

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| <b>Codi</b>          | 34701       |
| <b>Nom</b>           | Histologia  |
| <b>Cicle</b>         | Grau        |
| <b>Crèdits ECTS</b>  | 6.0         |
| <b>Curs acadèmic</b> | 2019 - 2020 |

**Titulació/titulacions**

| <b>Titulació</b>          | <b>Centre</b>                      | <b>Curs</b> | <b>Període</b>     |
|---------------------------|------------------------------------|-------------|--------------------|
| 1206 - Grau d'Odontologia | Facultat de Medicina i Odontologia | 1           | Segon quadrimestre |

**Matèries**

| <b>Titulació</b>          | <b>Matèria</b> | <b>Caràcter</b> |
|---------------------------|----------------|-----------------|
| 1206 - Grau d'Odontologia | 6 - Histologia | Formació Bàsica |

**Coordinació**

| <b>Nom</b>                      | <b>Departament</b> |
|---------------------------------|--------------------|
| CARDA BATALLA, MARIA DEL CARMEN | 285 - Patologia    |

**RESUM**

El programa de l'assignatura comprén en primer lloc la Histologia General, on s'analitza l'estructura microscòpica dels teixits bàsics (epitelial, conjuntiu, muscular i nerviós), i posteriorment la Histologia Especial, on s'estudia amb especial profunditat estructura i l'organització dels teixits i òrgans del sistema estomatognàtic en estat de salut.

**CONEIXEMENTS PREVIS****Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació**

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.



### **Altres tipus de requisits**

Es recomana a l'estudiant que relacione els coneixements adquirits en esta assignatura amb els d'altres disciplines, com ara Citologia, Biologia Cellular, Bioquímica, Fisiologia, Anatomia humana, etc.

## **COMPETÈNCIES**

### **1206 - Grau d'Odontologia**

- Comprendre i reconèixer l'estructura i la funció normal de l'aparell estomatognàtic, a nivell molecular, cel·lular, tissular i orgànic, en les diferents etapes de la vida.
- Conèixer, valorar críticament i saber utilitzar les fonts d'informació clínica i biomèdica per obtenir, organitzar, interpretar i comunicar la informació científica i sanitària.
- Conèixer el mètode científic i tenir capacitat crítica per a valorar els coneixements establerts i la informació nova. Ser capaç de formular hipòtesis, recollir i valorar de forma crítica la informació per a la resolució de problemes, seguint el mètode científic.
- Mòdul: De Ciències biomèdiques bàsiques rellevants en l'odontologia - Conèixer les ciències biomèdiques en què es fonamenta l'odontologia per assegurar una correcta assistència bucodental. Entre aquestes ciències s'han d'incloure continguts apropiats d'embriologia, anatomia, histologia i fisiologia del cos humà. Genètica, bioquímica, biologia cel·lular i molecular, microbiologia i immunologia.

## **RESULTATS DE L'APRENTATGE**

- L'alumne haurà de conèixer i comprendre els conceptes de teixit, òrgan i sistema, així com l'origen, propietats i funcions de les distintes estructures histològiques.
- Haurà de ser capaç d'utilitzar estos coneixements i de relacionar-los amb els de disciplines com ara la Citologia, Biologia, Bioquímica, etc.
- L'alumne deurà, d'altra banda, perfeccionar la capacitat d'observació, descripció i anàlisi.
- Adquirir una certa familiarització amb l'instrumental i les tècniques experimentals més habituals en els laboratoris d'Histologia.
- Ser capaç de realitzar descripcions microscòpiques simples que posen de manifest i identifiquen els teixits i òrgans estudiats.
- L'alumne deurà a més adquirir una actitud de curiositat i d'iniciativa, si és possible, en la investigació de les cèl·lules, teixits, òrgans i sistemes.

## **DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS**

**1. Concepte i classificació dels teixits. Teixit Epitelial. Epitelis de revestiment. Citologia dels epitelis de revestiment. Significació odontològica.**



1. Organització i estructura histològica dels teixits.
2. Concepte d'Histologia. Classificació i caràcters generals dels teixits.
3. Teixit epitelial. Epitelis de revestiment i glandulars.
4. Criteris morfològics de classificació dels teixits epitelials. Morfologia microscòpica i ultraestructural de les cèl·lules epitelials: contactes i unions intercellulars; polaritat; diferenciacions cel·lulars; membrana basal; citosquelet.
5. Epitelis simples o monostratificats (plans, cúbics i cilíndrics). Característiques estructurals, varietats morfològiques i localitzacions. Citologia dels epitelis simples.
6. Epitelis pseudoestratificats. Varietats, característiques morfològiques i localitzacions. Epiteli de transició. Citologia dels epitelis pseudoestratificats.
7. Epitelis estratificats plans (queratinitzats i no queratinitzats), cúbics i cilíndrics. Característiques morfològiques i localitzacions. Citologia dels epitelis estratificats.

## **2. Epitelis glandulars. Glàndules exocrines i endocrines. Citologia dels epitelis glandulars. Significació odontològica.**

1. Concepte i classificació morfològica dels epitelis glandulars. Glàndules exocrines i endocrines.
2. Característiques morfològiques del procés de secreció: tipus de secreció; grànul de secreció.
3. Característiques morfològiques i ultraestructurals de les glàndules exocrines segons la seua arquitectura: glàndules intraepitelials i exoepitelials. Glàndules exoepitelials: morfologia del conducte excretor (simple i compost) i de l'adenòmer (tubular, acinar i alveolar).
4. Característiques morfològiques i ultraestructurals de les cèl·lules glandulars segons la naturalesa del producte de secreció (mucosa, serosa, ions, electròlits, lípids, etc.).
5. Varietats morfològiques de les glàndules segons el mecanisme d'extrusió (merocrines, apocrines, holocrines). Significació odontològica.
6. Glàndules endocrines: varietats segons la seua organització histològica (sòlides, fol·liculars, difuses).
7. Glàndules mixtes: característiques morfològiques i varietats segons la morfologia de l'adenòmer, la naturalesa de la secreció, el mecanisme d'extrusió, exocrina-endocrina, amfícina.

## **3. Teixit conjuntiu. Estructura i components. Estudi de la membrana basal.**

1. Cèl·lules del teixit conjuntiu: característiques òptiques i ultraestructurals (fibrocit - fibroblast, cèl·lula mesenquimàtica pluripotencial, cèl·lula reticular d'origen mesenquimàtic, cèl·lules presentadores d'antígens, miofibroblast i adipòcit).
2. Característiques òptiques i ultraestructurals de les cèl·lules mòbils (monòcit-macròfag, polimorfonuclears, mastòcit o cèl·lula encebada i cèl·lula plasmàtica o plasmocit).
3. Substància fonamental amorfa: característiques dels proteinglicans, glicosaminglicans i glicoproteïnes d'adhesió.
4. Fibres de collagen: morfologia a microscòpia òptica i ultraestructural, organització i distribució.
5. Fibres reticulars: morfologia a microscòpia òptica i ultraestructural, organització i distribució.
6. Fibres elàstiques: morfologia a microscòpia òptica i ultraestructural, organització i distribució.
7. Membrana basal: estructura a microscòpia òptica i electrònica.



#### **4. Classificació i varietats del teixit conjuntiu. Significació odontològica.**

1. Criteris de classificació del teixit conjuntiu: modelats i no modelats.
2. Teixits conjuntius no modelats: característiques, organització estructural i distribució de teixits rics en cèl·lules (embrionari-mesènquima).
3. Característiques, organització estructural i distribució de teixits rics en substància fonamental (mucós).
4. Característiques, organització estructural i distribució de teixits equilibrats (teixit conjuntiu lax).
5. Característiques, organització estructural i distribució de teixits rics en fibres de collagen (fibrós o dens de feixos desordenats i ordenats).
6. Característiques, organització estructural i distribució de teixits rics en fibres de reticulina (teixit reticular).
7. Característiques, organització estructural i distribució de teixits rics en fibres elàstiques.

#### **5. Teixit Adipós. Teixit . Teixit cartilaginós. Significació odontològica.**

1. Concepte i característiques generals del teixit adipós.
2. Distribució, morfologia òptica i ultraestructural del greix comú (groc, de l'adult o unilocular) i del greix bru o marró (fetal o multilocular). Significació odontològica.
3. Característiques i distribució del sistema pigmentari. Caràcters tintorials de la melanina.
4. Citologia òptica i ultraestructural general dels tipus de cèl·lules del sistema pigmentari melànic. Melanosomes: característiques, tipus, coloració.
5. Caràcters morfològics i distribució del sistema pigmentari melànic en el teixit epitelial, en el teixit conjuntiu i conformant l'epiteli melànic ocular. Significació odontològica.
6. Estructura general del cartílag: característiques morfològiques i composició, caràcters tintorials, morfologia òptica i ultraestructural. Pericondri.
7. Varietats: cartílag hialí, elàstic i fibrós. Caràcters estructurals específics i distribució. Significació odontològica.
8. Formació i creixement del cartílag.

#### **6. Teixit ossi. Estructura. Components. Tipus histològics d'os.**

1. Varietats microscòpiques del teixit ossi: os compacte i esponjós.
2. Components estructurals: cèl·lules, matriu orgànica i component inorgànic.
3. Components i distribució microscòpica de la matriu òssia orgànica. Procés de mineralització.
4. Caràcters microscòpics de les cèl·lules osteoprogenitores, osteoblasts, osteocits i cèl·lules de les superfícies òssies.
5. Caràcters microscòpics de les cèl·lules osteodestructores (osteoclasts).
6. Caràcters estructurals i significat biològic de l'os no laminar o primari i de l'os laminar o secundari.
7. Estructura microscòpica de la lamineta òssia.
8. Sistemes laminars de l'os compacte: osteones o sistemes d'Havers, sistemes circumferencials intern i extern i sistemes intersticials.
9. Sistemes laminars de l'os esponjós laminar.
10. Periosti i endosti: caràcters histològics i topogràfics.



## **7. Ossificació. Modelació i remodelació òssia. Significació odontològica.**

1. Concepte d'ossificació. Tipus.
2. Ossificació primària endoconectiva, intramembranosa o directa: caràcters microscòpics de la formació d'os primari esponjós i de la formació d'os primari compacte. Model de formació d'un os membranós.
3. Caràcters de l'ossificació endocondral o indirecta: model de formació d'un os llarg amb la formació del motle cartilaginós, formació del nucli primari diafisari (hipertròfia condral i mineralització de la matriu cartilaginosa), formació del maneguí diafisari (ossificació endoconectiva) i formació del canal medullar primitiu.
4. Canvis estructurals durant el creixement dels ossos llargs: formació dels nuclis secundaris epifisaris, estructura del cartílag metafisari (repòs, seriat, hipertròfic i degeneratiu), formació de les trabècules directrius i creixement periòstic.
5. Modelació dels ossos plans: descripció estructural de l'aposisió i la resorció òssia, les cèl·lules participants i topografia del procés.
6. Modelació dels ossos llargs: descripció estructural de l'aposisió i la resorció òssia, cèl·lules participants i topografia del procés.
7. Remodelació de l'os compacte: Unitats de Remodelació Òssia (URO), cèl·lules implicades i seqüència de distribució.
8. Remodelació de l'os esponjós: cèl·lules implicades.

