

Hueso Descalcificado(10x)

Periostio

Laboratorio de Histología por competencias

Hueso Cortical

**Conducto de
Havers**

Dra. María Guadalupe Moreno Treviño

Endostio

Médula Osea



Laboratorio de Histología por competencias

Dra. María Guadalupe Moreno Treviño

Resumen

Es un libro con veintidós actividades prácticas de histología, que permite desarrollar en los usuarios las competencias de conocimiento, identificación y descripción de las estructuras morfológicas en células, tejidos y órganos, que al ser integrados mediante el razonamiento lógico le permiten describir la normalidad, como base o parámetro fundamental en su formación y requisito indispensable para el posterior reconocimiento y diagnóstico de los cambios histopatológicos que generan las diversas enfermedades.

Es el producto de 34 años de experiencia docente en la enseñanza de las Ciencias Morfológicas en particular en la Histología

El cual quiero dedicar a:

Mis padres:

Gerardo, por haber sido mi gran ejemplo de vida, enseñándome con el ejemplo a priorizar siempre el conocimiento, avanzar en la educación con su frase “ALZA LAS MANOS Y ALCANZARAS LAS ESTRELLAS”.

María Guadalupe por haber sido mí, refugio y pilar en todo momento por enseñarme con el ejemplo a enamorarme de mi profesión para lograr la excelencia y por ser la guerrera incansable de todas las horas.

Mis hijos

Ambos el mejor regalo que mi padre Dios pudo darme, los motores de mi vida, con quienes aprendí que la vida se divide en dos momentos antes y después de ellos en donde cada uno tiene la mitad de mi corazón.

Raúl con quien aprendí a ser mamá y que desde que salí de la maternidad, sabía que llevaba un sol entre mis brazos que alumbró y sigue alumbrando nuestras vidas.

Fátima, que su llegada tan esperada, me permitió experimentar una sensación mágica que removió mi universo interior, el día al sentir su delicado y frágil cuerpecito junto a mí, el tildéo de su inmensa estrella tocó mi alma para siempre.

Pablo compañero y cómplice con quien Dios, me permite compartir lo bueno y malo de esta vida.

ÍNDICE DE PRÁCTICAS

<u>Práctica</u>	<u>página</u>
Microscopia	5
Citología	8
Técnica Histológica	11
Tejido Epitelial	15
Tejido Epitelial Glandular	19
Tejido Conectivo	21
Tejido Adiposo	24
Cartílago	26
Hueso	30
Tejido Muscular	33
Tejido Nervioso	36
Tejido Linfoide	43
Sistema Cardiovascular	49
Sangre	53
Sistema Digestivo	57
Glándulas Anexas del Sistema Digestivo	64
Sistema Respiratorio	69
Sistema Tegumentario	73
Sistema Endocrino	76
Sistema Urinario	80
Sistema Reproductor Masculino	83
Sistema Reproductor Feminino	88

MICROSCOPIA

OBJETIVO GENERAL

- Aprender el uso correcto del microscopio de campo claro.

COMPETENCIAS A EVALUAR:

- Conocer las partes del microscopio
- Adquirir la habilidad de manejar adecuadamente el microscopio.
- Adquirir la destreza de enfocar una laminilla a los aumentos de 10x y 40X utilizando el microscopio de campo claro.
- Registrar la imagen en una fotografía que posteriormente dibujara en el manual

INTRODUCCION:

El microscopio es empleado durante el análisis histológico, debido al tamaño de las estructuras que se estudian. El microscopio de campo claro es el más comúnmente utilizado.

Para trabajar en el laboratorio deberá investigar antes de la clase lo siguiente

COMPLEMENTE LO SIGUIENTE:

1.- Mencionar la función de las siguientes partes del microscopio: Ocular, objetivo, lámpara, diafragma, revolver, condensador, carro, tornillo macrométrico, tornillo micrométrico, platina, brazo y pie

2.-Investigue cuantos tipos de lentes oculares existen, así como sus aumentos

3.-Investigue cuantos tipos de lentes objetivas existen, así como sus aumentos

4.- Explicar que es el aumento total y como se logra.

5.- Explicar que es el límite de resolución de una lente

6.- Comparar el límite de resolución del ojo humano, el microscopio de campo claro y el microscopio electrónico

ACTIVIDADES

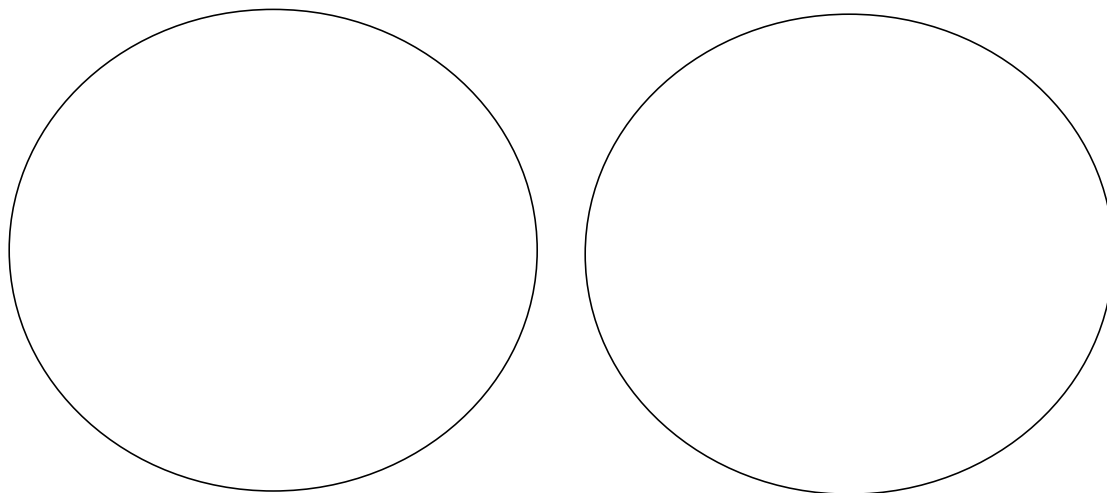
1.-Manipulación del microscopio

Realice un dibujo de su microscopio de campo claro, señalando cada uno de sus componentes y su función.

7.- Investigue que significa la propiedad para focal de una lente

8.-Manejar el microscopio de campo claro y practicar el enfoque para finalmente realizar la observación de una preparación histológica así estará: aprendiendo a enfocar

Observar y fotografiar y dibujar una laminilla, utilizando los objetivos de 10X y de 40X.
Colocar en la parte inferior el aumento total y la resolución.



Corte de: Aumento total con objetivo de 10X: Resolución:	Corte de: Aumento total con objetivo de 40X: Resolución:
--	--

CITOLOGÍA

OBJETIVO GENERAL

Comprender la importancia de la célula como unidad fundamental de tejidos en los seres vivos, conocer las diferencias entre una célula normal y una patológica.

COMPETENCIAS A EVALUAR:

- Tiene la habilidad de reconocer las células normales al observarlas al microscopio, en una laminilla.
- Tiene la capacidad de reconocer los tipos de células provenientes de los diferentes estratos acorde a sus características morfológica en una citología exfoliaría.
- Identificara las células normales en una citología exfoliaría, acorde a sus características morfológica
- Distinguirá las células anormales en una citología patológica
- Tiene la capacidad de evaluar la histología normal celular para reconocer células anormales.

INTRODUCCION:

La célula es un componente estructural de los seres vivos, está posee una existencia independiente. Está formada por organeros y citoplasma, varía en su forma y su tamaño según su especificación localización y función, las podemos observar con nuestro microscopio de luz identificando de ellas el núcleo que es el mayor organelo membranoso que tiene el cual contiene proteínas y los ácidos nucleicos, como el ADN, y ARN este, se encuentra rodeado por el citoplasma. En el citoplasma se encuentran el resto de los organelos membranosos no membranosos inclusiones y pigmentos, limitada del exterior por una membrana celular. ,los cuales solo se pueden observar con el microscopio electrónico.

COMPLEMENTE LO SIGUIENTE:

1.- Investigar cómo se llaman los tres estratos del epitelio plano estratificado mucoso de esófago?

2.- Investiga que es la Técnica de Papanicolaou?

3.- Investiga cuales son los 3 colorantes que utiliza y para qué sirven cada uno

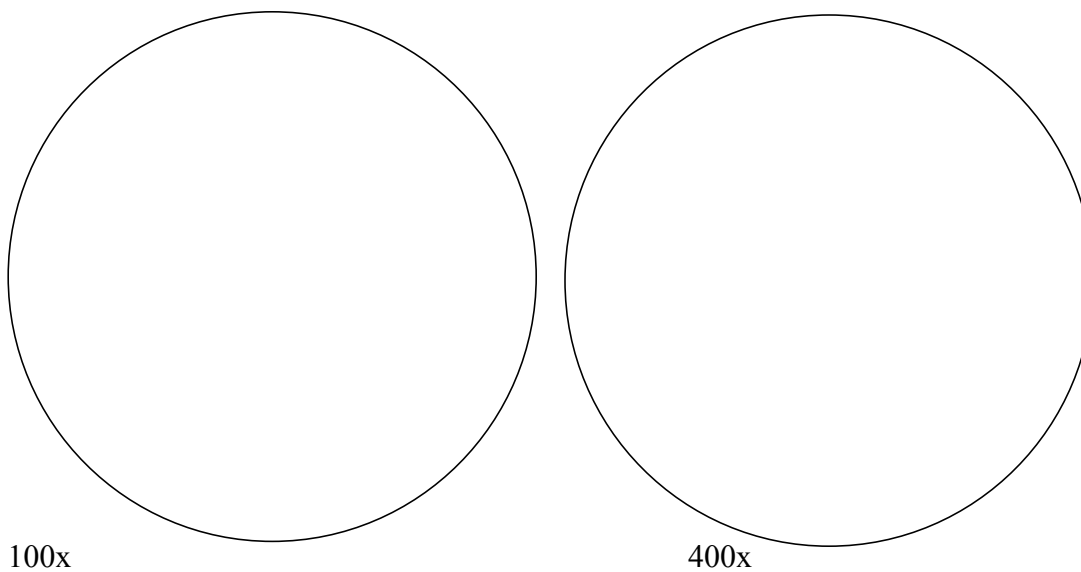
4.- Enlista tres aplicaciones para la citología exfoliativa?

5.- Explica si es lo mismo la citología cervical vaginal y el Papanicolaou

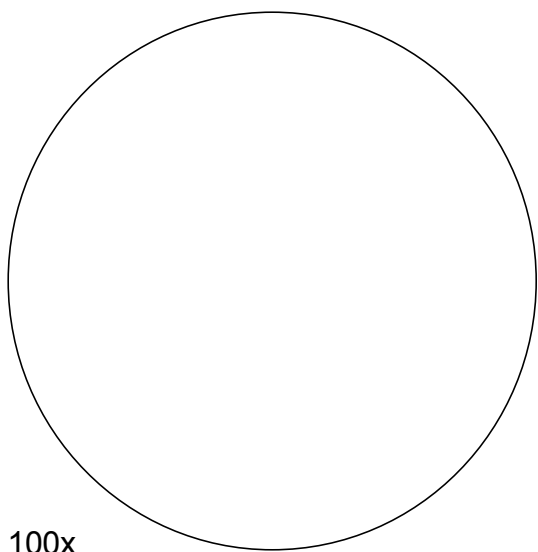
ACTIVIDADES

Observar, identificar, fotografía y dibujar, señalar las estructuras relevantes que te permitirán describir células de la citología normal y la patológica

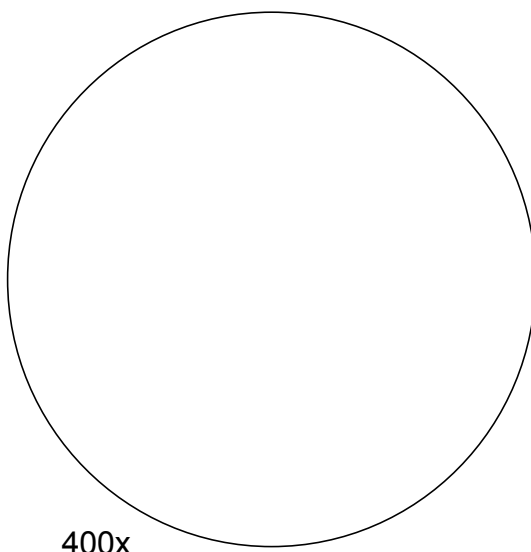
1. Tomar una muestra de la mucosa bucal, teñirla por la técnica de Papanicolaou, fotografiarla dibujarla y finalmente describir las células de la citología normal los l aumento de 10x y 40x



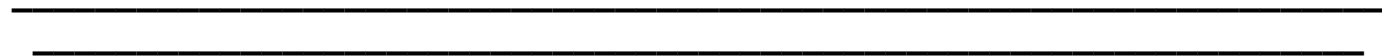
2-De la muestra de la citología patológica proyectada , la cual está teñida por la técnica de Papanicolaou, fotografiarla dibujarla y finalmente describir las células de la citología patológica en los aumento de 10x y 40x



100x



400x



TÉCNICA HISTOLÓGICA

OBJETIVO GENERAL

- Distinguir las diferentes metodologías para observar las células.
- Conocer y aplicar la técnica histológica: que se define como la serie de pasos ordenados que preparan los tejidos para poder observarlos al microscopio para su análisis.

COMPETENCIAS A EVALUAR:

- Conocerá y observará en orden los pasos de la técnica histológica en el histoquinete y en el criostato
- Conocerá y observará la utilidad de los equipos como: micrótomo.
- Comparara las sustancias utilizadas en la preparación de la microscopia de luz y la microscopia electrónica
- Tiene la capacidad de evaluar la histología normal de un tejido y reconoce un artefacto
- Identificara en sus laminillas teñidas con hematoxilina y eosina, en su microscopio de luz
- Identificara con laminillas teñidas con tricromico
- Identificara las laminillas teñidas con, PAS
- Identificara laminillas impregnadas con sales de Plata fibras elásticas
- Identificara laminillas impregnadas con sales de Plata fibras nerviosas

INTRODUCCION:

Para poder tener un conocimiento acerca de la estructura microscópica de las células en los órganos del cuerpo humano, se pueden utilizar diferentes metodologías, en el caso de la técnica histológica, la serie de pasos permite preparar los tejidos mediante una serie de cambios o substituciones soluciones iniciando por el agua principal componente de la célula hasta llegar a una solución que le permita adquirir la suficiente dureza para realizar una sección o corte de aprx. 5-10 micras, para posteriormente teñirlo y observarlos al microscopio. El método a utilizar depende de la estructura ó molécula que se quiera detectar.

COMPLEMENTE LO SIGUIENTE:

1.- Explicar la diferencia entre citología, frotis y un corte histológico.

2.- Enumerar en orden los pasos de la preparación de tejidos de técnica de parafina y en que consisten cada uno

3.- Mencionar que son los cortes por congelación y que pasos llevan

4.-Menciona con que se coloraciones por congelación se pueden identificar

Glucógeno_____

Grasa_____

Ac Nucleicos_____

5.-Comparar las sustancias utilizadas en pasos de la técnica histológica que se utiliza para preparación de tejidos para microscopía de luz y para microscopía electrónica.

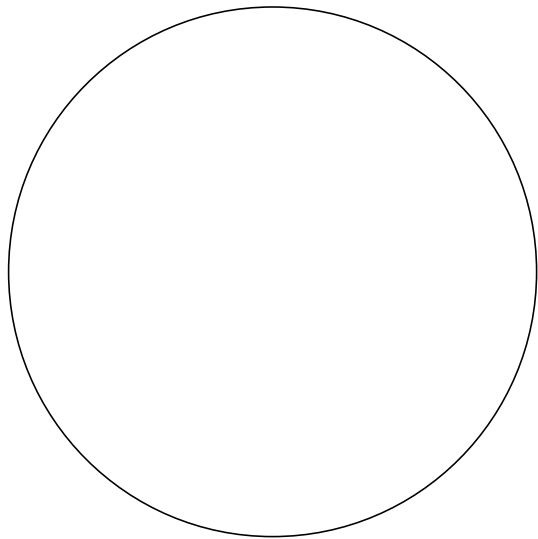
MICROSCOPIA DE LUZ

MICROSCOPIA ELECTRONICA

6.- Explicar el fundamento de coloración de hematoxilina y eosina.

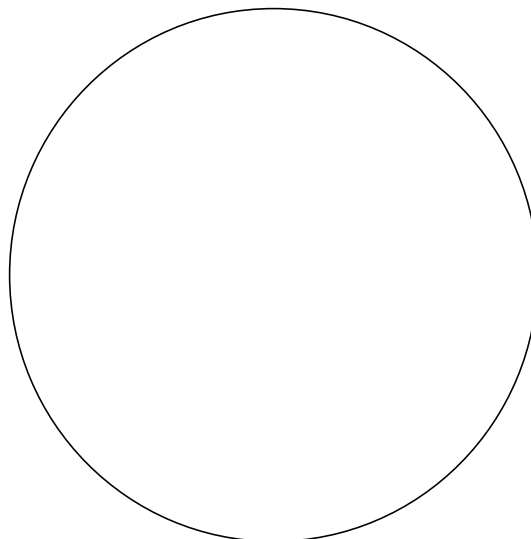
7.-Observe identifique, fotografíe y dibuje a 400x, células y tejidos de su caja de laminillas teñidos con las siguientes técnicas Hematoxilina y Eosina, PAS, Plata para fibras elásticas , plata para tejido nervioso.

Hematoxilina y Eosina



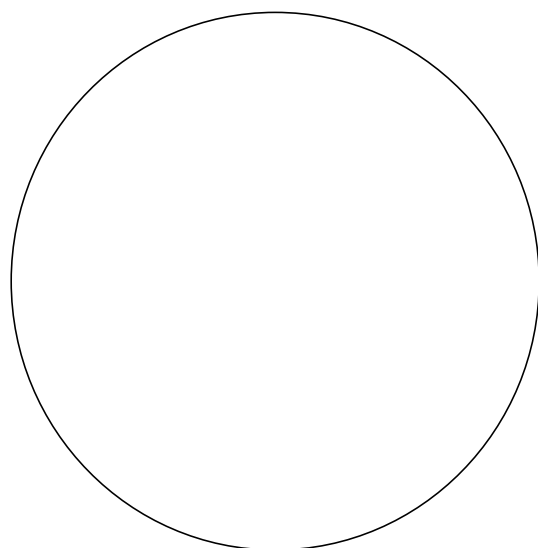
400x

Coloración de PAS



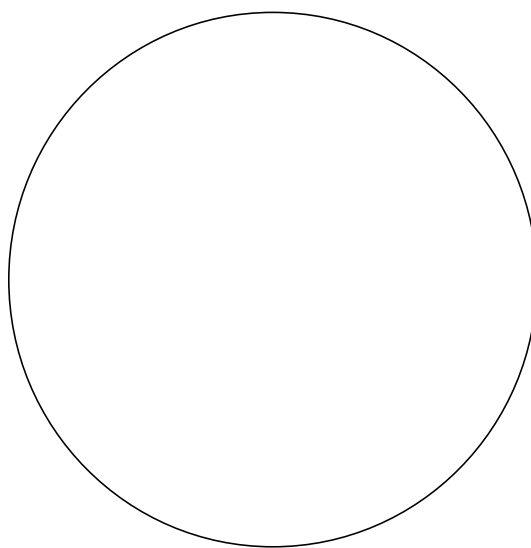
400x

Técnica de Plata Fibras elásticas



400x

Técnica de plata para sistema Nervioso



400x

8.- Investigue, imprima recorte y pegue dos imágenes de células procesadas para microscopia electrónica de transmisión y de barrido con el aumento correspondiente, aquí señale e identifique mínimo tres estructuras que las caracterizan.

MICROSCOPIA ELECTRONICA DE
TRANSMISION

MICROSCOPIA ELECTRONICA DE
BARRIDO

TEJIDO EPITELIAL

OBJETIVO GENERAL:

- Analizar las características citológicas e histológicas del tejido epitelial que forma laminas localizado en los diferentes órganos

COMPETENCIAS A EVALUAR:

- Tiene la habilidad de reconocer los siguientes tipos de tejido epitelial:
- Epitelio plano simple, cúbico simple, cilíndrico simple secretor, cilíndrico simple con microvellosidades alternando con células caliciformes, cilíndrico simple ciliado y no ciliado y cilíndrico simple con estereocilios
- Tiene la capacidad de identificar el tipo de epitelio que presenta cada uno de los órganos donde se localizan en el cuerpo humano
- Tiene la capacidad de identificar las especializaciones de superficie presentes en el epitelio.
- Tiene la capacidad de identificar los epitelios estratificados pseudoestratificado
- Tiene la capacidad de identificar los epitelios estratificados plano estratificado no queratinizado o mucoso y epitelio plano estratificado queratinizado
- Tiene la capacidad de identificar los epitelios no clasificados como el epitelio de transición o urotelio y el epitelio germinativo
- Tiene la capacidad de evaluar la histología normal del tejido epitelial, reconoce estructuras anormales.

INTRODUCCION:

Definimos el epitelio como uno de los cuatro tejidos básicos del cuerpo que se caracteriza por estar formado por un grupo de células de forma y tamaño similar con escasa matriz extracelular y unidas a una membrana basal. El cual se encuentra formando laminas que están cubriendo y/o revistiendo órganos y formando glándulas que pueden ser endocrinas o exocrinas. Para clasificarlo utilizaremos dos parámetros primero la forma de las células por lo que pueden ser en plano, cúbico y cilíndrico después por el número de capas se clasificaran en simples cuando tiene una capa o estratificados cuando tiene 2 o más capas. Algunas células pueden presentar especializaciones de superficie. apical de su membrana.

COMPLEMENTE LO SIGUIENTE:

1.- Mencionar localizaciones de epitelios simples:

Plano simple _____

Cúbico simple _____

Cilíndrico simple secretor _____

2.- Mencionar localizaciones de los epitelios estratificados

Plano estratificado mucoso _____

Plano estratificado queratinizado _____

3.- Mencionar localizaciones del epitelio Pseudoestratificado cilíndrico ciliado que alterna con células caliciformes _____

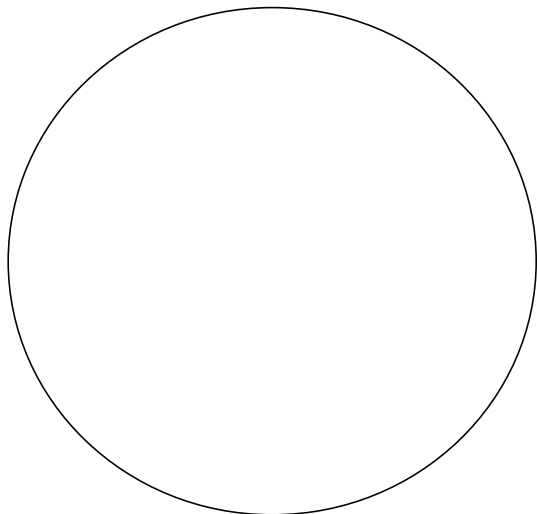
4- Mencionar localizaciones del epitelio de transicional _____

5.- Investigue que especializaciones de superficie que presentan las células epiteliales.

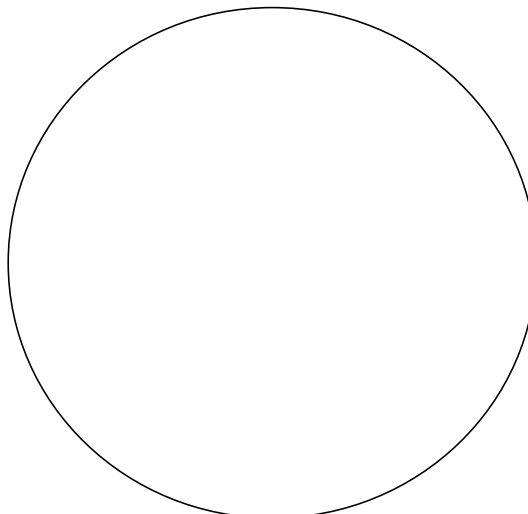
ACTIVIDADES

- Observar, identificar, fotografiar, dibujar y señalar las 4 estructuras relevantes y describir cortes histológicos de epitelios a 400x

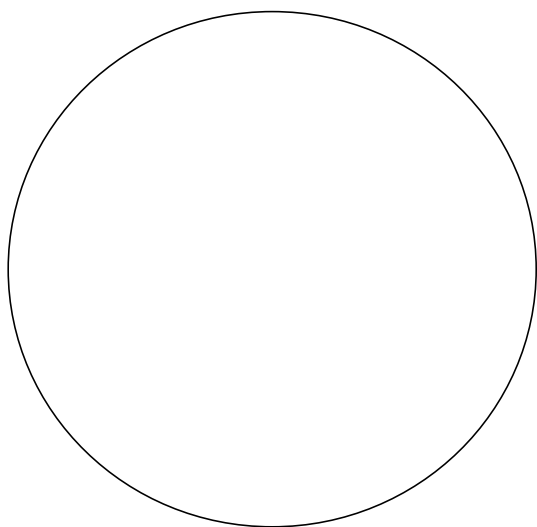
Dibujos de Epitelios Simples



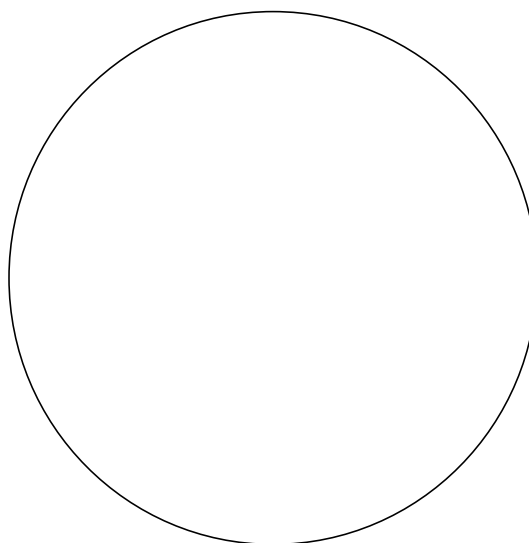
EPITELIO PLANO SIMPLE AORTA



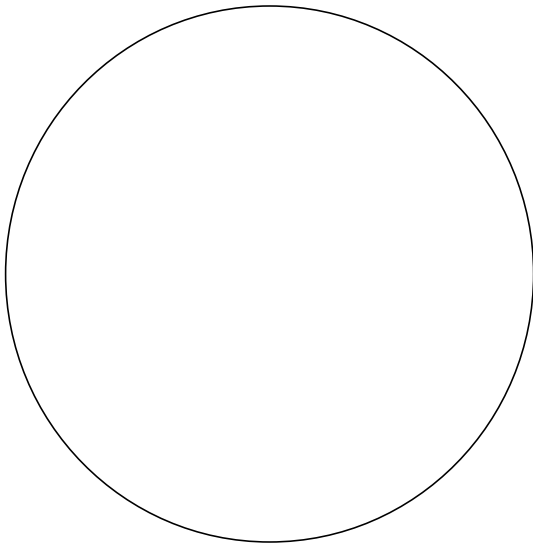
EPITELIO CUBICO SIMPLE PLEXO COROIDEO



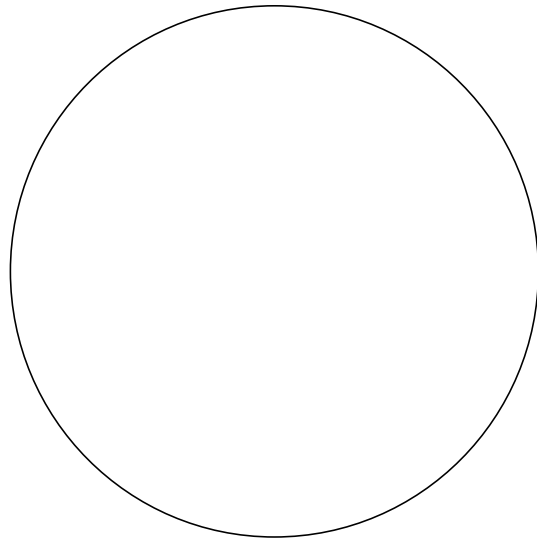
EPITELIO CILINDRICO SIMPLE SECTETOR
ESTOMAGO PILORO



EPITELIO CILINDRICO SIMPLE
CILIADO Y NO CILIADO OVIDUCTO

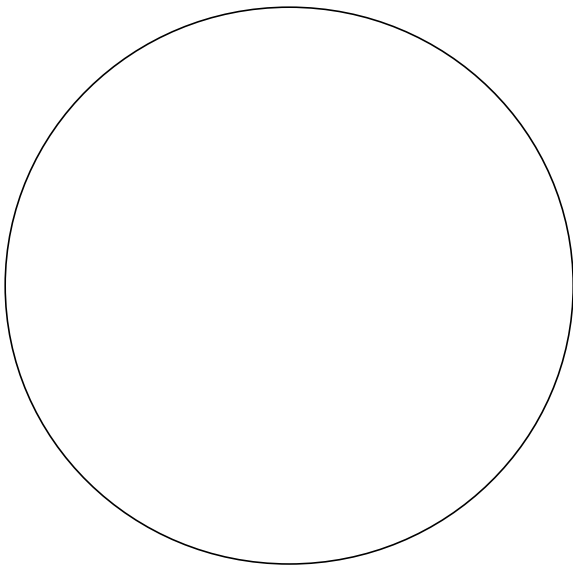


EPITELIO CILINDRICO CON
MICROVELLOSIDADES YEYUNO -ILEON



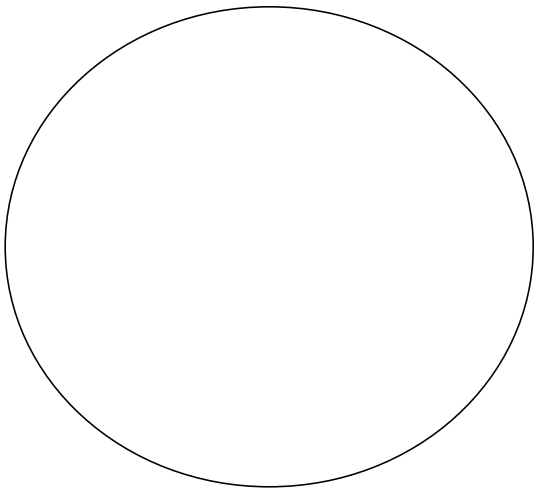
EPITELIO CILINDRICO CON ESTEREOCILIOS
EPIDIDIMO

Dibujos de Epitelios Pseudoestratificado

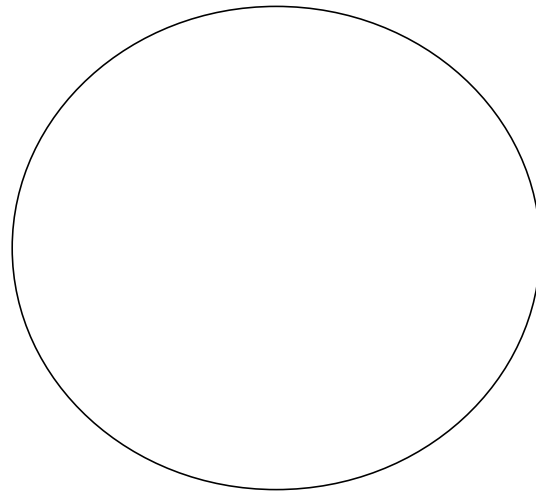


EPITELIO PSEUDOESTRATIFICADO CILINDRICO CILIADO QUE ALTERNA CON CELULAS
CALICIFORMES - BRONQUIO LOBAR

Dibujos de Epitelios Estratificados

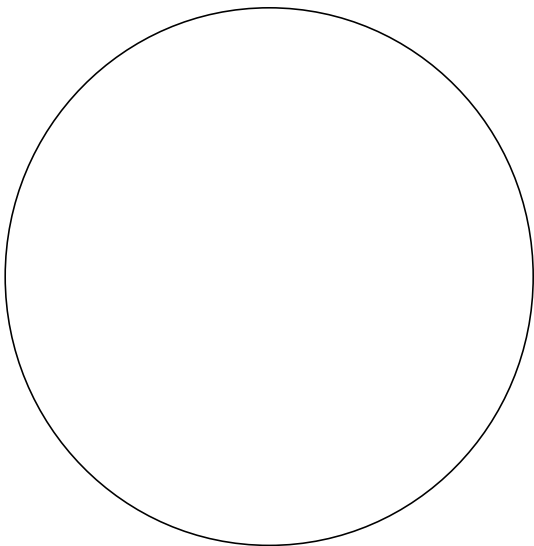


EPITELIO PLANO ESTRATIFICADO
MUCOSO ESOFAGO

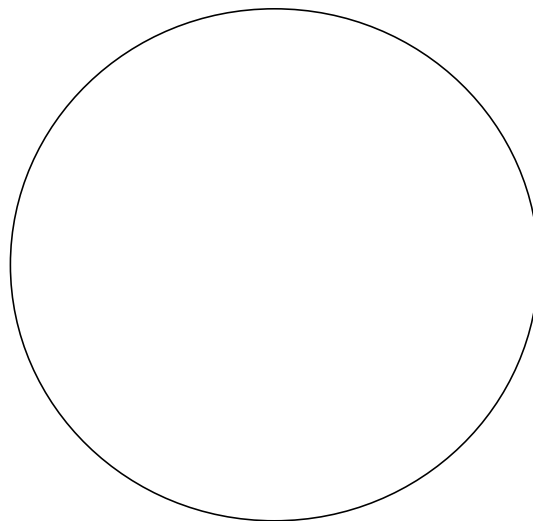


EPITELIO PLANO ESTRATIFICADO
QUERATINIZADO PIEL DELGADA

Dibujos de epitelios “No Clasificado”



EPITELIO TRANSICIONAL O UROTELIO
VEJIGA



EPITELIO GERMINATIVO
TESTICULO

TEJIDO EPITELIAL GLANDULAR

OBJETIVO GENERAL

- Analizar la estructura microscópica de las glándulas exocrinas, endocrinas para relacionándola con su función.

COMPETENCIAS A EVALUAR:

- Tiene la capacidad de reconocer cortes histológicos de los siguientes tipos de glándulas exocrinas ejemplo la submaxilar con acinos serosos, mucoso y mixtos
- Tiene la capacidad de reconocer las glándulas endocrinas como las que forma folículos como la tiroides
- Tiene la capacidad de evaluar la histología normal del tejido glandular para reconocer estructuras anormales.

INTRODUCCION:

Las glándulas son células epiteliales que se especializan para producir secreciones, este conjunto de células puede mantener su comunicación con el exterior mediante un conducto y formar las glándulas exocrinas que en su mayoría producen enzimas o cuando los conjuntos de célula perdieron su comunicación con el exterior, carecer de conducto por lo que se llaman endocrinas y liberan su secreción hacia la sangre o el interior del cuerpo estas en su mayoría producen hormonas.

COMPLEMENTE LO SIGUIENTE:

1.- Mencionar los tipos de glándulas de acuerdo al número de células.

y

2.- Diferenciar los tipos de glándulas de acuerdo la presencia o ausencia de conducto al lugar.

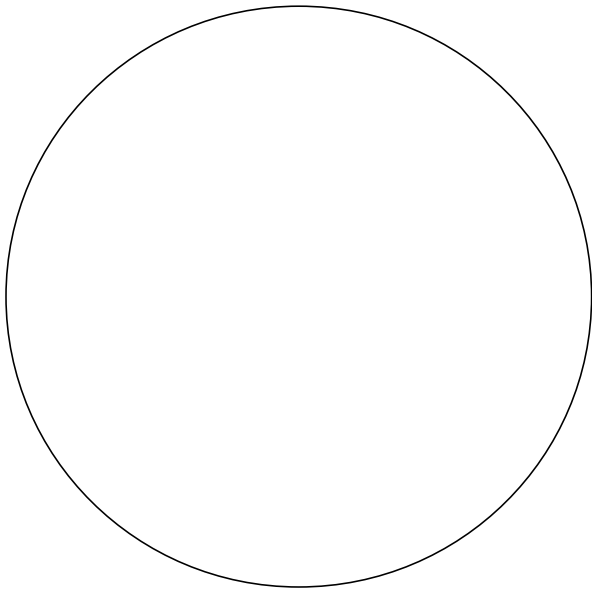
3.- Distinguir los tres tipos de acinos de las glándulas exocrinas y su secreción

4- Distinguir los folículos tiroideos por sus características histológicas y mencionar que contiene su secreción y como se libera del folículo

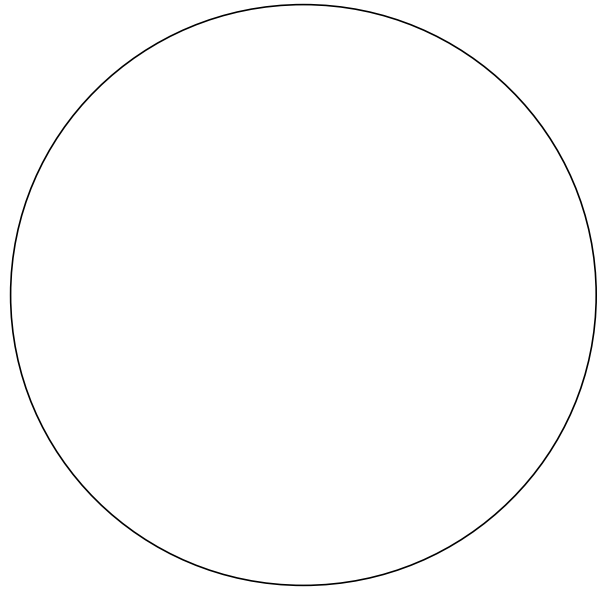
ACTIVIDADES

1- Observar, identificar, fotografiar, dibujar y señalar las estructuras relevantes y describir cortes histológicos de una glándula exocrinas y una glándula endocrina.

Dibujos de glándulas



GLANDULA EXOCRINA
ACINOS SEROSOS, MUCOSOS Y MIXTOS
GLANDULA SUBMAXILAR



GLANDULA ENDOCRINA
FOLICULOS TIRODEOS
GLANDULA TIROIDES

TEJIDO CONECTIVO

OBJETIVO GENERAL

- Examinar la estructura microscópica del tejido conectivo general y relacionándola con su función.

COMPETENCIAS A EVALUAR:

- Tiene la capacidad de reconocer los siguientes tipos de tejido conectivo: Tejido conectivo laxo, tejido conectivo denso regular, tejido conectivo denso irregular.
- Tiene la habilidad de identificar las estructuras relevantes del tejido conectivo como células fibras y matriz extracelular .
- Tiene la capacidad de evaluar la histología normal del tejido conectivo, reconoce estructuras anormales.

INTRODUCCION:

Al tejido conectivo forma la estructura que sostiene otros tejidos y órganos. Forma cápsulas y tabiques. Podemos definir el tejido conectivo como uno de los tejidos básicos del cuerpo que está compuesto de muchas células de diferentes tipos tamaños formas y funciones , de abundante matriz extracelular con fibras colágenas , elásticas y reticulares y sustancia fundamental que contiene glucosaminoglucanos , proteoglucanos y glucoproteínas .

COMPLEMENTE LO SIGUIENTE:

1.- Mencionar los tipos de tejido conectivo acorde a la cantidad de fibras que presenta.

2.- Explicar las diferencias entre los tipos de tejido conectivo denso.

3.-Mencionar los componentes y algunas localizaciones de tejido conectivo laxo.

4.- Mencionar los componentes y algunas localizaciones de tejido conectivo denso regular e irregular

ACTIVIDADES

1.-- Observar, identificar, dibujar, señalar las estructuras relevantes y describir cortes de tejido conectivo.

1.-Investiga cuales son las células del tejido conectivo laxo y su función

2.- Investiga cuales son las tres fibras del tejido conectivo laxo y su función

_____;

Función

_____;

3.- Cuales son los cinco Glucosaminoglucanos de tejido conectivo laxo y su función en general

_____;

Función _____

4.- Cuales son las 3 glucoproteínas del tejido conectivo laxo y su función

_____;

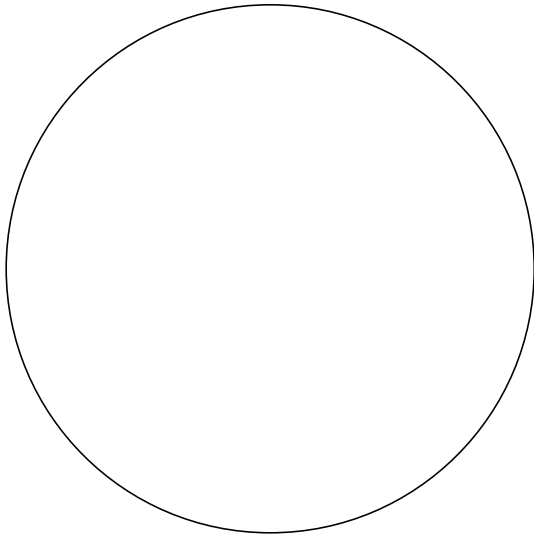
Función

_____;

2.- Realiza la siguiente tabla investigando que cantidad de cada compenetre

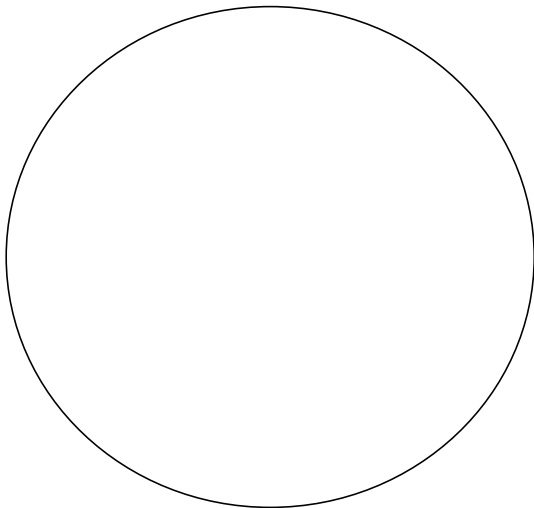
Componentes	Tejido conectivo Laxo	Tejido conectivo denso regular	Trjido conectivo denso Irregular
Células			
Matriz extracelular (fibras)			
Matriz extracelular (GAG's)			
Matriz extracelular (Glucoproteinas)			

Dibujos de lámina propia de Tejido Conectivo Laxo muy celular 400X

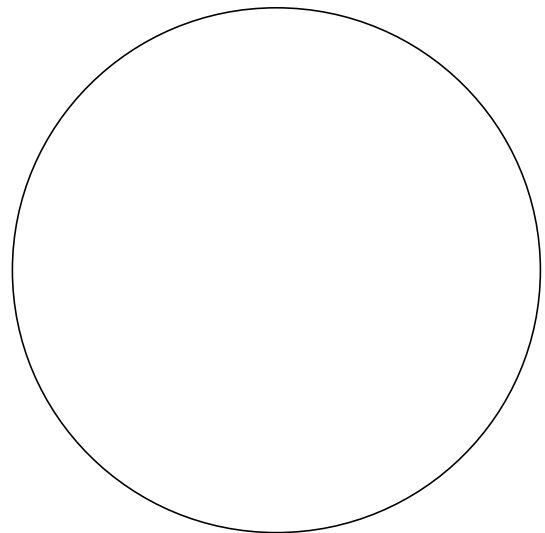


TEJIDO CONECTIVO LAXO EN YEYUNO E ILEON

Dibujos de Tejido Conectivo Denso 400X



TEJIDO CONECTIVO DENSO REGULAR
TENDON



TEJIDO CONECTIVO DENSO IRREGULAR
PIEL DELGADA DERMIS RETICULAR

TEJIDO ADIPOSO

OBJETIVO GENERAL:

- Examinar la estructura microscópica y funciones del tejido adiposo unilocular.

COMPETENCIAS A EVALUAR:

- Tiene la capacidad de reconocer cortes histológicos de tejido adiposo unilocular.
- Tiene la habilidad de identificar las estructuras relevantes en las células del tejido adiposo unilocular.
- Tiene la capacidad de evaluar la histología normal del tejido adiposo unilocular y reconoce estructuras patológicas.

INTRODUCCION:

El tejido adiposo es un tipo especializado de tejido conectivo. Es útil en el almacenamiento de grasa y para el mantenimiento de calor. Hay dos tipos, unilocular (grasa blanca) que se localiza debajo de la piel alrededor del tejido conectivo laxo con abundantes vasos sanguíneos y el multilocular (grasa parda) es más abundante en los recién nacidos por su incapacidad de mantener el calor por la inmadurez de su sistema termorregulador del hipotálamo, en los adultos se localiza en muy poca cantidad cerca de los órganos vitales que requieren calor como corazón y riñón, además se presenta de forma abundante en los animales de hibernan como los osos. El tejido adiposo unilocular se caracteriza por ser células de gran tamaño, con núcleos pequeños lenticulares o elípticos rechazados a la periferia con escaso citoplasma, también relegado a un extremo por una gran gota de lípido.

COMPLEMENTE LO SIGUIENTE:

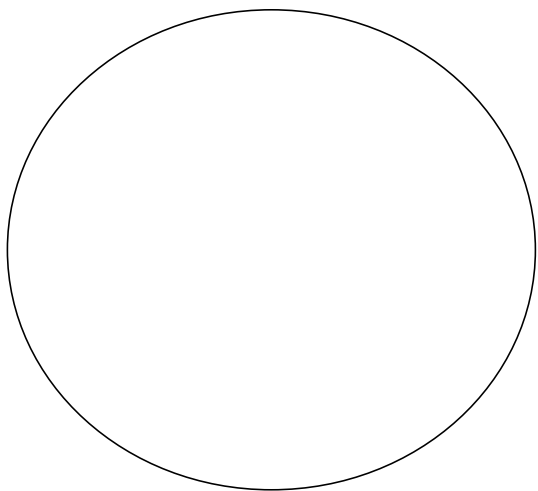
1.- Investigar sobre las 5 diferencias entre el tejido adiposo unilocular y el multilocular de la siguiente tabla

	Tejido adiposo unilocular	Tejido adiposo multilocular
Forma y tamaño de la célula		
Forma tamaño y posición del núcleo		
Localización en humano		
Causa de la coloración	(blanco)	(pardo)
Función		

ACTIVIDADES

- Observar, identificar, fotografía y dibujar, señalar las estructuras relevantes para describir los cortes de tejido adiposo unilocular.

Dibujos de tejido adiposo unilocular.



TEJIDO ADIPOSO UNILOCULAR

400 X

CARTÍLAGO

OBJETIVO GENERAL

- Analizar la estructura microscópica y funciones del tejido cartilaginoso.

COMPETENCIAS A EVALUAR:

- Tiene la capacidad de reconocer cortes histológicos de los siguientes tipos de cartílago hialino, elástico y fibroso.
- Tiene la habilidad de identificar las estructuras relevantes del cartílago: Pericondrio, capa fibrosa, externa tejido conectivo denso, capa condrógena interna, matriz cartilaginosa, matriz territorial, matriz interterritorial, condroplasto o laguna, condoblasto, condrocitos, grupos o nidos isógenos.
- Tiene la capacidad de evaluar la histología normal del tejido cartilaginoso, reconoce estructuras anormales.

INTRODUCCIÓN:

El cartílago es una forma especializada de tejido conectivo para el soporte con cierto grado de amoldamiento, a diferencia de los otros tipos de tejidos conectivos, éste no contiene vasos sanguíneos por lo que al ser avascular su célula se nutren por difusión y mantienen además carece de terminaciones nerviosas.

COMPLEMENTE LO SIGUIENTE:

- 1.- Mencionar el origen embrionario del cartílago.

_____;

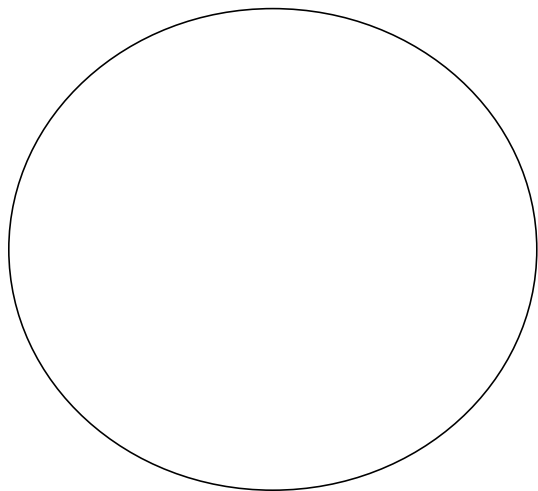
- 2.- Investigar las características del cartílago de la siguiente tabla

	Hialino	Elástico	Fibroso
Localización anatómica			
Células del pericondrio fibroso			
Células del pericondrio condrógeno			
Células dentro de la lagunas			
Células en mitosis o Nidos Isógenos			
Elementos de la matriz territorial			
Elementos de la matriz interterritorial			
Matriz Cartilaginosa Homogeneidad			
Función			

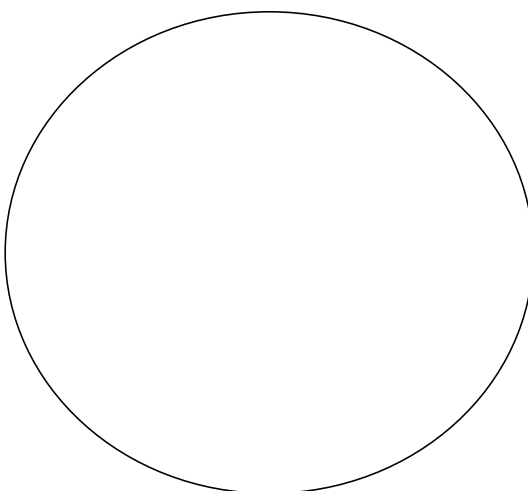
ACTIVIDADES:

- Observar, identificar, dibujar, señalar las estructuras relevantes enlistadas en el cuadro anterior y describir preparaciones histológicas de los cartílagos.

