

Karla Fernanda García Santiago

Dra. Rosvani Margine Morales Irecta

Los huesos, el músculo y la sangre

Microanatomía

PASIÓN POR EDUCAR

Primero “A”

* Es un tipo de tejido conjuntivo especializado que se caracteriza por una matriz extracelular mineralizada que almacena calcio y fósforo

Estructura general de los huesos

* Los huesos son los órganos del sistema esquelético; en donde el tejido óseo es el componente estructural.

* El tejido óseo se clasifica en:
- Compacto (denso)
- Esponjoso (trabecular)

* Huesos según su forma:

- Huesos largos: Tienen una longitud mayor que las otras dos dimensiones y consisten en una diáfisis y dos epífisis.
- Huesos cortos: Tienen sus tres dimensiones casi iguales.
- Huesos planos: Son delgados y anchos, formados por dos capas gruesas de tejido óseo compacto y una capa intermedia de tejido óseo esponjoso.
- Huesos irregulares: Poseen una forma que permite clasificarlos dentro de ninguno de los tres grupos anteriores.

Cellular del tejido óseo

1) Osteoprogenitoras

- > Derivan de las células madre mesenquimatosas.
- > "Osteogénesis" proceso de formación del hueso.
- > Se encuentran en las superficies externa e interna de los huesos

2) Osteoblastos

- > Célula formadora del hueso diferenciado que secreta la matriz ósea.
- > Tiene la capacidad de dividirse.
- > Responsable de la calcificación de la matriz ósea.
- > Se reconocen por su forma cuboide o poliédrica.
- > Responden a estímulos mecánicos para mediar los cambios en el crecimiento óseo y remodelado de los huesos.
- > Solo el 10-20% de los osteoblastos se diferencian en osteocitos.
- > La mayor parte experimenta apoptosis.

-> Las células de revestimiento óseo derivan de los osteoblastos y revisten al tejido óseo que no está remodelando.

* Contribuye a la estructura esquelética, que soporta el cuerpo, protege las estructuras vitales proporciona bases mecánicas y alberga la médula ósea.

* Superficie externa del hueso

- > Los huesos están revestidos por el periostio excepto en regiones donde se articula con otro hueso.
- > Las fibras de colágeno de periostio son paralelas al a la superficie del hueso y forman una capsula.

-> Mediante las fibras de Sharpey el periostio se adhiera a la superficie exterior.

* La matriz ósea contiene principalmente colágeno tipo I y proteínas no colágenas.

* Cavidades óseas

- > El tejido de revestimiento fono del hueso compacto como el de las trabéculas del hueso esponjoso se conoce como endostio.
- > Una sola capa de células que contiene células osteoprogenitoras, osteoblastos y osteoclastos.

Tipos de tejido óseo

* Hueso maduro

- > Compuesto por unidades cilíndricas llamadas osteonas o sistemas de Havers.
- > También se le conoce como "hueso laminar" y se puede encontrar en otros sitios fuera de la osteona.
- > Las lamillas concéntricas siguen circunferencias internas y externas de la diáfisis del hueso largo
- > Los conductos de Volkmann son túneles del hueso laminar por los que pasan vasos sanguíneos y nervios.

* Hueso inmaduro

- > Este se forma primero en el esqueleto del feto en desarrollo.
- > "Hueso no laminar" "hueso entretelado" "fasciculado"
- > Sus células están distribuidas aleatoriamente.
- > Su matriz posee más sustancia fundamental que la del hueso maduro.
- > No se mineraliza completamente de inicio.

3) Osteocitos

- > Es la célula ósea madura y está rodeada por la matriz ósea que secreta previamente como osteoblasto.
- > La transformación de osteoblasto a osteocito es de 3 días aprox.
- > Son más pequeños que los osteoblastos
- > Son células metabólicamente activas y multipotenciales que responden a fuerzas mecánicas.
- > Presentan diferentes estados funcionales durante el remodelado osteocítico.
- > Estados funcionales de los osteocitos:
 - * Latentes -> Tienen escasez del RER y un aparato de Golgi muy reducido

Guía Santiago Muela Zamora

scribble

scribble

1) Osteocitos

- Células grandes multinucleadas que aparecen en sitios donde ocurre resorción ósea.
- Su formación se produce en asociación con las células del estroma en la médula ósea.
- Secretan enzimas catabólicas para la diferenciación.
- Los recien diferenciados experimentan un proceso de activación para convertirse en células capaces de realizar resorción ósea.

scriba

Formación del hueso

- El desarrollo del hueso se clasifica en endocondral o intramembranoso.
- Osificación endocondral (el cartilago sirve como precursor óseo).
- Osificación intramembranosa (sin intervención del cartilago precursor).
- Mecanismos por el cual se forma inicialmente el hueso.
- Los huesos planos del cráneo, mandíbula y clavícula se desarrollan por osificación intramembranosa. Todos los otros huesos lo hacen por osificación endocondral.

de Golgi muy abundante

- Formativos → Muestran indicios de formación de matriz y presentan RER y aparato de Golgi más abundante.
- De resorción → Gran cantidad de cisternas del RER y un aparato de Golgi bien desarrollado.

→ Los centros de osificación primario y secundario se desarrollan posteriormente dentro de la matriz. La osificación endocondral se forma a partir del cartilago hialino.

- > Tiene a su cargo el movimiento del cuerpo así como los cambios de tamaño y la forma de los órganos internos.
- > Tiene acumulaciones de células alargadas especializadas dispuestas en haces paralelos que cumplen la función principal de contracción

*** Miacelamentos asociados a la contracción muscular:**

- > Filamentos delgados: (6-8 nm de diámetro, 1.0 µm de largo), compuestos principalmente de actina.
- > Filamentos gruesos: (C~15 nm de diámetro, 1.5 µm de largo) compuestos principalmente de miosina II.
- ! Los dos tipos de filamento ocurren con todo el sarcómero que en las células musculares se dice a través de sarcoplasma.

Miosómbulas y miosómeros

- "La subunidad estructural y funcional de la fibra muscular es la miosómbula."
- > Los miosómeros son polímeros filamentosos individuales de miosina II, actina y proteínas asociadas.
- > La unidad funcional de la miosómbula es el sarcómero.
- > Los tubos transversales están formados por invaginaciones del sarcoplasma que penetra en la fibra muscular entre sistemas laminares adyacentes.

Regulación de la contracción muscular

- > Participa el Ca^{2+} , el retículo sarcoplásmico y el sis. de tubos transversales.
- > La relajación muscular es el resultado de la reducción de la $[Ca^{2+}]_i$ de Ca^{2+} estando libre.

*** Clarificación en función del aspecto de las células contractiles**

- * 3 tipos de músculo
- > Músculo liso: "Tiene células que no presentan estrías transversales"
- > Músculo estriado: "Las células exhiben contracciones transversales visibles con un microscopio electrónico"

Tejido muscular

"El tejido conjuntivo asociado con el músculo se designa en función de las fibras musculares? ..."

- > Endomeric: rodea directamente las fibras musculares individuales
- > Perimicio: rodea un grupo de fibras para formar un haz o fascículo.
- > Epimicio: rodea todo el conjunto de fascículos que constituye el músculo.

Inervación Innervación

- > El haz muscular es un motor de estímulos en frecuencia.
- > Las terminales nerviosas se activan y transmiten información acerca de la longitud del músculo y la velocidad de estiramiento.

Hipertermia, reparación, cicatrización y renovación

- > La reparación y regeneración ocurre a partir de células madre miogénicas multipotenciales
- > La lesión del tejido muscular cardíaco produce la muerte de los cardiomiocitos. Es reemplazado con T. conjuntivo
- > Las células musculares lisas tienen la capacidad de dividirse para incrementar su cantidad y tamaño.

Este tejido puede auto regenerarse según su ubicación en:

Músculo esquelético: Se fija al hueso y es responsable de los movimientos de las esqueléticas axial y apendicular y el mantenimiento de la posición y la postura corporal.

Músculo estriado visceral: Morfológicamente idéntico al músculo esquelético, pero está restringido a los tejidos blandos y tiene un papel importante en el habla, la respiración y la deglución.

Músculo cardíaco: Se encuentra en la pared del corazón y la desembocadura de las venas grandes que llegan a ese órgano.

Inervación motora

- > Las fibras del músculo esquelético son innervadas por motoneuronas que se originan en la médula espinal o en el tronco del encéfalo.
- > Una neurona junto con las fibras musculares esqueléticas que innerva se denomina unidad motora.

MUSCULO CARDIACO

- > Tiene su propia forma y la misma estructura de las proteínas contractiles
- > Miosina gruesa, actina fina, filamentos delgados, sarcómeros.
- > El tipo de músculo cardíaco más común es el tipo de tipo II.
- > Las miosómbulas, como todo el tipo II, son más gruesas y más largas.
- > Las fibras musculares cardíacas se conectan entre sí por uniones comunicantes.
- > Las células musculares cardíacas se conectan entre sí por uniones comunicantes.

MUSCULO LISO

- > Este músculo se encuentra en la pared de los vasos sanguíneos y en la pared de los órganos huecos.
- > Miosina gruesa, actina gruesa, filamentos delgados, sarcómeros.
- > Las miosómbulas, como todo el tipo II, son más gruesas y más largas.
- > Las fibras musculares lisas se conectan entre sí por uniones comunicantes.
- > Las células musculares lisas se conectan entre sí por uniones comunicantes.

* La sangre es un tejido conjuntivo líquido que circula a través del sistema cardiovascular.

* El volumen total de sangre en un adulto promedio es de alrededor de 6 L = 7-8% del peso corporal total.

Funciones de la sangre:

- > Transporte de sustancias nutritivas y oxígeno hacia las células.
- > Transporte de desechos y dióxido de carbono desde las células.
- > Distribución de hormonas y sustancias reguladoras.
- > Mantenimiento de la homeostasis.
- > Transporte de células y agentes tumorales.

* Trombocitor

- > Pequeños fragmentos citoplasmáticos unidos delimitados por membrana derivadas de megacariocitos.
- * Se dividen en cuatro zonas según su organización y función:

- 1) Periférica
- 2) Estructural
- 3) Orgánulos
- 4) Membrana

Hematopoyesis

-> Inicia durante el desarrollo embrionario temprano e incluye:

- * Eritropoyesis: Formación de eritrocitos.
- * Leucopoyesis: Formación de leucocitos
- * Trombopoyesis: Formación de plaquetas.

* Durante la eritropoyesis los eritrocitos evolucionan de proeritroblastos y basófilos, eritroblastos policromófilos y ortopolicromófilos en eritrocitos policromófilos y maduros.

-> Los eritrocitos en desarrollo se hacen más pequeños, cambian su apariencia citoplasmática y extruyen sus núcleos.

* La sangre se compone de células y sus derivados, así como de un líquido con abundantes proteínas llamado plasma.

* Las células sanguíneas y sus derivados incluyen: Eritrocitos, Leucocitos y trombocitos.

Plasma

-> Las principales proteínas plasmáticas son la albúmina que es responsable de la presión osmótica coloidal, las globulinas (inmunoglobulinas y globulinas no inmunitarias) y el fibrinógeno que interviene en la coagulación de la sangre.

-> El suero es el plasma sanguíneo del que se han eliminado los factores de coagulación.

* Eritrocitor

-> Son discos bicóncavos, anucleados de 7.8 µm de diámetro

-> Están llenos de hemoglobina.

-> Diseñados para soportar las fuerzas de cizallamiento durante la circulación.

-> Su expectativa de vida es de unos 120 días.

-> La hemoglobina presente se compone de cuatro cadenas de globinas con grupos hemo que contienen hierro para la unión, transporte y liberación de O₂ y CO₂.

Tejido sanguíneo

* Leucocitor

-> Se subclasifican en dos grupos de acuerdo con la presencia o ausencia de gránulos específicos en el citoplasma:

- 1) Granulocitos (Neutrófilos, eosinófilos y basófilos).
- 2) Agranulocitos (Linfocitos, monocitos).

* Los neutrófilos tienen núcleos polimorfos multilobulados

* Abandonan la circulación a través de vénulas postcapilares en un proceso de reconocimiento celular: neutrófilo- endotelial.

-> Los eosinófilos tienen un núcleo bilobulado y gránulos eosinófilos específicos que contienen proteínas * Se relacionan con reacciones alérgicas, infecciones parasitarias e inflamación crónica.

-> Los basófilos tienen núcleos lobulados irregulares cubiertos por grandes gránulos basófilos específicos que contienen heparina, histamina, heparín-sulfato y leucotrienos.

* Desempeñan un papel importante en reacciones alérgicas e inflamaciones crónicas.

-> Los linfocitos son los principales células del sistema inmunitario. Varían de tamaño y tienen núcleos esféricos densos rodeados por un borde delgado de citoplasma.

* Tipos de linfocitos 1) Linfocitos T (Inmunidad mediada por células) 2) Linfocitos B (producen anticuerpos) y 3) células citotóxicas naturales (NK) (matar ciertas células infectadas).

-> Los monocitos tienen núcleos escotados y se transforman en macrófagos y otras células del sistema fagocitario monocleular.

* Funcionan como células presentadoras de antígenos.

* En la trombopoiesis, los trombocitos (plaquetas) son producidos en la médula ósea por megacariocitos que se desarrollan a partir de los citoblastos PMC.

* En la granulocitopoiesis los granulocitos se originan a partir de las células madre PMC.

* Las células progenitoras de neutrófilos (PNe) atraviesan seis etapas morfológicamente identificables en desarrollo:

- Mieloblastos
- Promielocito
- Mielocito
- Metamielocito
- Células en banda
- Neutrófilos maduros

* En la linfopoiesis los linfocitos se desarrollan a partir de células madre PLC y dependen de la expresión de factores de transcripción específicos.

→ Formado por el tubo digestivo, órganos asociados y glándulas exocrinas.

→ Sus principales funciones son el transp. de agua y alimentos, geridos, la secreción de líquidos, electrolitos y enzimas digestivas, la digestión y absorción de los productos digeridos y la excreción de los restos no digeridos.

* Lengua

→ Órgano muscular que se proyecta desde la superficie inferior de la cavidad bucal.

→ Los músculos linguales son extrínsecos e intrínsecos.

→ El músculo estriado de la lengua está organizado en fascículos.

→ La superficie dorsal de la lengua se divide de anteroposteriormente por una cresta en forma de "V" el surco terminal.

Aparato digestivo

→ La superficie dorsal de la lengua se encuentra cubierta de papilas de tipo filiforme, fungiforme, caliciforme y fornicada.

→ Las células gustativas se localizan en las papilas fungiformes, caliciformes y fornicadas.

→ Las células neuroepiteliales (consistiendo) permiten la detección de cinco sabores básicos: dulce, salado, amargo, ácido y umami.

→ La inervación está dada por nervios craneales y el SNA.

→ La mucosa digestiva es responsable de proveer protección inmunitaria y actúa como una barrera entre la luz y el ambiente interno del cuerpo.

* Cavidad bucal

→ Se compone de la boca que incluye lengua, dientes y estructuras de soporte así como las glándulas salivales mayores-menores y las amígdalas.

→ La mucosa bucal reviste la cavidad bucal. Según su ubicación se divide en:

- Mucosa masticatoria
- Mucosa de revestimiento
- Mucosa especializada.

→ Las glándulas salivales mayores son una estructura por conformada por:

- Glándula parótida
- Glándula submandibular
- Glándula sublingual

→ Las glándulas salivales menores se encuentran en la submucosa de la cavidad bucal y desembocan directamente

* Dientes

→ Incluidos y fijados en los procesos alveolares del maxilar y la mandíbula.

→ Compuestos por varios tipos de tejidos especializados:

• Esmalte visible que cubre la corona anatómica.

• Dentina ubicada por debajo del esmalte y cemento.

• Cemento que se encuentra en la raíz del periodonto.

→ El esmalte es producido por los ameloblastos y se compone de bastones de esmalte paralelos. Su producción es regulada por proteínas específicas.

→ El cemento es una estructura similar al hueso que cubre la raíz del diente. Las fibras de colágeno se proyectan hacia fuera del cemento y forman los ligamentos periodontales que fijan al diente al alveolo.

→ Los tejidos de soporte de los dientes incluyen a hueso alveolar de los procesos alveolares del maxilar y mandíbula, el periodonto y la encía.

→ La dentina se deposita inicialmente a través de los odontoblastos como dentina.

* Glándulas salivales

→ La acina es la unidad secretora básica de cualquier glándula salival y consiste en el acino, el conducto intercalado y excretor.

→ El acino es la porción secretora de la acina. Estos son esferoides (contienen células serosas granulares de proteína), tubulares (contienen células mucosas) y mixtos que muestran sermujas serosas.

→ La secreción de los acinos es conducida por el conducto intercalado que se une con el conducto excretor y continúa en el conducto excretor rodeado por tejido conjuntivo.

→ Las células de los conductos esferoides tienen muchos pliegos que se especializan en la reabsorción y secreción.

conductos cortos, ramificados de acuerdo a su ubicación (bucal, labial, lingual y palatina).

Yuxta
Dentura
Ruda
Favorecida



* Esofago

→ Toda mucosa que cubre los alimentos y los líquidos desde la faringe hasta el estómago.

→ Su longitud total es de 25 cm.

→ La mucosa que lo reveste tiene un epitelio plano estratificado sin estrato córneo.

→ La submucosa contiene glándulas esofágicas propias que lubrican y protegen la superficie de la mucosa.

→ La muscular externa es estratificada en su parte superior y es remplazada de manera gradual por la capa de músculo liso hacia la parte inferior.

→ Las glándulas están presentes en la pared del esófago y son de dos tipos:

• Glándulas esofágicas dispuestas a lo largo del esófago, papilares tubulocilindricas y compuestas.

• Glándulas esofágicas cardiacas que se encuentran en la última parte de la mucosa, presentes en la parte terminal del esófago.

* Estómago

→ Parte terminal del tubo digestivo ubicada debajo del diafragma.

→ Se divide en tres regiones según el tipo de glándulas:

• Región cardial (cardias)

• Región pilórica (piloro)

• Región páncrea (páncreo)

→ Una estructura con un modelo general que consiste en mucosa, submucosa, muscular externa y serosa.

→ La mucosa de la región páncrea tiene varias pliegos longitudinales.

→ Las células mucosas secretoras producen una cubierta gruesa e irrompible para proteger la superficie contra lesiones físicas y químicas.

→ Las glándulas páncreas producen jugo gástrico que contiene HCl, pepsina, factor intrínseco y mucus.

→ El epitelio de la glándula páncrea tiene cuatro tipos celulares: células mucosas del cuello, parietales principales, células endocrinas y células madre.

→ Las células mucosas del cuello producen mucinas mucosas azúcares.

→ Las células parietales se encargan de la producción de HCl.

→ Las células principales secretan la pepsinógeno pepsinógeno.

→ Las células endocrinas producen hormonas reguladoras que regulan la secreción y la absorción.

→ Las células madre son precursoras de todas las células de la glándula páncrea.

→ Las glándulas cardiacas están compuestas totalmente por células secretoras de mucus irrompibles con algunas células endocrinas.

→ Las glándulas pilóricas son ramificadas y están revestidas por células de superficie semejante al de las células mucosas secretoras y por algunas células endocrinas.

* Intestino delgado

→ Componente más largo del tubo digestivo. Dividido en tres regiones:

- Duodeno
- Yeyuno
- Ileón

→ La mucosa está formada por epitelio cilíndrico simple y su superficie absorbitiva está incrementada por las pliegues cecales y las vellosidades.

→ El epitelio mucoso intestinal alberga al menos cinco tipos celulares: enterocitos que son las células absorbentes y secretoras para el intestino, células caliciformes que son glándulas unicelulares mucosíparas, células de Paneth que secretan sustancias antimicrobianas, células enteroendocrinas que producen hormonas y las células M que son transportadoras de antígenos y cubren la red de células T.

→ Las células madre son precursoras de todas las células de las glándulas intestinales.

→ La musculatura externa rodea las contracciones de las capas interna circular y externa longitudinal.

* Intestino grueso

→ Compuesto por el ciego, con su apéndice vermiforme, el cecum, el recto y el conducto anal.

→ El epitelio tiene una gran cantidad de células linfáticas que se extienden hacia la submucosa.

→ La mucosa contiene grandes glándulas unicelulares tubulares, pocas que se extienden en todo su espesor.

→ Las glándulas están cubiertas por orificios para la secreción de agua y por células caliciformes para la lubricación.

→ La musculatura externa de cecum tiene su capa externa diferenciada en tres zonas longitudinales.

→ En el tercio anal el epitelio cilíndrico simple se torna escuadrado en la zona de transición anal.

→ La parte inferior del conducto anal está cubierta por epitelio plano escuadrado que continúa con la piel perianal.

* Vena biliar

→ Revestido por células epiteliales cúbicas o cilíndricas denominadas colangiocitos que vigilan el flujo biliar y regulan su contenido.

→ La bilis es recogida por los conductos biliares y desagua hacia las venas de Hering y continúa su flujo hacia los conductos biliares intrahepáticos y luego hacia los conductos biliares interlobulillares que se unen para formar los conductos hepáticos.

→ Los conductos biliares extrahepáticos transportan la bilis hacia la vesícula biliar y el duodeno.

* Hígado

→ Sus componentes estructurales incluyen el Arteríola, el sistema de vena porta, los capilares sinusoidales y los conductos porta sinusoidales.

→ La estructura del hígado en unidades funcionales es el lobulillo clásico de forma hexagonal, el lobulillo porta de forma triangular y el arteríola de forma redonda.

→ Los hepatocitos están organizados en cordones sinusoidales irregulares que contienen ramas de la vena porta y la arteríola hepática, conductos biliares y vasos linfáticos de aspecto blanco.

→ Los sinusoides hepáticos forman canales sinusoidales irregulares por debajo del espacio de Disse y entre los cordones hepatocelulares.

→ Es un tubo distensible, uniforme que conecta y almacena bilis.

→ Su mucosa tiene muchos pliegues profundos, una lamina propia muy vascularizada y una muscular externa bien desarrollada.

→ Las cilioscópulas cilíndricas alargadas están especializadas en la captación de agua desde la bilis.

→ Las estructuras profundas de la mucosa con epitelio se extienden a través de todo el espesor de la muscular externa.

→ La contractilidad de la muscular externa reduce el volumen de la vesícula biliar y fuerza de expulsión de la bilis a través del esfínter cístico y el conducto hacia el duodeno.

SECRETAS

Vesícula biliar

ricas y entre las bordes hepatocitos.
 + También son ricas en mitocondrias y en el sistema de endoplasmático retículo.
 → Los sinusoides intervienen en la circulación de la sangre y en el intercambio de sustancias.
 → El espacio perisinusoidal se comunica con los espacios de Disse y el espacio de Disse.
 • Este espacio perisinusoidal se comunica con los sinusoides a través de las células de Disse.
 • Este espacio perisinusoidal se comunica con los sinusoides a través de las células de Disse.

* Hepatocitar

→ Constituyen el 80% de los células hepáticas, son células poligonales grandes con núcleo esférico y citoplasma acidófilo que contienen REL, REA, abundantes mitocondrias y peroxisomas y múltiples lisosomas de baja densidad.
 → Su superficie basal está en contacto con el espacio perisinusoidal.
 → Su superficie apical se comunica con el hepatocito contiguo para formar el canalículo biliar.
 → Los canalículos biliares desembocan en los conductos de Langerhans de función tortuosa.

hacia el duodeno.

* Páncreas

→ Es una glándula exocrina y endocrina localizada en el espacio retroperitoneal del abdomen.
 → El componente exocrino sintetiza y secreta enzimas digestivas hidrolíticas hacia el duodeno y sus secreciones son indispensables para la digestión en el intestino.
 → Los islotes (isletos) de Langerhans constituyen la mayor parte de la masa del páncreas.
 • Los islotes de Langerhans son células.
 → La célula célula pancreática tiene forma piramidal con gránulos de secreción localizados en su citoplasma apical.
 → Los conductos de Bili drenan una gran cantidad de baba y nutrientes.
 → El componente endocrino sintetiza y secreta hormonas que regulan el metabolismo de la glucosa, los lípidos y los proteínas en la sangre.
 → Los islotes de Langerhans están dispuestos en el páncreas y constituyen tres tipos principales de células:
 • Células A (producen glucagón)
 • Células B (producen insulina)
 • Células D (producen somatostatina)

13

→ Comienza por los pulmones y una serie de vías aéreas que los comunican con el exterior.
 → Esa función principal con la conducción de aire, su filtración y el intercambio gaseoso (respiración).
 → La parte superior del sistema respiratorio se desarrolla a partir de la cavidad bucal primitiva y la parte inferior se desarrolla desde la segmentación ventral del celotoma del individuo anterior.

→ La cavidad conductora del sistema respiratorio incluye la porción superior del sistema respiratorio: la faringe, la epiglotis, los bronquios y la mayoría de los bronquios.
 → La porción respiratoria consiste en las bronquias respiratorias, las conductos alveolares, los sacos alveolares y los alveolos.



Sistema respiratorio

* Faringe

→ Comprende las cavidades nasales y bucal que la laringe y el esófago.
 → Permite el paso de aire y alimentos y sirve como vía común de comunicación entre la faringe.
 → El grupo de músculos laringeos involucrados entre los músculos de la laringe y posterior de la faringe se denominan músculos faríngeos.

* Laringe

→ Se encuentra entre la faringe y la tráquea.
 → Formado por placas cartilagineas de cartilago tiroides y cricoideo.

* El vestibulo de la cavidad nasal forma un empalmamiento de cavidad plana subdividido y vascularizado. También recibe los ganglios submaxilares.
 * El septo respiratorio se compone de cartilago alar y cartilago de la nariz, de los cartilagos, almas en el palato, de las de huesos palatinos y almas alveolares.
 * La epiglotis alveolar formada por un epiglotis alveolar subglotídica sin vasos sanguíneos.

* Cavidades nasales

→ Comienzan desde el nacimiento por un tabique nasal y cartilaginosa.
 → Cada cavidad nasal se comunica por el meato medio o medio de los nervios anteriores, por detrás por el meato superior y a través de los meatos y lateralmente con los sacos paranasales por el conducto ostiomeatal.

→ Las cavidades se dividen en tres regiones:

- Vestibulo nasal: espacio situado de la cavidad nasal inmediata por palato.
- Región respiratoria: parte más superior constituida por meados respiratorios.
- Región olfatoria: se localiza en el vértice de cada cavidad nasal y esta cubierta por mucosa olfatoria especializada.

→ Cartilago alar y cartilago de la nariz para producir sonido.
 → El cartilago de la nariz se produce con excepción de la superficie interna de los cartilagos donde quedan los vasos sanguíneos que controlan el flujo sanguíneo.

* La mucosa respiratoria cubre la cavidad nasal y la cavidad oral.
 * El epiglotis alveolar formado por un epiglotis alveolar subglotídica sin vasos sanguíneos.
 * El meato superior cubre la cavidad interna en la cavidad nasal y el meato inferior cubre la cavidad externa.
 * Los ganglios submaxilares (de Bowman) son las características marcadas de la mucosa alveolar.

* El septo alveolar se compone de fibras de colágeno que forman un soporte, así como en el palato y cricoideo.
 * Los alveolos de los meados alveolares forman estos alveolos unidos con las membranas alveolares y la presión de los pulmones en la vía de intercambio alveolar.

* Tráquea

→ Tiene forma y tamaño de una 2.5 cm de diámetro y está en 12 cm de longitud.
 → Si extendiéndolo desde la laringe hasta la altura de la mano y se coloca en la parte anterior y anterior al corazón.

→ La pared de la tráquea está compuesta por cuatro capas bien definidas:

- **Mucosa** compuesta por un epitelio cilíndrico pseudoestratificado ciliado y dos lamina clásicas con el fono.
- **Submucosa** constituida por un tejido conectivo de tipo más denso que el de la lamina propia.
- **Cartilaginosa** formada por cartílagos hialinos en forma de "C".
- **Adventicia** formada por tejido conectivo que adhiere a la pared a las arterias cartílagos.

→ El epitelio forma un anillo que el cartilago membranoso en otras partes de la vía aérea inferior.

→ Los principales tipos celulares del epitelio cilíndrico pseudoestratificado ciliado de la tráquea son:

- Células cilíndricas ciliadas
- Células mucosas (caliciformes)
- Células basales
- Células en división
- Células grandes planas

→ El cartilago hialino se caracteriza por tener una matriz rica en colágeno.

→ El límite entre la mucosa y la submucosa está definido por una membrana elástica.

→ Los cartílagos hialinos y el músculo liso ayudan a fijar la submucosa a la adventicia.

* Bronquios

→ Los bronquios se dividen en los bronquios principales (terceros)

→ Bronquios menores y secundarios en el árbol en el nivel pulmonar y divisiones de bronquios terciarios.

→ El árbol bronquial se divide en dos niveles y el tercero en tres.

→ El primer bronquio se divide en dos bronquios por bifurcación y división en dos.

→ Los bronquios tienen características de las placas de cartilago y una capa circular de músculo liso.

→ La pared del bronquio tiene cinco capas:

- **Mucosa** formada por un epitelio pseudoestratificado.
- **Muscular** una capa circular de músculo liso que forma una red de fibras elásticas, más abundante en la mucosa.
- **Submucosa** que posee una capa de tejido conectivo laxo.
- **Cartilago** que se divide en cartílagos hialinos y condrocartilago.
- **Adventicia** que está formada por tejido conectivo.

* Bronquiolos

→ La unidad funcional más pequeña de la estructura pulmonar es la unidad bronquiolar respiratoria.

→ La vía aérea de conducción que mide 1 mm a 1.5 mm de diámetro.

→ En los bronquiolos no hay placas cartilaginosa ni glándulas.

→ Los bronquiolos terminales tienen un epitelio cilíndrico simple.

→ Los bronquiolos respiratorios son la primera parte de árbol bronquial que carece de intercambio gaseoso.

→ Los bronquiolos respiratorios constituyen la vía aérea más pequeña de la vía aérea inferior que carece de placas de cartilago y glándulas.

→ Los bronquiolos respiratorios tienen un epitelio cilíndrico simple.

→ Los bronquiolos terminales son la primera parte de árbol bronquial que carece de intercambio gaseoso.

→ Los bronquiolos respiratorios son la primera parte de árbol bronquial que carece de intercambio gaseoso.

→ Los bronquiolos respiratorios son la primera parte de árbol bronquial que carece de intercambio gaseoso.

→ Los bronquiolos respiratorios son la primera parte de árbol bronquial que carece de intercambio gaseoso.

→ Los bronquiolos respiratorios son la primera parte de árbol bronquial que carece de intercambio gaseoso.

→ Los bronquiolos respiratorios son la primera parte de árbol bronquial que carece de intercambio gaseoso.

→ Los bronquiolos respiratorios son la primera parte de árbol bronquial que carece de intercambio gaseoso.

→ Los bronquiolos respiratorios son la primera parte de árbol bronquial que carece de intercambio gaseoso.

→ Los bronquiolos respiratorios son la primera parte de árbol bronquial que carece de intercambio gaseoso.

→ Los bronquiolos respiratorios son la primera parte de árbol bronquial que carece de intercambio gaseoso.

→ Los bronquiolos respiratorios son la primera parte de árbol bronquial que carece de intercambio gaseoso.

* Alveolos

→ En los alveolos está presente el intercambio gaseoso.

→ Cada alveolo está rodeado por una red de capilares que permite la difusión de oxígeno y nutrientes con el aire contenido en el alveolo.

→ En cada alveolo se encuentra un capilar sanguíneo que permite el intercambio gaseoso.

→ El epitelio alveolar se compone de células planas de los tipos I y II (alveolares) en algunos puntos del alveolo.

→ Los alveolos tipo I no glándulas y los alveolos tipo II producen la secreción de surfactante pulmonar y forman la barrera entre el espacio alveolar y la sangre capilar.

* Localización, innervación y drenaje linfático

→ Los alveolos están rodeados por una red de capilares que permite la difusión de oxígeno y nutrientes con el aire contenido en el alveolo.

→ En cada alveolo se encuentra un capilar sanguíneo que permite el intercambio gaseoso.

→ El epitelio alveolar se compone de células planas de los tipos I y II (alveolares) en algunos puntos del alveolo.

→ Los alveolos tipo I no glándulas y los alveolos tipo II producen la secreción de surfactante pulmonar y forman la barrera entre el espacio alveolar y la sangre capilar.

→ Los bronquios respiratorios constituyen la vía aérea más pequeña de la vía aérea inferior que carece de placas de cartilago y glándulas.

→ Los bronquios respiratorios tienen un epitelio cilíndrico simple.

→ Los bronquios terminales son la primera parte de árbol bronquial que carece de intercambio gaseoso.

→ Los bronquios respiratorios son la primera parte de árbol bronquial que carece de intercambio gaseoso.

→ Los bronquios respiratorios son la primera parte de árbol bronquial que carece de intercambio gaseoso.

→ Los bronquios respiratorios son la primera parte de árbol bronquial que carece de intercambio gaseoso.

→ Los bronquios respiratorios son la primera parte de árbol bronquial que carece de intercambio gaseoso.

→ Los bronquios respiratorios son la primera parte de árbol bronquial que carece de intercambio gaseoso.

→ Los bronquios respiratorios son la primera parte de árbol bronquial que carece de intercambio gaseoso.

→ Los bronquios respiratorios son la primera parte de árbol bronquial que carece de intercambio gaseoso.

→ Los bronquios respiratorios son la primera parte de árbol bronquial que carece de intercambio gaseoso.

→ Los bronquios respiratorios son la primera parte de árbol bronquial que carece de intercambio gaseoso.

→ Los bronquios respiratorios son la primera parte de árbol bronquial que carece de intercambio gaseoso.

Reporte de practica

No. 3 Nombre de la practica: _____ Medio de inclusión _____
 Fecha: 13/10/2022 Grupo: 1 "A"
 Nombre del alumno: Karla Fernanda García Santiago

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



El contexto de esta imagen se basa en que después de nosotros haber dejado los tejidos reposando en frascos con formaldehído por dos semanas los abrimos y tomamos cada uno de los tejidos para hacer un pequeño corte de ellos, para luego secarlos y colocarlos en moldes para hielo que previamente fueron lavados, secados y etiquetados con cada uno de los nombres de los tejidos juntamente con la fecha en la que los colocamos en dichos recipientes.



Después de haber realizado lo anterior se calentó la parafina para que se derritiera y así mismo pudieramos colocarla en los recipientes que contenían los pequeños trozos de tejido, tomando en cuenta que la temperatura de la parafina no podía ser muy elevada ya que de lo contrario podía derretir los moldes de hielo.



Finalmente, también se tomó en cuenta que antes de colocar la parafina, las etiquetas con los nombres del tejido debían estar pegados desde la base de los moldes de hielo para luego de haber puesto la parafina y que esta se allá solidificado pudieran desprenderse con facilidad los pequeños "cubitos" de parafina con los tejidos en ellos solamente con jalarlos, tomando en cuenta que para hacer esto se dejarían pasar alrededor de 24 horas.

Bibliografía

Pawlina, W. (2020). *Ross Histología Texto y Atlas. Correrlación con biología molecular y celular*. Wolters Kluwer.