

PROGRAMA DE CURSO

<p>BASES BIOLÓGICAS DE LA ODONTOLOGÍA 3</p> <p><i>BIOLOGÍA CELULAR Y TISULAR SISTEMA NEUROENDÓCRINO</i></p>	
AREA DE FORMACIÓN	Bases Biológicas de la Odontología
DOCENTE RESPONSABLE	Dra. Rosana Amaral Dr. Marcelo Kreiner
UNIDADES ACADÉMICAS INTERVINIENTES	Departamento de Biología Odontológica Sub Unidades: Bioquímica y Biofísica y Fisiología General y Buco Dental
UBICACIÓN EN LA CARRERA	Segundo año
TIPO DE CURSO	Teórico
CARGA HORARIA PRESENCIAL	120 hs
Nº CREDITOS	16
FECHA DE VIGENCIA	Desde 2024

OBJETIVOS GENERALES

Manejar los conocimientos, moleculares y funcionales de la célula eucariota y de los tejidos.

Manejar desde el punto de vista fisiológico, y bioquímico las estructuras biológicas del organismo, que en forma integrada mantienen la homeostasis del medio interno y su adaptación e intercambio con el medio externo.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Aplicar, extender y profundizar los conocimientos de biología celular y tisular adquiridos en unidades de aprendizajes anteriores.

Integrar los conocimientos estructurales, moleculares y funcionales en las células eucariotas.

Conocer los conceptos básicos de las alteraciones estructurales y funcionales celulares y tisulares para comprender el origen de las patologías y la etiología de las anomalías más frecuentes del individuo.

Conocer e integrar la estructura y función de los sistemas que intervienen en el control nervioso y endócrino.

CONTENIDOS ANALÍTICOS

Membranas celulares:

Funciones.

Flujo macromolecular transmembrana. Endocitosis y exocitosis.

Transporte transmembrana: difusión simple, difusión facilitada, osmosis, transporte activo primario (bomba de sodio y potasio), transporte activo secundario (cotransporte y contratransporte)

Potenciales de membrana: potencial de reposo, potencial de acción

Comunicación intercelular: uniones gap, señalización por contacto, comunicación a distancia (autocrino, paracrino, endocrino, neuroendocrino, sináptico)

Sinapsis: sinapsis química y eléctrica, anatomía fisiológica de la sinapsis, sustancias químicas que actúan como transmisores sinápticos, fenómenos eléctricos de la sinapsis.

Receptores sensoriales: potencial de receptor, clasificación topográfica y funcional de los receptores sensoriales, adaptación de receptores.

Citoplasma:

Actividades químicas. Generalidades de las reacciones químicas celulares. Enzimas: Mecanismo de acción. Especificidad. Sitio activo. Cinética. Modulación alostérica.

Secreción celular: constitutiva y regulada.

Metabolismo: Generalidades. Principales vías metabólicas. Glucólisis.

Mitocondria y bioenergética: Estructura y función de las mitocondrias. Membranas mitocondriales. Matriz mitocondrial. Ciclo de Krebs. Cadena respiratoria. Beta-oxidación.

Integración metabólica: Mapa metabólico.

Actividades metabólicas de las bacterias de la cavidad oral.

Núcleo:

Ácidos nucleicos: Estructura y función. ADN. Duplicación. ARN. Transcripción. Síntesis proteica. Mecanismos genéticos básicos. Ciclo celular.

Biología Tisular

Bases comunes de las funciones tisulares. Mecanismos de relación intercelular y extracelular

Mecanismos de regulación de los tejidos.

SISTEMA NEUROENDÓCRINO

El organismo humano. El medio extracelular. El medio interno. Concepto de homeostasis. Sistemas de control del organismo: algunos ejemplos.

Receptores sensoriales. Clasificación. Propiedades bioeléctricas. Potencial de receptor.

Circuitos neuronales.

Vías de la sensibilidad. La médula espinal. Sistema de la columna dorsal. Sistema anterolateral. **Tálamo. Corteza cerebral. Sensibilidad dolorosa:** Tipos. Estímulos nociceptivos. Receptores. Vías ascendentes de conducción. Centros. Mecanismos endógenos de analgesia.

Reflejos. Médula espinal, centro reflejo segmentario. Reflejos somáticos segmentarios. Clasificación. Propiedades. Reflejo miotático. Reflejo tendinoso de Golgi. Reflejo flexor. Reflejo extensor cruzado.

Motilidad. Definición y conceptos generales. **Tono muscular:** Conceptos generales. Actividad gamma. Funciones de estática y de equilibración. Efecto de diferentes escisiones en el neuroeje sobre el tono, la estática y el equilibrio. Regulación del tono muscular.

Sistema piramidal: Motilidad voluntaria. Vía coórtico-nuclear. Vía córtico-espinal. Corteza motora.

Sistema extrapiramidal: Motilidad involuntaria. Control del equilibrio. Aparato vestibular.

Cerebelo y ganglios basales.

Sistema nervioso autónomo. Fisiología del sistema nervioso simpático y parasimpático. Neurotransmisores. Receptores de los órganos efectores. Reflejos autónomos. Reacción de alarma generalizada.

Sistema endócrino. Hormonas: clasificación, biosíntesis y catabolismo. Mecanismos de acción hormonal. Organización de los sistemas de control endocrino. Sistema de control hipotálamo-hipofisario.

Hipófisis anterior, posterohipófisis. Organización. Componentes estructurales. Función.

Glándula tiroidea. Hormonas tiroideas: síntesis, secreción, transporte y funciones. Regulación de la secreción.

Glándulas suprarrenales. Corteza suprarrenal. Funciones de los mineralocorticoides. Funciones de los glucocorticoides. Regulación de la secreción.

