

PROGRAMA DE
CURSO

BASES BIOLÓGICAS DE LA ODONTOLOGÍA BBO 2 Bioquímica SISTEMA CIRCULATORIO CAVIDAD BUCAL	
AREA DE FORMACIÓN	Bases Biológicas de la Odontología
DOCENTE RESPONSABLE	Dra. Rosana Amaral
UNIDADES ACADÉMICAS INTERVINIENTES	Bioquímica y Biofísica
UBICACIÓN EN LA CARRERA	Segundo Semestre
TIPO DE CURSO	Teórico – Práctico
CARGA HORARIA	Total: 40 hs
Nº CREDITOS	Total: 5
FECHA DE VIGENCIA	Desde 2018

OBJETIVOS GENERALES

- Conocer desde el punto de vista bioquímico la estructura y función de los capilares sanguíneos.
- Analizar desde el punto de vista bioquímico y biofísico las estructuras que forman la pieza dentaria y su génesis.
- Analizar desde el punto de vista bioquímico el fluido bucal, así como el biofilm, la película adquirida y los procesos bioquímicos que ocurren en la caries dental.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Manejar las leyes físicas que regulan el intercambio capilar-intersticio-célula.
- Conocer la composición de los fluidos del medio bucal, y las funciones de sus componentes.
- Integrar los conocimientos estructurales y funcionales de la cavidad bucal en su conjunto y con el resto del campo biológico de acción del odontólogo.
- Conocer y analizar la amelogénesis y dentinogénesis y la estructura de esmalte y dentina.
- Conocer la estructura de la placa dental y la importancia de los glúcidos en la generación de la caries dental.
- Comprender la importancia del conocimiento biológico de la cavidad bucal y las estructuras directamente relacionadas para el desarrollo de la profesión odontológica.

CONTENIDOS ANALITICOS

MICROCIRCULACIÓN E INTERCAMBIO CAPILAR.

Control del suministro sanguíneo a los capilares.

Ley de Fick. Hipótesis de Starling.

Fluido intersticial y linfa.

SALIVA.

Funciones.

Composición de las secreciones de las distintas glándulas salivales.

Relación entre composición y flujo.

Hipotonicidad.

pH salival. Amortiguadores de pH. (bicarbonato, fosfato, proteínas).

Otros electrolitos salivales: F, Cl, Na, K, SCN, Ca.

Principales grupos de proteínas salivales:

Mucinas

Enzimas (amilasa, lisozima, peroxidasa)

Inmunoglobulinas (SIgA, IgG)

Proteínas que interactúan con el Ca (estaterina, PRPs, histatinas).

Principales componentes orgánicos no proteicos.

PELÍCULA ADQUIRIDA: Composición. Funciones.

PLACA DENTAL: Estructura.

GLÚCIDOS.

Repaso de estructura.

Glucosiltransferasas y fructosiltransferasas.

Dextranos y Levanos.

Capacidad cariogénica de la sacarosa.

ESMALTE.

Composición química.

Fase mineral:

Cristales del esmalte.

La Hidroxiapatita (HA).

Estructura de la celdilla unitaria.

Sustituciones iónicas típicas de la Hidroxiapatita del esmalte.

Efectos sobre la estabilidad de la HA.

Fase orgánica: proteínas del esmalte maduro. Enamelinas.

Intercambio iónico esmalte/saliva.

Solubilidad de la HA y de la fluorapatita, pH crítico.

Amelogénesis.

Síntesis de la matriz: amelogeninas, enamelinas y tuftelinas.

DENTINA.

Nucleación y crecimiento cristalino.

Maduración cristalina: remoción parcial de la matriz orgánica.

Funciones de los elementos celulares en el proceso de maduración. Características estructurales de las células que los elaboran.

Composición química de la sustancia intercelular.

Fase orgánica: colágeno, proteoglicanos.

Fase mineral: estudio comparativo entre esmalte, dentina y tejido óseo.

Componentes estructurales de la dentina.

Dentinogénesis:

Síntesis y secreción de la matriz orgánica: colágeno, proteoglicanos, fosfoproteínas y proteínas gla.

Mineralización: aspectos principales. Nucleación y crecimiento cristalino.

Función de las vesículas matriciales y de las biomoléculas de la matriz.

Características diferenciales entre dentina y predentina.

