

CURSO BIOQUÍMICA ESTOMATOLÓGICA I

PLAN 1994 **MODIFICACIÓN 2016**

P7 V9

Curso: 1º año

Semestre: 1º semestre

Carga Horaria: 90 horas

Desarrollo curricular: Cuatrimestral

Carga horaria semanal: 6 horas

Periodo de cursado: Marzo-Julio

PROGRAMA.

FUNDAMENTACION

La asignatura pertenece al Ciclo Básico Socio- Epidemiológico, el cual se corresponde a las asignaturas de primero y segundo año, y corresponde al Departamento de Ciencias Biológicas Básicas y Aplicadas, y al de Odontología Rehabilitadora.

El presente curso, se lleva a cabo en el primer cuatrimestre del año lectivo para alumnos de primer año de la carrera.

Para cursar Bioquímica Estomatológica I el alumno debe tener aprobado el curso de Introducción a la Odontología (Ciclo Propedéutico). A su vez, la aprobación del curso que nos ocupa, ofrece los elementos básicos necesarios para que el alumno pueda cursar Histología y Embriología II (primer año, segundo cuatrimestre), Materiales Dentales I y Microbiología y Parasitología I (ambas de segundo año, primer cuatrimestre), asegurando así una articulación importante entre los contenidos de las diferentes asignaturas, las cuales se van desarrollando en creciente grado de complejidad y se complementan con otras para que el estudiante cuente con una base sólida que le permita abordar el Ciclo Superior, de carácter eminentemente clínico, con los elementos conceptuales y actitudinales pertinentes. De esta manera, Bioquímica Estomatológica I contribuye a brindar al alumno un adecuado soporte de conocimientos básicos como pre-requisitos de la formación especializada.

Esta propuesta curricular contempla la integración de conocimientos en cuatro unidades temáticas que presentan una correlación lógica y secuencial, desde la de menor a la de mayor complejidad, culminando el curso con los aspectos Bioquímicos estomatológicos propiamente dichos que introduce al alumno de primer año en aspectos de su interés y que serán base para la cursada de Bioquímica Estomatológica II, en su articulación horizontal y vertical.

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES:

- Reconocer la esencia de los fenómenos bioquímicos en general y odontoestomatológicos en particular.
- Conocer las bases físicas, químicas y biológicas necesarias para la formación básica del futuro profesional.
- Diferenciar los fenómenos bioquímicos de los elementos fundamentales para la vida.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Reflexionar acerca del análisis de los factores biológicos en tanto responsables del origen, desarrollo y progresión de la vida.
- Comprender los conceptos fundamentales de glúcidos, su importancia biológica y sus fórmulas importantes, estableciendo su relación con dieta y caries.
- Adquirir los conceptos fundamentales de lípidos, su importancia biológica y sus fórmulas importantes.
- Conocer los conceptos fundamentales de los aminoácidos péptidos y proteínas, importancia biológica y fórmulas que la constituyen.
- Identificar nucleoproteínas y ácidos nucleicos, su composición química, funciones biológicas y configuraciones especiales.
- Conceptualizar enzimas, sus estructuras, propiedades e importancia biológica.
- Diferenciar composición química de las diferentes sustancias orgánicas de los seres vivos.

- Interpretar los conceptos de bioenergética, reacciones de Redox y su importancia orgánica.
- Iniciar un primer acercamiento a los conceptos de Bioquímica del esmalte y flúor.
- Elaborar un pronóstico acerca de la importancia y valor de los factores biológicos estudiados.
- Iniciarse en actividades de investigación sobre temas específicos.
- Valorar la relevancia de la actividad de indagación para el abordaje científico de los contenidos y problemáticas.

CONTENIDOS

UNIDAD TEMATICA I: INTRODUCCION A LA QUIMICA BIOLOGICA.

(22 horas)

TEMA 1: Introducción a la Química Biológica. Su relación con la odontología. Elementos y sustancias componentes del organismo. Átomo. Partes. Partículas atómicas. Peso atómico. Número atómico. Electrones de valencia. Ion. Aniones y Cationes. Principales aniones y cationes de los seres vivos y sus valencias. Peso molecular. Breve reseña de la tabla periódica de los elementos. Formas de ordenación. Familia y períodos.

TEMA 2: Uniones químicas. Iónica, covalente, tipos y ejemplos.