## **8. Sang: cèl·lules sanguínies. Sistema monòcit-macròfag. Significació odontològica.**

1. Caràcters generals de l'eritròcit. Caràcters a microscòpia òptica i ultraestructural: grandària, forma, nombre i caràcters tintorials.
2. Caràcters generals de la plaqueta o trombòcit. Caràcters a microscòpia òptica i ultraestructural: grandària, forma i nombre. Hialòmer i granulòmer.
3. Leucòcits neutròfils. Caràcters microscòpics de les granulacions: grandària, forma, nombre i caràcters tintorials.
4. Leucòcits eosinòfils. Caràcters microscòpics. Nucli i granulacions.
5. Leucòcits basòfils. Caràcters microscòpics. Nucli i granulacions.
6. Limfòcits. Morfologia òptica i ultraestructural.
7. Sistema monòcit-macròfag. Sistema M-PIRE.
8. Monòcit. Morfologia òptica i ultraestructural.
9. Cèl·lules presentadores d'antigen. Caràcters generals i varietats. Morfologia òptica i ultraestructural de les diverses varietats.

## **9. Teixit muscular. Variants estriades i llisa. Significació odontològica.**

1. Organització histològica: tipus de fibres musculars i teixit connectiu (endomisi, perimisi, epimisi).
2. Fibra muscular estriada esquelètica extrafusar: estudi a microscòpia òptica i ultraestructural de les característiques nuclears i del sarcoplasma, miofibrilles i sarcòmers. Cèl·lules satèl·lit.
3. Concepte de sarcòmer.
4. Teixit muscular estriat cardíac: miòcits i cèl·lules cardionectores.
5. Miòcits: característiques a microscòpia òptica i electrònica (discs intercalars, reticle sarcoplàsmic, sistema transvers i axial, estudi de les díades).



6. Estructura i localització de les cèl·lules cardionectores.
7. Teixit muscular llis: característiques a microscòpia òptica de la cèl·lula llisa comuna.
8. Característiques a microscòpia electrònica: disposició dels miofilaments, invaginacions de membrana (cavèoles), densificacions de membrana i intracitoplàsmiques (plaques d'ancoratge i cossos densos) i la làmina externa o basal.
9. Variants especialitzades de fibres musculars llises: mioepitelials, miofibroblàstiques, racemoses, mioepiteloides, pericits, mioïdes.

## **10. Teixit nerviós. Neurona i sinapsi.**

1. Característiques morfològiques generals del teixit nerviós i classificació. Mètodes histològics d'estudi del sistema nerviós.
2. Neurona: característiques generals. Classificació morfològica (forma, grandària i prolongacions).
3. Soma neuronal. Caràcters a microscòpia òptica i electrònica del nucli i del pericarion (membrana plasmàtica, aparell de Golgi, substància de Nissl o RER, mitocondries, filaments citoesquelètics - neurotúbuls, neurofilaments i microfilaments-, lipofucsina i neuromelanines).
4. Dendrites. Definició i característiques òptiques i electròniques. Classificació de les neurones segons la distribució de les dendrites (isodendrítiques, idiodendrítiques, alodendrítiques).
5. Àxon. Definició i característiques generals.
6. Classificació a microscòpia òptica de les neurones segons la longitud de l'àxon (Golgi I i II).
7. Ultraestructura de les diferents porcions (con d'implantació, segment inicial, segment principal i porció terminal).
8. Sinapsi. Definició. Components estructurals. Tipus morfològics.
9. Estructura a microscòpia electrònica de les diverses porcions (presinapsi, fenedura sinàptica i post-sinapsi).

## **11. Glia. Fibra nerviosa. Significació odontològica.**

1. Glia del Sistema Nerviós central. Característiques generals i classificació.
2. Astroglia. Característiques generals i classificació (protoplàsmica i fibrosa). Microscòpia òptica i electrònica. Varietats especialitzades.
3. Oligodendroglia. Caràcters morfològics òptics i ultraestructurals. Varietats especialitzades.
4. Microglia. Caràcters morfològics òptics i ultraestructurals.
5. Glia epitelial. Varietats (glia endimària, glia dels plexes coroides i tanicits). Característiques òptiques i ultraestructurals.
6. Característiques generals i classificació morfològica de les fibres nervioses.
7. Fibres mielíniques amb cèl·lula de Schwann. Característiques a microscòpia òptica i electrònica. Mielinització (formació de la baina de mielina).
8. Fibres mielíniques sense cèl·lula de Schwann. Característiques i distribució. Característiques a microscòpia òptica i electrònica.
9. Fibres amielíniques amb cèl·lula de Schwann. Característiques. Morfologia estructural i distribució.
10. Fibres amielíniques sense cèl·lula de Schwann. Característiques. Morfologia estructural i distribució.



## **12. Patró general de la dentició humana, estructura de la dent i periodonto, estudi de l'histogènesi general i bucodentària.**

1. Dentició humana: tipus de dentició i patró estructural general de la dent i periodonto.
2. Conceptes, factors i mecanismes reguladors del desenrotllament embrionari (proliferació cel·lular, inducció, competència, diferenciació cel·lular i regressió o involució).
3. Desenrotllament seqüencial de l'embrió, primera a tercera setmana.
4. Desenrotllament de la 4 setmana a la 8: plegaments, formació de l'eminència cefàlica, faringe primitiva i estomodeo.
5. Formació del sostre i pis de la boca, del paladar, de la llengua, dels llavis i de les galtes.

## **13. i 14 Odontogènesi coronària i radicular.**

1. Origen embriològic dels teixits dentaris.
2. Fases odontogènesi: morfogènesi i histogènesi.
3. Morfogènesi: làmina dental, estadi brot o gemma, estadi casquet (inicial i avançat), estadi de ampana (inicial i avançat) i estadi aposicional.
4. Odontogènesi radicular: desenrotllament i patró radicular, formació de la dentina, el cement i el lligament periodontal.

## **15. i 16. Esmalt i Amelogènesi.**

1. Propietats físiques: duresa, elasticitat, color i transparència, permeabilitat, radioopacitat, grossària oclusal i cervical (casos de Choquet).
2. Composició química: component inorgànic (cristalls d'hidroxiapatita) i component orgànic.
3. Unitats estructurals bàsiques de l'esmlt: prismes o varetes (UEBEs): morfologia, grandària i distribució.
4. Unitats estructurals secundàries de l'esmlt: estries de Retzius, laminetes o fissures de l'esmlt, plomalls de l'esmlt, fusos de l'esmlt, bandes de Hunter-Schroeder (diacones i parazonas), esmlt nugós i esmlt aprismàtic.
5. Etapes de l'amelogènesi i cèl·lules participants: etapa morfogènica -preameloblasts-, etapa d'organització -ameloblasts joves-, etapa de diferenciació -ameloblasts secretors- (formació del primer esmlt aprismàtic) i etapa formativa de secreció -ameloblasts madurs secretors-.
6. Maduració de l'esmlt i estructures relacionades: ameloblasts absortius i epiteli reduït.

## **17. Complex pulpo-dentinari. Estructura de la polpa.**

1. Concepte, estructura general i funcionalisme de la polpa.
2. Zones de la polpa: polpa central i perifèrica o marginal (capa odontoblàstica, zona Weil o acel·lular i zona d'Höhl).
3. Vascularització pulpar: sanguínia i limfàtica.
4. Innervació pulpar i sensibilitat dentinària: teoria hidrodinàmica de Brannstrom, paper dels odontoblasts i presència de fibres nervioses intra-dentinàries.



### **18. Complex pulpo-dentinari. Estructura de la dentina.**

1. Dentina: propietats físiques (color, translucidesa, duresa, radioopacitat, elasticitat, permeabilitat).
2. Composició química (component inorgànic -cristalls de hidroxiapatita-) i component orgànic (predentina).
3. Caràcters estructurals principals de la dentina: matriu (intertubular i peritubular) i túbuls dentinaris (grandària, nombre, distribució i contingut).
4. Caràcters estructurals secundaris de la dentina: línies incrementals (Von Ebner i Orban), dentina interglobular o espais de Czermak, zona granulosa de Prengues, bandes dentinàries de Schreger, connexió amelodentinària i cementodentinària.

### **19. Formació i maduració del complex pulpo-dentinari.**

1. Definició i cronologia de la dentinogènesi: elaboració de la matriu orgànica, maduració de la matriu i precipitació de sals minerals (calcificació o mineralització).
2. Cicle vital dels odontoblasts: cèl·lules mesenquimàtiques, preodontoblasts, odontoblasts joves, odontoblasts secretors i odontoblasts madurs.
3. Classificació histogenètica de la dentina: dentina primària, dentina secundària i dentina terciària (osteodentina).
4. Dentinogènesi coronària: dentina del manto i dentina circumpulpar coronària.
5. Dentinogènesi radicular: dentina del manto i dentina circumpulpar radicular.
6. Diferències estructurals de la dentina (regionals, temporals i maduració-envelliment).

### **20. Periodonto d'inserció. Components. Estudi del cement i la cementogènesi.**

1. Característiques generals i components del periodonto d'inserció.
2. Generalitats del cement: ubicació, color i funció.
3. Components estructurals: cèl·lules (cementoblasts, cement i cementoclasts) i matriu (orgànica o cementoide, inorgànica -cristalls d'hidroxiapatita-).
4. Criteris de la classificació del cement: topogràfic (radicular i coronari), quantitat de cèl·lules (acellular i cellular), tipus de fibres (intrínseques i extrínseques, combinades o mixtes).
5. Cementogènesi: formació de l'ansa cervical i interacció epiteli-mesenquimal.

### **21. Lligament peridentari i os alveolar.**

1. Generalitats estructurals, origen i funcions del periodonto d'inserció (suport, remodelació, sensorial, nutrició).
2. Composició: cèl·lules (formadores i defensives) i matriu intercellular (substància fonamental, fibres de collagen, fibres elàstiques i les seues variants).
3. Fascicles del lligament periodontal: transeptal, de la cresta alveolar, horitzontals, oblic, apical i de la furca. Generalitats.
4. Os basal i os alveolar.
5. Estructura macroscòpica de la cresta alveolar, la taula vestibular i lingual, el septe interdental, el septe interradicular i l'os de la furca.
6. Estructura microscòpica de l'os compacte i esponjós de l'os alveolar.



7. Ossificació, modelació i remodelació de l'os alveolar.

**22. Periodonto de protecció. Components. Estudi del periodonto marginal i la unió epitelial.**

- 1.Generalitats. Unitat gingival.
- 2.Geniva: mucosa oral comuna alveolar, geniva fixa o adherida i geniva lliure o marginal
- 3.Unió dentogingival: epiteli del solc (surcular/crevicular) i epiteli d'unió
4. Lligament gingival: fibres dentogingivals, gingivoperiòstiques, dentoperiòstiques, gingivoalveolars, circulars i de la cresta alveolar.