PROPIEDADES MECÁNICAS DE ESMALTE Y DENTINA

Comparación entre las propiedades de ambas estructuras con las de los distintos tipos de tejido óseo.

METODOLOGÍA

El aprendizaje se realiza en grupos de tamaño adaptado a las posibilidades de la unidad académica participante.

Se busca promover el aprendizaje significativo y crítico. Se complementa con actividad práctica de análisis de alguna de las funciones y componentes de la saliva.

EVALUACIÓN

A) CONTINUA:

- 1) **OBJETIVA.** Se busca familiarizar al estudiante con el tipo de evaluación que luego se usará en la prueba final. Se propone la resolución de situaciones problema. Se plantean realizar escritos sobre temas delimitados, interpretación de esquemas, gráficos, etc. en forma individual o grupal.
- 2) **SUBJETIVA.** Apreciada por la participación e interés del alumno y su relación con el progreso del mismo durante el curso.

B) SUMATIVA:

La prueba teórica final es generalmente escrita de opción múltiple o, en casos especiales, oral. Las pruebas exploran los conocimientos específicos de cada disciplina relacionados por los campos comunes del curso.

Bibliografía recomendada

-Microcirculación e intercambio capilar

Material elaborado por docentes de la Cátedra basado en: Renkin, E. M.; Crone, C.; Microcirculation and capillary exchange. En: Greger, R; Windhorst, U. Comprehensive human physiology. 1era ed. 1996. Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg. p. 1965-1979.

-Medio bucal, Generalidades de saliva

Historia clínica- Material elaborado por docentes de la Cátedra.

El medio bucal, Introducción. Traducción realizada por docentes de la Cátedra: Thylstrup A, Fejerskov O. Textbook of clinical cariology. 2da ed. Copenhagen: Munksgaard; 1994.

Saliva composición. Traducción realizada por docentes de la Cátedra: Thylstrup A, Fejerskov O. Textbook of clinical cariology. 1era ed. Copenhagen: Munksgaard; 1986.

El papel fisiológico de la saliva: Betancor E. El papel fisiológico de la saliva. Odontoestomatología. 1990, 3, 1-56

-Proteínas salivales

Proteínas salivales Material elaborado por docentes de la Cátedra.

Mucinas salivales: MG1 y MG2 Material elaborado por docentes de la Cátedra.

-pH y Amortiguadores salivales

Agua, Amortiguadores.

Bohinsky RC. Enlaces no covalente y amortiguamiento del pH. En: Mata RE, editor. Bioquímica. 5ta ed. Naucalpan de Juárez: Adisson Wesley Longman de México. 1998. p. 35-62

Esmalte/Saliva: reacciones químicas inorgánicas.

Larsen M.J. Bruun, C. Esmalte/saliva: reacciones químicas inorgánicas. En: Vila Plana, J. Revisor. Caries. 1era ed. Barcelona: Doyma. 1988. p. 150-169.

-Película adquirida y Placa dental

Sonju, T. Película: formación, composición y posibles modos de actuación. En: Vila Plana, J. Revisor. Caries. 1era ed. Barcelona: Doyma. 1988. p. 31-39.

Bioquímica de la Placa

Menaker L, Morhart RE, Navia, JM. Bases biológicas de la caries dental. 1era ed. Barcelona: Salvat. 1986.

El Poder cariogénico de la Sacarosa

Material elaborado por docentes de la Cátedra Bioquímica y Biofísica, Facultad de Odontología, Udelar

-Esmalte y Amelogénesis

Esmalte, apatito y caries: estudio cristalográfico.

Menaker L, Morhart RE, Navia, JM. Bases biológicas de la caries dental. 1era ed. Barcelona

Salvat. 1986.

Mecanismos moleculares de la formación del Esmalte Dental.

Simmer JP, Fincham AG. Molecular mechanisms of dental enamel formation. Crit. Rev. Oral Biol. Med. 1995, 6, 84-108.

-Dentina y Dentinogénesis

Dentinogénesis, material traducido por docentes de la Cátedra:

Linde A, Goldberg M. Dentinogenesis. Crit. Rev. Oral Biol. Med. 1993, 4, 679-728.

-Propiedades Mecánicas del esmalte y la Dentina

Macchi RL. Propiedades de los materiales. Materiales dentales. 1era ed. Buenos Aires: Panamericana. 2007, p. 13-37.