Dibujos de cartílago hialino

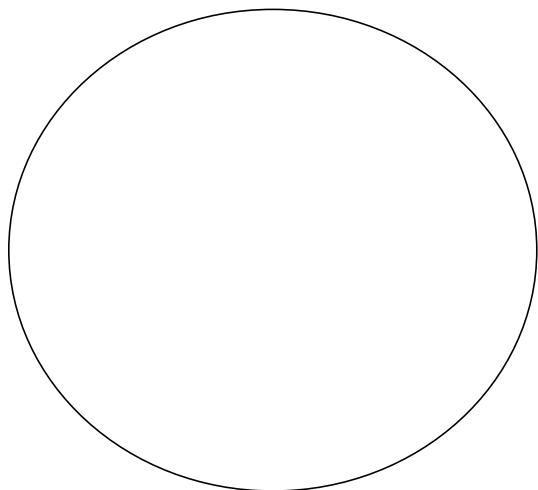


100x

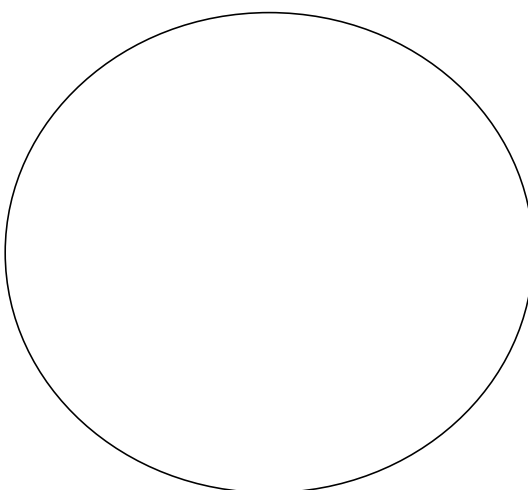


400x

Dibujos de cartílago elástico

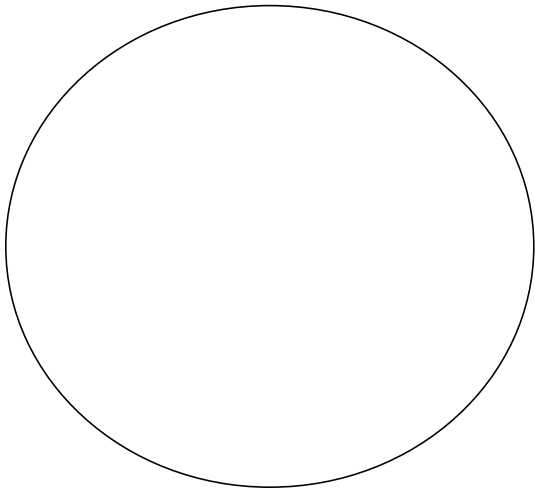


100x

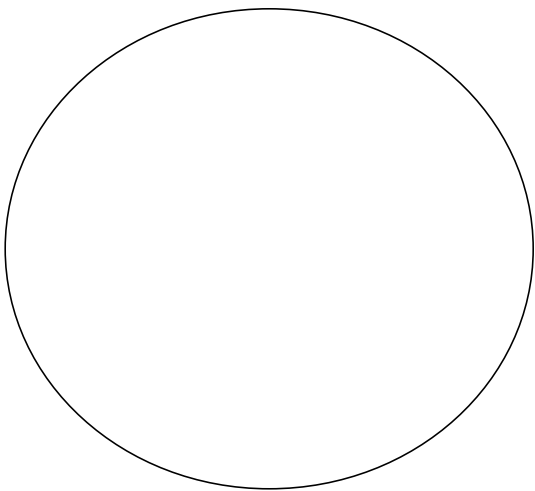


400x

Dibujos de cartílago fibroso



100x



400x

HUESO

OBJETIVO GENERAL

- Examinar la estructura microscópica y funciones del tejido óseo que forma el hueso.

COMPETENCIAS A EVALUAR:

- Tiene la capacidad de reconocer el hueso compacto y esponjoso en preparaciones histológicas.
- Tiene la habilidad de identificar las estructuras relevantes del tejido óseo: Periostio, endostio, capa fibrosa, capa osteogénica, osteoblastos, osteocitos, osteoclastos, células osteoprogenitoras y lagunas de Howship en la preparación para observar la matriz orgánica y las células.
- Tiene la capacidad de identificar las laminillas circunferenciales externas, laminillas circunferenciales internas, laminillas concéntricas, laminillas intersticiales, conductos de Havers, conductos del Volkmann, conductos calcóforos o canalículos, en la preparación para observar la matriz inorgánica del hueso.
- Tiene la capacidad de evaluar la histología normal del hueso, reconoce estructuras anormales.

INTRODUCCION:

El tejido óseo es otra forma de tejido conectivo especializado, para el soporte y la resistencia ya que tiene una consistencia pétrea, El tejido óseo forma los huesos largos de las extremidades y los huesos planos del cráneo que protegen el cerebro, ambos tiene una porción externa o corteza o hueso compacto que está protegido por tejido conectivo llamado periostio en donde se insertan el cartílago fibroso, los tendones y los haces de células musculares esqueléticas que utilizan al hueso como palanca para generar el movimiento, de igual forma ambos tiene en su interior el hueso esponjoso en donde se localiza la médula ósea roja y amarilla donde se encuentran todos los progenitores hematopoyéticos o de las células de la sangre.

COMPLEMENTE LO SIGUIENTE:

1.- En el hueso largo como se llama el hueso compacto y hueso esponjoso.

2.- En los huesos planos como se llama hueso compacto y hueso esponjoso

3.- Enlistar las células del hueso que observas en el hueso preparado por decalcificación.

4.-Enlista los componentes de la matriz orgánica del hueso que observas en la preparación por desgaste

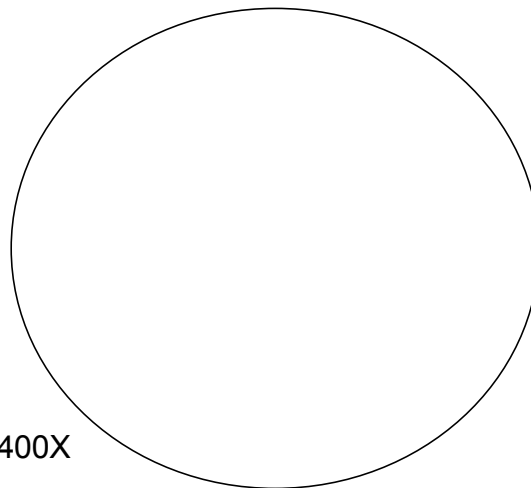
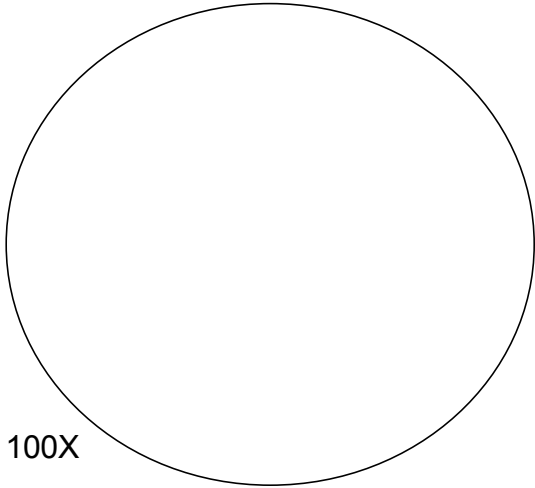
_____;

5.- Define que son los cristales de hidroxapatita y cuál es su función en el hueso

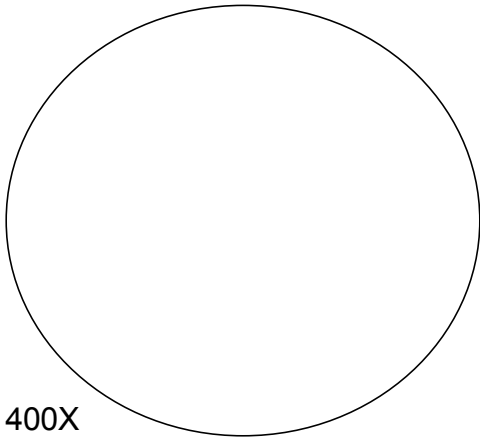
ACTIVIDADES

- Observar, identificar, dibujar, señalar las estructuras relevantes y describir preparaciones histológicas de hueso.

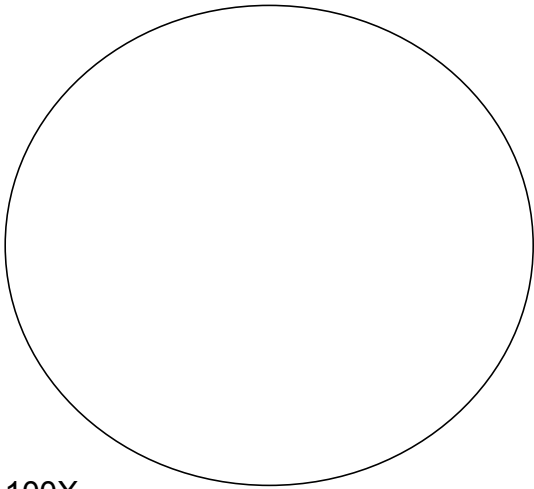
Dibujos de hueso preparado por decalcificación



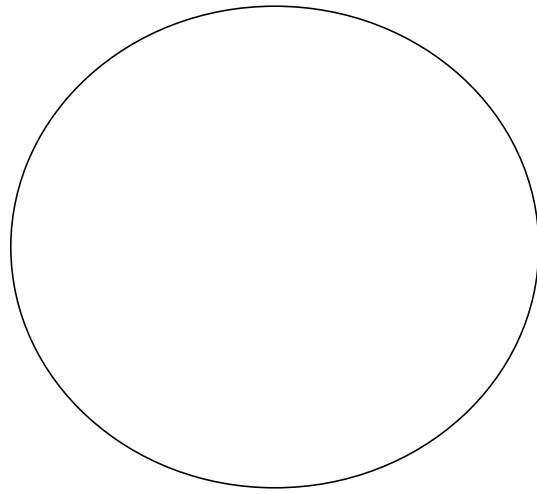
Dibujo de medula ósea roja y amarilla



Dibujos de hueso preparado por desgaste



100X



400X

TEJIDO MUSCULAR

OBJETIVO GENERAL:

- Examinar la estructura microscópica del tejido muscular.

COMPETENCIAS A EVALUAR:

- Tiene la capacidad de reconocer cortes histológicos de los tipos de tejido muscular: Músculo liso, esquelético y cardíaco.
- Tiene la habilidad de identificar las estructuras celulares relevantes de cada uno de los tipos de músculo y el tejido conectivo que lo protege.
- Tiene la capacidad de evaluar la histología normal del músculo, reconoce anormales

- INTRODUCCION:

En el cuerpo existen varios tipos de células con capacidad de contraerse, las primeras que se describieron fueron las células musculares de tres tipos estriadas esqueléticas, estriadas cardíacas y lisas, posteriormente se describieron otras células con capacidad de contraerse y se les llamaron células contráctiles no musculares y son los miofibroblastos, las células mioepiteliales, los pericitos las células mioides. La interacción entre filamentos de actina y miosina es lo que permite esta capacidad de contracción, la célula muscular también se le denomina fibra muscular que es una célula, poner atención para no confundirse con las fibras colágenas, elásticas y reticulares que son elementos de la matriz extracelular del tejido conectivo

COMPLEMENTE LO SIGUIENTE:

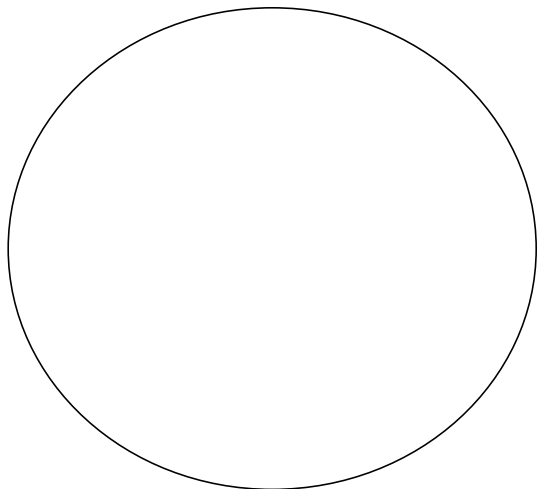
1.- Comparar las características histológicas entre los tipos de músculo en la siguiente tabla

Célula o Fibra	Musculo estriado esquelético	Musculo estriado cardíaco	Musculo Liso
Tamaño de la célula			
Forma de la célula			
Forma de núcleo			
Cantidad de núcleos y localización			
Estrías o bandas claras y oscuras (sarcomera)			
Discos Intercalares			
Densidades focales			
Localización anatómica			
Capas de tejido conectivo			
Función			
En caso de lesión que tipo de reparación tiene			

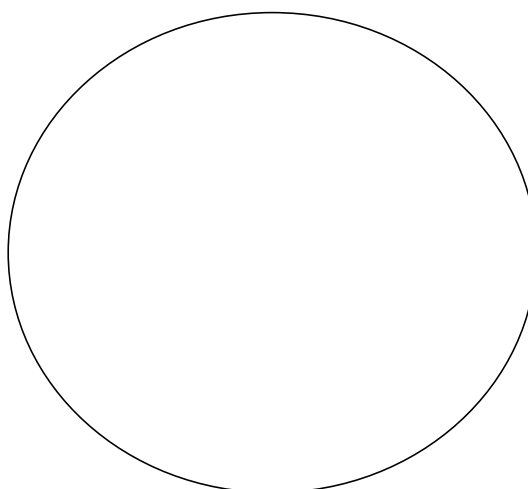
ACTIVIDADES

- Observar, identificar, fotografiar dibujar y señalar las estructuras relevantes y describir cortes histológicos de músculo a 400X.

Dibujos de Músculo Esquelético

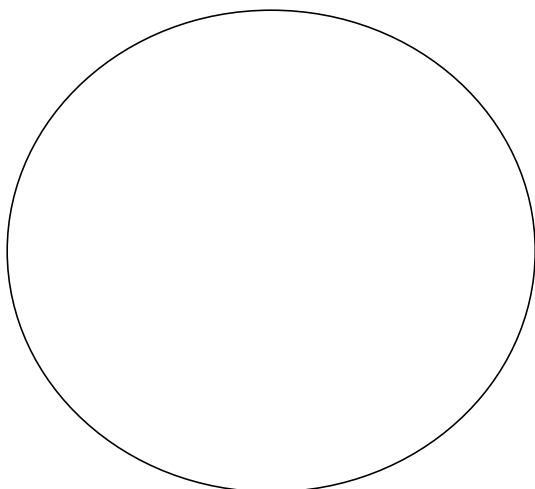


Corte Transversal

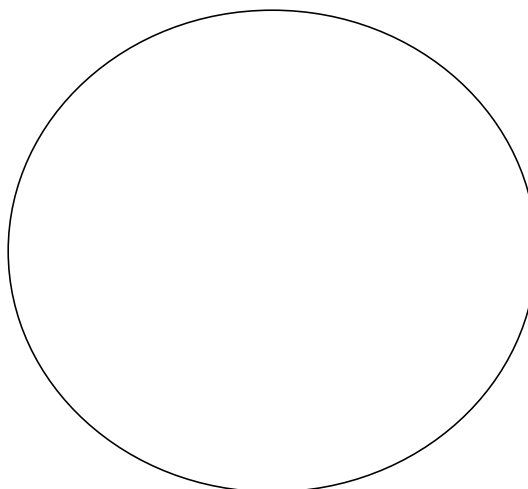


Corte Longitudinal

Dibujos de Músculo Cardíaco

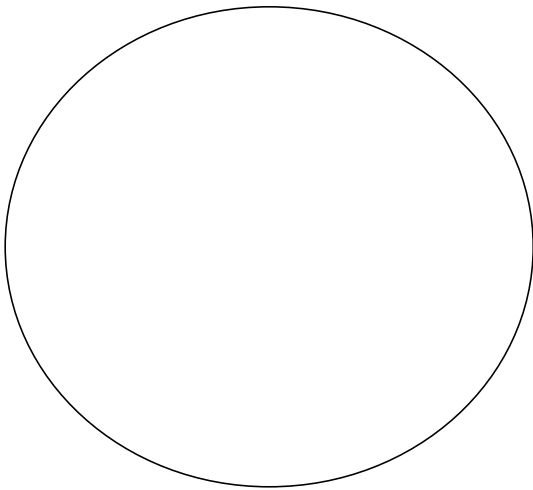


Corte Transversal

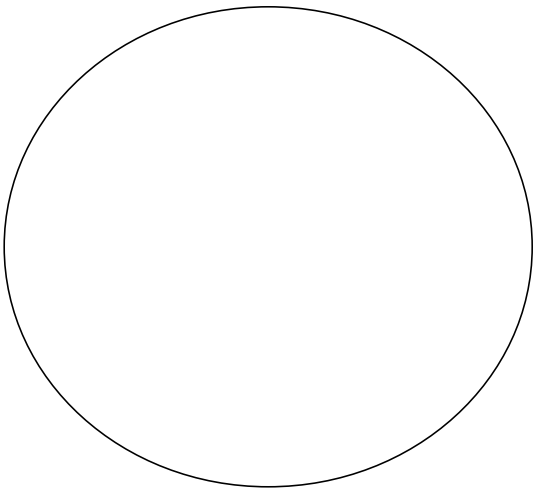


Corte Longitudinal

Dibujos de Músculo Liso en



Corte Transversal



Corte Longitudinal

TEJIDO NERVIOSO

OBJETIVO GENERAL

- Examinar las características histiofisiológicas de los órganos del sistema nervioso.

COMPETENCIAS A EVALUAR:

- Tiene la capacidad de reconocer en cortes histológicos las siguientes estructuras del sistema nervioso: Cerebro, cerebelo, médula espinal, ganglio nervioso simpático, nervio periférico.
- Tiene la habilidad de identificar las estructuras relevantes de los órganos del sistema nervioso:
- Cerebro: Meninges (Piamadre, Aracnoides y Duramadre), sustancia gris externa o corteza cerebral con núcleos de neuronas ordenados en las siguientes capas de fuera a dentro, capa molecular, granulosa externa, piramidal externa, granulosa interna, piramidal interna, multiforme o en donde también están los núcleos de las células de sostén o neuroglia con los atrociitos, oligodendrocitos que produce mielina en SNC y la micro glía cuyas ramificaciones forman el neuropilo y en la sustancia blanca central solo encontramos axones y núcleos de células de sostén y neuropilo.
- Cerebelo: (Piamadre, Aracnoides y Duramadre), sustancia gris periférica o corteza cerebolosa, con tres capas de células neuronales llamadas de fuera a dentro la capa molecular, la línea de las células de Purkinje y la capa granulosa y núcleos de las células de sostén atrociitos oligodendrocitos y mucroglia con quien forman el neuropilo. En la sustancia blanca central se observan axones y núcleos de células de sostén.
- Médula espinal: (Piamadre, Aracnoides y Duramadre), La sustancia gris es central presenta forma de H con dos astas anteriores y 2 astas posteriores unidos por la comisura gris por donde transcurre el conducto endimario revestido de un endimario es cilíndrico con microvellosidades la sustancia blanca periférica con núcleos de células de sostén como atrociitos, oligodendrocitos y micro glía forma surco medio anterior y el tabique medio posterior.
- Plexo coroideo: Epitelio cúbico simple, reviste prolongaciones de tejido conectivo laxo con abundates vasos sanguíneos
- Ganglio nervioso o Simpático Tiene una capsula de Tejido conectivo y en su interior presenta nucleos de neuronas grandes con nucleo de cara abierta llamadas células ganglionares, rodeadas de células cúbicas satélite o sus celulas de sosten, saliendo de estas neuronas estan trayectos en zig-zag de axones que es el origen de los nervios raquídeos.
- Nervio periférico: Cubierto por 3 capas de tejido conectivo llamadas epineuro que cubre todo el nervio., perineuro que cubre un grupo de axones o nervios, endoneuro, cubre a un solo axón debajo del endoneuro este citoplasma de células de Schwann que producen la milenia en SNP.
- Tiene la capacidad de evaluar la histología normal del tejido nervioso, reconoce estructuras anormales.

INTRODUCCION:

El sistema nervioso tiene terminaciones nerviosas para detectar cambios en el medio ambiente externo e interno, y responde a estos estímulos para mantener la actividad funcional normal de órganos y sistemas del organismo. Este compuesto por el sistema nervioso central y periférico. Consta de neuronas y células de sostén. Las neuronas están interconectadas por medio de sinapsis.

COMPLEMENTE LO SIGUIENTE:

1.- Investigue y complete el siguiente cuadro

	Cerebro	Cerebelo	Medula Espinal	Plexo coroideo	Ganglio Simpático	Nervio Periférico
Substancia Gris						
Células o elementos. Neuronales						
Células No Neuronales de neuroglia o sostén						
Neuropilo						
S. Blanca						
Células No Neuronales neuroglia o sostén						
Axones						
Meninges						
Función						

2.-Dibuja una neurona multipolar y señala en ella la porción que forma la substancia gris y la blanca

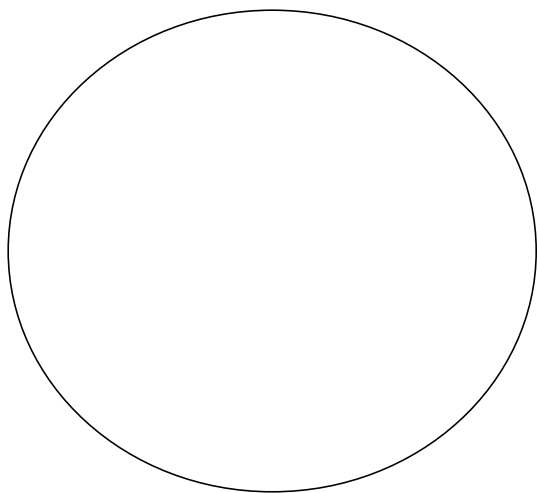
3.-De las siguientes células de sostén o de la glía mencione su relación con las células neuronales y su función

Astrocito _____ ; _____
 Oligodendrocito _____ ; _____
 Micro glía _____ ; _____
 Plexo coroideo _____ ; _____
 Células ependimarias _____ ; _____
 Células Satélite _____ ; _____
 Células de Shwan _____ ; _____

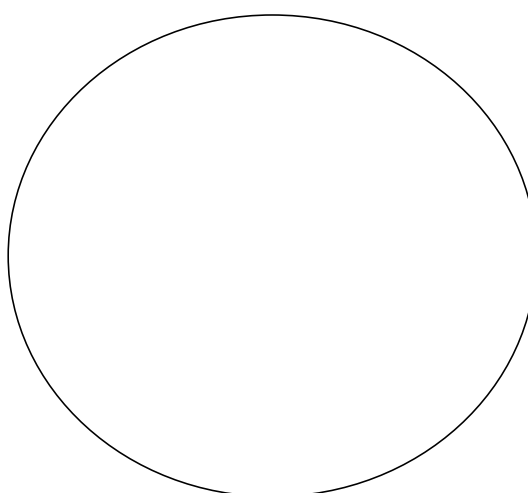
ACTIVIDADES

- Observar, identificar, fotografiar, dibujar y señalar las estructuras relevantes y describir cortes de órganos del sistema nervioso.