**23. Mucosa oral de revestiment. Particularitats del llavi i de la galta.**

- 1.Concepte de mucosa oral i components estructurals: epiteli, membrana basal i cori o làmina pròpia.
- 2.Concepte de no queratinizat, paraqueratinizat y ortoqueratinizat.
- 3.Tipus de mucosa oral: de revestiment, masticatòria i especialitzada.
- 4.Caràcters generals de la mucosa de revestiment: funcions, localització i aspecte macroscòpic.
- 5.Característiques estructurals de l'epiteli de la mucosa de revestiment: capes de queratinocits (basal, intermèdia i superficial) i cèl·lules no queratinocítiques (intrínseques i transitòries).
- 6.Làmina pròpia o cori, crestes epitelials i papilles conjuntives.
- 7.Submucosa: connectiu i glàndules salivals menors.
- 8.Llavi, estructura diferencial de les distintes regions: pell del llavi, zona de transició (vermelló) i mucosa de la cara interna del llavi.
- 9.Galtes, estructura diferencial de les distintes regions: zona maxillar i zona mandibular.

**24. Mucosa oral masticatòria: paladar i geniva.**

- 1.Caràcters generals de la mucosa masticatòria: funcions, localització, i aspecte macroscòpic.
- 2.Epiteli: capes de queratinocits (basal, espinosa, granulosa i còrnia) i cèl·lules no queratinocítiques (població permanent o intrínseca i transitòria).
- 3.Làmina pròpia o cori, crestes epitelials i papilles conjuntives.
- 4.Estructura específica de les diferents regions: paladar dur, geniva lliure i adherida.

**25. Mucosa oral especialitzada: llengua i sistema gustatiu.**

- 1.Caràcters macroscòpics i funcionals.
- 2.Componentes estructurals de la llengua: mucosa, cori, múscul i glàndules salivals menors.
- 3.Variacions topogràfiques: zona ventral i dorsal.
- 4.Mucosa del dors i estudi de les papilles linguals: filiformes, fungiformes, foliades i caliciformes o circumvallades.
- 5.Botons gustatius: estructura general, citologia (cèl·lules de sosteniment i neurosensorials o gustatives) i innervació.



## **26. Glàndules salivals majors i menors.**

1. Generalitats: composició i funció de la saliva.
2. Classificació de les glàndules salivals: per grandària (majors i menors), per la naturalesa del producte de secreció (seroses, mucoses i mixtes).
3. Organització histològica general de les glàndules salivals. Estudi de l'estroma. Estudi del parènquima: porció secretora (acin, túbul i unitats mixtes) i porció conductora (conductes excretors intralobellars i interlobellars).
4. Glàndula paròtide.
5. Glàndula submaxillar / submandibular.
6. Glàndula sublingual.
7. Glàndules menors: labials, bucals, palatines i linguals (anterior i posterior).

## **27. Estructures de veïnat: dentària (cobertes superficials de la dent), complex tèmporo-mandibular, cavitats rinosinusals i sistema amigdal·lar.**

1. Cobertes embriològiques: epitel·li dental reduït, cement coronari i cutícula dental.
2. Cobertes adquirides: pel·lícula salival, placa bacteriana i toska/càlcul.
3. Estructura histològica de l'ATM: superfícies articulars (cavitat glenoidea, còndil), disc articular, lligaments i càpsula, membranes sinovials i líquid sinovial.
4. Desenrotllament de l'ATM.
5. Sistema respiratori: vies de conducció i zones d'oxigenació/aïreig.
6. Vies aèries superiors: fosses nasals, sinus paranasals, rinofaringe i orofaringe.
7. Estructura de les amígdales.
8. Particularitats: amígdala palatina, faríngia, tubàrica i lingual.

## **28. Moviments dentaris.**

1. Concepte i significat de moviment dentari.
2. Classificació dels moviments: segons temps (preeruptius, eruptius prefuncionals i posteruptius); segons direcció (axials, de desplaçament, d'inclinació i de rotació).
3. Moviments preeruptius en dents decidus, permanents i accessionals.
4. Moviments eruptius prefuncionals: rizolisi i modificacions dels teixits peridentaris.
5. Factors que influeixen en l'erupció. Teories: creixement de l'arrel, proliferació de la baina de Hertwig, creixement dels septes de l'os alveolar, lligament peridentari, pressió hidrostàtica, polpa i cementogènesi.
6. Moviments funcionals posteruptius: d'acomodació, contactes dentaris amb dents antagonistes i funció masticatòria.
7. Moviments anormals de les dents. Biopatologia de l'erupció dentària: factors sistèmics i locals.



**29. Estructura comparativa de les dents primàries i permanents. Modificacions bucodentals relacionades amb l'edat.**

- 1.Modificacions estructurals de les dents primàries i secundaris: macroscòpiques, propietats físiques (duresa, permeabilitat, radioopacitat i color), a nivell de l'esmalt, del complex dentino-pulpar i del cement.
- 2.Modificacions etàries dels teixits dentaris: canvis de la polpa (disminució del sistema pulpar, de la innervació i irrigació), de la dentina (disminució de la població d'odontoblasts i síntesi de distintes dentines), de l'esmalt
- 3.Modificacions etàries dels teixits peridentaris i de l'entorn: a nivell del periodonto marginal i d'inserció, modificacions del complex tèmporo-mandibular i de les glàndules salivals.

**30. Formació, renovació i envelliment dels teixits. Enginyeria tissular.**

- 1.Mecanisme de formació, renovació i envelliment tissular.
- 2.Concepte d'enginyeria tissular.
- 3.Eines bàsiques: suports i cèl·lules.
- 4.Teràpia celular.
- 5.Trasplantaments.
- 6.Enginyeria tissular fetal.
- 7.Enginyeria tissular adulta.
- 8.Banc de teixits.
- 9.Significació odontològica.

