:	Según la forma células: