

Departamento:	Bioquímica y Biología Molecular III; Biología Celular; Fisiología; Anatomía y Embriología Humana I y II
Profesores responsables:	Ana Esquifino Parra, Vanesa Jimenez Ortega (Bioquímica grupo A), Eva de Lago Femia, José Antonio Ramos Atance (Bioquímica grupo B) ; Ángel López Carbonell; Dolores Vaticón Herreros ; José Antonio García Baró; José Vicente Sanz Casado (Anatomía grupo A); Concepción Martínez Álvarez (Anatomía Grupo B)
Grupo:	Único (excepto Anatomía y Bioquímica: Grupos A y B)
Dirección:	Facultad de Medicina Ciudad Universitaria, 28040 Madrid
Teléfono:	91 394 1454
Correo electrónico:	jara@med.ucm.es
Tipo de asignatura:	Anual ☒ ó Semestral ☐
Créditos:	teóricos y prácticos - Total: 9 ECTS

Objetivos Docentes: Conocer la morfología y función del aparato estomatognático, incluyéndose contenidos apropiados de embriología, anatomía, histología y fisiología específicos.

Programa teórico:

ANATOMÍA ORAL GRUPO A:

- 1) Músculos del cuello (Mm. colli). Generalidades y clasificación. Grupo lateral o escaleno. Músculos escaleno ventral, medio y dorsal (Mm. escalenus anterior, medius et posterior). Grupo prevertebral.
- 2) Músculos del cuello. Grupo recto o hioideo (Mm. supra e infrahioidei). Aponeurosis y fascias del cuello (Fascia colli sive cervicales)
- 3) Estudio de la constitución de los nervios raquídeos. Organización general de los plexos nerviosos. Estudio del plexo cervical (P. cervicalis).
- 4) Cavidad bucal y vestíbulo bucal (Cavum et vestibulum oris). Mejilla (Bucca). Labios (Labia oris). Encías (Gingiva). Bóveda palatina: Paladar duro y blando (palatum durum et molle).
- 5) Suelo de la boca: Estudio de la lengua (Lingua).
- 6) Glándulas salivares (G. oris). Glándula parótida (G. parotis).
- 7) Glándulas submandibular y sublingual (G. submandibularis et sublingualis).
- 8) Dientes (Dentes). Desarrollo. Consideraciones generales sobre la erupción dentaria. Generalidades. Terminología dentaria. Nomenclatura. Tipos de denticiones: dentición decidual (Dentes decidui), dentición permanente (Dentes permanentes).
- 9) Estudio de los Incisivos (Dens incisivus) permanentes superiores e inferiores.
- 10) Estudio de los caninos (Dens caninus) permanentes superiores e inferiores.
- 11) Estudio de los premolares (Dens premolaris) permanentes superiores.
- 12) Estudio de los premolares (Dens premolaris) permanentes inferiores.
- 13) Estudio de los molares (Dens molaris) permanentes superiores.
- 14) Estudio de los molares (Dens molaris) permanentes inferiores.
- 15) Estudio de la dentición decidual (Dentes decidui).
- 16) Estudio de la oclusión: relación con la erupción, concepto y definición de los principios básicos. Estructuras de soporte del diente. Periodonto (periodontium). Concepto. Ligamento periodontal. Relación con las fuerzas oclusales.
- 17) Nervios craneales viscerales o branquiales. Generalidades. Constitución anatómica. Nervio trigémino (N. trigeminus, V). N. de origen y terminación. Ganglio de Gasser (Gl.trigeminale). Ramas terminales del nervio trigémino: Nervio oftálmico (N. ophtalmicus, Va). Distribución periférica.
- 18) Nervio maxilar (N. maxillaris, Vb). Distribución periférica.
- 19) Nervio mandibular (N. mandibularis, Vc). Clasificación de las ramas. Distribución periférica.
- 20) Nervio mandibular. Estudio del nervio lingual (N. lingualis). Estudio del nervio dentario inferior (N. alveolaris inferior). Sensibilidad exteroceptiva y propioceptiva de la cabeza. Consideraciones morfofuncionales.
- 21) Nervio intermediofacial (N. intermediofacialis, VII). Núcleos de origen y terminación. Distribución periférica.
- 22) Nervio glosofaríngeo (N. glossopharyngeus, IX). Núcleos de origen. Distribución periférica. Nervios vago (N. vagus, X) y espinal (N. accesorius, XI). Sistematización. Topografía de los espacios estileos.
- 23) Nervio hipogloso (N. hipoglossus, XII). Núcleos de origen. Trayecto y distribución periférica.
- 24) Vías gustativas. Vías de la secreción salivar. Consideraciones morfofuncionales.

ANATOMÍA ORAL GRUPO B:

- 1) Cavidad bucal (*Cavitas oris*). Contenido. Funciones. Regiones superficiales de la cara en relación con la cavidad bucal. Región de la mejilla (*Regio buccalis*). Región labial (*Regio oralis*). Región mentoniana (*Regio mentalis*).
- 2) Cavidad bucal (*Cavitas oris*) I: Lengua (*Lingua*). Morfología externa. Constitución anatómica. Músculos. Mucosa. Relaciones anatómicas. Vascularización, inervación y drenaje linfático. Funciones. Región sublingual.
- 3) Cavidad Bucal (*Cavitas oris*) II: Región palatina. Morfología. Constitución anatómica. Paladar duro (*Palatum durum*). Paladar blando (*Palatum molle*). Vascularización, inervación y drenaje linfático. Funciones.
- 4) Cavidad Bucal (*Cavitas oris*) III: Región amigdalina. Región gingivodentaria. El diente (*Dente*): Esmalte (*Enamelum*), dentina (*Dentinum*) y pulpa (*papilla dentis*). Periodonto (*Periodontium*), encías (*Gingivae*), ligamento periodontal, cemento (*Cementum*), hueso alveolar (*Os alveolare*). Vascularización, inervación y drenaje linfático. Funciones.
- 5) Dientes (*Dentes*): Generalidades. Elementos constitutivos. Tipos de dientes. Función de cada tipo dentario. Fórmulas dentarias. Terminología anatómica dental. Las denticiones humanas: Concepto. Periodos de dentición. Erupción y caída de la dentición temporal. Erupción de los dientes permanentes.
- 6) Los dientes permanentes (*Dentes permanentes*) anteriores: Características generales. Morfología de los Incisivos (*Dentes incisivi*): Características generales. Morfología de los Incisivos (*Dentes incisivi*) superiores. Características generales y específicas.
- 7) Morfología de los Incisivos (*Dentes incisivi*) mandibulares. Características generales y específicas.
- 8) Morfología de los Caninos (*Dentes canini*) permanentes: Características generales y específicas.
- 9) Morfología de los Premolares (*Dentes praemolares*) permanentes. Características generales. Morfología de los Premolares (*Dentes praemolares*) maxilares. Morfología de los Premolares (*Dentes praemolares*) mandibulares. Características generales y específicas.
- 10) Morfología de los Molares (*Dentes molares*) permanentes. Características generales. Morfología de los Molares (*Dentes molares*) maxilares permanentes. Características generales. Morfología del Primer Segundo y Tercer molar permanente: Características específicas.
- 11) Morfología de los Molares (*Dentes molares*) mandibulares. Características generales. Morfología del Primer, Segundo y Tercer molar inferior: Características específicas.
- 12) Morfología de los dientes temporales (*Dentes decidui*). Concepto y características generales. Morfología de los incisivos (*Dentes incisivi*) y caninos (*Dentes canini*) temporales. Morfología de los Molares (*Dentes molares*) temporales: Características generales, específicas y comparación con los temporales. Comparación con los permanentes.
- 13) Odontogénesis. Desarrollo de la dentición temporal. Fase de iniciación. Fase de yema. Fase de caperuza. Fase de campana. Desarrollo de la raíz. Desarrollo del ligamento periodontal y del hueso alveolar. Desarrollo de la dentición permanente. Cambios morfológicos del aparato estomatognático con la edad.
- 14) Las glándulas salivares (*Glandulae oris*): Definición. Clasificación y función. Desarrollo. Glándulas salivares menores. Glándula parótida (*Glandula parotidea*). Conducto excretor, elementos que la atraviesan. Celda parotídea. Relaciones. Vascularización, inervación y drenaje linfático.
- 15) Glándula submandibular (*Glandula submandibularis*). Conducto excretor. Celda submandibular. Glándula sublingual (*Glandula sublingualis*). Conductos excretores. Relaciones. Vascularización, inervación y drenaje linfático.
- 16) Nervio trigémino (*N. Trigemini V*) I. Generalidades. Sistematización. Núcleos de origen y terminación. Vías trigeminales secundarias. Ganglio trigeminal o de Gasser (*Ganglion Trigeminal*). Ramas del nervio trigémino. Nervio oftálmico (*N. Ophthalmicus*): Generalidades, trayecto, ramas, relaciones y estructuras inervadas.
- 17) Nervio trigémino (*N. Trigemini V*) II. Nervio Maxilar (*N. Maxillaris*): Generalidades, trayecto, ramas, relaciones y estructuras inervadas.
- 18) Nervio trigémino (*N. Trigemini V*) III. Nervio Mandibular (*N. Mandibularis*): Generalidades, trayecto, ramas, relaciones y estructuras inervadas. Nervio pterigoideo interno (*N. Pterygoideus medialis*), nervio del músculo tensor tímpano (*N. Musculi tensoris tympani*) y ramas del tronco anterior: nervios bucal (*N. Buccalis*), temporales profundos (*N. Temporales profundi*), maseterino (*N. Massetericus*) y pterigoideo externo (*N. Pterygoideus lateralis*). Generalidades, trayecto, ramas, relaciones y estructuras inervadas.
- 19) Nervio trigémino (*N. Trigemini V*) IV. Nervio Mandibular (*N. Mandibularis*): ramas del tronco posterior: nervio auriculotemporal (*N. Auriculotemporalis*), alveolar inferior (*N. Alveolaris inferior*), lingual (*N. Lingualis*). Generalidades, trayecto, ramas, relaciones y estructuras inervadas.

