**HISTOLOGIA HUMANA**

**Pràctica 3: Histologia de l’Aparell Respiratori**

[**https://learnprod.us.prod.learn.navify.com/**](https://learnprod.us.prod.learn.navify.com/)

**Username:** direcció email UPF

**Password:** afegit per l’estudiant

L’intercanvi gasós és un procés que té lloc en la porció més distal del què és conegut com “arbre respiratori” (conducte amb ramificacions progressives fins a 16, que condueix l’aire inspirat fins a la zona d’intercanvi). En tot aquest “trajecte”, l’estructura de l’arbre respiratori presenta una organització histològica sensiblement canviant, adequada a les característiques de cada segment.

**- El revestiment epitelial** (**epiteli respiratori**) de l’arbre respiratori té una organització histològica característica que presenta algunes diferències en els diversos trams.

- **Components de la paret de l’arbre respiratori.** En els segments més alts de l’arbre respiratori la llum de la via aèria és constantment oberta. Per a mantenir-la així, s’ha desenvolupat un bastiment de **CARTÍLAG HIALÍ** que s’encarrega de donar forma a la llum. El **MÚSCUL LLIS** també és un element important de la paret. A mida que anem cap a les zones més distals de l’arbre respiratori (bronquis-bronquíols) l’estructura de la paret canvia en composició de **CARTÍLAG i MÚSCUL LLIS**.

**1) TRÀQUEA.**

* 1. Observa la **lamineta 139-TRÀQUEA humana** (tinció amb HE). Hi ha un tall de tràquea humana.
* Fes un **esquema/dibuix** general de la seva paret, assenyalant els elements més importants. Primer a la zona amb cartílag i després a la zona sense.

**Tres capes amb diferents elements.**

**Mucosa**

**- Epiteli respiratori i làmina pròpia amb teixit connectiu lax**

**Submucosa**

**- Teixit connectiu dens i glàndules (més o menys per la meitat)**

**Adventícia**

**- Franja de connectiu molt dens: cartílag. Té una vaina que l’envolta: pericondri.**

**A la zona on no hi ha cartílag:**

* 1. Ara observa la **lamineta TRÀQUEA primat.**
* Assenyala les diferents estructures/capes.

**2) EPITELI RESPIRATORI (tipus cel·lulars de l’epiteli).**

**2.1)** Localitza ara l’epiteli. Enumera els diferent tipus cel·lulars i descriu les seves característiques citològiques: forma, color, posició del nucli, especialitzacions de superfície, grànuls...).

Ciliat columnar pseudoestratificat (totes les cells estan en contacte amb la làmina basal (blanc)

Cèl·lula predominant: cèl·lules cilìndriques ciliades (amb cilis i de forma cilíndrica, citoplasma eosinòfil (rosa) , nucli ovalat rodó en posició central) i les basals (regeneradores, aproximadament cúbiques)

Hi ha cèl·lules caliciformes, menys, que no tenen cilis.

**3) PARÈNQUIMA PULMONAR (lamineta 3).**

**3.1)** A la **lamineta 3-HE,** hi ha un tall de parènquima pulmonar humà, amb dues zones, una més proximal i altra més distal (profunda). Identifica aquestes dues zones, descriu que veus a petit augment a cadascuna.

Proximal: la de avall (estructures més gran)

Distal: la de amunt (estructures més petites)

Tub més gran que fa branques més petites (arbre bronquial)

Més cèl·lules calciformes

Disposició del múscul i el cartílag ha canviat.

**3.2)** Localitza la **PLEURA** i identifica els seus components.

**Parts:**

**- Vasos**

**- Epiteli pla**

**- Teixit connectiu molt lax**

**- Nervis**

**3.3)** Busca el **BRONQUI TERCIARI o SEGMENTARI** més gran (està a la zona més proximal) **(lamineta 3). Dibuixa’l** de forma general, indicant els elements de la seva paret.

* Compara la disposició del cartílag i el múscul llis al **bronqui terciari** (**lamineta 3**) i a la **tràquea humana** (**lamineta 139**). Omple la taula següent.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **BRONQUI TERCIARI** | **TRÀQUEA HUMANA** |
| **Com es disposa el cartílag?** | **Discontinu en forma de plaques (tot el que envolta és pericondri)** | **Continu en forma de C** |
| **Com es disposa el múscul?** | **A tot arreu, perquè a mesura que es divideix hi ha menys cartílag i més múscul** | **A la zona posterior només** |
| **Quina estructura té més cartílag vs gruix de la paret?** | **Més múscul** | **Més cartílag** |
| **Quina estructura té més múscul vs gruix de la paret?** | **Més múscul** | **Més cartílag** |
| **Existeixen glàndules?** | **Si** | **SI** |

* Existeix un altre bronqui a aquesta lamineta?