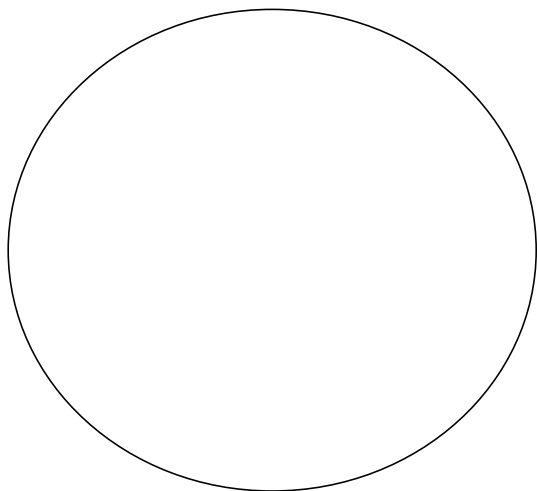
Dibujos de Cerebro



Substancia gris

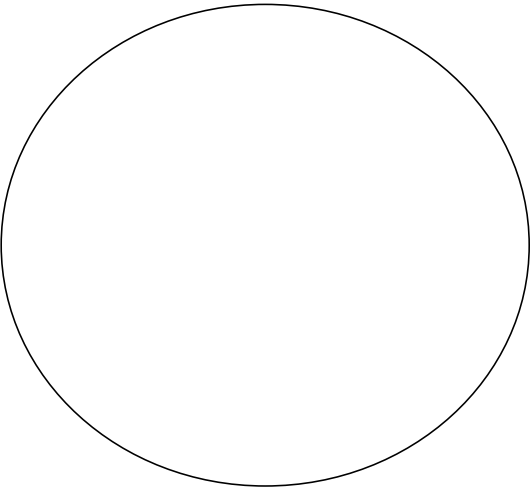


Substancia Blanca

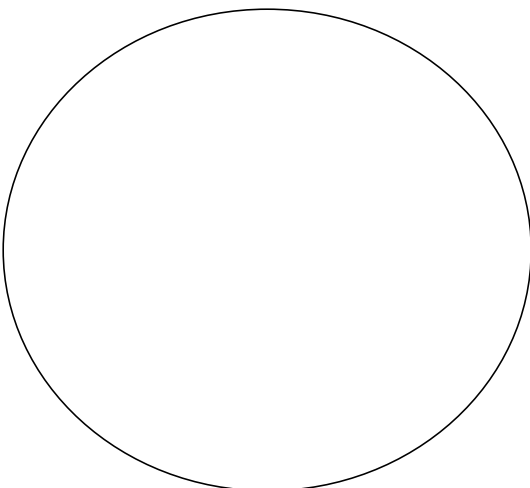


Meninges

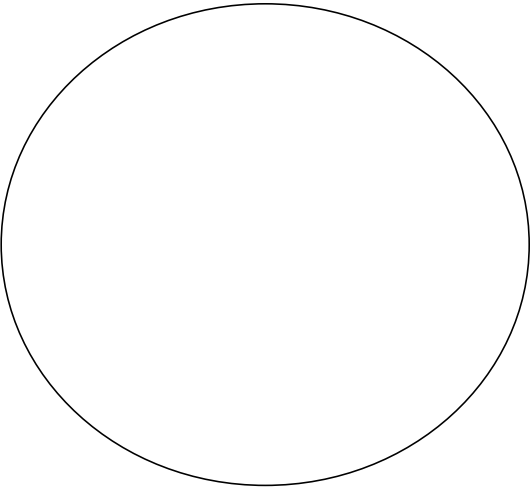
Dibujos de Cerebelo



Substancia gris

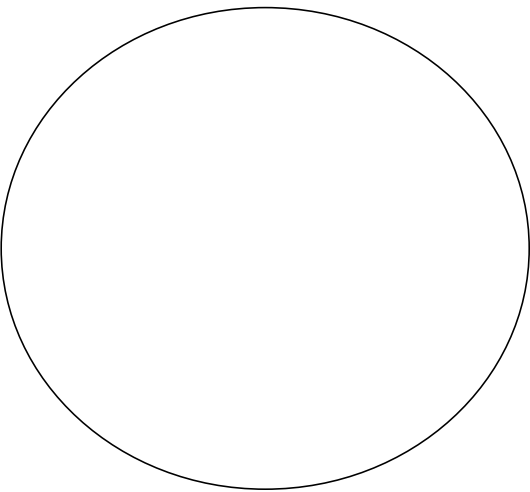


Substancia Blanca

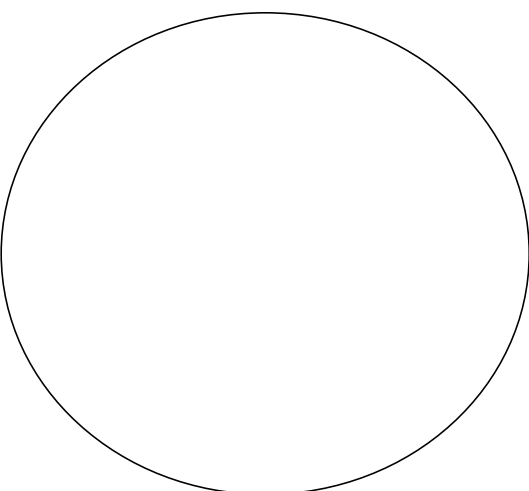
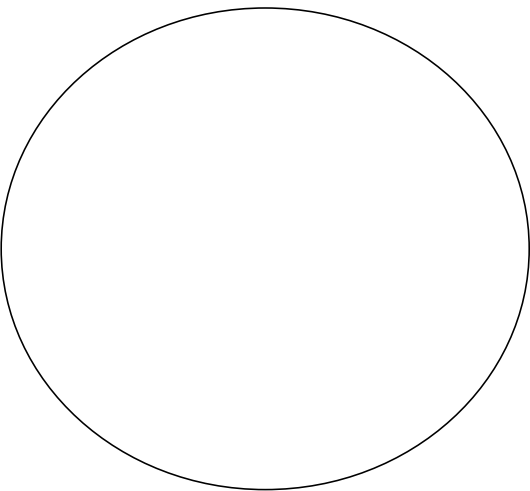


Meninges

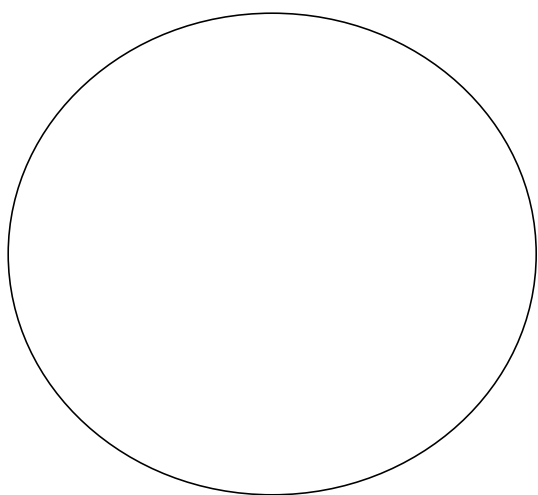
Dibujos de Plexos coroideos



Dibujos de Médula espinal

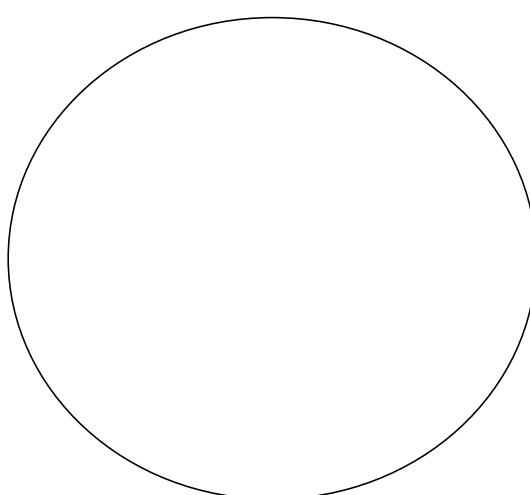
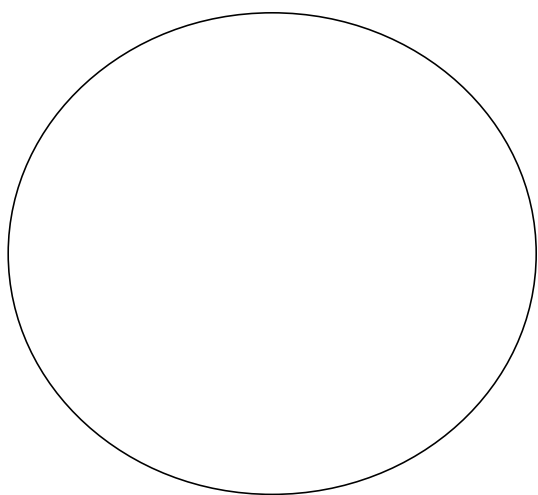


—

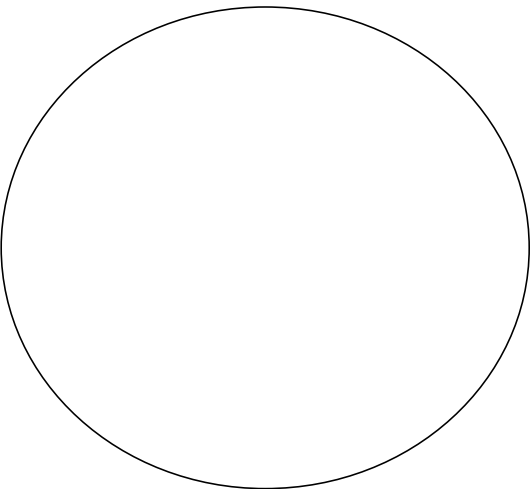


Meninges

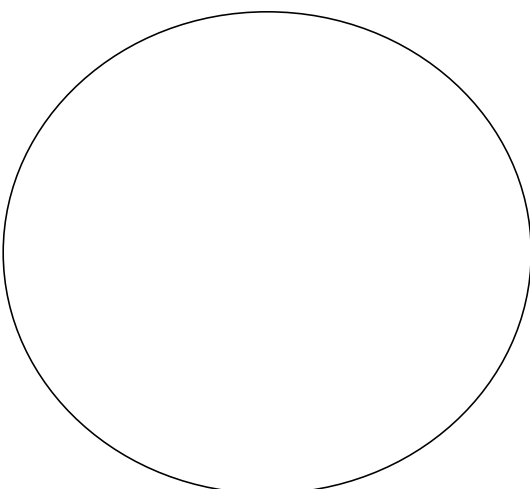
Dibujos de Ganglio nervioso simpático



Dibujos de Nervio periférico



Corte Transversal



Corte Longitudinal

SISTEMA LINFOIDE

OBJETIVO GENERAL

- Analizar la estructura microscópica del tejido linfóide, los órganos que constituye y correlacionarlos con su función.

COMPETENCIAS A EVALUAR:

- Tiene la capacidad de reconocer los siguientes órganos que forma el tejido linfóide: Timo, Bazo, Ganglio linfático, Amígdala y Tejido linfóide asociado a epitelios.
- Tiene la habilidad de identificar las estructuras relevantes de cada uno de los órganos que forma el tejido linfóide:
- Cuando presentan capsula como:
- Timo: que presenta una cápsula de tejido conectivo laxo y tabiques de tejido conectivo laxo que forman lóbulos y lobulillos, cada lobulillo presenta una zona periférica llamada corteza, donde se localizan los linfocitos T, en la medula se localizan las células reticulares epiteliales formando una malla densa con escasos linfocitos y macrófagos y los corpúsculos o cuerpos de Hassall que también son células reticulares epiteliales alargadas y arregladas como capas u hojas de cebolla.
- Bazo: Cápsula de tejido conectivo denso irregular, tabiques incompletos de tejido conectivo denso irregular que solo septan al órgano no lo dividen, mezclado en el centro y la periferia encontrar la formación de la pulpa esplénica que se divide en pulpa blanca que está formada de corpúsculos de Malpighi, vaina peri arterial y la pulpa roja, formada de cordones esplénicos de células sanguíneas, y senos venosos esplénicos
- Ganglio linfático: Presenta una cápsula de tejido conectivo denso, sin tabiques por lo que el órgano no está lobulado, presenta una zona periférica o corteza donde se localizan nódulos linfóide primarios o secundarios con un centro germinativo y el tejido linfóide difuso, presenta una para corteza en la unión con la medula sitio donde se localizan las vénulas de epitelio o endotelio alto, en la medula se donde se localizan los cordones de linfocitos y senos medulares en el hilio del ganglio, además podemos observar los espacios por donde circula la linfa a través del ganglio, inicia en los vasos linfáticos aferentes 4 o 5, se continua con el seno sub-capsular, senos corticales, senos medulares y sale por el hilio a través de 2 vasos linfáticos eferentes corteza
- Cuando no presenta capsula u Órgano linfóide no encapsulado
- Amígdala: tejido linfóide asociado a epitelio, presenta un Epitelio plano estratificado mucoso, ya que se localiza en la cavidad oral, este presenta invaginaciones o pliegues primarios, secundarios y hasta terciarios, debajo del epitelio existe el tejido conectivo laxo con abundantes nódulos linfoides primarios o secundarios y entre ellos tejido linfóide difuso.

-
- Tiene la capacidad de evaluar la histología normal de los órganos que forma el tejido linfóide reconoce estructuras anormales
- Placa de Peyer: en Yeyuno e Íleon presenta un epitelio cilíndrico simple con microvellosidades que alterna con células caliciformes que sigue una proyección de tejido conectivo laxo y forma las vellosidades estructuras digitiformes, en este tejido conectivo laxo se localizan grandes masas de tejido linfóide o nódulos primarios o secundarios y entre ellos tejido linfóide difuso en forma de dedo

INTRODUCCION:

Los órganos linfoides forman parte del sistema Inmune, encargado de la defensa de nuestro cuerpo mediante la implementación de la respuesta inmune celular y la respuesta inmune humoral

Las células más importantes de los órganos linfoides son los macrófagos, las células plasmáticas, los linfocitos de los que hay los linfocitos T (respuesta inmune celular), linfocitos B (respuesta inmune humoral), linfocitos NK y linfocitos NKT.

COMPLEMENTE LO SIGUIENTE:

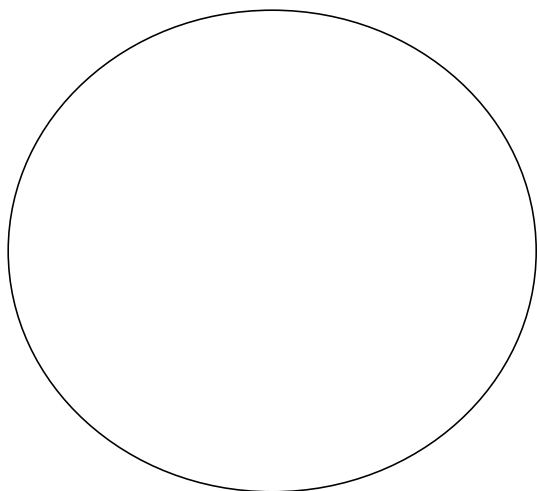
Investigue y complete la siguiente tabla

Órgano	Función	Estructura característica
Timo		
Bazo		
Ganglio linfático		
Amígdala Palatina		
Placa de Peyer		

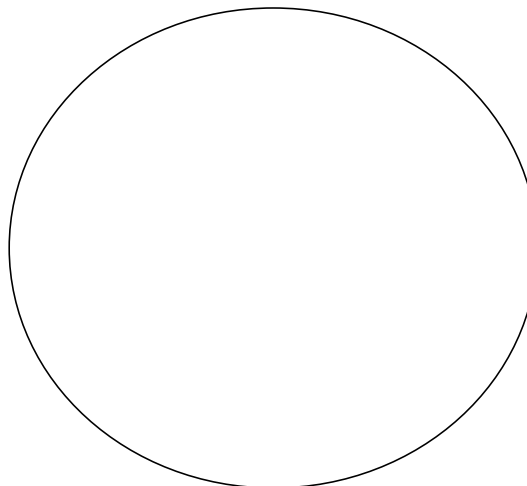
ACTIVIDADES

- Observar, identificar, fotografías, dibujar y señalar las estructuras relevantes y describir cortes histológicos de órganos del sistema linfoide

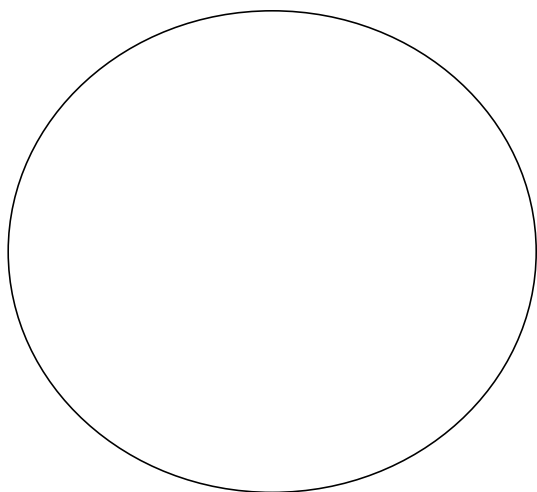
Dibujos de Timo



Corteza

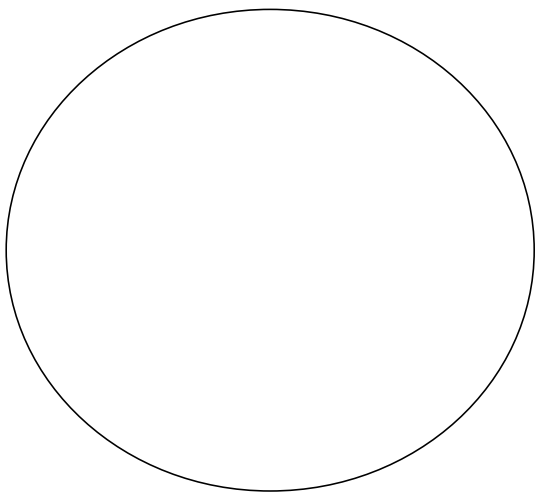


Medula

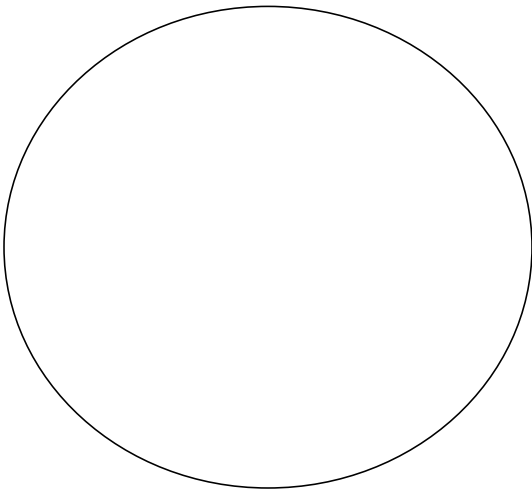


Capsula y tabiques

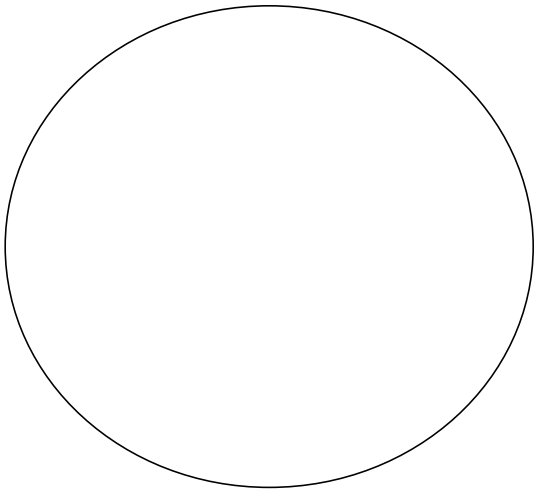
Dibujos de Bazo



Pulpa Roja

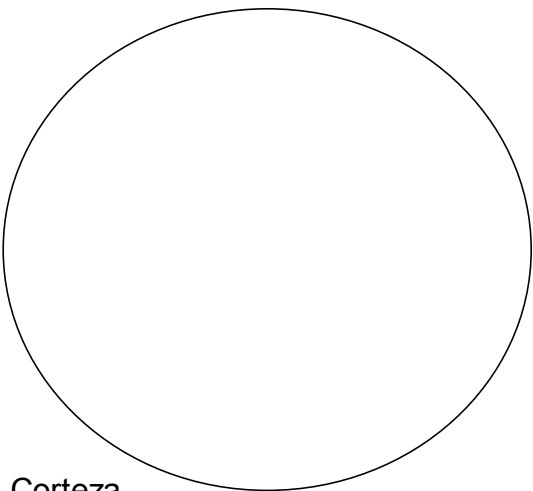


Pulpa blanca

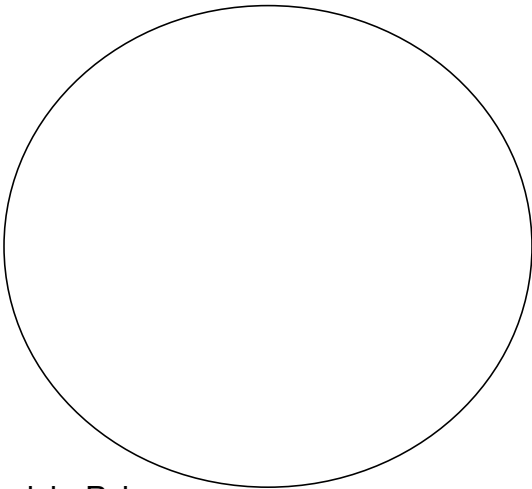


Capsula y tabiques

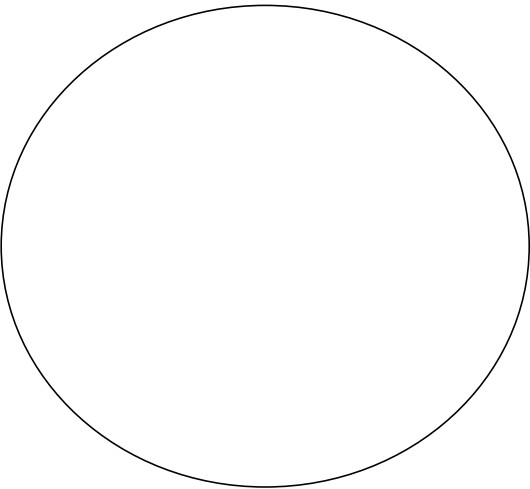
Dibujos de Ganglio linfático



Corteza

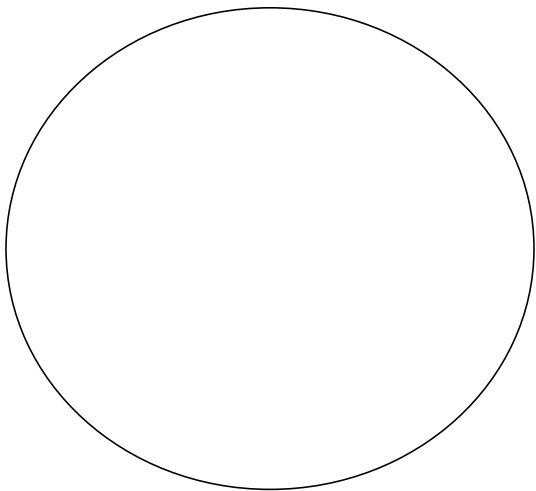


Medula Pulpa

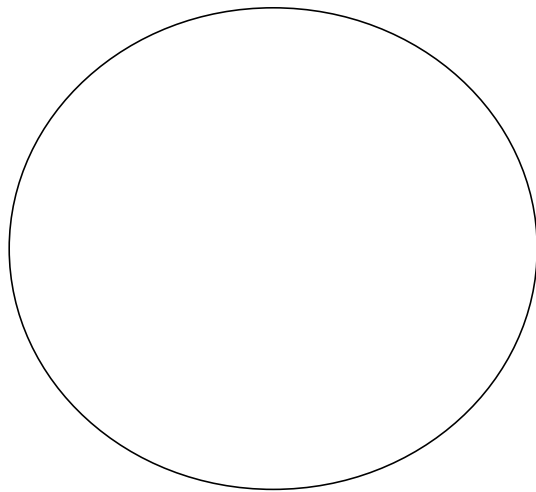


Paracorteza

Dibujos de Amígdala



Placa de Peyer



SISTEMA CARDIOVASCULAR

OBJETIVO GENERAL:

- Analizar la anatomía microscópica de los componentes del sistema cardiovascular.

COMPETENCIAS A EVALUAR:

- Tiene la capacidad de reconocer cortes de miocardio y los siguientes tipos de vasos sanguíneos: Arteria elástica, arteria muscular, arteriola, venas musculares, vénulas, sinusoides.
- Tiene la habilidad de identificar las estructuras relevantes de los vasos sanguíneos: Capa íntima, capa media, capa adventicia, epitelio plano simple, membrana elástica interna, láminas elásticas, vasa vasorum.
- Tiene la capacidad de evaluar la histología normal de los vasos sanguíneos, reconoce estructuras anormales.

INTRODUCCION:

El sistema circulatorio sanguíneo es un sistema de tubos cerrados que salen de una bomba muscular central que es el corazón y que transportan la sangre más oxigenada o por los vasos arteriales que salen del corazón y sangre menos oxigenada por los vasos venosos que llegan al corazón , auxiliando a la circulación venosa el el sistema linfático es un segundo sistema de vasos que nace de los extremos distales del cuerpo como capilares linfáticos transportando la linfa que es formada del líquido tisular proveniente del líquido extracelular y que se acompaña de células linfoides llegando hasta el sistema venoso y reincorporándose a la sangre

COMPLEMENTE LO SIGUIENTE:

- 1.- Menciona las tres capas que conforman la pared del corazón.

- 2.- Enumerar las capas de las arterias y venas.

- 3.- Comparar las características histológicas de la Arteria Elástica

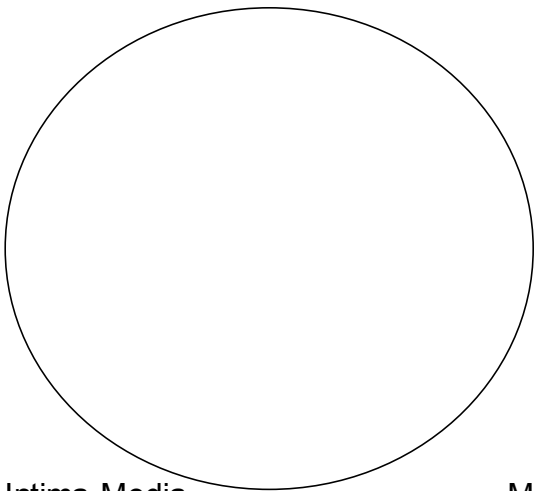
4.- Investigue y complete la siguiente tabla

	Arteria Elástica	Arteria Muscular	Arteriola	Capilar sinusoidal
Intima				
Media				
Adventicia				
Localización				
Función				
Tamaño				
Regularidad de la Luz				

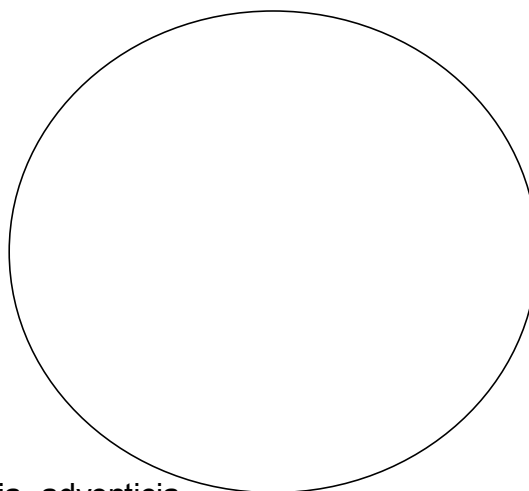
ACTIVIDADES

- Observar, identificar, fotografías, dibujar y señalar las estructuras relevantes y describir cortes histológicos de vasos sanguíneos a 400x

Dibujos de arteria elástica

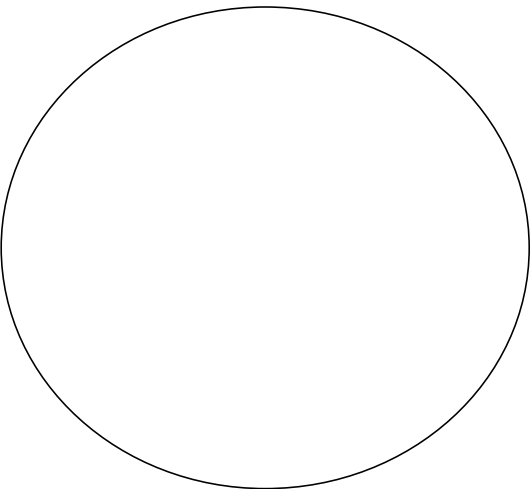


Intima Media

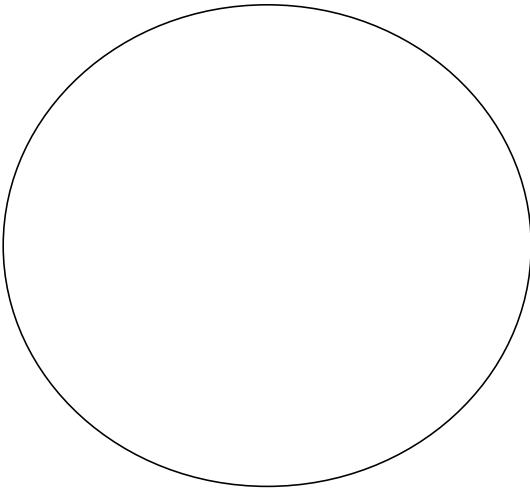


Media adventicia

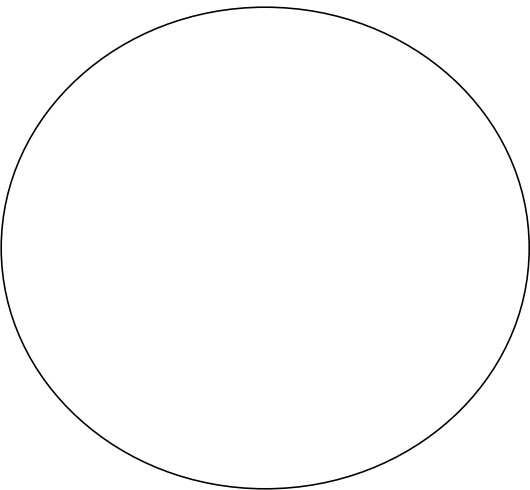
Dibujos de paquete neurovascular.



ARTERIA MUSCULAR

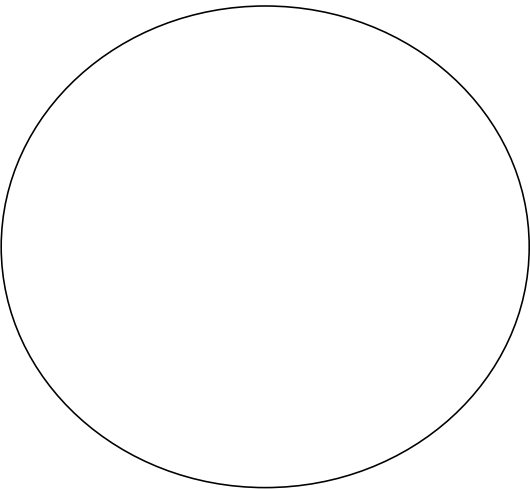


VENA

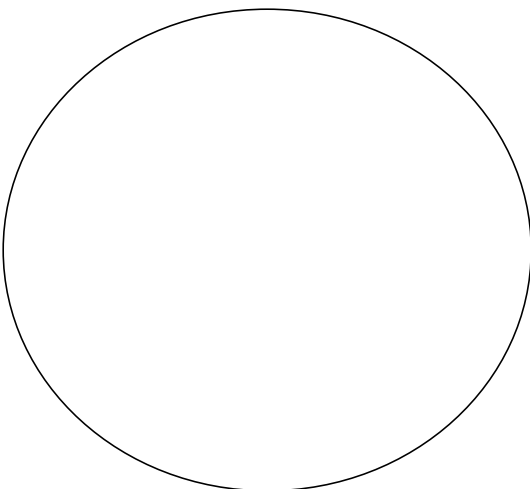


NERVIO

Dibujos de capilares Sinusoidales



100x



400x

SISTEMA SANGUINEO

OBJETIVO GENERAL

- Comparar la estructura y funciones de las células sanguíneas.

COMPETENCIAS A EVALUAR:

- Tiene la capacidad de reconocer los siguientes tipos de células y estructuras sanguíneas: Eritrocitos, plaquetas, neutrófilos, basófilos, eosinófilos, linfocitos y monocitos.
- Tiene la capacidad de evaluar las características citológicas de los elementos de la sangre, reconoce células anormales de la sangre.

INTRODUCCIÓN:

La sangre es otro tipo de tejido conectivo líquido, especializado para el transporte de gases como oxígeno monóxido de carbono, nutrientes productos de desecho, hormonas, sales, iones electrolitos, etc. Este compuesta por plasma que es líquido y células. Las células son los eritrocitos, leucocitos y plaquetas. Los más abundantes son los eritrocitos, que llevan el oxígeno, a través del sistema circulatorio, de los pulmones a los tejidos. Los leucocitos protegen al organismo en contra de microorganismos patógenos. Las plaquetas actúan en el proceso de coagulación sanguínea.

COMPLEMENTE LO SIGUIENTE:

1.- Investigue y complete la siguiente tabla

	Eritrocito	Neutrófilo	Basófilo	Eosinofilo	Linfocito	Monocito	Plaquetas
Tamaño célula							
Forma célula							
Forma del núcleo							
Gránulos específicos en el citoplasma							
Función en los tejidos							
Vida media en sangre							
Vida media en los tejidos							
Componente celular característico							

2.- A que célula se le llama polimorfonuclear y por qué?

3.- Como se define la anemia?

4.- que es la anemia hipocromía microcitica ?

5.- En la cuenta leucocitaria cuales son los porcentajes normales de los leucocitos

Neutrófilo	Basófilo	Eosinófilo	Linfocito	Monocito

ACTIVIDADES

- Realizar la punción capilar en uno de sus dedos para obtener una gota de sangre, extenderá con un portaobjetos sobre otro, dejar secarlo fijarlo y teñirlo con mezcla de colorantes para observar células sanguíneas para realizar esta práctica de frotis sanguíneo, tendrán ayuda del maestro, el instructor y del histotecnólogo

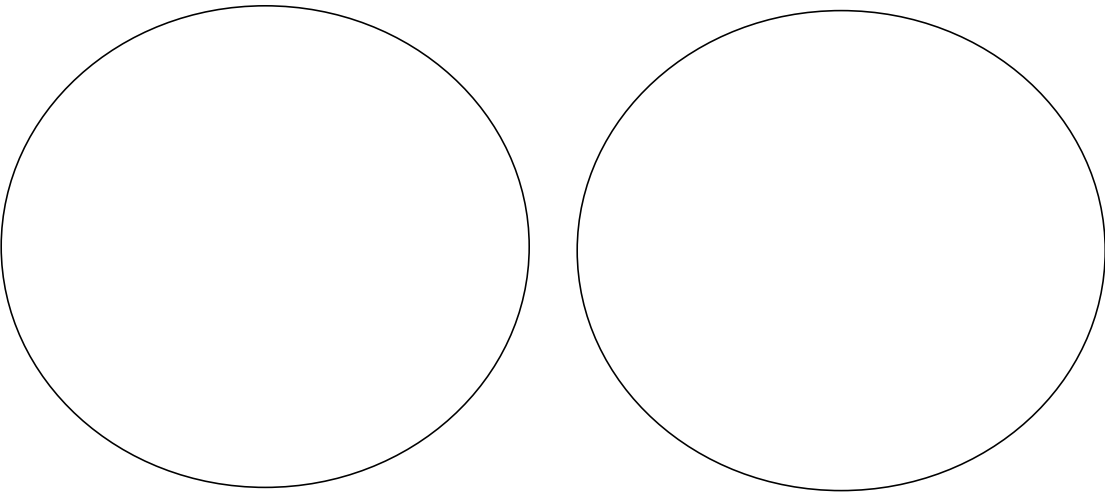
-Una vez coloreada la laminilla va a observar, identificar, fotografiar dibujar y describir en un frotis de sangre cada una de las células.

- Determinar el porcentaje de leucocitos en un frotis sanguíneo realizar el conteo por técnica de paloteo de células blancas

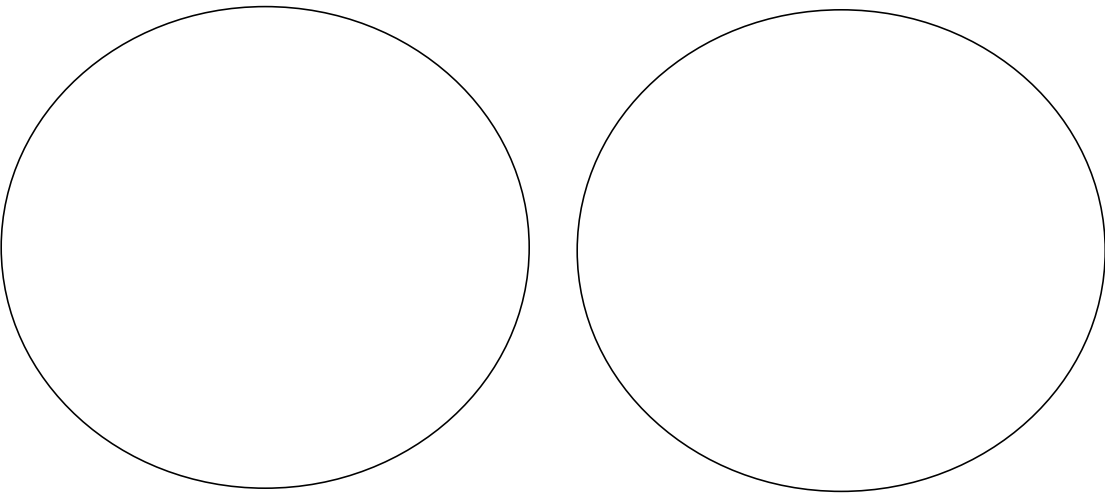
Realizar una tabla

Célula blanca	Grupos de 5 células	Porcentaje
Neutrófilo	III	
Linfocitos		
Eosinófilo		
Monocito		
Basófilo		

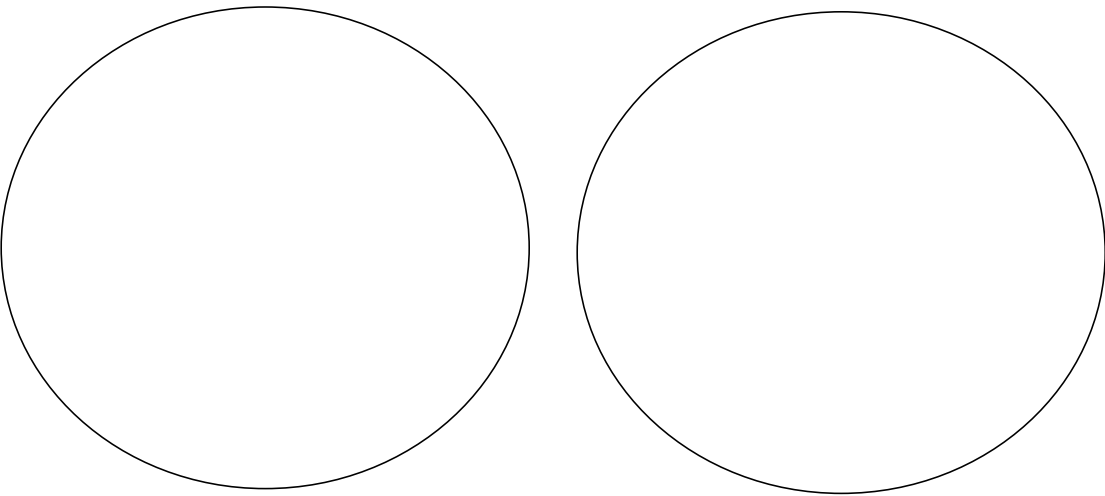
Dibujos de eritrocitos y plaquetas



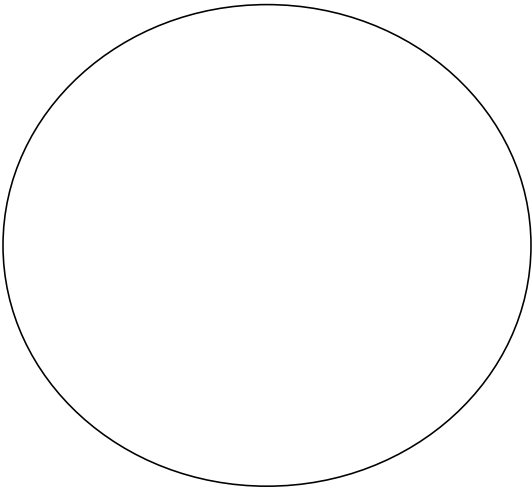
Dibujos de eosinófilo y basófilo



Dibujos de neutrófilo y linfocito



Dibujo del monocito



SISTEMA DIGESTIVO

OBJETIVO GENERAL:

- Examinar las características histológicas de los órganos del sistema digestivo.

COMPETENCIAS A EVALUAR:

- Tiene la capacidad de reconocer los siguientes órganos del sistema digestivo: Lengua, esófago, estómago, duodeno, yeyuno, colon, apéndice.
- Tiene la habilidad de identificar las estructuras relevantes de cada uno de los órganos del sistema digestivo:

Lengua: Epitelio plano estratificado queratinizado, epitelio plano estratificado no queratinizado, lámina propia, músculo estriado visceral, glándulas salivales linguales, papilas filiformes, papilas fungiformes, papilas foliadas, papilas caliciformes.

Esófago: Mucosa, submucosa, muscular, serosa, adventicia, epitelio plano estratificado no queratinizado lámina propia, muscular de la mucosa, tejido conectivo, glándulas esofágicas, plexo nervioso de Meissner, músculo liso, músculo esquelético, plexo nervioso de Auerbach.

Estómago: Mucosa, submucosa, muscular, serosa, epitelio cilíndrico simple mucosecretor, glándulas fúndicas, células mucosas y muy escasas células parietales, células principales, igual cantidad de células endocrinas, células madre, células mucosas del cuello, mucosas de la superficie, glándulas pilóricas epitelio cilíndrico simple mucosecretor, glándulas fúndicas, células parietales, células principales, células endocrinas, células madre, células mucosas del cuello, mucosas de la superficie, una lámina propia tcl, muscular de la mucosa, tejido conectivo denso irregular de submucosa con, plexo nervioso de Meissner, Muscular propia de 3 capas de músculo liso, plexo nervioso de Auerbach y serosa

Intestino delgado: Mucosa, submucosa, muscular, serosa, vellosidades, plicas, criptas y glándulas de Lieberkuhn, epitelio cilíndrico simple con microvellosidades alternando con células caliciformes, células de Paneth, lámina propia, muscular de la mucosa, tejido conectivo, glándulas de Brunner, plexo nervioso de Meissner, músculo liso, tenias, plexo nervioso de Auerbach.

Intestino grueso colon y apéndice: Mucosa, no tiene vellosidades, ni criptas de Lieberkuhn submucosa, muscular, serosa, solo glándulas de Lieberkuhn, epitelio cilíndrico simple con microvellosidades alternando con abundantes células caliciformes, lámina propia, muscular de la mucosa, submucosa, plexo nervioso de Meissner, músculo liso 2 capas interna continua externa discontinua lo que genera las tenias y las austras colicas presenta el plexo nervioso de Auerbach y una serosa

Apéndice es una prolongación del colon, solo que es pequeño y se diferencia por la gran cantidad de tejido linfático en su lamina propia y en la submucosa

- Tiene la capacidad de evaluar la histología normal de los órganos del sistema digestivo, reconoce estructuras patológicas y artefactos en el tejido

INTRODUCCIÓN:

El sistema digestivo está compuesto por el tubo digestivo y las glándulas anexas. Están capacitados para degradar los alimentos hasta convertirlas en pequeñas moléculas para que puedan ser absorbidas.

COMPLEMENTE LO SIGUIENTE:

1.- Describir las tipos de papilas presentes en la cara dorsal de la lengua

_____;

2.- Diferenciar los tipos de epitelio que se encuentran en esófago, estómago e intestino.

_____;

4.- Mencionar que secretan las células parietales y principales del estómago.

5.- Mencionar las especializaciones que le permite la absorción

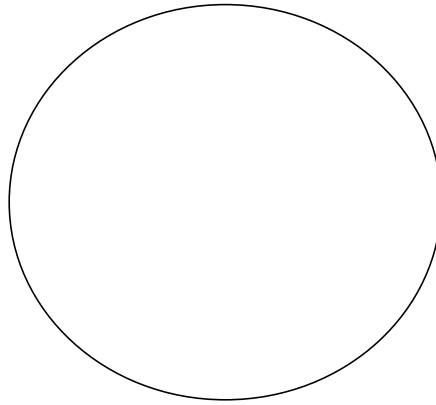
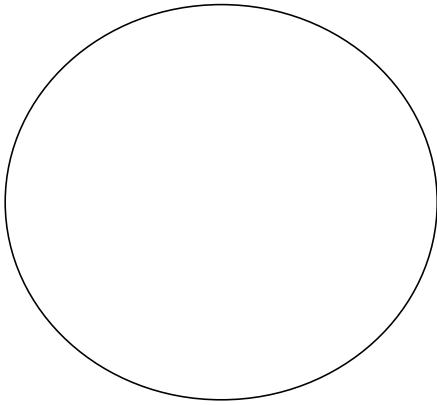
6.- Complete la siguiente tabla

	Esófago	Estomago	Duodeno	Yeyuno- Íleon	Colon	Apéndice
Mucosa 3 elementos						
Submucosa 2 o 3 elementos						
Muscular ext 2 o 3 elementos						
Serosa o Adventicia 2 o 3 elementos						
Estructura histológica distintiva						
Función						

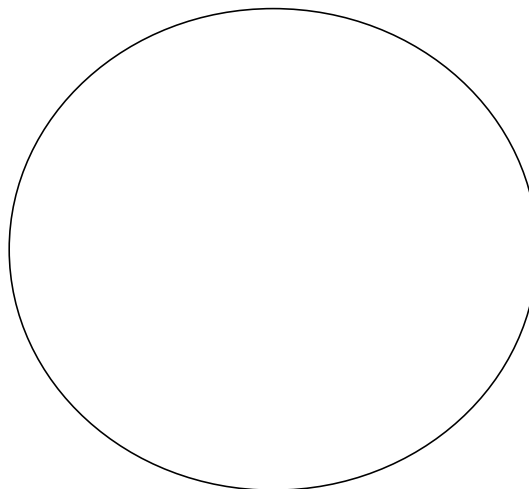
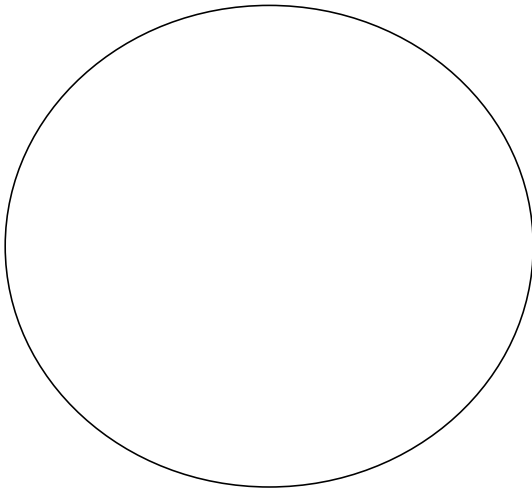
ACTIVIDADES

- Observar, identificar, fotografías , dibujar y señalar las estructuras relevantes y describir cortes histológicos de órganos del sistema digestivo.

Dibujos del esófago

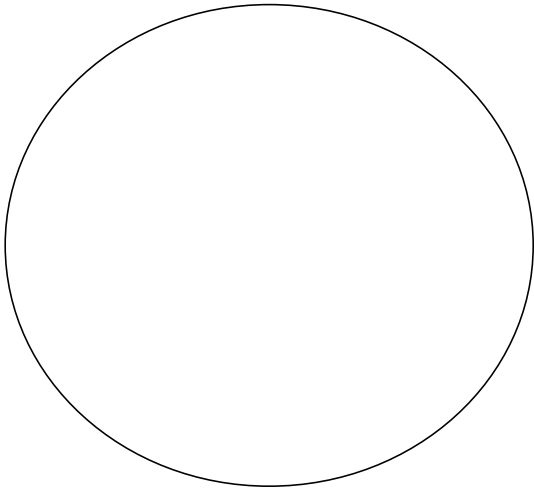


Dibujos del estomago



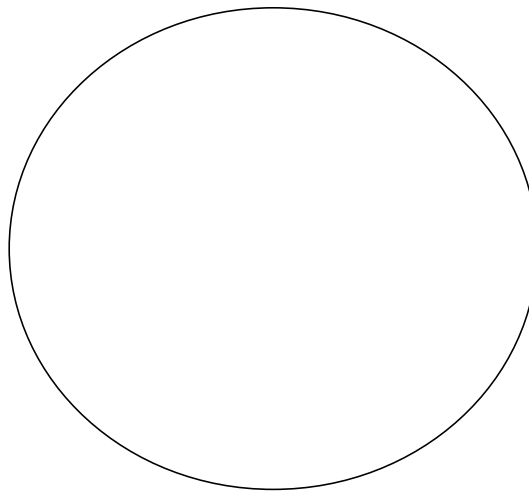
Fondo 10x

Piloro 10X



Fondo 400x

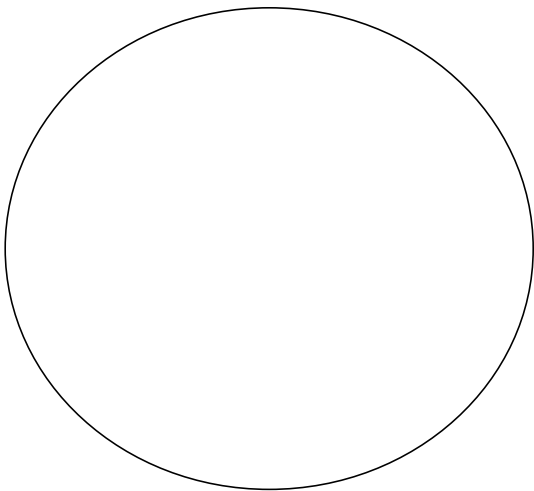
Celulas parietales y principales



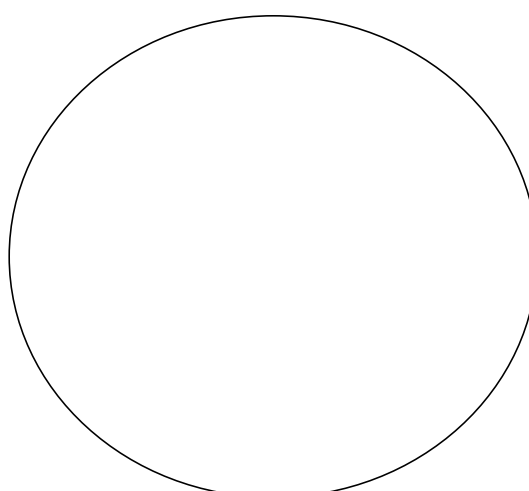
Piloro 400X

Celulas mucosas

Dibujos de Duodeno y yeyuno

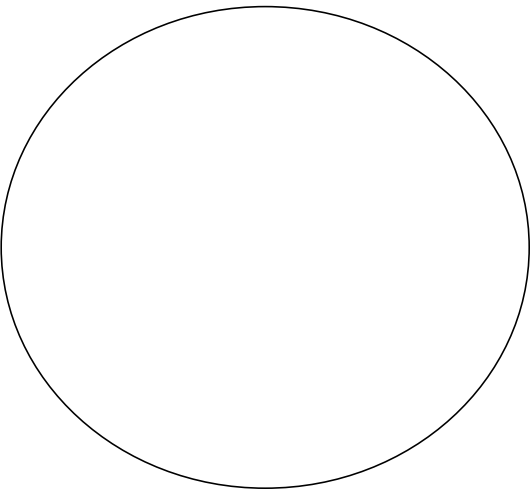


100x

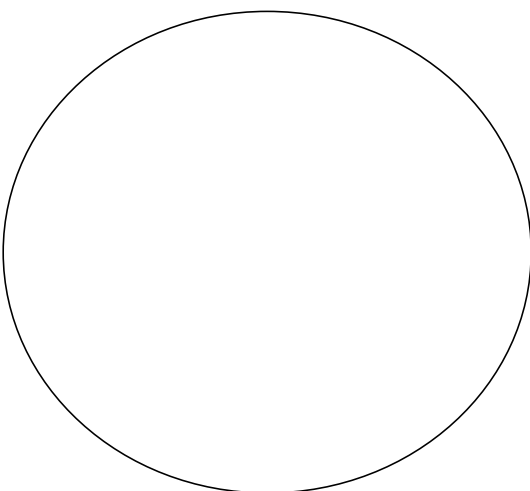


400x glándulas de Bruner

Dibujos de Yeyuno e íleon

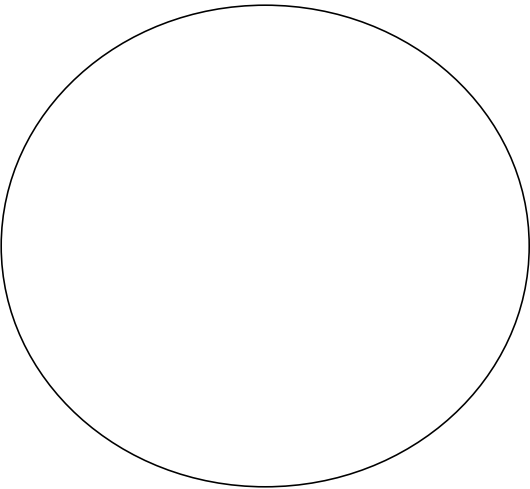


100x

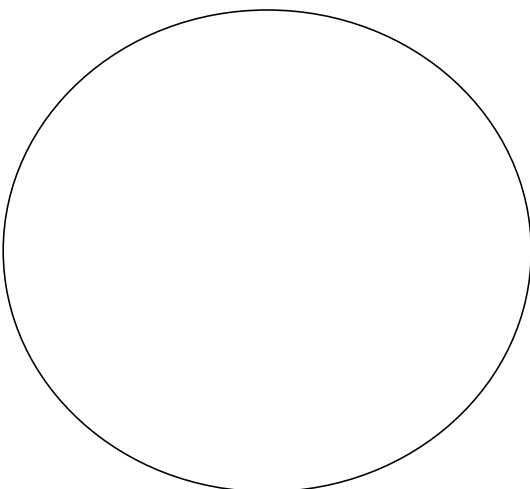


400x pliegues de la submucosa

Dibujos de Colon

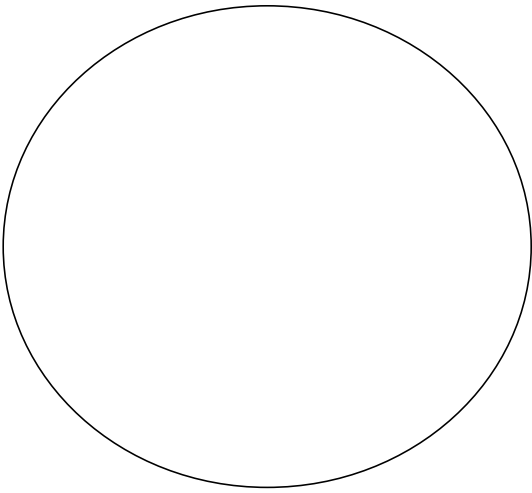


100x

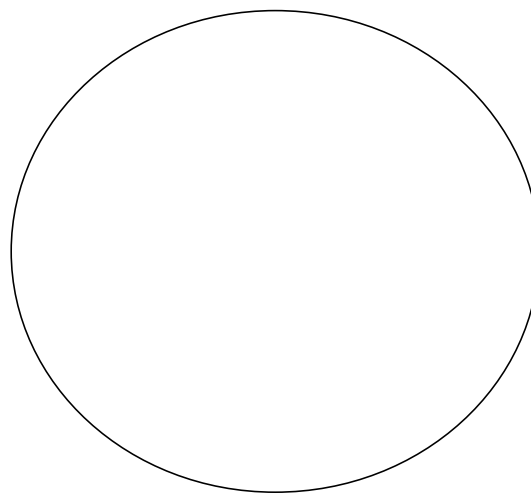


400x mucosa

Dibujos apéndice



100x



400x Tejido linfoide

GLÁNDULAS ANEXAS DEL SISTEMA DIGESTIVO

OBJETIVO GENERAL:

- Analizar las características histofisiológicas de las glándulas anexas del sistema digestivo.