TEMA 3: Clasificación de la química inorgánica y orgánica. Diferencias. Compuestos orgánicos. Caracteres del carbono. Funciones de la química orgánica. Simples y combinadas. Simple: Hidrogenadas, Oxigenadas, Nitrogenadas, Hidrocarburo, alcohol, ácido, aldehído, cetona, amina, nitrilo, ester, éter. Nomenclatura. Ejercitación.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica:

- Blanco, A. Química biológica. Editorial El Ateneo. Octava edición. 2007. Capítulos I y II.
- Bohinski, R. Bioquímica. Quinta edición. Edit. Adrison- Wesley. Iberoamericana; 2000. Capítulo II.
- Irigoyen, S y Otros Manual de Bioquímica Estomatológica I. Editorial Ceolp. 2009. Capítulo I.

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA:

- Battellino, L y Dorransoro, J.T. Bioquímica en Ciencias de la salud. Editorial Triunfar. Julio 2001. Capítulo I.
- Battellino, L y Dorransoro, J.T. Curso de Bioquímica Biológica. Tercera Edición. U.N Córdoba F.O. Córdoba. 1996. Capítulo I.
- Voet, D; Voet, Y; Pratt, Ch. Fundamentación de Bioquímica: La vida a nivel molecular. Editorial Panamericana. Segunda Edición. 2000. Capítulo I y II.

UNIDAD TEMATICA II: SUSTANCIAS ORGANICAS DE LOS SERES VIVOS.

(22 horas)

TEMA 1: Glúcidos. Concepto molécula ternaria. Importancia biológica. Propiedades generales. Clasificación según el número y naturaleza de las moléculas que se obtienen en la hidrólisis por ácidos. Monosacáridos. Propiedades. Fórmula general. Pentosas y exosas. Ribosa. Desoxirrosa. Importancia. Glucosa: Fórmula estructural. Isometría. Fórmulas cíclicas. Fructosa, manosa, galactosa. Fórmulas. Concepto de esterios fosfóricos de los monosacáridos. Poder reductor. Concepto. Esterioisometría de monosacáridos. Mutarrotación. Carbono Asimétrico. Oligo o Plurisacáridos. Disacáridos. Propiedades hidrólisis. Poder reductor, Sacarosa, Maltosa, Lactosa. Fórmulas. Polisacáridos. Concepto. Homo y heteropolisacáridos. Almidón, Amilasa. Amilopectina. Dextranos. Glucógeno. Diferencias entre almidón y glucógeno. Celulosa. Glucósidos. Acción de los ácidos diluidos y concentrados. Acción de los álcalis diluidos y concentrados. Reacciones generales.

TEMA 2: Lípidos. Concepto. Importancia biológica. Moléculas ternarias. Clasificación. Lípidos simples. Grasas y aceites. Ceras. Esteroides. Lípidos complejos: Fosfolípidos, Glucolípidos, Lipoproteína. Grasas y aceites. Diferencias físicas y químicas. Glicerol. Fórmula. Ácidos grasos saturados. No saturados. Mono, di, tri, polietilenos. Esterificación de ácidos grasos y alcohol. Monoglicéridos. Diglicéridos. Triglicéridos. Hidrólisis. Saponificación. Ceras. Estructura. Esteroides. Esteroles. Ciclo pentanoperhidrofenantreno. Colesterol. Importancia biológica. Reacción de identificación del colesterol. Lípidos complejos. Fosfolípidos. Glucolípidos. Lipoproteínas. Hidrólisis de lípidos complejos.

TEMA 3: Aminoácidos: Concepto. Alfa aminoácidos. Concepto. Clasificación de los aminoácidos de acuerdo al número de funciones ácidas y aminas; de acuerdo a la polaridad del grupo R. Concepto de anfólitos. Amino ácidos esenciales. Uniones pépticas. Polipéptidos. . Proteínas concepto. Composición. Importancia biológica. Peso molecular. Clasificación por su estructura interna: soluciones acuosas de las proteínas. Influencia de las sales: Precipitación. Punto isoeléctrico. Su importancia. Hidrólisis de la proteína simple. Fibrosas y globulares. Características. Clasificación por la complejidad de la molécula: simples y conjugadas. Proteínas simples: clasificación. Proteínas conjugadas. Clasificación. Metaloproteínas, cromoproteínas, glucoproteínas, mucoproteínas, lipoproteínas, nucleoproteínas, fosfoproteínas. Grupo proteico y prostético de cada uno. Concepto de estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria.