**31. Seminari teòric 1. Sistema Nerviós Central i Sistema Nerviós Perifèric. Significat odontològic.**

**32. Seminari teòric 2. Aparell Circulatori i Sistema Hemolinfoide. Significat odontològic.**

**33. Seminari teòric 3. Sistema Endocrí i Aparell Respiratori. Significat odontològic.**

**34. Seminari teòric 4. Aparell Digestiu i Sistema Urinari. Significat odontològic.**

**35. Seminari teòric 5. Sistema Tegumentari i Sistema Genital. Significat odontològic.**



### **36. Seminari teòric 6. Làmines diagnòstiques.**

### **37. Pràctica de laboratori 1. Teixit epitelial i teixit conjuntiu.**

Estudi microscòpic d'epiteli pseudoestratificat cilíndric ciliat amb cèl·lules caliciformes, epiteli pla pluriestratificat queratinizat, glàndula tubular simple revestida per un epiteli cilíndric simple. Es revisarà l'estructura a microscòpia òptica dels següents teixits conjuntius: lax, fibrós dens, elàstic i gras. Per a això els alumnes disposaran dels preparats següents: cornet nasal (Hematoxilina-Eosina), pell fina (epidermis; HE), intestí gros (HE), pell (dermis; tricròmic de Masson), i greix perirenal (tricròmic de Masson).

### **38. Pràctica de laboratori 2. Cartílag, os i sang.**

Estudi microscòpic dels cartílags hialí i elàstic. Ossificació endoconectiva en os de mandíbula. Ossificació endocondral en os llarg. Estudi microscòpic d'una extensió de sang perifèrica. Per a això els alumnes disposaran dels preparats següents: tràquea (tricròmic de Masson), pavelló auricular (orceina), mandíbula fetal (tricròmic de Masson), os llarg (desgast) i sang perifèrica (May-Grünwald-Giemsa).

### **39. Pràctica de laboratori 3. Teixit muscular, nerviós central i nerviós perifèric.**

Estudi microscòpic del múscul llis, estriat esquelètic i cardíac. Estructura del sistema nerviós central i perifèric. Per a això els alumnes disposaran dels preparats següents: intestí prim (HE), llengua (hematoxilina fèrrica), vasos (HE), cerebel (Luxol fast blue) i nervi perifèric (blau de toluïdina).

### **40. Pràctica de laboratori 4. Odontogènesi i estructura dentària.**

Estudi microscòpic de l'esmalt i del complex pulpo-dentinari. L'objectiu específic d'estos preparats és permetre a l'alumne estudiar les característiques estructurals dels diferents estadis de l'odontogènesi així com l'estructura general de la dent una vegada finalitzat el procés odontogènic. Per a això l'alumne disposarà de tres preparats de talls seriatos de mandíbula fetal amb seqüències de l'odontogènesi amb diferents tècniques de tenyiment (HE i tricròmic de Masson). Així mateix es pretén capacitar a l'alumne per a identificar al microscopi les característiques histològiques dels teixits durs dentaris, l'esmalt i la dentina, així com del conjuntiu que ocupa la cambra i els conductes radiculars, la polpa dentària. Per a això l'alumne disposarà de preparats de dentició secundària en talls per desgast i de dent descalcificada amb seccions longitudinals i transversals (tricròmic de Masson).

**41. Pràctica de laboratori 5. Periodonto d'inserció.**

Estudi microscòpic del cement, lligament i os alveolar. L'objectiu específic és oferir a l'alumne un conjunt de preparats on puga identificar l'estructura microscòpica del periodonto d'inserció, amb les particularitats dels teixits mineralitzats, cement i os, així com del lligament periodontal que els unix. Per a això l'alumne disposarà de dos preparats de dentició secundària en talls per desgast i dos de dent descalcificada amb seccions longitudinals i transversals (tricròmic de Masson).

**42. Pràctica de laboratori 6. Llavi, mucosa oral comuna i especialitzada.**

L'objectiu específic d'estos preparats és analitzar per part de l'alumne el recobriment de les diferents superfícies bucals, des del llavi als vorells alveolars, la llengua o la cavitat oral. Per a això l'alumne disposarà d'un tall de llavi (HE), així com de talls de diferents regions linguals per a estudiar les superfícies de recobriment i especialitzada (HE i tricròmic de Masson).

**43. Pràctica de laboratori 7. Glàndules salivals i complex tèmporo-mandibular.**

L'objectiu específic d'estos preparats és facilitar a l'alumne la identificació microscòpica del patró comú de les glàndules salivals i les particularitats dels diferents tipus, així com de les estructures pròpies del complex tèmporo-mandibular. Per a això l'alumne disposarà de glàndules salivals menors en un tall de llengua (HE), glàndules salivals majors amb tècnica de rutina (HE) i específiques per a mucosecreció (blau alcian), i d'un cort de l'articulació tèmporo-mandibular (HE).

**VOLUM DE TREBALL**

| ACTIVITAT                                       | Hores         | % Presencial |
|-------------------------------------------------|---------------|--------------|
| Classes de teoria                               | 33,00         | 100          |
| Pràctiques en laboratori                        | 15,00         | 100          |
| Pràctiques en aula                              | 12,00         | 100          |
| Elaboració de treballs individuals              | 10,00         | 0            |
| Preparació d'activitats d'avaluació             | 10,00         | 0            |
| Preparació de classes de teoria                 | 45,00         | 0            |
| Preparació de classes pràctiques i de problemes | 25,00         | 0            |
| <b>TOTAL</b>                                    | <b>150,00</b> |              |

**METODOLOGIA DOCENT**

A les classes teòriques presencials el professor exposarà els continguts, els mètodes i les tècniques per al desenvolupament dels coneixements i les habilitats que els alumnes han d'adquirir. Consisteixen en l'exposició d'un tema per part del professor durant 50-55 minuts. Mitjançant aquestes classes es facilita informació, tant verbal com a iconogràfica, a un nombre elevat d'alumnes, amb estalvi de temps i mitjans, posant l'accent en els aspectes importants del tema i aprofundint en els conceptes de més difícil



assimilació. A més, en la nostra disciplina podem aprofitar la projecció d'imatges histològiques per intentar que siguin ells mateixos els que descriguin les imatges, facilitant d'aquesta forma la seva participació activa. Amb la finalitat de facilitar el seguiment del discurs durant la classe, el professor pot facilitar als alumnes un resum de la classe, que es diposita a l'aula virtual prèviament a la classe.