COMPETENCIAS A EVALUAR:

- Tiene la capacidad de reconocer cada una de las glándulas anexas del sistema digestivo.
- Tiene la habilidad de identificar las estructuras relevantes en cada una de las glándulas anexas al tubo digestivo:

Hígado: Cápsula, tabiques, lobulillos, triada portal, vena porta, arteria hepática, conductillo biliar, hepatocitos sinusoides, células de Kupffer.

Páncreas: Cápsula, tabiques, lobulillos, acinos serosos, conductos intralobulillares, células centroacinares, conductos intercalares, conductos interlobulillares, islotes de Langerhans.

Vesícula biliar: Mucosa, muscular, serosa, adventicia, pliegues, epitelio cilíndrico simple con microvellosidades, lámina propia, músculo liso.

Glándulas salivales Mayores: Cápsula, tabiques, lobulillos, acinos serosos, mucosos, mixtos, conductos intralobulillares, conductos intercalares, conductos estriados, conductos interlobulillares.

- Tiene la capacidad de evaluar la histología normal de las glándulas anexas al tubo digestivo, reconoce estructuras anormales

INTRODUCCION:

Las glándulas anexas al sistema digestivo están ubicadas por fuera de la pared del tubo digestivo, y tienen conductos secretores que terminan en éste. Su función es producir componentes para complementar la digestión de los alimentos.

COMPLEMENTE LO SIGUIENTE:

12- Investigue y complete la siguiente tabla

	Páncreas	Parótida	Submaxilar	Sublingual
Capsula				
Tabiques				
Lóbulos				
Células secretoras de enzimas				
Tipo enzimas				
Función				
Exocina o Endocrina				
Tipo de hormona				
Función				

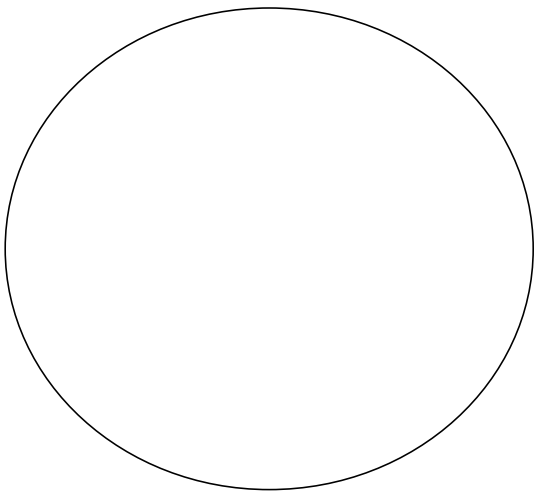
	Hígado
Células	
Capilares sinusoidales	
Lobulillo hepático clásico	
Elementos de triada portal	
Capsula Tabiques Lobulos	
Funcion endocrina	
Función exocina	

	V biliar
Mucosa	
Pliegues de la Muscular	
Submucosa	
Muscular 3 capas	
Serosa y adventicia	
Función	

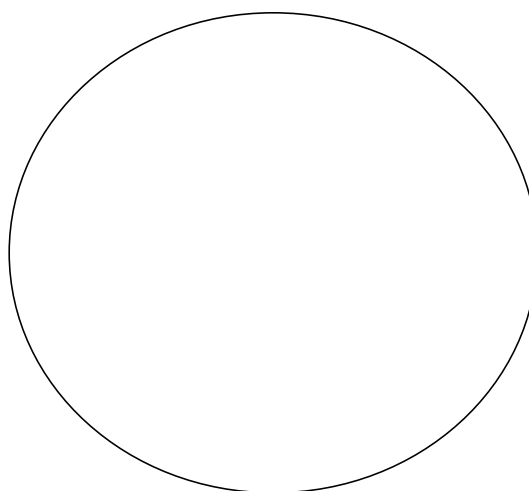
ACTIVIDADES

- Observar, identificar, fotografía dibujar y señalar las estructuras relevantes y describir cortes histológicos de glándulas anexas del sistema digestivo.

Dibujos de hígado

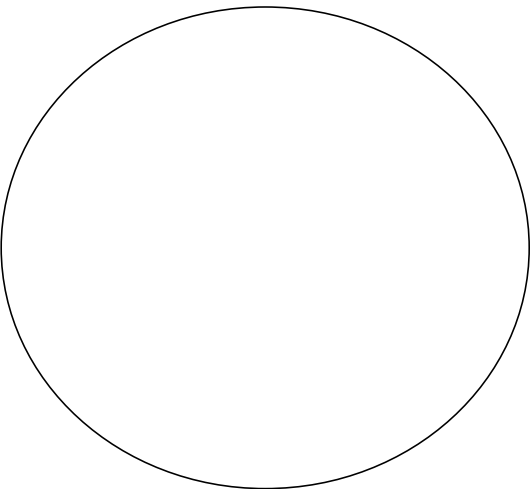


100x Lobulillo hepático clásico
Vena central

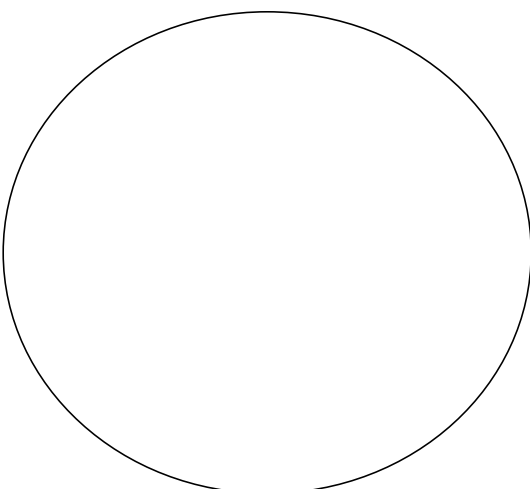


400x triada portal

Dibujos de vesícula biliar

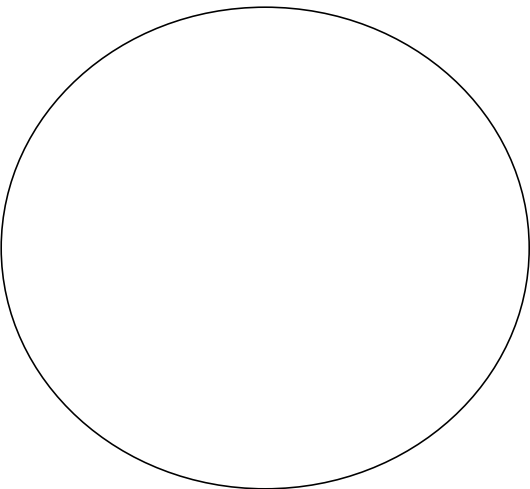


100x

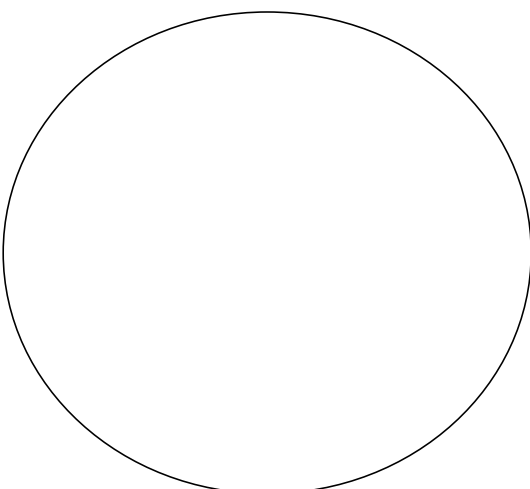


400x

Dibujos de páncreas

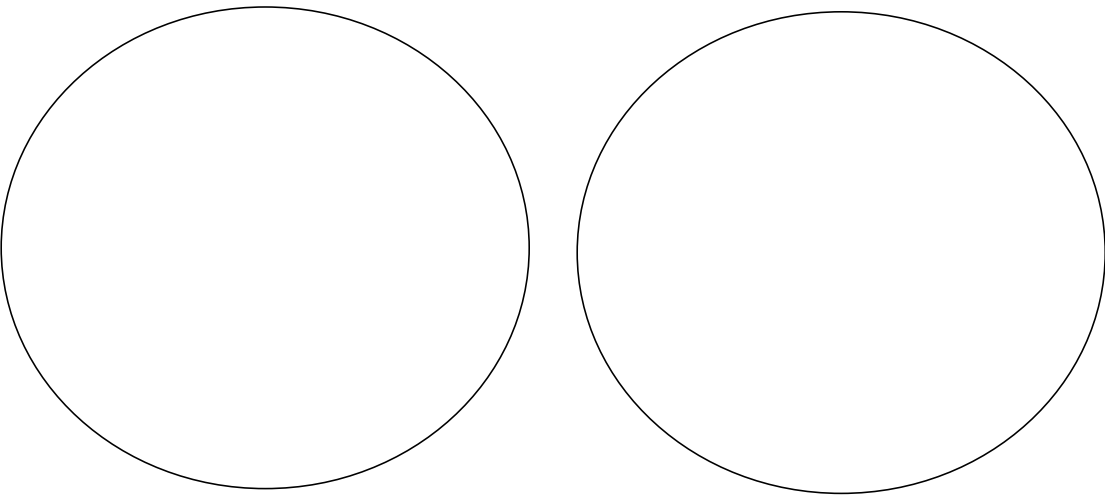


400x endocrino



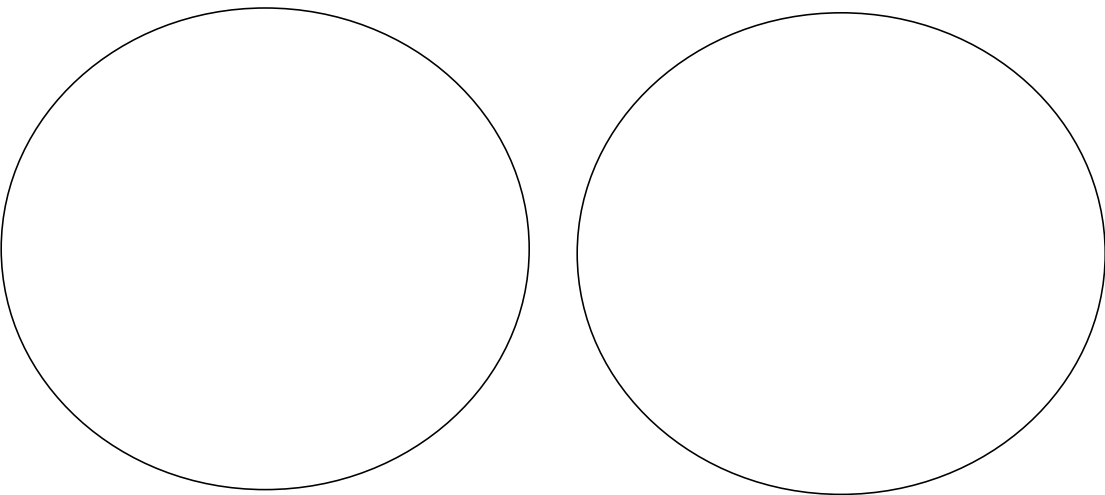
400x exocrino

Dibujos de glándula submaxilar



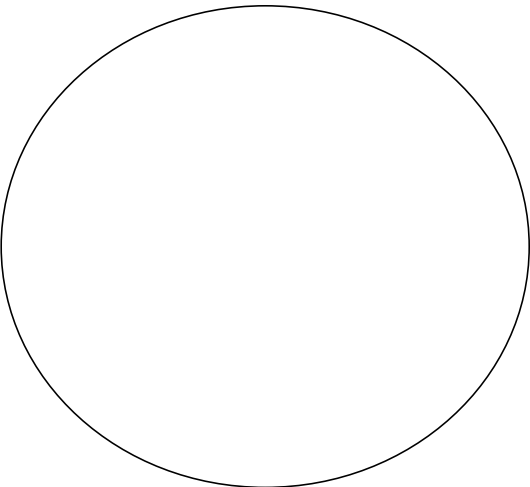
100x conductos mayores 400x Acinos mixtos y conductos estriados

Dibujos de glándula parótida



100x conductos mayores 400x Acinos serosos conductos estriados

Dibujos de glándula sublingual



400x Acinos Mucosos

SISTEMA RESPIRATORIO

OBJETIVO GENERAL:

- Analizar las características histiofisiológicas de los órganos del sistema respiratorio.

COMPETENCIAS A EVALUAR:

- Tiene la habilidad de reconocer las principales estructuras del sistema respiratorio: Tráquea, laringe, epiglotis, pulmón.
- Tiene la habilidad de identificar las estructuras relevantes de cada órgano del sistema respiratorio:

Tráquea: Mucosa, submucosa, cartílago hialino, adventicia, epitelio respiratorio, membrana basal, lámina propia, acinos serosos, mucosos y mixtos.

Laringe: Cuerdas vocales falsas y verdaderas, epitelio respiratorio, epitelio plano estratificado no queratinizado, lámina propia, músculo esquelético, cartílago hialino, acinos serosos, mucosos y mixtos.

Epiglotis: Epitelio respiratorio, epitelio plano estratificado no queratinizado, lámina propia, cartílago elástico.

Pulmón: Bronquios, bronquiolos, bronquiolos terminales, bronquiolos respiratorios, conductos alveolares, sacos alveolares, alvéolos, células epiteliales alveolares I y II tabique, macrófagos fibroblastos.

- Tiene la capacidad de evaluar la histología normal de los órganos del sistema respiratorio, reconoce estructuras anormales

INTRODUCCION:

El sistema respiratorio tiene una región conductora, que limpia y calienta el aire inspirado, y una región respiratoria, donde se lleva a cabo el intercambio gaseoso. El aire entra por las fosas nasales y pasa a la nasofaringe, llega a los senos paranasales, a la orofaringe, a la laringe, a la tráquea, a los bronquios primarios secundarios, terciarios y segmentarios, llega a los bronquiolos, y a los bronquiolos terminales donde termina la región conductora. El aire continúa por los bronquiolos respiratorios, pasa a los conductos alveolares, a los sacos alveolares y finalmente llega a los alvéolos pulmonares que forman la porción respiratoria.

COMPLEMENTE LO SIGUIENTE:

- 1.- Mencionar la función de los cilios en el epitelio del sistema respiratorio.

- 2.- Menciona las funciones de las células de los alveolos tipo I y tipo II.

- 3.- ¿Qué tipo de cartílago tiene la epiglotis?

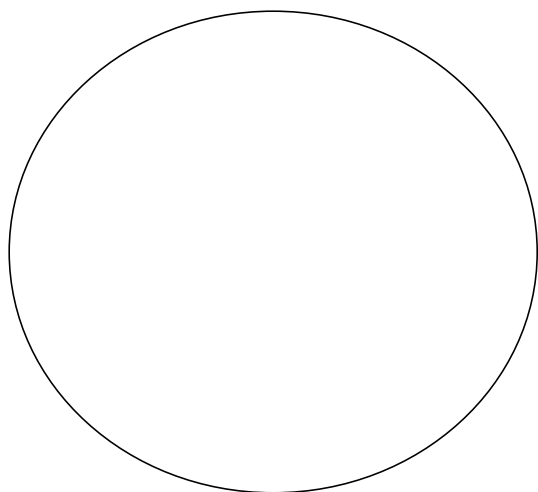
4.- Enlista cuatro componentes histológicos de las cuerdas vocales verdaderas

_____,'_____,'_____,'_____

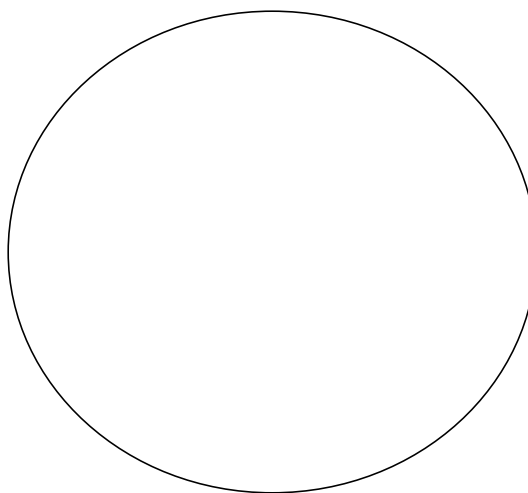
ACTIVIDADES

- Observar, identificar, fotografiar dibujar, señalar las estructuras relevantes y describir cortes histológicos de órganos del sistema respiratorio.

Dibujos de Epiglotis.

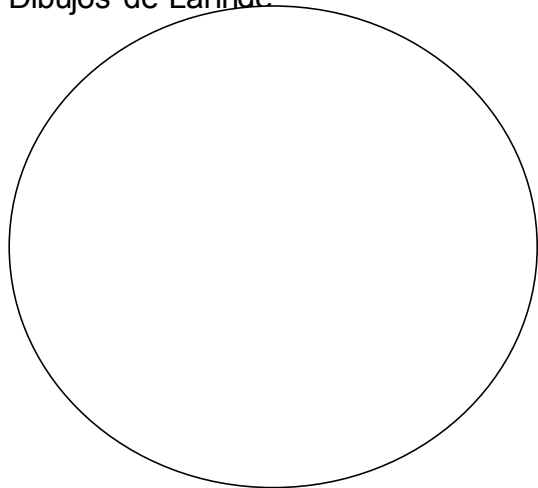


400x Superficie respiratoria

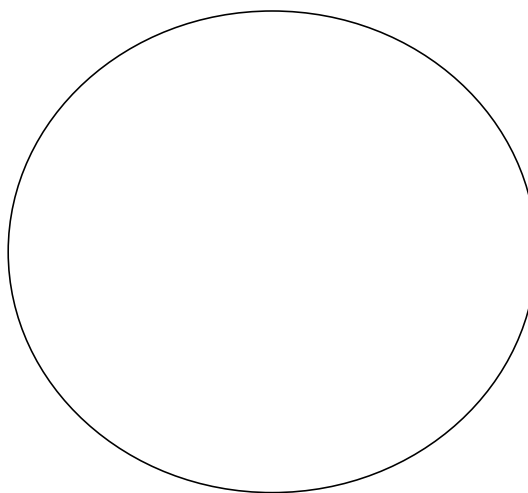


400x superficie Digestiva

Dibujos de Laringe

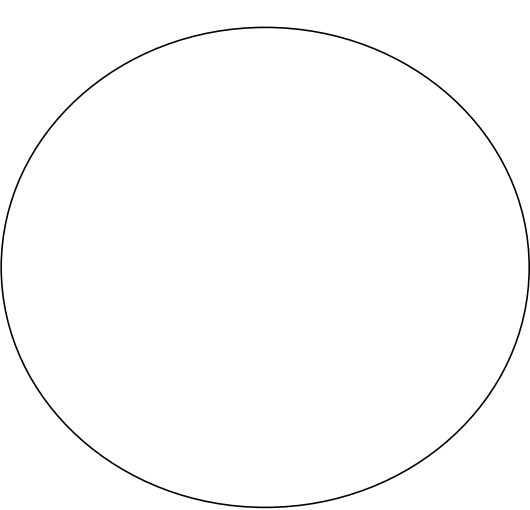


400x Cuerda Falsa

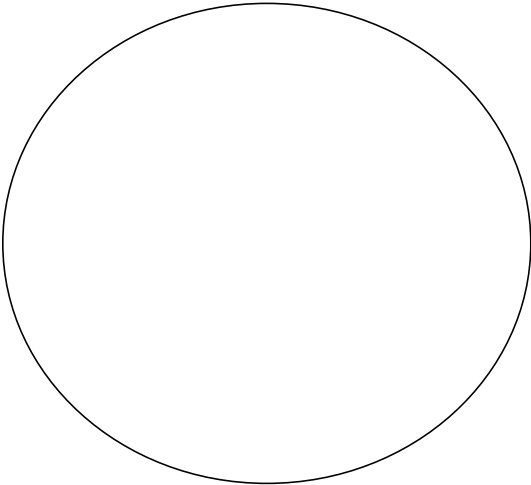


400x cuerda verdadera

Dibujos de Tráquea.

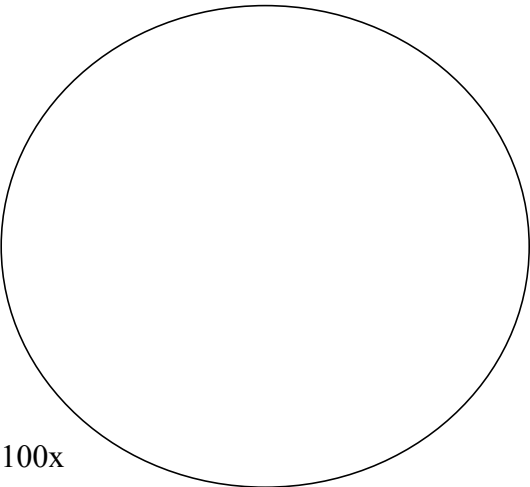


100x

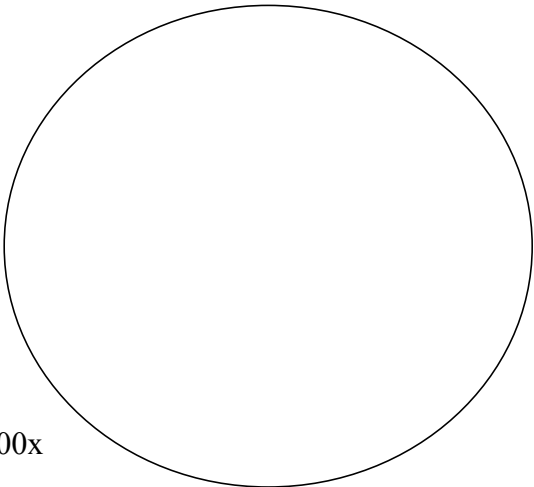


400x

Dibujos de pulmón (Bronquios. Y bronquiolos)



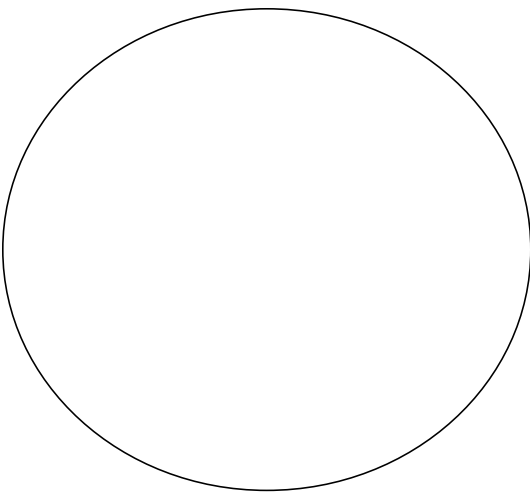
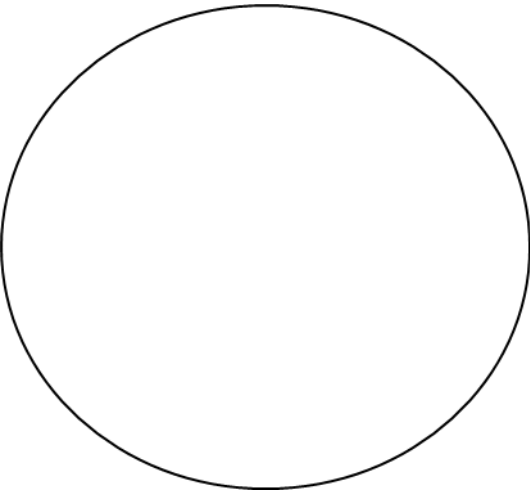
100x



100x

Dibujos de Alveolos

Célula Epitelial alveolar I y II



400x

400x

SISTEMA TEGUMENTARIO

OBJETIVO GENERAL

- Analizar la anatomía microscópica de la piel y sus anexos.

