



UNIVERSIDAD DE SURESTE
Campus Comitán
Licenciatura en Medicina Humana



TEJIDO ÓSEO, TEJIDO MUSCULAR, TEJIDO SANGUINEO, HISTOLOGÍA DE APARATO RESPIRATORIO Y APARATO DIGESTIVO

PASIÓN POR EDUCAR

Microanatomía

Dra. Rosvani Margine Morales Irecta

Itzel García Ortiz

1ºA

Tercer Parcial

Comitán de Domínguez Chiapas a 18 de noviembre de 2022.

Tejido Oseo

Constituye **18%** del peso corporal

Es un tipo de tejido conjuntivo especializado

Característica principal: **Almacena Ca y P**
 matriz extracelular mineralizada

Funciones

→ Contribuye a la estructura esquelética

- Soporta el cuerpo
- Protege estructuras vitales
- Proporciona bases mecánicas para el movimiento corporal
- Alberga la médula ósea.

TOXINA

- Soportan a tejidos blandos punto de inserción p/tendones
- Protección capaxarín
- Asistencia en el movimiento matriz esquelética
- Homeostasis mineral almacenamiento y liberación Ca y P
- Producción de células sanguíneas médula ósea roja → hemopoiesis
- Almacenamiento de triglicéridos médula ósea amarilla.

Diafisis

- Cuerpo del hueso
- porción cilíndrica larga y principal del hueso

Epifisis

- Extremos proximal y distal del hueso

Metáfisis

- Regiones de hueso maduro
- Diafisis ⊕ Epifisis → Unión.

Cartilago Articular

- Capa delgada de cartilago hialino cubre la región de la epifisis.
- Reduce fricción - Absorbe impactos en articulación

Peritostio

- Vaina de tejido conectivo denso.
- ⊕ Vasos sanguíneos recubre la superficie ósea
- Capa fibrosa externa
- Capa osteogénica interna

Cavidad Medular

- Espacio cilíndrico vacio dentro de la diafisis.
- médula ósea amarilla

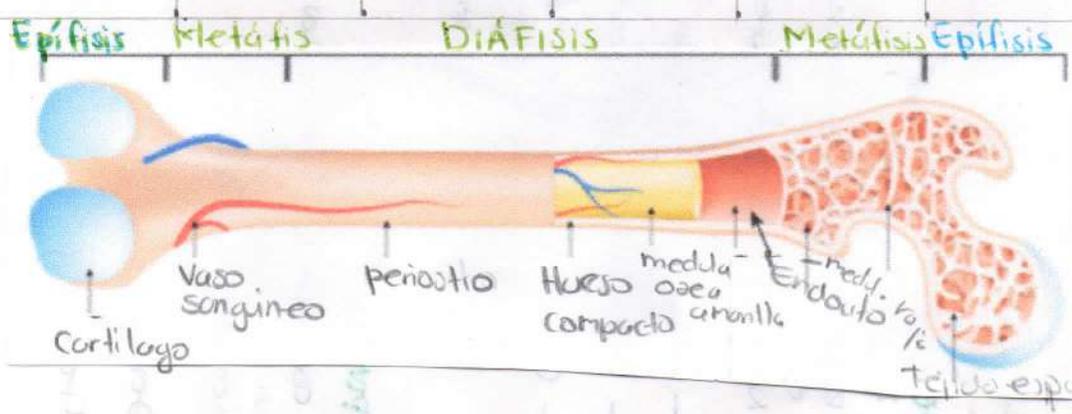
Endostio

- Fina membrana reviste la cavidad medular

Estructura del Hueso

Nivel Macroscópico. } Hueso largo

NOTA: Complementar $\frac{1}{2}$ con osteogénesis y crecimiento óseo



Osteogénesis / OSIFICACIÓN

→ Proceso de formación del hueso

→ Se produce en 4 situaciones.

- 1) Formación de los huesos embrionarios y fetales
- 2) Crecimiento óseo: Lactancia/Infancia/Adolescencia/Adulto
- 3) Remodelación ósea; Reemplazo de H. preoicial por H. neo
- 4) Consolidación de las fracturas

Tipos $\left\{ \begin{array}{l} \text{Endoccondral} \rightarrow \text{Huesos largos y cortos} \\ \text{Intramembranosa} \rightarrow \text{Huesos planos} \end{array} \right.$

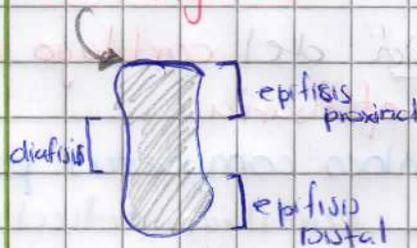
Ostificación Endoccondral

• Características

① * Osificación a partir de un molde cartilaginoso

→ Crecimiento longitudinal

molde cartilaginoso



- Centro de osificación primario (1)

↳ diáfisis

- Centros de osificación secundario (2)

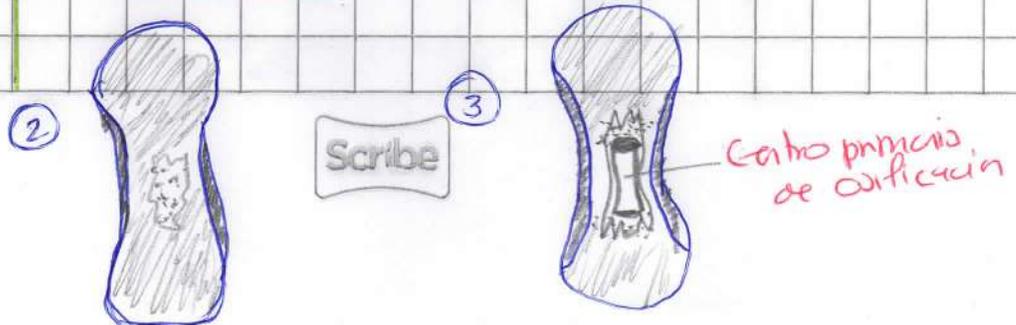
↳ Epífisis

Células mesenquimatosas se transforman condrocitos y forman el molde.

② * Crecimiento del molde cartilaginoso:

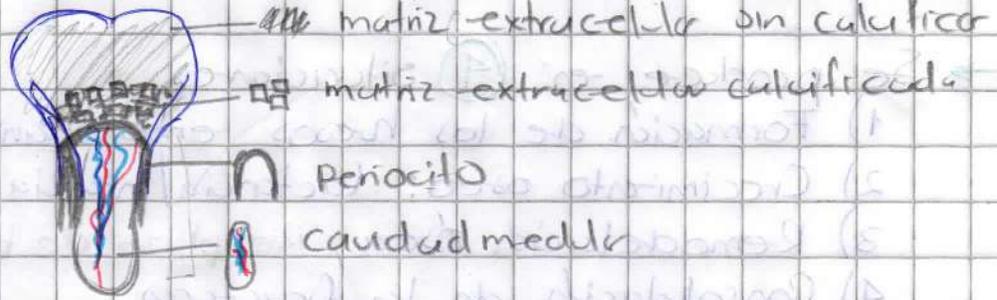
→ se produce mediante la división de los condrocitos

③ * Aparición del Centro primario de osificación

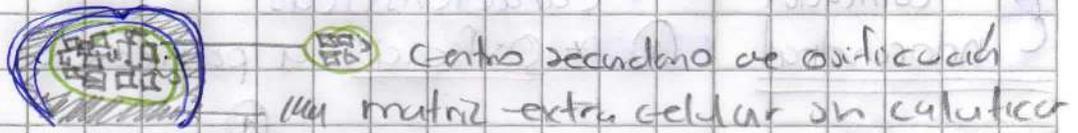


④ * Aparición de la caudad medular

Hueso destruido por los osteoclastos



⑤ * Aparición del centro secundario de osificación En los epifisis del hueso



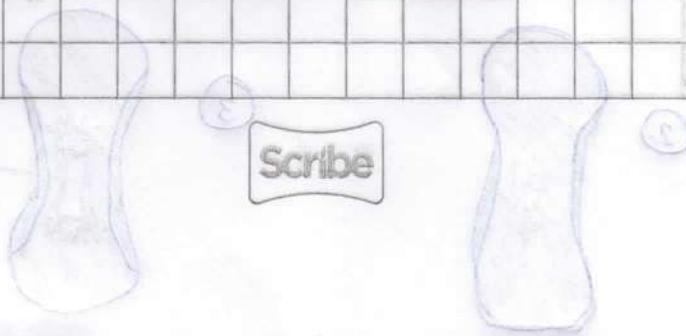
⑥ * Formación del cartilago articular y la placa epifisaria:

Ambos compuestos por cartilago hialino



Centro primario de osificación

Scribe



Sanguínea

Jangre

1/2
 Características de
 Tejido conjuntivo
 especializado
 no me físicamente un tejido
 con otro, pero...

Relaciona / Transporta una serie de
 sustancias de un conjunto de células
 a otro.

Origen: mesénquima

Tejido que se caracteriza por ser de
 consistencia líquida.

Constituye 8% del peso corporal

Características

Color

- Rojo escarlata (Oxigenada)
- Rojo oscuro (desoxigenada)

pH

- 7.35 - 7.45.
- margen de normalidad

Vol.

- Adulto 4 - 6 litros

Viscosidad ↑ que el H₂O

Temperatura 38°C

Funciones

Via de comunicación

Transporte.

- Oxígeno
- Dióxido de Carbono
- Nutrientes
- Desechos
- Hormonas

Homeostasis

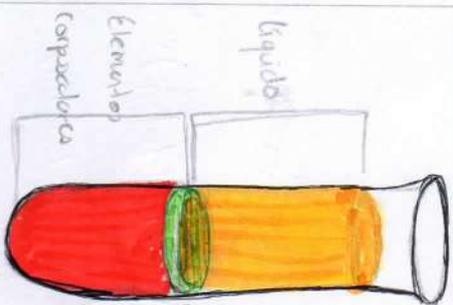
Regulación - Mantenimiento

- Temperatura corporal homogénea
- pH estable
- Contenido líquido de las células

Protección - Defensa.

- Coagulación
- Toxinas
- Microbios
- Patógenos externos
- glóbulos blancos fagocíticos
- proteínas plasmáticas especializadas

Componentes



- Plasma
 - Elementos
 corpusculares

Plasma 55%

Glóbulos Rojos - 45%

Tejido Sanguíneo

constituido por

Plasma → Elementos
 Corpusculares

integrado por

Agua → Eritrocitos → Leucocitos → Plaquetas

contiene en
 disolución

- Aminoácidos
- Hormonas
- Sales minerales
- Glucosa
- Urea
- Anticuerpos
- IgG?

Tipos

- Eritrocitos
- Neutrófilos
- Eosinófilos
- Basófilos
- Linfocitos
- Monocitos

FACED. UNAM. MX

CELULAS Y CARACTERISTICAS

<p>1 <u>ERITROCITOS</u></p> <p>→ <u>Globulos Rojos</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • 7.8 μm diametro • Biconcavo • Sin núcleo • Vida de 120 días 	<p><u>Transportar</u></p> <p>O₂ y CO₂ en la sangre</p>
<p>2 <u>LEUCOCITOS</u></p> <p>→ <u>Globulos Blancos</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tienen núcleo • Viven pocos hrs o días 	<p><u>Combaten</u> patógenos y sustancias</p>
<p>2.1 <u>Granulocitos</u></p> <p>→ <u>Neutrofilos</u></p> <p>Tinción: <u>lila</u></p>	<p>Presencia de granulos citoplasmáticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10-12 μm diametro • Núcleo: 2-5 lóbulos conectados por <u>finas</u> hebras de cromatina • Gránulos prep. 	<p><u>Fagocitos</u></p> <p>Destrucción de Bacterias</p>
<p>→ <u>Eosinofilos</u></p> <p>Tinción: <u>anaranjado / rojo</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • 10-12 μm diametro • Núcleo: 2 lóbulos conectados por una <u>gruesa</u> hebra de cromatina • Gránulos grandes 	<p><u>Combaten</u> efectos de histamina</p> <p><u>Fagocitos</u> antigénico-anticuerpo</p> <p><u>Destrucción</u> algunos parásitos</p>
<p>→ <u>Basofilos</u></p> <p>Tinción: <u>Azul / violáceo</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • 8-10 μm diametro • Núcleo: 2 lóbulos • Gránulos grandes 	<p><u>Libera</u> heparina, histamina, serotina</p> <p>* Reacción alérgica.</p>

22	<u>Agranulocitos</u> → <u>Linfocitos</u>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Peq</u> 6-9 μm diámetro • <u>Cide</u> 10-14 μm diámetro • Núcleo redondeado 	<u>Respuesta</u> inmunitaria Antígeno - anticuerpo -
	Citoplasma: celeste / azulado		<u>Atacan</u> - Virus - cel. cancerosas - microbios infecciosos
	→ <u>Monocitos</u>	<ul style="list-style-type: none"> • 12-20 μm diámetro • Núcleo forma <u>Riñón</u> o <u>herradura</u> 	<u>Fagocitos</u>
	Citoplasma: Azul grisáceo		

3	<u>Plaquetas</u> → <u>Trombocitos</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Fragmentos celulares • 2-4 μm diámetro • Muchas vesículas • Sin núcleo • Vida de 5-9 días 	<u>Forma</u> tapón plaquetario <u>Libera</u> sustancias que permiten • Coagulación • Espasmo vascular
---	--	---	--

TEJIDO MUSCULAR

Generalidades

Formado por células musculares: **Mioblastos**

Se desarrolla a partir: **mesodermo**

Representan: **40-50% peso corporal**

Fuente muscular: transformación de la energía química en energía mecánica.

Los tejidos musculares

- Estabilizan la postura
- regulan el volumen de los órganos
- generan calor
- impulsan líquidos y materia alimenticia a través de diversos aparatos y sistemas corporales

1/2 **ANATOMIA: Complementar**

Características

Contractibilidad

- Propiedad universal
- Requiere filamentos de proteínas - **actina** - **miosina** (delgada) (gruesa)

Excitabilidad

- Responde a estímulos
- eléctricos
- hormonales
- mecánicos

Extensibilidad

- Capacidad de estirarse sin romperse

Elasticidad

- Capacidad de retroceder a su forma original cuando se libera la tensión

Funciones

Movimiento

Al ejercer una fuerza física sobre el hueso

Estabilidad

- Soporte del esqueleto
- Estabilizan las articulaciones
- Mantienen la postura

Producción de calor

- Contracción muscular

Control de conductos y orificios corporales

- Crean el diámetro de los vasos sanguíneos
- vaso constricción
- vasodilatación
- Transportan los alimentos
- Peristaltismo
- Control de aberturas del cuerpo
- esfínteres

Tejido Muscular

Tipos (morfológicos)

- Músculos esqueléticos

- Mov. del esqueleto
- Otra estructura ojos
- Células largas, estriados, multinucleados
- Funcionan bajo control voluntario

- Músculos lisos

- Paredes de vasos / órganos huecos
 - Células fusiformes sin estrias
 - Contracciones involuntarias lentas
- ### - Músculos Cardíaco
- Forma mayor parte del
 - Células estriadas, alargadas y ramificadas

Tipos (histológicos)

Relacionado con la apariencia de los proteínas contráctiles bajo microscopio.

- Estriado / esquelético y Cardíaco

Proteínas de miofilamento de actina y miosina esta dispuestas en un patrón regular de unidades funcionales conocidas como **sarcomeros**

- No estriado / músculo liso

Proteínas de actina y miosina, dispuestas en patrón irregular
- carecen de los sarcomeros

Músculos Esqueléticos

Células

- Células alargadas y multinucleadas
- Estriaciones transversales
- Células satélites (regenerativas)
- Miofibrilas contráctiles

- Miosina, troponina, actina y tropomiosina

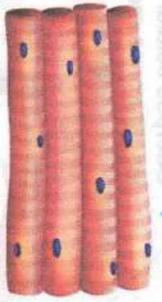
- Se semana los somites se dividen en 2 partes
 - **Líbero** - primaxial
 - **Hipomero** - abaxial

Músculos Liso

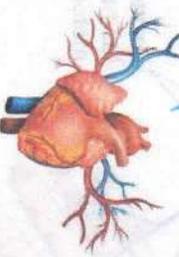
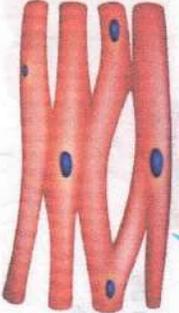
• Proviene del mesodermo esplácnico

- Se encuentran en aorta y grandes arterias
- Tienen núcleos alargados
- Configuración fusiforme en los mioblastos
- Células mononucleadas
- No se van a fusionar
- Elementos contráctiles filamentosos pero no sarcomericos
- Inervación por parte del sistema nervioso autónomo

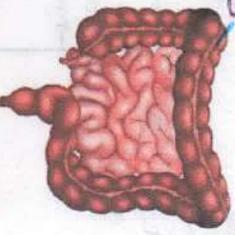
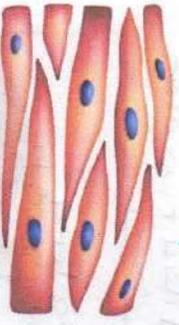
Esquelético



Cardiaco



Liso



Musculo Cardíaco

- Se desarrolla a partir del mesodermo espláncico lateral
- Es altamente diferenciado
- Células dividen por mitosis
- Tienen un número mayor de mitocondrias
- Poseen una cantidad relativamente escasa de miofibrillas.
- Tiene células de Purkinje
- Contiene discos intercalares

Musculo Estriado y No estriado

Clasificación Histológica; ESTRIADO

- Disposición de FILAMENTOS de:
 - Actina
 - Miosina

- ESTRIADOS • Musculo Esquelético

Poseen bandas transversales que visto en conjunto se ven como estriado

• No ESTRIADOS • Musculo Liso

No hay presencia de estas bandas transversales

Estriado



No Estriado



Estriado



HISTOLOGIA del tracto digestivo

El tracto gastro-intestinal desde el segundo tercio del esófago hasta el conducto anal presenta cuatro capas de tejido

- Mucosa
- Submucosa
- Muscular
- Serosa

- Mucosa

- Epitelio de revestimiento
- Boca

Faringe

Epitelio pavimentoso

Esófago

estratificado no queratinizado

Condo. Anal

Estómago

Epitelio cilíndrico simple

Intestino

- Lámina propia

Tejido conectivo laxo

- Células MALT

- Muscular de la mucosa

- pap. pliegues en el estómago e intestino

Absorción

Secreción

- SUBMUCOSA

- Tejido conectivo areolar

- Vasos sanguíneos

- Nervios del plexo submucoso

- Glándulas

- Linfáticos

- Deglución
- Defecación

VOLUNTARIA

MUSCULAR

- Estriado
- Liso.

Boca

Faringe

Esófago

Esfinter An.

Musculo - esquelético

- Mezcla
- Degradación
- Propulsión

ALIMENTOS

Resto del

TUBO

Musculo - liso

- interna; fibras circulares

- externa; fibras longitudinales

- Recubre

- Protege

SEROJA

Peritoneo visceral.

• Tejido conectivo areolar

• Epitelio pavimentoso simple

Esófago → Tunica / Adventicia

Glándulas

anexas

Salivales

- Glándulas Parótida

▶ Glándula ⊕ Grande

- Morfología
 - Acinos serosos
 - Acinar ramificada
- Secreción: serosa
- Aporte a la saliva 30%

- Glándula Submandibular

- Morfología
 - Acinos serosos
 - Acinos mucosos; Tubuloacinar Ramificada
- Secreción: Mixta
 - ↑ serosa
- Aporte a la saliva 60%

- Glándula Sublingual

▶ Glándula ⊕ pequeña

- Morfología
 - Acinos mucosos
 - Acinos serosa; Tubuloacinar Ramificada
- Secreción: mixta
 - ↑ mucosa
- Aporte a la saliva: 5%

Páncreas

- Endocrino

- Morfología

en → Acúmulos.