Dins de l'ensenyament pràctic, en aquesta assignatura es realitzen diverses activitats: pràctiques de microscopia, exposició de seminaris temàtics i anàlisis (diagnòstic) d'imatges histològiques.

Les pràctiques de microscopia constitueixen un element docent de primer ordre en la nostra disciplina ja que permeten l'observació personal autònoma, encara que tutelada, dels teixits i òrgans histològics emprant el microscopi. Les pràctiques microscòpiques són supervisades per diversos professors, la qual cosa permet una relació professor-alumne més personalitzada i fluida. Cada alumne compta amb un microscopi i una safata amb els preparats que s'estudiaran en cada pràctica. El professor observa amb el microscopi el mateix preparat que van a observar els alumnes, projectant imatges del mateix i explicant les característiques i objectius de cada preparat histològic, amb consells pràctics de com abordar-ho. Amb caràcter voluntari (però avaluable) els alumnes van elaborant un quadern personal de pràctiques, on reflecteixen l'observat, pensant en la utilitat de l'activitat en si i en el possible ús futur que puguin fer d'aquest quadern de pràctiques com a complement de les classes teòriques.

Les pràctiques de seminaris temàtics es basen en l'exposició per cada alumne d'un tema en el qual es tracten aspectes complementaris a les classes teòriques, abastant matèries en què no s'ha aprofundit a les classes teòriques. L'estructura dels seminaris difereix radicalment de la classe teòrica, ja que són els estudiants els ponents i per tant els actors actius en l'intercanvi de coneixements i, si escau, la discussió del mostrat, intentant sempre estimula la participació i la crítica. En aquesta activitat pràctica es fomenta l'autoaprenentatge així com la capacitat de cerca crítica d'informació contrastada i habilitats de comunicació i defensa de les idees. Estan tutelats i guiats pel professor, però són els estudiants els que tenen la iniciativa.

Les pràctiques de diagnòstic d'imatges histològiques es basen que els alumnes descriguin diverses imatges histològiques que se'ls proporcionen prèviament i que han hagut d'estudiar pel seu compte. El professor descriurà aquells detalls no descrits pels alumnes i aclarirà qualsevol dubte. El coneixement adquirit s'avalua preguntant a l'alumne sobre estructures presents en les imatges histològiques analitzades durant el curs.

## **AVALUACIÓ**

### **Avaluació teòrica**

Significarà el 60% de la qualificació final. Es realitzarà per mitjà de prova escrita que versarà sobre els continguts del programa teòric i tindrà com a objectiu avaluar l'adquisició de coneixements:

- 4 punts: 40 preguntes tipus test (5 respostes, 1 verdadera/4 falses).

Criteris de qualificació: 0,1 punt/pregunta encertada; es restarà 0,025 punts per cada pregunta mal contestada.

- 2 punts: 4 preguntes de redacció, amb extensió de la resposta limitada.

Criteris de puntuació: de 0 a 0,5 punts/pregunta



## **Avaluació pràctica**

Significarà el 40% de la qualificació final. Es realitzarà per mitjà d'avaluacions escrites, microscòpiques i avaluació continuada de la participació en les diferents activitats. S'avaluarà l'adquisició de les habilitats relacionades amb les competències generals i específiques conforme les següents puntuacions màximes:

- 1,0 punt: reconeixement de 5 estructures histològiques dels preparats estudiats en les pràctiques microscòpiques (0,2 punts/estructura), per mitjà d'un examen pràctic obligatori.
- 0,5 punts: elaboració d'una llibreta de laboratori.
- 1,0 punt: diagnòstic de 10 làmines fotomicroscòpiques.

Criteris de qualificació: 0,1 punt/làmina; es restarà 0,025 punts per cada pregunta mal contestada.

- 0,5 punts: valoració de l'exposició del tema proposat.
- 1,0 punt: resolució de 10 preguntes tipus test referents als seminaris temàtics. Es realitzarà en examen conjunt amb l'avaluació teòrica.

Criteris de qualificació: 0,1 punt/pregunta encertada; es restarà 0,025 punts per cada pregunta mal contestada.

- Se aprovarà l'assignatura amb una nota igual o superior a 5, sempre que s'obtinguen almenys un 3 en la part teòrica i un 2 en la part pràctica i s'hagi assistit almenys al 80% de les classes pràctiques.
- Para poder obtenir Matrícula d'Honor com a qualificació final de l'assignatura és obligatori que l'alumne haja presentat la llibreta de laboratori i que esta haja sigut qualificada favorablement. A més, es considerarà que haja assistit de forma regular a les classes pràctiques.

## **REFERÈNCIES**

### **Bàsiques**

#### **- Histología general**

- GÓMEZ DE FERRARIS y CAMPOS MUÑOZ. Histología, Embriología e Ingeniería Tisular bucodental. Ed. Médica Panamericana (2009, 3ª edición).
- NANJI. Ten Cates Oral Histology: development, structure, and function. Ed. Elsevier-Mosby (2013, 8ª edición).
- BERKOVITZ B. K. B., HOLLAND G. R., MOXHAM, B. J. Oral anatomy, histology and embriology. Editorial Mosby Elsevier (2009, 4ª edición).