- 20) Nervio Intermedio-Facial (*N. Intermediofacialis*). Generalidades. Sistematización. Núcleos de origen y terminación. Conexiones con otros núcleos. Trayecto. Ramas. Estructuras inervadas.
- 21) Nervio Glossofaríngeo (*N. Glossopharyngeus VII*). Generalidades. Sistematización. Núcleos de origen y terminación. Conexiones con otros centros nerviosos. Trayecto. Ramas. Estructuras inervadas.
- 22) Nervio Hipogloso (*N. Hypoglossus XII*). Generalidades. Sistematización. Núcleo de origen. Conexiones con otros centros nerviosos. Trayecto. Conexiones con el plexo cervical. Ramas. Estructuras inervadas.
- 23) Vías gustativas: Botones gustativos: localización, recepción de sabores. Vías aferentes: nervios implicados. Núcleos del tallo cerebral: Núcleo solitario (*Nucleus Solitarius*). Eferencias. Núcleo ventral posteromedial del tálamo (*Nucleus Ventralis Posteromedialis*). Corteza cerebral (*Cortex cerebri*). Conexiones con otros centros encefálicos.
- 24) Vías de secreción salivar: Núcleos de origen. Recorrido. Ganglios parasimpáticos implicados. Destino. Conexiones con otros centros encefálicos. Inervación simpática de la cabeza.