COMPETENCIAS A EVALUAR:

- Tiene la capacidad de reconocer piel de diferentes regiones del cuerpo.
- Tiene la habilidad de identificar las estructuras relevantes de cortes histológicos de piel: Piel gruesa, piel fina, piel cabelluda, órganos como labio y parpado con epidermis, dermis, hipodermis, clavos interpupilares, papilas dérmicas, dermis papilar, dermis reticular, glándulas sudoríparas, folículos pilosos, glándulas sebáceas, músculo erector del pelo.
- Tiene la capacidad de evaluar la histología normal de la piel, reconoce estructuras anormales.

INTRODUCCION:

La piel es el órgano más grande del cuerpo, cumple una serie de funciones entre las que destacan: protección, termorregulación, percepción de tacto, calor, frío, presión y dolor, además de producir secreciones como sebo y sudor.

COMPLEMENTE LO SIGUIENTE:

1.- Mencionar las dos capas principales de la piel que diferencian la piel gruesa e la fina

2.- Enumerar los cinco estratos de la epidermis en la piel gruesa.

Piel gruesa

Piel fina.

3.- Enlistar los cuatro tipos de células presentes en la piel y su principal función.

CELULA

FUNCION

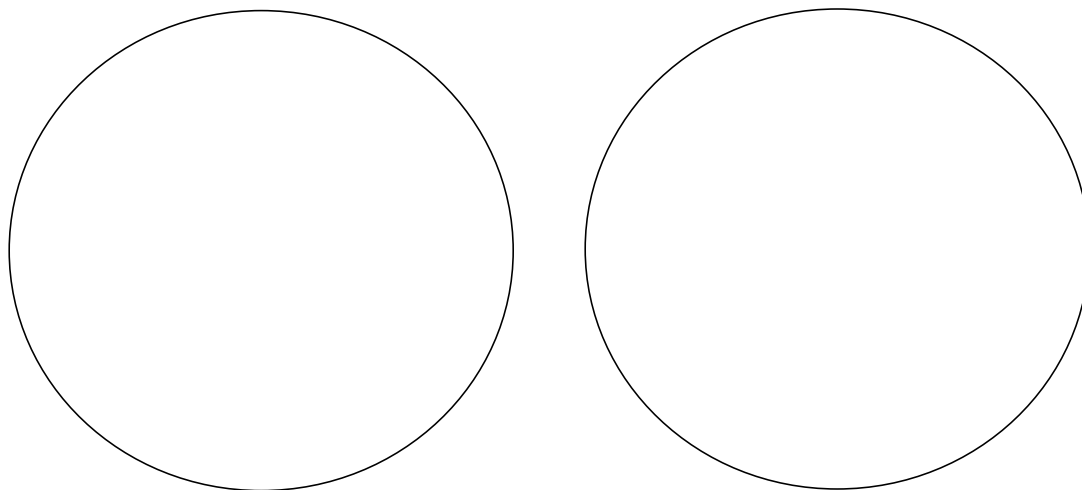
4.- Dos ejemplos de glándulas sudoríparas y sebáceas.

5.- Mencionar las partes de un folículo piloso.

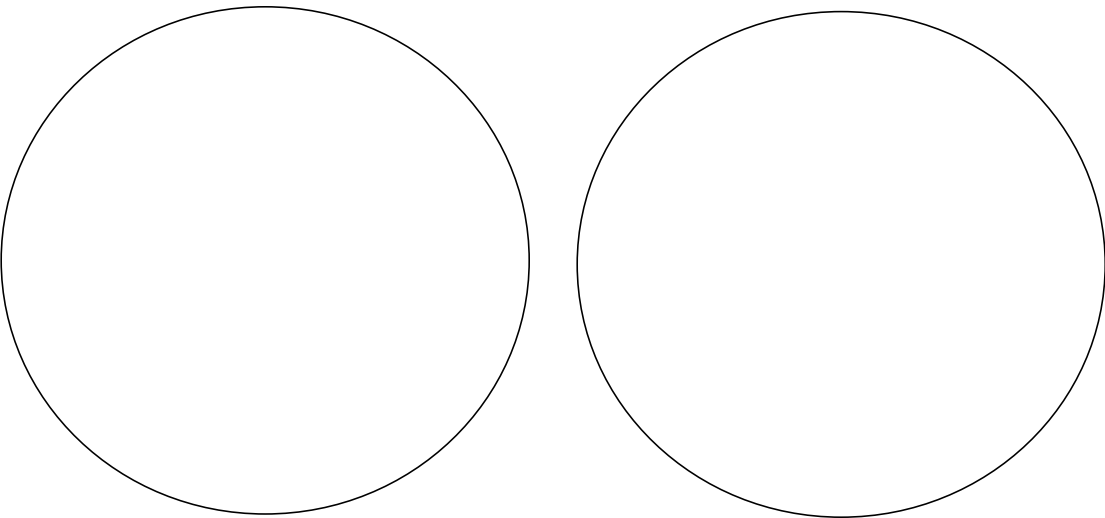
ACTIVIDADES

- Observar, identificar, fotografiar, dibujar y señalar las estructuras relevantes y describir cortes histológicos de diferentes regiones de la piel.

Dibujos de piel fina y piel gruesa 400x

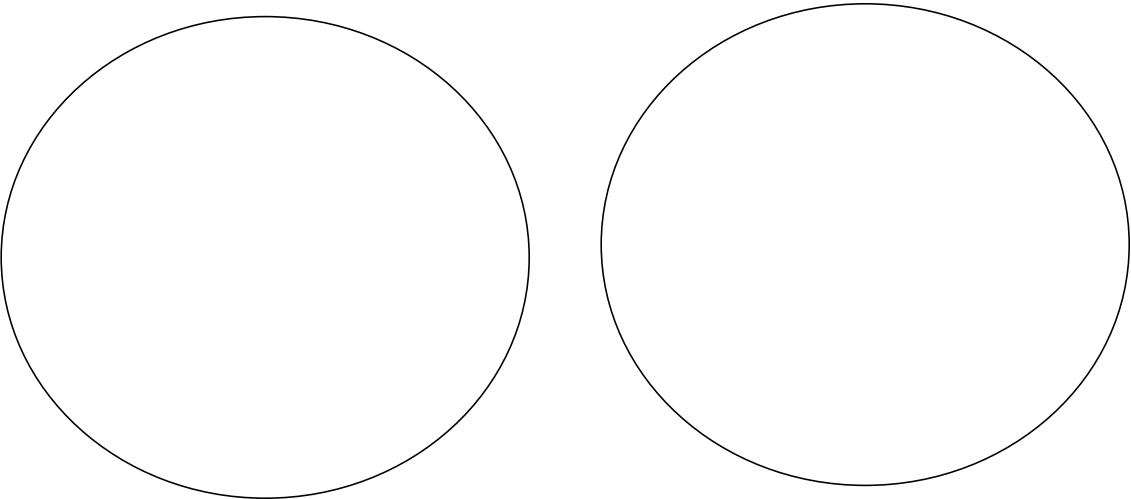


Dibujos de labio y parpado



100X

Dibujo de cuero o piel cabelludo.



100x

400x

SISTEMA ENDOCRINO

OBJETIVO GENERAL:

- Examinar las características histofisiológicas de los órganos del sistema endocrino.

COMPETENCIAS A EVALUAR:

- Tiene la capacidad de reconocer las siguientes estructuras secretoras: Hipófisis, tiroides, suprarrenal
- Tiene la habilidad de identificar las estructuras relevantes de cada una de las glándulas:
Hipófisis: adenohipófisis, neurohipófisis, pars distalis, pars intermedia, pars tuberalis, pars nerviosa, infundíbulo, células, cromofilas, células cromóforas, células acidófilas, células basófilas, capilares, folículos con coloide, pituicitos, axones, cuerpos de Herring.
Tiroides: Cápsula, tabiques, lobulillos, folículos, coloide, epitelio cúbico simple, células parafoliculares, capilares.
Suprarrenal: Cápsula, corteza, médula, zona glomerular, zona fasiculada, zona reticular, capilares, células ganglionares, vena central, células cromafines.
- Tiene la capacidad de evaluar la histología normal de las glándulas del sistema endocrino, reconoce estructuras anormales.

INTRODUCCION:

Para el correcto funcionamiento sistémico es necesaria la comunicación entre las células del cuerpo. Estas producen moléculas señal que tienen receptores en otras células. En las uniones de nexo (gap, abertura ó comunicantes) los citoplasmas están comunicados. En las sinapsis, las moléculas viajan unos pocos nanómetros a su receptor. En la comunicación autocrina, se auto regulan, en la paracrina, las moléculas viajan unas pocas micras. En la forma endocrina, se producen hormonas que emplean el torrente sanguíneo para llegar a sus receptores en las células blanco.

COMPLEMENTE LO SIGUIENTE:

1.- Enumerar las hormonas producidas en la tiroides.

2.- Mencionar los cinco tipos celulares funcionales reconocidos en la adenohipófisis.

3.- Diferenciar entre las hormonas producidas en la adenohipófisis y neurohipófisis.

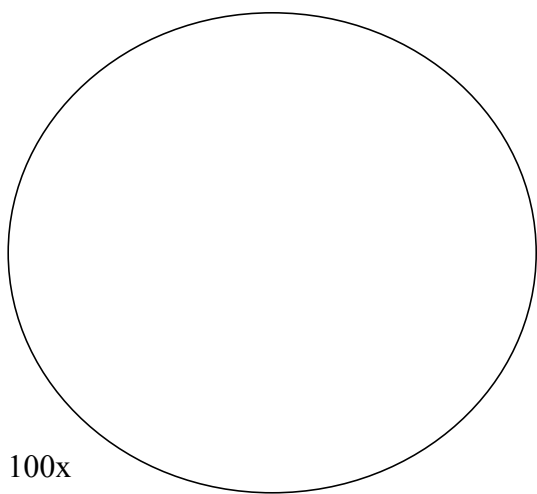
4.- Diferenciar entre las hormonas producidas en la corteza y médula suprarrenal.

ACTIVIDADES

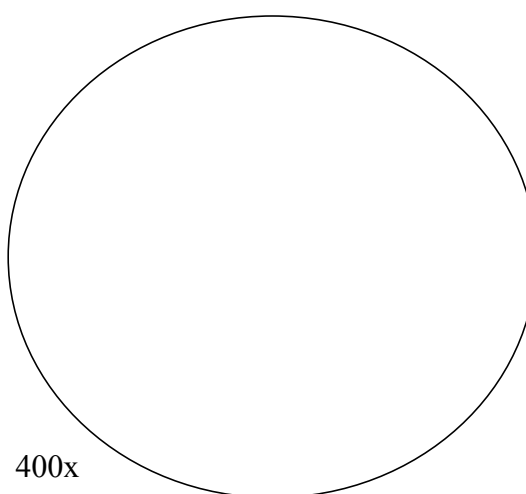
- Observar, identificar, fotografiar, dibujar y señalar las estructuras relevantes y describir cortes histológicos de glándulas del sistema endocrino.

Dibujos de glándula hipófisis adenohipófisis

parte intermedia

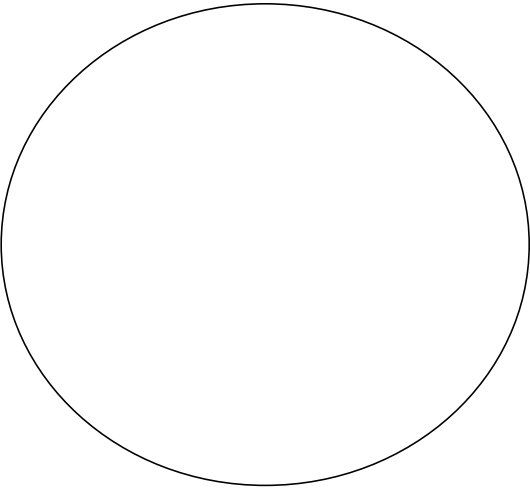


100x



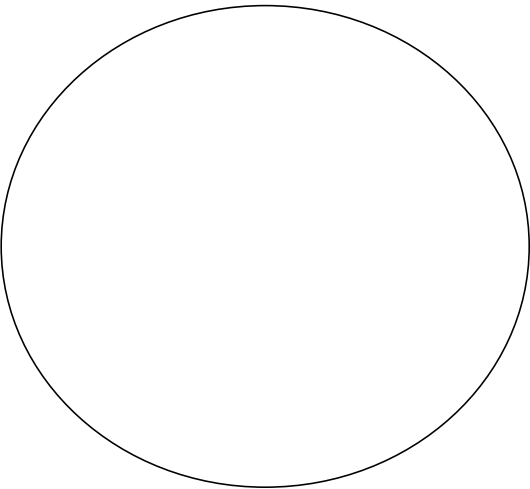
400x

Neurohipofisis

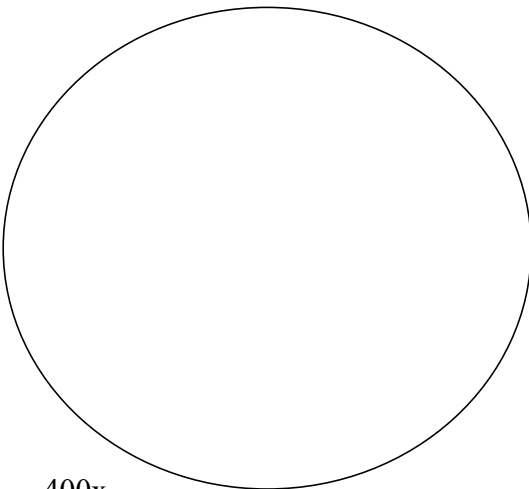


400x

Dibujos de glándula tiroides

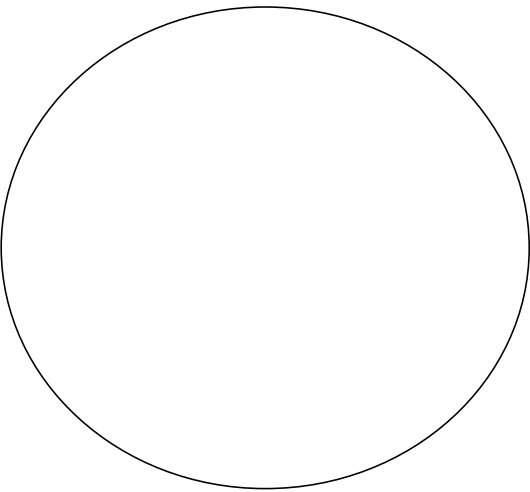


100x

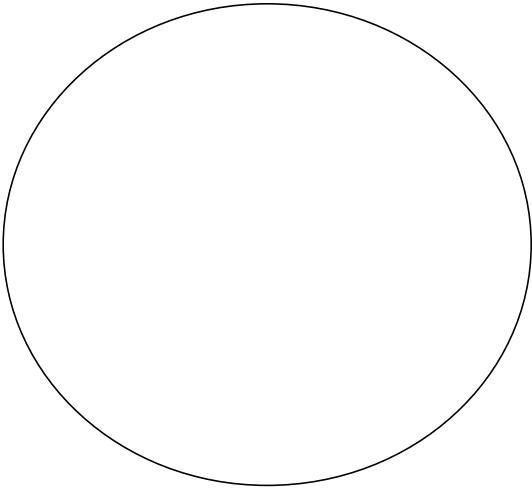


400x

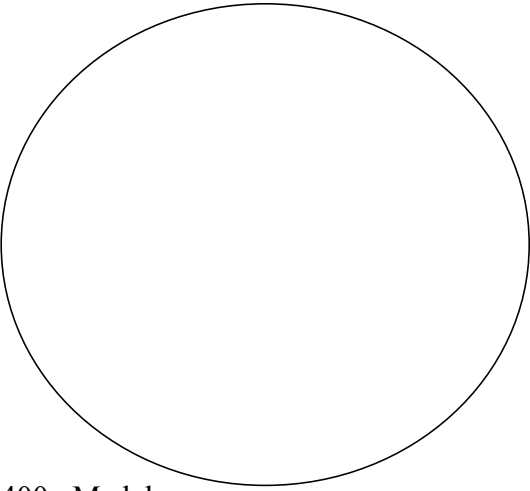
Dibujos de Glándula Suprarrenal



100x



400x Corteza



400x Medula

SISTEMA URINARIO

OBJETIVO GENERAL:

- Analizar las características histofisiológicas de los órganos del sistema urinario.

COMPETENCIAS A EVALUAR:

- Tiene la capacidad de reconocer los órganos del sistema urinario.
- Tiene la habilidad de identificar las estructuras relevantes de cada una de los órganos del sistema urinario:

Riñón: Cápsula, hilio, corteza, médula, rayos medulares, glomérulos, cápsula de Bowman, espacio urinario, túbulos contorneados proximal y distal, asa de Henle, conductos colectores.

Uréter: Mucosa, muscular, adventicia, epitelio de transición, lámina propia, músculo liso, tejido conectivo laxo.

Vejiga: Mucosa, submucosa, muscular, serosa, adventicia, epitelio de transición, lámina propia, músculo liso, tejido conectivo laxo.

- Tiene la capacidad de evaluar la histología normal de los órganos del sistema urinario, reconoce estructuras anormales.

INTRODUCCION:

El sistema urinario es el encargado de filtrar el plasma sanguíneo eliminando los productos tóxicos derivados del metabolismo. Regula la cantidad de agua y mantiene el equilibrio ácido básico. El filtrado plasmático llega al espacio urinario de allí pasa al túbulo contorneado proximal, luego al asa de Henle, al túbulo contorneado distal, pasa al túbulo colector, al conducto colector, al cáliz menor, al cáliz mayor, pelvis renal, uréter, la orina se almacena en la vejiga y sale por la uretra.

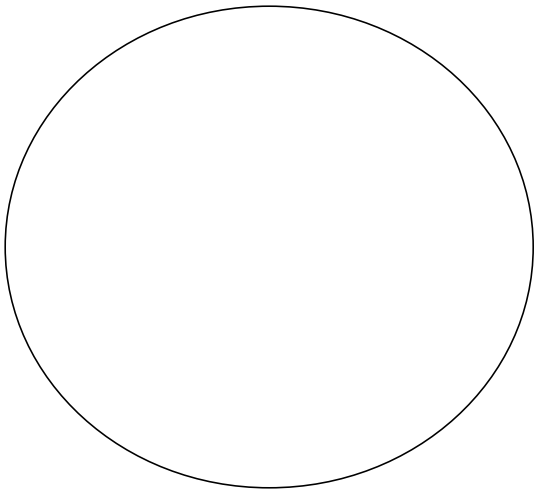
COMPLEMENTE LO SIGUIENTE:

1.- Enumerar los componentes de la nefrona.

ACTIVIDADES

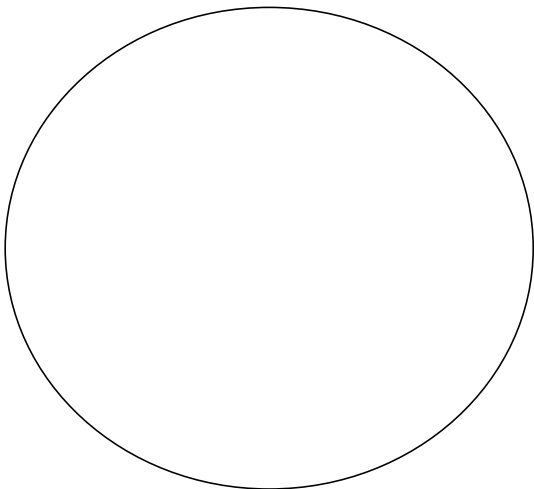
- Observar, identificar, fotografiar ,dibujar y señalar las estructuras relevantes y describir cortes de órganos del sistema urinario.

Dibujos de uréter

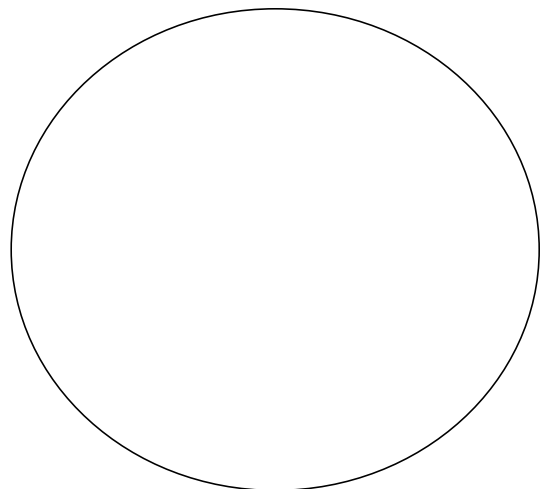


100x

Dibujos de vejiga

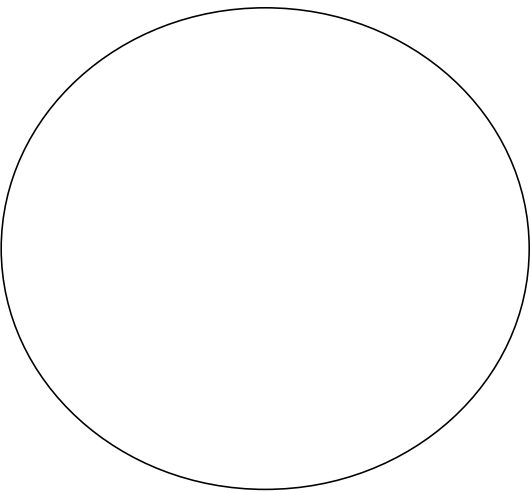


100x

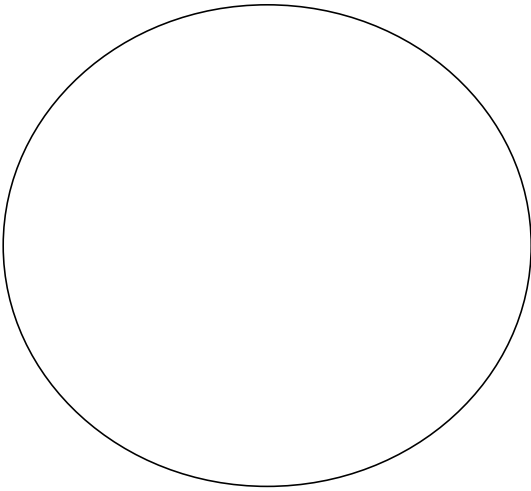


400x

Dibujos de Riñón

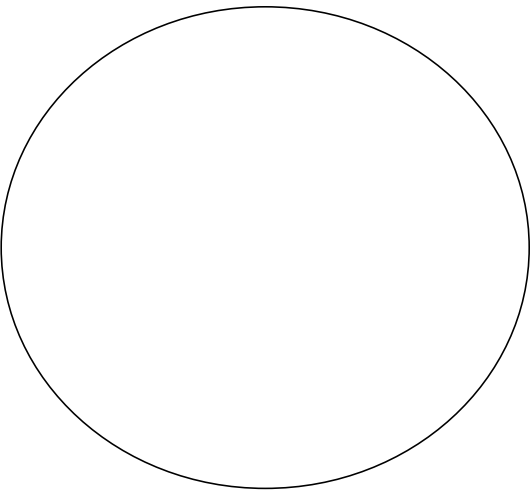


100x

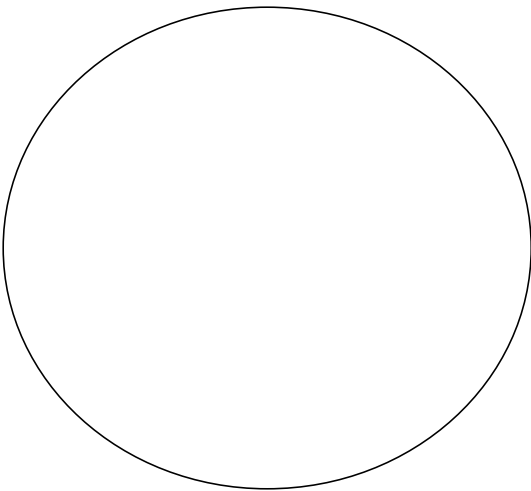


400x

Dibujos de Riñón



Corteza 400x



Medula 400x

APARATO REPRODUCTOR MASCULINO

OBJETIVO GENERAL:

- Analizar las características histológicas de los órganos del sistema reproductor masculino.