- **Secreta:** Hormonas Endocrinas y Paracrinas

- células α 20% Glucagón

- células β 70% Insulina

- células δ 3-4% Somatostatina

- Exocrino

- Morfología

Acinos serosos; tubulocrinos compuestos

- **Secreta:** Enzimas

- Proteolíticas

- Lipolíticas

- Amilolíticas

Tipo

Serosa

→ libera sus secreciones en la Ampolla de Vater que desemboca en el Duodeno

Hígado

FUNCIONES

- Síntesis y secreción exocrina de Bilis
- Secreción endocrina de proteínas plasmáticas
 - lipoproteínas
 - Glucoproteínas
 - Globulinas no inmunes
 - Albúmina protombina
 - Fibrinógeno
- Degradación
 - Fármacos
 - Toxinas
- Morfología
 - Glándula condonal
 - Sinusoides
 - Espacio de Disse
 - Espacio Portal [triada Portal]
 - Espacio Periportal [de Mall]
- Células
 - Hepatocitos
 - Células Kupf
 - Células Ito.

Vesícula Biliar

Función

▶ Almacena bilis

• Mucosa

- Epitelio cilíndrico simple
- músculo liso

• Serosa y Adventicia

nace (,) del mesotelio
TC Fibro-elástico

• Células

Glandulas tuboacinaras.
Glandulas mucososecretoras

• Características

- microvellocidades
- complejo de unión
- mitocondrios
- pliegos complejos de membrana lateral

HISTOLOGIA SISTEMA DIGESTIVO

CAVIDAD ORAL

- Labio)
- Paladar
- Lengua
- Dientes

Tubo Digestivo

- Esófago
- Estomago
- Intestino Delgado
- Intestino Grueso

GLANDULAS ANEXAS

- Hígado
- Páncreas
- Glandulas Salivales

ESTRUCTURA GENERAL DEL TUBO DIGESTIVO

- Tubo hueco con una luz de diametro variable y una pared formada por cuatro capas diferentes

Mucosa

Composición

- revestimiento epitelial
- lámina propia de tejido conjuntivo laxo
- muscular de la mucosa - separa mucosa de la submucosa
 - ↳ 2 subcapas
 - circular interna
 - longitudinal externa

Vasos sanguíneos
Vasos linfáticos
cél. macrófagos lisas
abundante

Submucosa

Composición

- Tejido conjuntivo
- Plexo nervioso submucoso (plexo de Meissner)
 - * puede contener glándulas
 - tejido linfoides

Muscular

Composición

- Células musculares lisas orientadas en espiral
 - Interna - orientación circular
 - Externa - orientación longitudinal
- Dividida en subcapas