#### **- Histología especial**

- BRÜEL, CHRISTENSEN, TRANUM-JENSEN, QVORTROP y GENESER. Geneser Histología Ed. Médica Panamericana, (2015,4ª edición).
- KIERSZENBAUM y TRES. Histología y Biología Celular. Introducción a la anatomía patológica. Ed. Elsevier España S.L. (2014, 3ª edición).
- ROSS MH y PAWLINA W. Histología. Texto y atlas color con Biología Celular y Molecular. Editorial Médica Panamericana (2013, 6ª edición).



### **Complementàries**

- Histologia general
  - EYNARD, VALENTI y ROVASIO. Histología y embriología del ser humano. Ed. Médica Panamericana. (2016, 5ª edición)
  - GARTNER, HIATT y STURM. Temas Clave: Biología e Histología Celular. Ed. Lippincott Williams & Wilkins (2008, 5ª edición).
  - JUNQUEIRA y CARNEIRO. Histología básica. Texto y atlas. Ed. Elsevier-Masson (2006, 6ª edición)
  - KÜHNEL. Atlas color de Citología e Histología. Ed. Médica Panamericana (2005, 11ª edición).
  - STEVENS -LOWE. Histología humana. Ed. Elsevier España (2006, 3ª edición).
  - WELSCH. Sobotta Histología. Ed. Médica Panamericana (2014, 3ª edición).
- Histología especial
  - ACTIS. Sistema estomatognático: bases morfofuncionales aplicadas a la clínica. Ed. Médica Panamericana. (2014).
  - AVERY. Principios de Histología y Embriología bucal con orientación clínica. Ed. Elsevier-Mosby (2007, 3ª edición).
  - CHIEGO. Principios de histología y embriología bucal: con orientación clínica. Ed. Elsevier (2014).
  - GARANT. Oral cells and tissues. Ed. Quintessence (2003).
  - HAND-FRANK. Fundamentals of Oral Histology and Physiology. Ed. Wiley Blackwell (2016).
  - KUMAR. Orban's Oral Histology & Embryology. Kindle Edition. Ed. Elsevier (2014).
  - KÜHNEL. Atlas color de Citología e Histología. Ed. Médica Panamericana (2005, 11ª edición).
  - STEVENS y LOWE. Histología humana. Ed. Elsevier España (2006, 3ª edición).

### **ADDENDA COVID-19**

**Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern**

#### **1. Contenidos**

Se han impartido todo el temario teórico, facilitando documentos con explicación oral de los temas que quedaban por dar al iniciarse el confinamiento, por lo que queda garantizado poder alcanzar las competencias de este apartado de la asignatura.

Se han impartido todo el temario practico de preparados microscópicos, facilitando documentos con explicación oral de las sesiones que quedaban por dar al iniciarse el confinamiento, por lo que queda garantizado poder alcanzar las competencias de este apartado de la asignatura.



Respecto a los seminarios expositivos se van a completar en esta etapa de confinamiento en formato on line; presentaran la documentación al profesorado y este evaluara el material. Se colgara en AV por parte del profesorado un documento revisado ya que no se ha expuesto ante los compañeros. Se considera que se alcanzaran todas las competencias de este apartado salvo las de la exposición oral.

## **2. Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia**

El volumen de trabajo no se ha modificado y se han anticipado todos los temas teóricos y prácticos, de manera que el alumnado podía disponer de el antes de finalizar marzo, intentando así disminuir una posible sobrecarga si se mantenía el cronograma previsto.

## **3. Metodología docente**

La metodología docente se ha modificado de la presencialidad en teorías y practicas al formato on line mediante Aula virtual.

## **4. Evaluación**

Se van a evaluar según lo revisto en la ficha de la asignatura y de manera continua lo realizado previo al confinamiento: asistencias a practicas, control de dibujos practicas y seminarios expuestos.

Se evaluara on line mediante imágenes las láminas diagnósticas (10) y los preparados con fotografías significativas (10). Sera un cuestionario tipo test en el que se marcara la respuesta correcta entre cinco opciones. Cada acierto tendrá como valor 0,1 punto. Las respuestas erróneas descuentan un cuarto del valor.

Se evaluara on line mediante 60 preguntas test los conocimientos teóricos. Sera un cuestionario en el que se marcara la respuesta correcta entre cinco opciones. Cada acierto tendrá como valor 0,1 punto. Las respuestas erróneas descuentan un cuarto del valor. No figuraran en el examen preguntas de desarrollo como estaba previsto.

Para aprobar hay que aprobar la teoría (3/6 puntos) y la practica (1,5/3 puntos). La evaluación del contenido de los seminarios se relizará mediante 10 preguntas tipo test y servirá tanto para compensar como para alcanzar la matricula de honor (1 punto). Las respuestas erróneas descuentan un cuarto del valor.

De manera excepcional y para facilitar la evaluación se puede aprobar teórico y práctico en diferentes convocatorias. De manera que quedara para la segunda convocatoria o bien la teoría o bien la practica no superada en la primera convocatoria.



Se realizaran los exámenes en las fechas previstas: 19 de Mayo a el examen practico y el examen teórico el 26 de Mayo. Manteniendo también la programación de la segunda convocatoria, realizando el mismo día 15 de junio el teórico y el practico.

## **5. Bibliografía**

No se ha modificado la bibliografía ofertada si bien se han facilitado webs especificas y la apertura del material de varios libros de histología de la editorial Panamericana.