COMPETENCIAS A EVALUAR:

- Tiene la capacidad de reconocer los siguientes órganos del sistema reproductor masculino: Testículo, epidídimo, cordón espermático, pene, próstata, vesícula seminal.
- Tiene la habilidad de identificar las estructuras relevantes de cada uno de los órganos del sistema reproductor masculino:

Testículo: Túnica vaginal, túnica albugínea, túnica visceral, túbulos seminíferos, células de Leydig, espermatogonias, espermátocitos primarios, espermátocitos secundarios, espermátides, espermatozoides, células de Sertoli.

Epidídimo: Epitelio cilíndrico pseudoestratificado con estereocilios, lamina propia.

Cordón espermático: Conducto deferente, Epitelio cilíndrico pseudoestratificado con estereocilios, lamina propia, músculo liso, adventicia, venas, músculo esquelético.

Pene: Piel, túnica albugínea, cuerpos cavernosos, cuerpo esponjoso, tejido fibromuscular.

Próstata: Uretra, glándulas mucosas, glándulas submucosas, glándulas principales, epitelio de transición, epitelio cilíndrico simple, cuerpos amiláceos.

Vesícula seminal: Mucosa, muscular, adventicia, pliegues, epitelio cilíndrico simple, lámina propia, músculo liso.

- Tiene la capacidad de evaluar la histología normal de los órganos del sistema reproductor masculino, reconoce estructuras anormales.

INTRODUCCIÓN:

Los espermatozoides son producidos en el testículo y siguen por una serie de conductos. La espermatogénesis se lleva a cabo en el túbulo seminífero, los espermatozoides pasan a los túbulos rectos, luego a la red testicular, de allí a los conductos eferentes, se almacenan y capacitan en el epidídimo, pasan por el conducto deferente, luego al conducto eyaculador, siguen por la uretra prostática, membranosa y peneana. Las glándulas accesorias son la próstata, la vesícula seminal, las glándulas de Littre, y las glándulas de Cowper o bulbouretrales.

COMPLEMENTE LO SIGUIENTE:

- 1.- Enlistar los tipos celulares de la línea espermatogénica

—

2.- Mencionar las hormonas que producen las células de Leydig

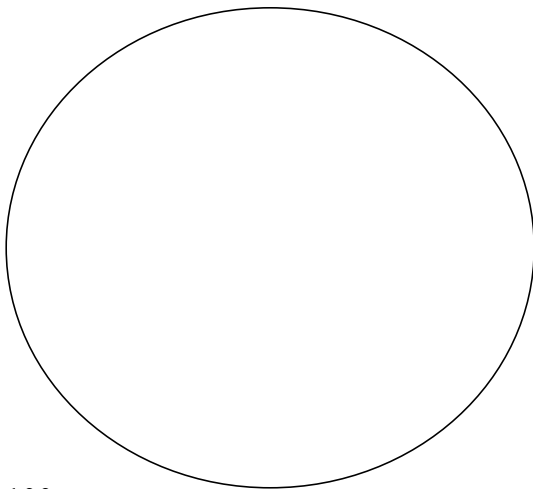
3.- Mencionar las principales sustancias producidas por las glándulas prostáticas

4.- Enlistar las 3 tunicas que cubren al testículo.

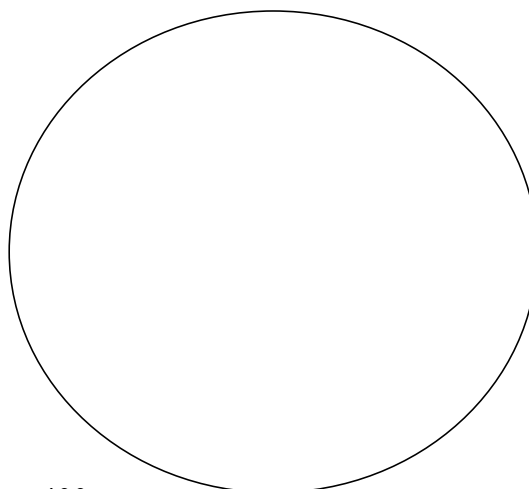
ACTIVIDADES

- Observar, identificar, fotografiar dibujar y señalar las estructuras relevantes y describir cortes histológicos de órganos del sistema reproductor masculino.

Dibujos del testículo

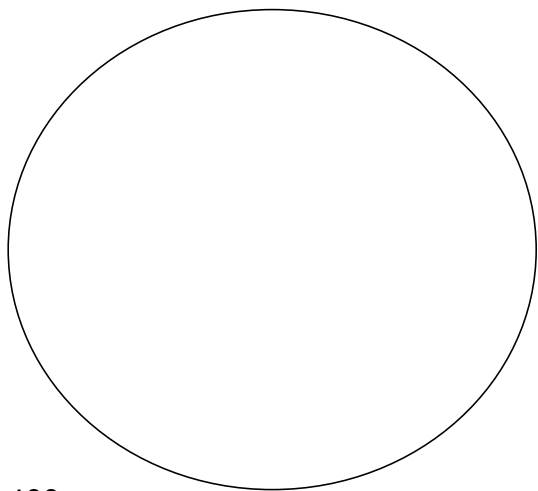


100x



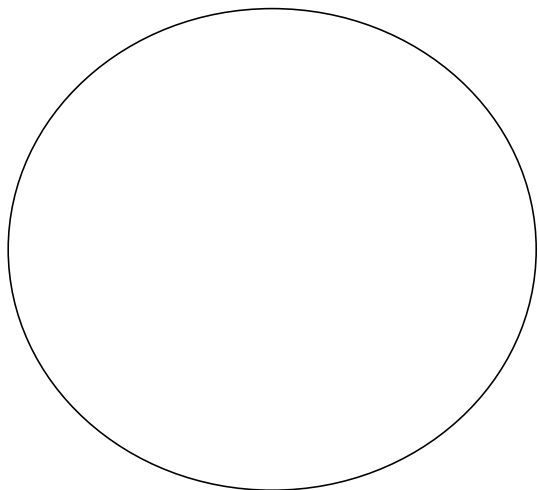
400x

Dibujos del epidídimo



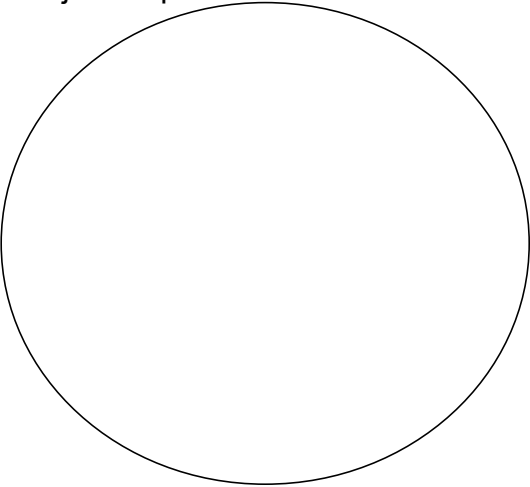
400x

Dibujos de cordón espermático contiene conducto deferente, plexo venoso pampiniforme y musculo estriado esquelético del cremaster

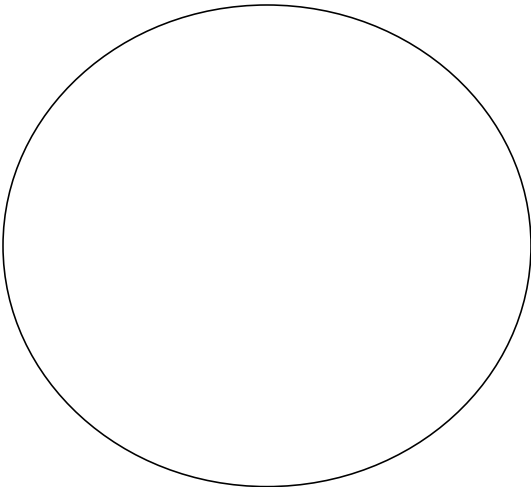


Conducto deferente 100x

Dibujos de pene

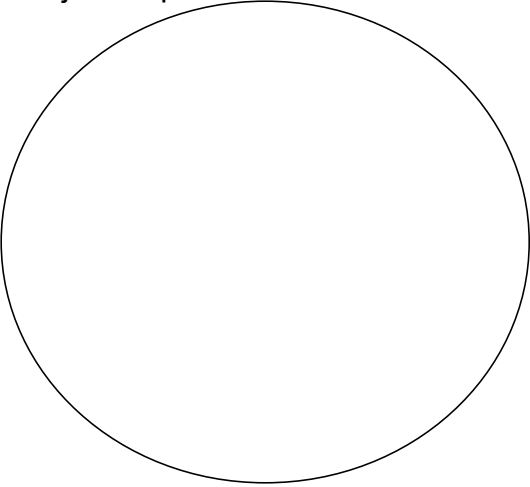


100x



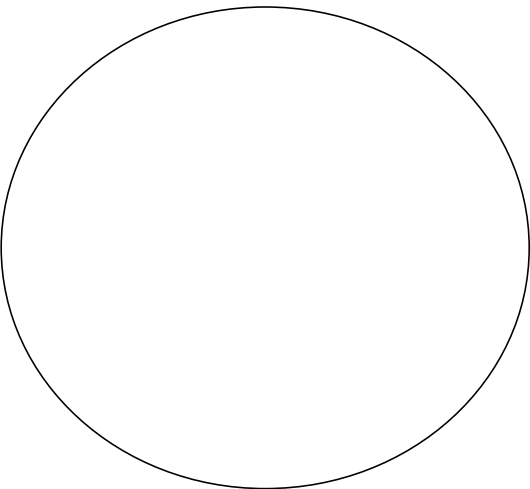
400x cuerpos esponjosos

Dibujos de pene

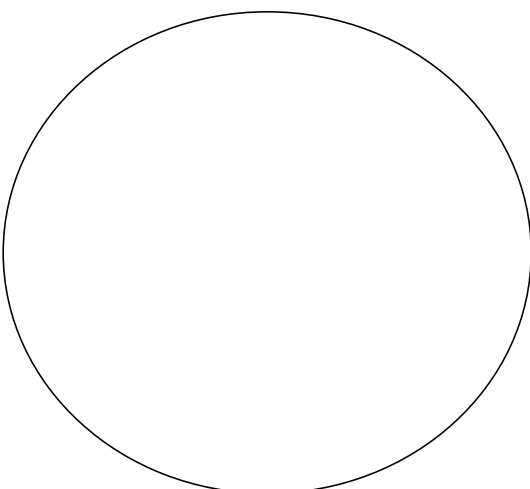


400x cuerpos cavernoso

Dibujos de próstata

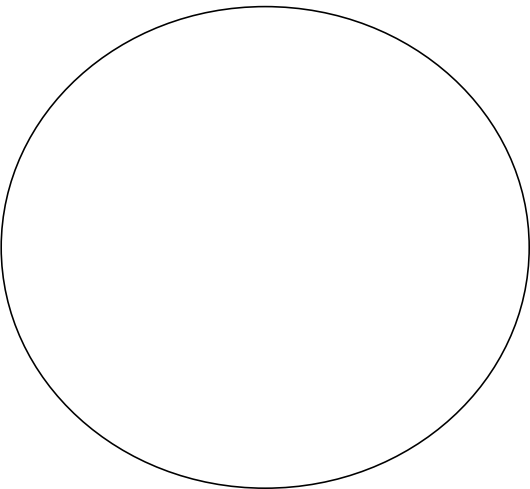


100x

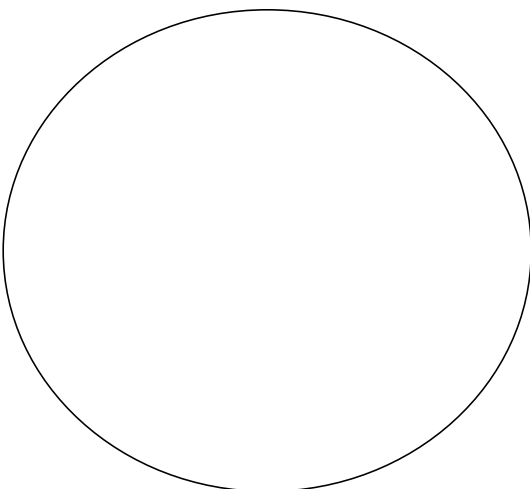


400x

Dibujos de vesícula seminal



100x



400x

SISTEMA REPRODUCTOR FEMENINO

OBJETIVO GENERAL

- Analizar la anatomía microscópica del aparato reproductor femenino.

COMPETENCIAS A EVALUAR:

- Tiene la capacidad de reconocer cada una de los órganos del sistema reproductor femenino.
- Tiene la habilidad de identificar las estructuras relevantes en cada una de los órganos del aparato reproductor femenino:

Ovario: Epitelio germinal, corteza, médula, folículo primordial, folículo primario, folículo secundario, folículo maduro, cuerpo rojo, cuerpo lúteo, cuerpo blanco, ovocito, zona pelúcida, corona radiada, células de la granulosa, antro folicular, teca interna, teca externa, hilio.

Oviducto: Mucosa, muscular, serosa, pliegues, epitelio cilíndrico simple ciliado y no ciliado, lámina propia, músculo liso.

Útero: Endometrio, miometrio, perimetrio, etapa proliferativa, etapa secretora, epitelio cilíndrico simple, glándulas, capa basal, capa funcional, capa esponjosa, lámina propia, músculo liso.

Cérvix: Endocérvix, exocérvix, epitelio cilíndrico simple, epitelio plano estratificado no queratinizado, tejido conectivo, glándulas, folículos de Naboth.

Vagina: Epitelio plano estratificado no queratinizado, lámina propia, musculares, músculo liso + fibras elásticas, adventicia.

- Tiene la capacidad de evaluar la histología normal de los órganos del sistema reproductor femenino, reconoce estructuras anormales.

INTRODUCCION

El aparato reproductor femenino consta de órganos internos y externos. Produce el ovulo y hormonas, recibe los espermatozoides, en él se lleva a cabo la fertilización, da un ambiente fisiológico y físico adecuado para el embarazo.

COMPLEMENTE LO SIGUIENTE:

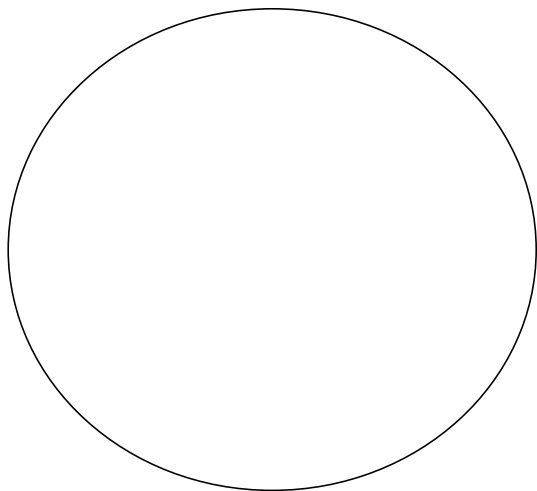
- 1.- Enumera las etapas en que se puede encontrar el ovario.

- 2.- Mencionar las etapas en que se puede encontrar el endometrio.

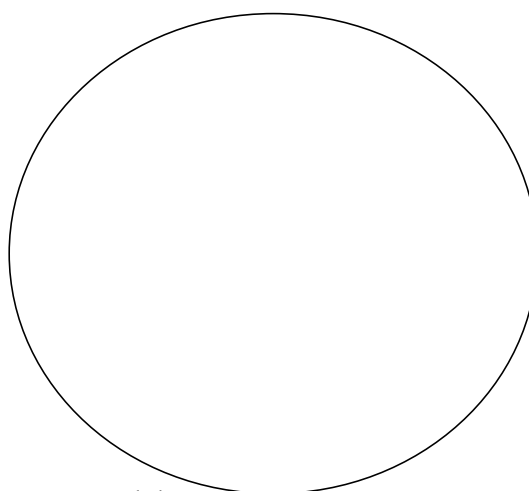
ACTIVIDADES

- Observar, identificar, fotografía, dibuja y señala las estructuras relevantes y describir cortes histológicos de órganos del aparato reproductor femenino.

Dibujos de ovario

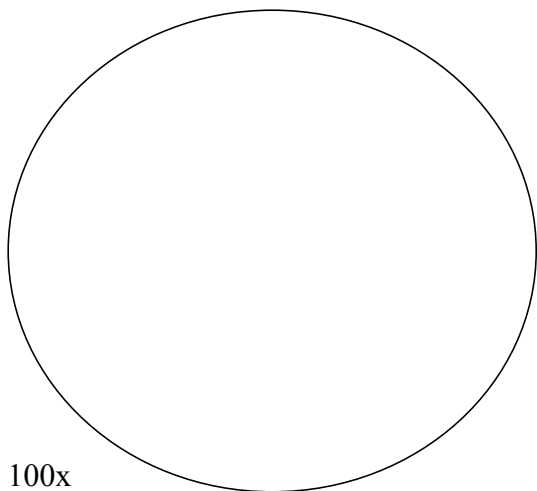


100x



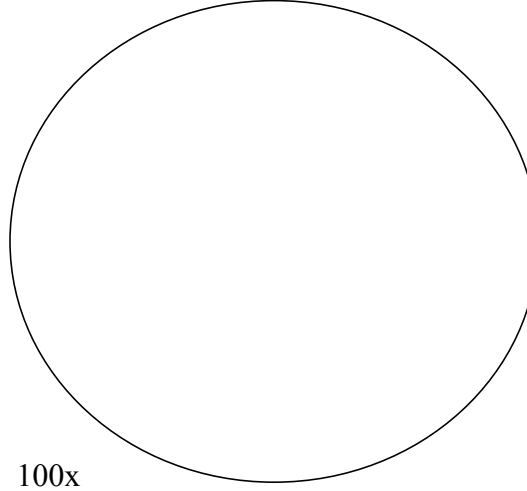
100x medula

Dibujos de oviducto



100x

Dibujo de Útero

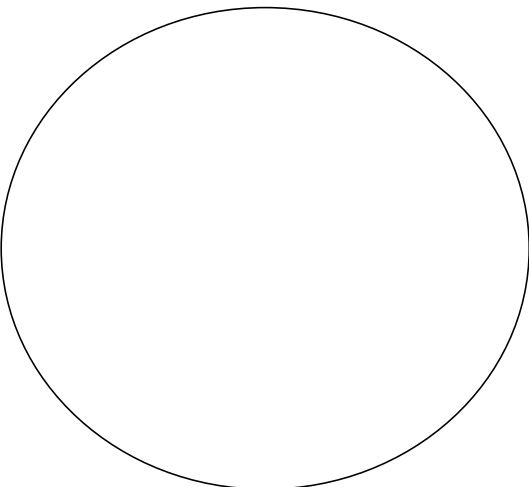
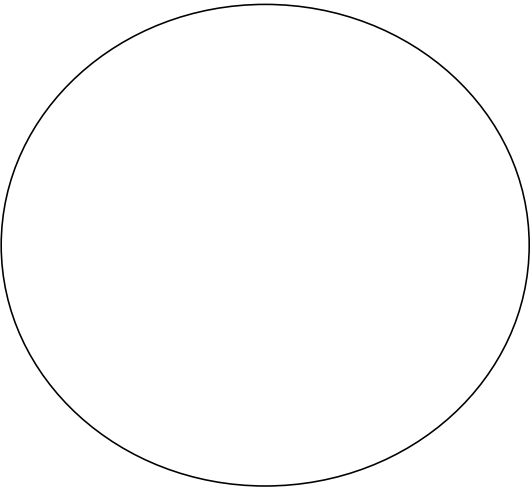


100x

Dibujos de útero

Endometrio proliferativo

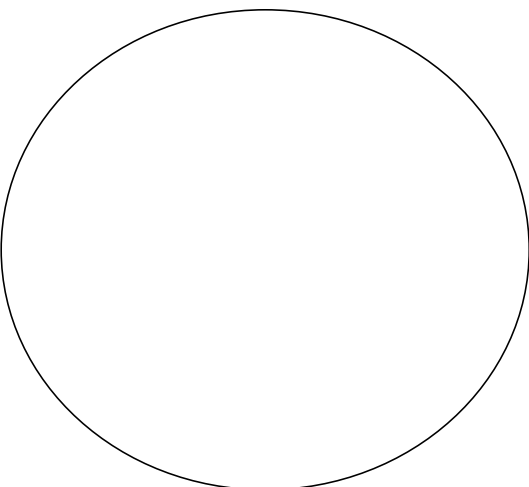
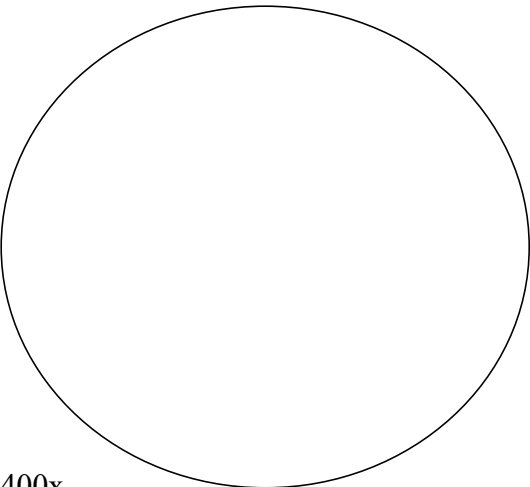
Endometrio secretor



400x

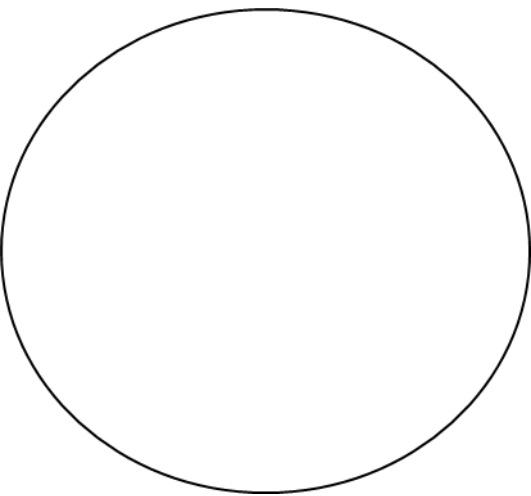
400x

Dibujos de cérvix



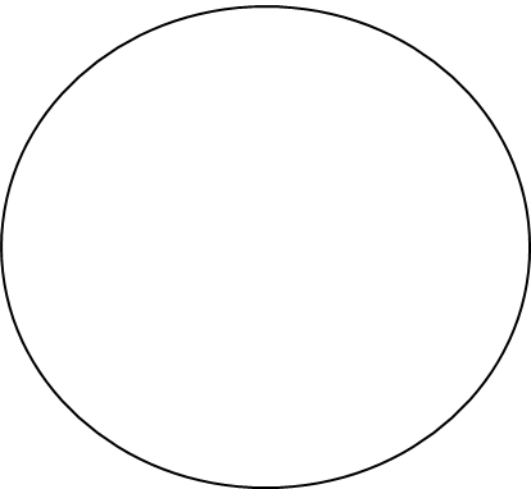
400x

Dibujos de vagina

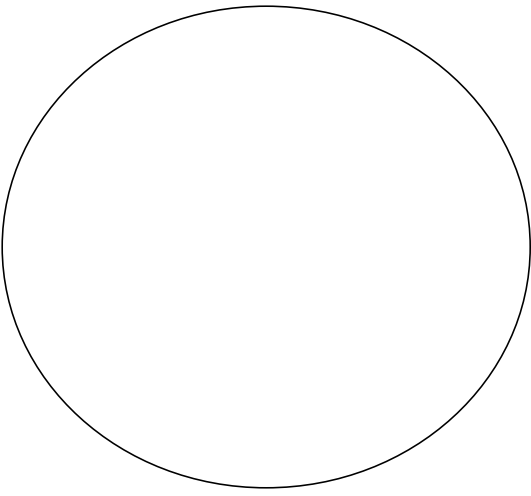


400x

Glándula mamaria activa



Glándula mamaria reposo



RUBRICA FINAL PARA EL MANUAL DE LABORATORIO DE HISTOLOGÍA POR COMPETENCIAS

Nombre _____ matricula _____ grupo _____

Partes del Manual		Contenido	Ponderación de calificación final	Puntaje
Información de la presentación	1. Prácticas	Respuestas de todas las prácticas: Preguntas de la práctica Completas	30%	
		Dibujos de los cortes o laminillas *Claros *Colores correspondientes *Nomenclatura *Aumento total Pueden agregar fotografías a las prácticas que ellos toman de sus laminillas y las anexan.	50%	
	2. Información	De las 23 prácticas Diagnóstico de la célula, tejido u órganos Descripción Células, únicas o múltiples forma tamaño, núcleo Citoplasma simple o con secreción, modificaciones de membrana.	20%	
		Total	100%	

REFERENCIAS

1.- Junqueira's Basic Histology: Text and Atlas McGraw Hill / Medical; Edición 16th ed. Junqueira 2021 Edición Inglés por [Anthony L Mescher](#)

CERTIFICADO

Registro Público del Derecho de Autor

El presente documento electrónico ha sido firmado mediante el uso de la firma electrónica avanzada por el servidor público competente, amparada por un certificado digital vigente a la fecha de su elaboración, y es válido de conformidad con lo dispuesto en los artículos 7 y 9, fracción I, de la Ley de Firma Electrónica Avanzada y artículo 12 de su Reglamento.

Número de Registro: 03-2024-022020014400-01

Ciudad de México, a 22 de febrero de 2024

EL DIRECTOR DEL REGISTRO PÚBLICO DEL DERECHO DE AUTOR

JESÚS PARETS GÓMEZ