Serosa

Composición

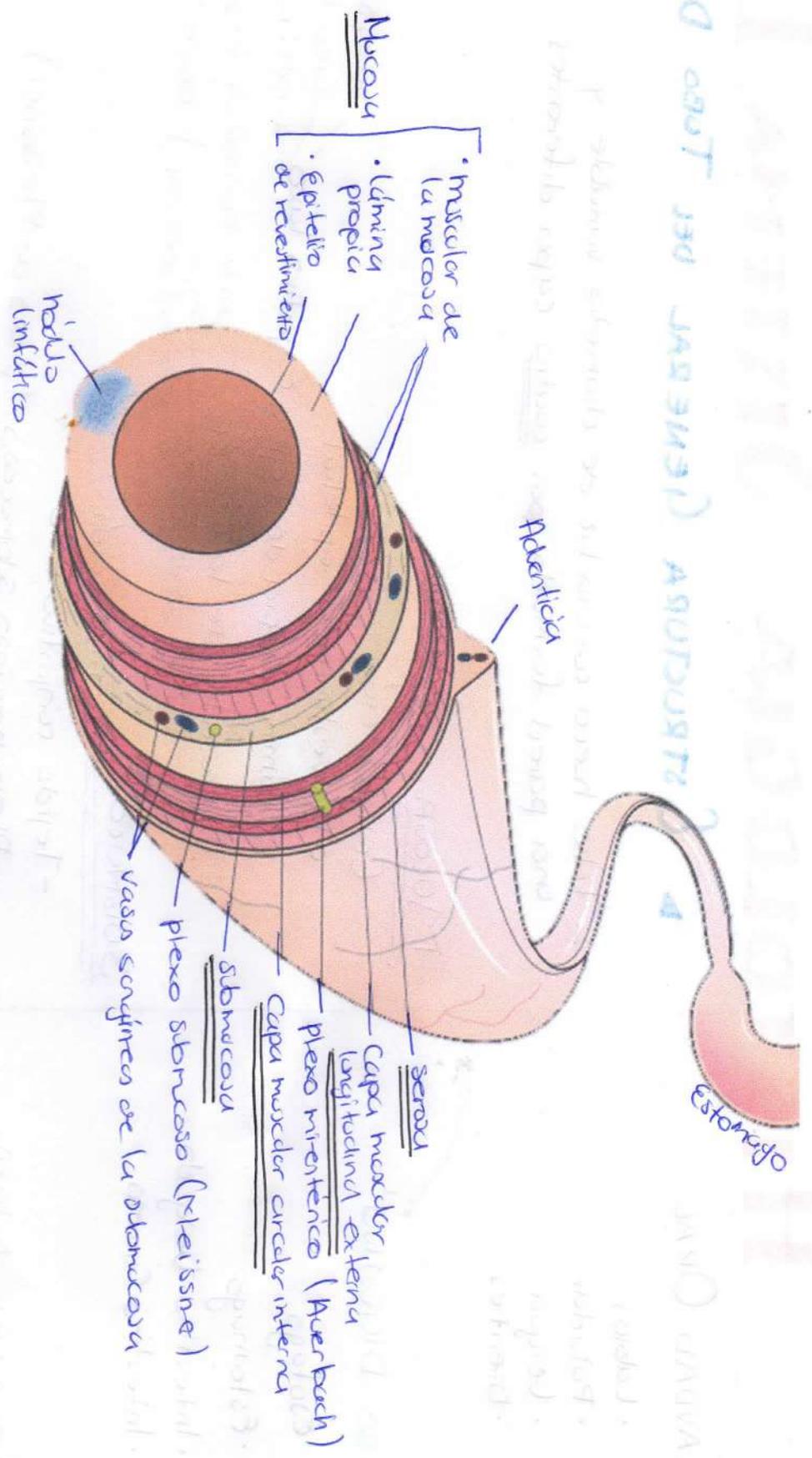
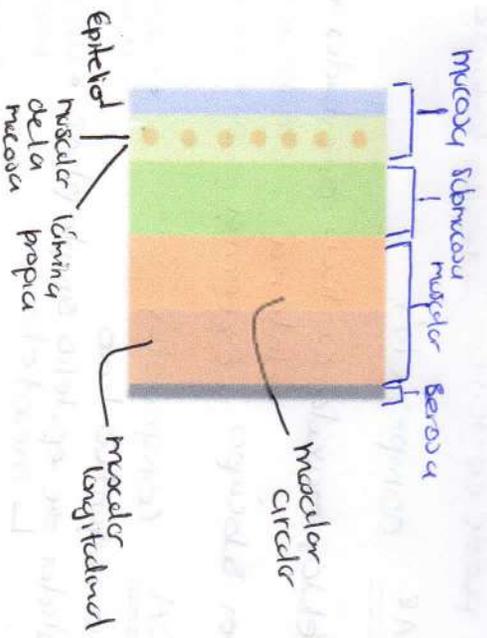
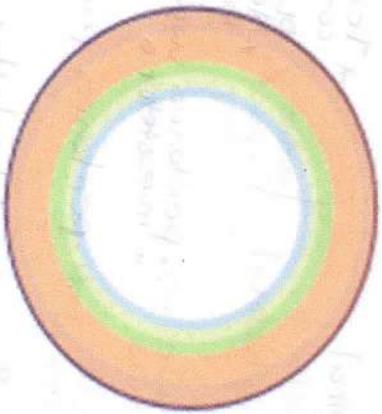
- Tejido conjuntivo laxo
- Revestida de epitelio simple plano
 - ↳ mesotelio

• Cuando reviste a los órganos
• cuando reviste pared abdominal
• cuando une a
• Adventicia