Si

**3.4)** Busca ara els **BRONQUÍOLS,** els podem trobar al costat de branques d’**artèries pulmonars**. **Dibuixa les dues estructures**. Com les pots diferenciar?

Artèria i bronquíol

Artèria: es veuen les làmines elàstiques (artèria elàstica) en la capa mitjana

Bronquíol: no hi ha cartílag. Es veuen els cilis. Epiteli respiratori. Cèl·lules basals, però gairebé cap de calciforme. PAS tenyeix moc de color fucsia.

Al bronquíol hi ha poques de calciformes.

* Busca les **diferències** que hi ha en la composició de la **paret de bronquíols i bronquis** en: epiteli, tx. connectiu, cartílag, múscul llis i glàndules. Observa les tres tincions de la **lamineta 3-HE i** **3-PAS**. Omple la taula següent.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **BRONQUI TERCIARI** | **BRONQUÍOL** |
| **Hi ha cartílag?** | **Si** | **No** |
| **Hi ha múscul llis** | **Si** | **Si** |
| **Quina estructura té més múscul vs gruix de la paret?** |  | **Aquesta, perquè ja no hi ha cartílag.** |
| **Com és el tx.connectiu?** | **Lax i dens** | **Lax** |
| **Existeixen glàndules?** | **Si** | **No** |
| **Quins tipus cel·lulars identifiques a l’epiteli?** |  |  |

**3.5) ALVÈOLS I INTERCANVI GASÓS (lamineta 3)**

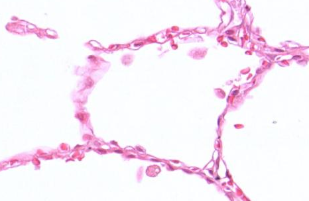
La zona d’intercanvi gasós és constituïda per totes les estructures que a la seva paret contenen **alvèols**, ja sigui de forma discontinua com als “**bronquíols respiratoris**” o continua com als: “**conductes alveolars**” i “**sacs alveolars**” En totes aquestes estructures, la unitat histològica que certament realitza l’intercanvi és **l’ALVÈOL.**

**Septes o parets alveolars.**

En els septes alveolars es realitza l’intercanvi gasós. El septe alveolar es la paret de l’alvèol. Està formada per: **capil·lars sanguinis, un epiteli de superfície** (neumòcits tipus I i II), **teixit connectiu** i **macròfags alveolars** (que poden estar a l’espai alveolar o en contacte amb la paret alveolar).

* **Localitza una zona amb alvèols i fes un dibuix/esquema**. Delimita que son els **alvèols, la paret alveolar i l’espai a on està l’aire**.
* A la paret/septe alveolar identifica **capil·lars sanguinis(rodona blanca si no hi ha sang, bola eritròcit si si)i macròfags alveolars**. Els **neumòcits I i II** són difícils de identificar, no és necessari trobar-los.

Alveols: estructures hexoagonals

Macròfag alveolar forma el moc per sortir.

Capilar alveolar: cosa vermella

**4) CORDES VOCALS**

L’aire expulsat per l’aparell respiratori travessa les zones més altes de les vies respiratòries abans de sortir a l’exterior o accedir a les fosses nasals. En aquesta sortida travessa una estructura anatòmica important: la **LARINGE.**

La laringe està situada en la zona de bifurcació entre via aèria i digestiva. Les **CORDES VOCALS**, per estar situades just a la zona d’entrada de la via aèria han estat utilitzades pels animals per a exercir la **FONACIÓ.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **CORDA VOCAL VERITABLE** | **CORDA VOCAL FALSA** |
| **Tipus d’epiteli de revestiment** | **Epiteli pla poliestratificat** | **Epiteli respiratori** |
| **Tipus de teixit connectiu a la zona subepitelial** | **Lax** | **Dens** |
| **Quina estructura ocupa l’eix o gruix de la corda?** | **Múscul estriat esquelètic** | **Glàndules i teixit adipóx.** |
| **Tipus de teixit connectiu a la zona més interna** | **Dens** | **Dens** |
| **Existeixen glàndules a la part funcional?** | **Si** | **No** |

* Observa la **lamineta 66**, compara la **CORDA VOCAL VERITABLE** amb la **CORDA VOCAL FALSA.** Omple la taula següent.