HISTOLOGÍA ORAL:

- 1) ASPECTOS HISTOLÓGICOS DE LA CAVIDAD BUCAL (I): Generalidades. Mucosa bucal: epitelio de revestimiento y lámina propia. Mucosa vestibular o de revestimiento. Mucosa masticatoria. Labios. Paladar.
- 2) ASPECTOS HISTOLÓGICOS DE LA CAVIDAD BUCAL (II): Lengua: estructura. Mucosa especializada: tipos de papilas (filiformes, fungiformes, foliadas y caliciformes).
- 3) ASPECTOS HISTOLÓGICOS DE LA CAVIDAD BUCAL (III): Botones gustativos: localización y estructura. Anillo de Waldeyer: tipos de amígdalas.
- 4) DIENTE (I): Arquitectura histológica general de una pieza dentaria. Esmalte. Características generales. Propiedades físicas. Estructura: prismas del esmalte. Bandas de Hunter-Schreger. Líneas de crecimiento. Laminillas, penachos y husos del esmalte.
- 5) DIENTE (II): Complejo dentino-pulpar (I). Dentina. Características generales. Propiedades físicas. Estructura: fibras de Tomes; matriz extracelular. Líneas de crecimiento. Subdivisiones de la dentina.
- 6) DIENTE (III): Complejo dentino-pulpar (II). Pulpa dentaria. Características generales. Estructura: células (odontoblastos; otras células); matriz extracelular. Topografía de la pulpa. Vascularización. Inervación.
- 7) DIENTE (IV): Cemento. Características generales. Unión amelo-cementaria. Estructura: células (cementocitos); matriz extracelular. Cemento acelular y cemento celular. Líneas de crecimiento.
- 8) PERIODONTO (I): Periodonto de sujeción. Ligamento periodóntico. Características generales. Estructura: células; matriz extracelular. Vascularización. Inervación. Hueso alveolar: estructura histológica.
- 9) PERIODONTO (II): Periodonto de protección. Encía. Tipos. Estructura: epitelio de revestimiento y lámina propia.
- 10) ODONTOGENESIS (I): Lámina dental. Botones dentarios. Fase de casquete dentario; papila dentaria. Fase de campana dentaria. Formación de la dentina.
- 11) ODONTOGENESIS (II): Formación del esmalte. Formación de la raíz: dentina radicular, cemento y ligamento periodóntico. Aspectos histológicos de la erupción dentaria.
- 12) GLANDULAS SALIVALES (I): Estructura histológica básica de las glándulas salivales: estroma y parénquima. Túbulos acinos serosos, mucosos y mixtos. Células mioepiteliales. Tipos de glándulas salivales.
- 13) GLANDULAS SALIVALES (II): Glándulas salivales menores. Glándulas salivales mayores: glándulas parótidas, submaxilares y sublinguales. Arquitectura general; porción secretora; conductos excretores.

BIOQUÍMICA BUCODENTAL:

- 1) Composición química, estructura y función del esmalte. Formación del esmalte
- 2) Dentina. Composición química, estructura y función del complejo dentino-pulpar. Formación de la dentina
- 3) Pulpa dental: composición química. Componentes celulares (odontoblastos, fibroblastos...). Vascularización e inervación.
- 4) Composición química, estructura y función del cemento y hueso alveolar. Células (cementocitos...) matriz extracelular. Cemento acelular y celular. Hueso alveolar, estructura celular y extracelular
- 5) Periodonto de protección (encía): epitelio de revestimiento y lamina propia. Periodonto de sujeción (ligamento periodontal). Células, matriz extracelular. Vascularización e inervación.
- 6) Fluido gingival. Composición y funciones. Aplicaciones para el diagnóstico clínico.
- 7) Composición de la saliva y posibles aplicaciones de sus propiedades al diagnóstico clínico.
- 8) Ideas generales sobre la genética dental: Amelogenesis imperfecta. Dentinogenesis imperfecta. Marcadores de susceptibilidad genética a la enfermedad periodontal.
- 9) Células madre. Definición y propiedades. Clasificación. Aplicaciones potenciales. Ingeniería dental

- 10) Capacidad antioxidante de la saliva. Radicales libres. Agentes antioxidantes.
- 11) Apoptosis. Definición. Activación de las caspasas. Modulación de su actividad. Necrosis. Ciclo celular

FISIOLOGÍA ORAL:

- 1) Fisiología de la salivación (control neuroendocrino)
- 2) Fisiología de la masticación. Fisiología de la articulación TM
- 3) Fisiología de la deglución: fases y regulación
- 4) Regulación hormonal del metabolismo fosfocálcico
- 5) Sensibilidad Bucodental I. Receptores.
- 6) Sensibilidad Bucodental II. Vías trigeminales. Corteza sensorial
- 7) Sensibilidad Bucodental III. Gusto y olfato
- 8) Sensibilidad Bucodental IV. Nocicepción, propiocepción y termorrecepción
- 9) Sensibilidad Bucodental V. Procesamiento central e integración
- 10) Microcirculación y fisiología endotelial
- 11) Inmunofisiología I. Inmunidad innata
- 12) Inmunofisiología II. Inmunidad adaptativa
- 13) Inmunofisiología III. Sistema inmunitario de las mucosas e Inflamación
- 14) Fisiología de respuestas integradas (FRI) I: Control respiratorio y renal del pH
- 15) FRI II. Estrés y alostasis
- 16) FRI III regulación neurohormonal y renal de la presión arterial
- 17) FRI IV Envejecimiento

Metodología Docente del Programa teórico

Clases magistrales	☒
Seminarios	☒
Resolución de problemas	☒
Presentación de casos	☒
Otros (especificar):	Trabajos dirigidos; demostraciones y trabajos con programas interactivos.

Programa práctico

ANATOMÍA ORAL GRUPO A:

- 1.- Cavidad bucal
- 2.- Morfología dentaria: Incisivos permanentes superiores
- 3.- Morfología dentaria: Incisivos permanentes inferiores
- 4.- Morfología dentaria: Caninos permanentes
- 5.- Morfología dentaria: Premolares superiores permanentes
- 6.- Morfología dentaria: Premolares permanentes inferiores
- 7.- Morfología dentaria: Molares permanentes superiores
- 8.- Morfología dentaria: Molares permanentes inferiores
- 9.- Glandulas salivares
- 10.- Anatomía y topografía del cuello
- 11.- Nervio Maxilar. Seno maxilar
- 12.- Nervio mandibular. Conducto dentario

ANATOMÍA GRUPO B:

- 1) Topografía de la cavidad bucal.
- 2) Morfología dentaria I: Incisivos (*Dentes incisivi*) permanentes superiores.
- 3) Morfología dentaria II: Incisivos (*Dentes incisivi*) permanentes inferiores.
- 4) Morfología dentaria III: Caninos (*Dentes canini*) permanentes.
- 5) Morfología dentaria IV: Premolares (*Dentes praemolares*) superiores.
- 6) Morfología dentaria V: Premolares (*Dentes praemolares*) inferiores.
- 7) Morfología dentaria VI: Primer y segundo molares (*Dentes molares*) superiores permanentes.
- 8) Morfología dentaria VII: Primer y segundo molares (*Dentes molares*) inferiores permanentes.
- 9) Morfología dentaria VIII: Reconocimiento dentario de dientes naturales
- 10) Las glándulas salivares (*Glandulae oris*).
- 11) Nervio Trigémino (*N. trigeminus V*) y sus ramas.
- 12) Nervios Facial (*N. Facialis VII*), Glossofaríngeo (*N. Glossopharyngeus IX*) e Hipogloso (*N. Hypoglossus XII*).

HISTOLOGÍA ORAL:

- 1) Mucosa oral (Encía. Lengua).
- 2) Diente
- 3) Glándulas salivales

BIOQUÍMICA ORAL:

- 1) Posible correlación entre la presencia de cálculos dentales y el metabolismo mineral alterado en pacientes pediátricos con enfermedad renal crónica.
- 2) Marcadores bioquímicos de la inflamación periodontal.

Bloque docente	Preclínico / laboratorio	Clínica simulada	Clínica pacientes	Seminarios
Anatomía Oral Grupo A	☐	☐	☐	☐
Anatomía Oral Grupo B	☒	☐	☐	☒
Histología Oral	☒	☐	☐	☒
Bioquímica Oral	☒	☐	☐	☒
Fisiología Oral	☐	☐	☐	☐

Métodos y criterios de evaluación

	Métodos y Criterios
Teóricos Prácticos	Evaluación por curso: se realizarán 4 evaluaciones parciales a lo largo del curso, cada una de las cuales comprenderá el contenido de cada unidad temática (Anatomía, Histología, Bioquímica y Fisiología). Cada una de estas pruebas podrá constar de una parte teórica y una parte práctica. El modo de examen será variable dependiendo de la unidad (tipo test, preguntas cortas, temas a desarrollar, incluso exámenes orales...). Los profesores también valorarán la actitud de cada alumno, su participación en las discusiones planteadas, y su progresiva y paulatina adquisición de las competencias previstas. Estas evaluaciones serán liberatorias y la calificación obtenida se mantendrá, si el alumno lo requiere, durante las convocatorias de junio y septiembre de ese curso académico. La calificación será de 0 a 10 (0-4.9: suspenso; 5-6.9: aprobado; 7-8.9: notable; 9 o más: sobresaliente). Evaluación en las convocatorias de junio y septiembre: Los alumnos tendrán que presentarse a una única prueba en la que sólo tendrán que ser evaluados de la(s) unidad(es) que no hayan superado previamente. En las convocatorias de junio y septiembre la calificación será global para toda la asignatura y también de 0 a 10. Será el resultado de hallar la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las cuatro unidades. Un alumno que no se presente a la evaluación de una o varias unidades y no tenga ninguna suspenso, figurará en Actas como “no presentado”. Si tiene una de las unidades suspenso, figurará como suspenso, aunque se mantenga la calificación obtenida en las unidades aprobadas durante ese curso académico. Un alumno que no supere una de las unidades en la convocatoria de septiembre, tendrá que cursar la asignatura completa en el curso siguiente. En cada una de estas convocatorias podrá superarse la asignatura completa si tienen superadas tres de las cuatro unidades y la no superada tiene una calificación igual o superior a 3,5, siempre que la media aritmética de las cuatro unidades sea, como mínimo, de 5.

Bibliografía básica recomendada

- AVERY, J.K. y CHIEGO, D.J.: Principios de Histología y Embriología Bucal con orientación clínica. Mosby/Elsevier. (2007).
- ANATOMIA DENTAL. WOEFEL-SCHIED. ED. LIPPINCOTT
- BERKOVITZ, B.K.B., HOLLAND, G.R. y MOXHAM, B.J.: Oral Anatomy, Histology and Embryology. Mosby/Elsevier. (2009).
- BRADLEY, R.M.: Fisiología Oral. Editorial Médica Panamericana. (1984).
- FERGUSON, D.B.: Oral Bioscience. Churchill-Livingstone. (1999).
- GOMEZ DE FERRARIS, M.E. y CAMPOS, A.: Histología, Embriología e Ingeniería Tisular Bucodental. Panamericana.

(2009).

- MJOR, L.A. y FEJERSKOV, O.: Embriología e Histología Oral Humana. Salvat. (1989).
- NANJI, A.: Ten Cate's Oral Histology. Development, Structure, and Function. Mosby-Elsevier. (2008).
- NELSON, S.J. y ASH Jr., M.M.: Wheeler. Anatomía, Fisiología y Oclusión Dental. Elsevier. (2010).
- NORTON, S.N.: Netter. Anatomía de Cabeza y Cuello para Odontólogos. Elsevier. (2007).
- PUTZ, R.V. y PABST, R.: Sobotta. Atlas de Anatomía Humana. Tomo I. Editorial Médica Panamericana. (2006).
- RAMOS, J.A.: Bioquímica Bucodental. Editorial Síntesis. (1996).
- ROUVIÈRE, H.: Anatomía Humana, Descriptiva, Topográfica y Funcional. Tomo I. Masson. (2007).