→ • Peritoneo visceral
• mesenterio
• Peritoneo parietal

* Tejido conjuntivo
* Plexo Nervioso
* Intestino

entre capas hay



muscular circular

muscular longitudinal

Epitelio
muscular de la mucosa
lámina propia
muscular

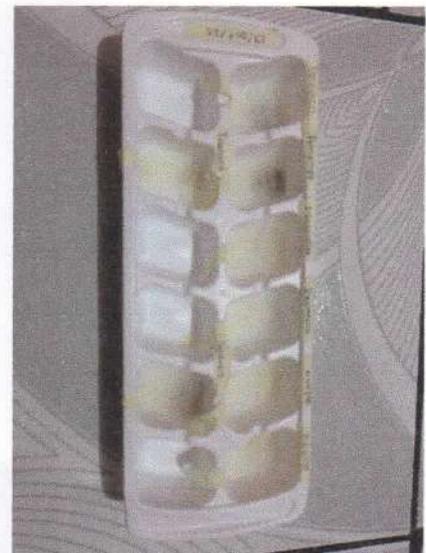
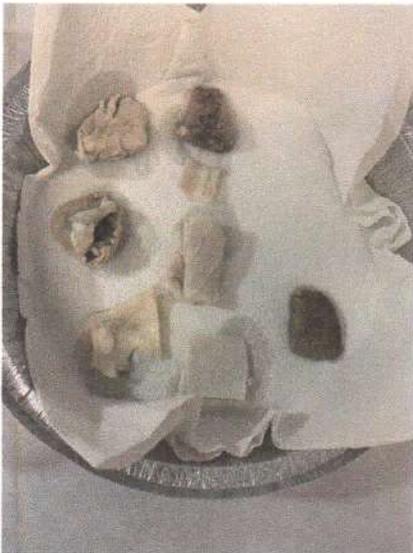
mucosa submucosa muscular serosa

Hacer reporte de practica incluyendo imágenes.

Reporte de practica

No. 3 Nombre de la practica: Medio de Inclusion
Fecha: 21 /oct /2022 Grupo: 1° "A"
Nombre del alumno: Itzel García Ortiz

Documenta lo que realizaste durante la práctica y agrega imágenes (2 hojas máximo).



1. Preparación de tejidos (retirar del medio acuoso donde se preservaban)
2. Obtención de muestra representativa de 1 cm x 1 cm aproximadamente.
3. Rotulación y ubicación de las muestras representativas de cada tejido en el molde de hielos.
4. Vaciado de parafina líquida como segundo medio de conservación del tejido muestra. (resguardo de 1 semana) ; esperando 30 minutos para después hacer golpes en mesa

Bibliografía

Tejido Óseo

Tortora, G.J., Derrickson, B. (2006) Sistema Esquelético: El Tejido Óseo. En *Principios de Anatomía y Fisiología* (182-205) Editorial Médica Panamericana.

Pawlina Wojciech, M.D. (2020). Tejido Óseo. En *Histología Texto y Atlas, Ross.* (232-273). Wolters Kluwer.

Tejido Muscular

Tortora, G.J., Derrickson, B. (2006) Tejido Muscular. En *Principios de Anatomía y Fisiología* (327-363) Editorial Médica Panamericana.

Pawlina Wojciech, M.D. (2020). Tejido Muscular. En *Histología Texto y Atlas, Ross.* (336-379). Wolters Kluwer.

Tejido Sanguíneo

Tortora, G.J., Derrickson, B. (2006) El Aparato Cardiovascular: La Sangre. En *Principios de Anatomía y Fisiología* (728-754) Editorial Médica Panamericana.

Pawlina Wojciech, M.D. (2020). Tejido Sanguíneo. En *Histología Texto y Atlas, Ross.* (290-335). Wolters Kluwer.

Histología Aparato Digestivo

Tortora, G.J., Derrickson, B. (2006) El Aparato Digestivo. En *Principios de Anatomía y Fisiología* (967-1020) Editorial Médica Panamericana.

Pawlina Wojciech, M.D. (2020). Sistema Digestivo I: cavidad bucal y estructuras asociadas. En *Histología Texto y Atlas, Ross.* (566-607). Wolters Kluwer.

Pawlina Wojciech, M.D. (2020). Sistema Digestivo II: tubo digestivo. En *Histología Texto y Atlas, Ross.* (608-665). Wolters Kluwer.

Histología Aparato Respiratorio

Tortora, G.J., Derrickson, B. (2006) El Aparato Respiratorio. En *Principios de Anatomía y Fisiología* (918-963) Editorial Médica Panamericana.

Pawlina Wojciech, M.D. (2020). Sistema Respiratorio. En *Histología Texto y Atlas, Ross.* (702-739). Wolters Kluwer.