Paratiroides. Homeostasis fosfocálcica.

Páncreas endocrino. Efectos metabólicos de la insulina. Funciones del glucagón. Regulación de la glucemia.

METODOLOGIA

Generalmente el aprendizaje se realiza en grupos de tamaño adaptado a las posibilidades y características de cada una de las unidades académicas participantes. Independientemente de la relación estudiantes/docente se busca promover el aprendizaje significativo y crítico.

El contenido temático es planificado en función del saber odontológico.

Para algunos temas se recurre a clases teóricas masivas de conceptualización.

La actividad teórica incluye el análisis de experimentos clave en el desarrollo del conocimiento correspondiente.

EVALUACION

A. CONTINUA:

OBJETIVA:

1. Específicas de cada una de las disciplinas. Además de la evaluación propiamente dicha, se busca familiarizar al estudiante con el tipo de evaluación que luego se usará en el examen final.
2. Resolución de situaciones problema.
3. Evaluaciones escritas u orales sobre temas delimitados, interpretación de esquemas, gráficos, etc. en forma individual o grupal.

SUBJETIVA:

Apreciada por la participación e interés del alumno y su relación con el progreso del mismo durante el curso.

B. SUMATIVA:

El examen final es generalmente escrito de opción múltiple o, en casos especiales, oral.

Las pruebas exploran los conocimientos específicos de cada disciplina.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Bioquímica

Berg, M.J.; Tymoczko, J.L.; Stryer, L.; Fosforilación oxidativa. Bioquímica. 6ta ed. Barcelona: Reverté S.A. 2007. p. 502-537.

Cooper, G.M. Señalización celular. La Célula. 8va Ed. Madrid: Marbán; 2022. p. 552-583.

Carlsson, J. Actividades metabólicas de las bacterias en la cavidad bucal. En: Thylstrup, A, C y Fejerskov, O. Caries. Bcelona: Doyma; 1988 p. 56-84.

Nelson, D.L.; Cox, M.M. Lehninger AL. Lehninger: Principios de Bioquímica. 7ma ed. Barcelona: Omega. 2019.

Bioenergética y tipos de reacciones bioquímicas. p. 495-524.

Bioseñalización. p. 437-490

El ciclo del ácido cítrico. p. 617-639.

Enzimas. p. 189-236.

Glucólisis. p. 533-555.

Metabolismo del DNA. p. 979-1003.

Metabolismo del RNA. p. 1027-1054.

Metabolismo de las proteínas. p. 1069-1112.

Nucleótidos y ácidos nucleicos. p. 281-313.

Oxidación de los ácidos grasos. p. 652-665.

Regulación hormonal e integración del metabolismo de los mamíferos. p. 910-930.
Regulación de la expresión génica. p. 1119-1157

Fisiología

Hall, J. Guyton & Hall. Tratado de Fisiología Médica. 12^a ed. Barcelona: Elsevier; 2011.

Transporte de sustancias a través de las membranas celulares. Pág. 45

Potenciales de membrana y potenciales de acción. Pág. 57.

Organización del sistema nervioso, funciones básicas de las sinapsis y neurotransmisores. Pág. 543.

Receptores sensitivos, circuitos neuronales para el procesamiento de la información. Pág. 559.

Sensibilidades somáticas: I. Organización general, las sensaciones táctil y posicional. Pág. 571.

La corteza cerebral; funciones intelectuales del cerebro; aprendizaje y memoria. Pág. 697.

Funciones motoras de la médula espinal: reflejos medulares. Pág. 655.

Control de la función motora por la corteza y el tronco encefálico. Pág. 667.

Contribuciones del cerebelo y los ganglios basales al control motor global. Pág. 681.

El sistema nervioso autónomo: la médula suprarrenal. Pág. 729.

Introducción a la endocrinología. Pág. 881.

Hormonas hipofisarias y su control por el hipotálamo. Pág. 895.

Hormonas metabólicas tiroideas. Pág. 907.

Hormonas córticosuprarrenales. Pág. 921.

Insulina, glucagón y diabetes mellitus. Pág. 939.

Hormona paratiroidea, calcitonina, metabolismo del calcio y del fosfato, vitamina D, huesos y dientes. Pág. 955.

Kreiner, M. Mecanismos fisiológicos del dolor y la analgesia. Subunidad Fisiología General y Bucodental. Facultad de Odontología de la Universidad de la República. Montevideo, 1993.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Bioquímica

Alberts, B.; Morgan, D; Johnson, A.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, K.; Walter, P. Biología Molecular de la Célula. 6ta ed. Barcelona: Omega; 2016.

De Robertis, E.D.P. Biología Celular y Molecular. 11era ed. Buenos Aires: El Ateneo. 1986

Feduchi, E. Bioquímica: conceptos esenciales. 2^{da} ed. Madrid: Médica Panamericana. 2014

Fejerskov, O; Nyvad, B; Kidd, E. Dental Caries, the disease and its clinical management. 3^{era} ed. UK: John Wiley and Sons Ltd. 2015.

Fisiología

Arana, R; Rebollo, M.A. Neuroanatomía. 6ta ed. Buenos Aires: Intermédica, 1974.

Berner, M. Fisiología. 2da ed. Madrid: Harcourt Brac; 1999.

Best, C.H. Bases fisiológicas de la práctica médica. 13a ed. Madrid: Médica Panamericana. 2003.

Crossman, A.R. Neuroanatomía. Texto y atlas en color. 6ta ed. Amsterdam: Elsevier Masson. 2020.

Porth. Fisiopatología. Salud – enfermedad: un enfoque conceptual Editorial Panamericana 7^o Edición, 2010.

Rhoades, R; Tanner, G. Fisiología Médica. 7ma ed. Barcelona: Ed. Masson; 1997.