TEMA 4: Nucleoproteínas y Ácidos Nucleicos. Importancia biológica de las nucleoproteínas. Grupo proteico y prostético. Ácidos nucleicos. Importancia biológica de los ácidos nucleicos. Nucleósidos.

Composición. Nucleótidos. Composición ADN Y ARN. Composición química y funciones biológicas. Tipos de ARN. Estructura especial del ADN y ARN.

TEMA 5: Enzimas. Conceptos de catalizadores orgánicos. Propiedades físicas. Acción de la temperatura. Estructura química de proteínas simples y de conjugadas. Citocromos, peroxidasas y catalazas, sustrato, coenzima, holoenzima, apoenzima. Activadores orgánicos e inorgánicos. Proenzimas o cimógenos. Mecanismos de acción enzimática. Isoenzimas. Tipos. Importancia biológica. Clasificación de las enzimas y nomenclatura. Sustrato de cada una de ellas. Especialidad enzimática. Tipos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Blanco, A. Química biológica. Editorial El Ateneo. Octava edición. 2007. Capítulos II, III, IV y V.
- Bohinski, R. Bioquímica. Quinta edición. Edit. Adrison- Wesley. Iberoamericana; 2000. Capítulos III, IV, V, VI, VII, XI y XIII.
- Irigoyen, S y Otros Manual de Bioquímica Estomatológica I. Editorial Ceolp. 2009. Completo.

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA:

- Battellino, L y Dorrnsoro, J.T. Bioquímica en Ciencias de la salud. Editorial Triunfar. Julio 2001. Capítulo I.
- Battellino, L y Dorrnsoro, J.T. Curso de Bioquímica Biológica. Tercera Edición. U.N Córdoba F.O. Córdoba. 1996. Capítulo I.
- Voet, D; Voet, Y; Pratt, Ch. Fundamentación de Bioquímica: La vida a nivel molecular. Editorial Panamericana. Segunda Edición. 2000. Capítulo I.

UNIDAD TEMATICA III: BIOENERGÉTICA Y OXIDACIONES BIOLÓGICAS.

(22 horas)

TEMA 1: Concepto de bioenergética. Oxidaciones biológicas. Reacciones de Redox. Sustancia reductora. Sustancia oxidante. Capacidad de oxidación y reducción. Potenciales. Acción de las oxidoreductasas en el organismo.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Blanco, A. Química biológica. Editorial El Ateneo. Octava edición. 2007.
- Bohinski, R. Bioquímica. Quinta edición. Edit. Adrison- Wesley. Iberoamericana; 2000.
- Irigoyen, S y Otros Manual de Bioquímica Estomatológica I. Editorial Ceolp. 2009.

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA:

- Battellino, L y Dorrnsoro, J.T. Bioquímica en Ciencias de la salud. Editorial Triunfar. Julio 2001. 587 pág. Capítulo II.
- Battellino, L y Dorrnsoro, J.T. Curso de Bioquímica Biológica. Tercera Edición. U.N Córdoba F.O. Córdoba. 1996. Capítulo II.
- Voet, D; Voet, Y; Pratt, Ch. Fundamentación de Bioquímica: La vida a nivel molecular. Editorial Panamericana. Segunda Edición. 2000. 1120 pág. Capítulo I.

UNIDAD TEMÁTICA IV: BIOQUÍMICA Y PREVENCIÓN EN ODONTOLOGÍA.

(24 horas)

TEMA 1: Composición química del esmalte. Estructura cristalina. Concepto. Apatitas. Fórmula general. Hidroxiapatitas Fórmula general.

TEMA 2: Fluor. Ubicación en la tabla periódica. Mecanismo de acción. Acción preventiva y control de la caries dental. Acción sobre el esmalte, bacterias y proteínas salivales. Formas de aplicación y periodicidad.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Irigoyen, S y Otros, Manual de Bioquímica Estomatológica. Aspectos especiales. Editorial Ceolp.2009.
- Williams, R; Elliott, Y. Bioquímica dental básica y aplicada. Editorial Manual Moderno 1990. 478 pág. Capítulo I, II, III, IV y V.

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA:

- Battellino, L y Dorrnsoro, J.T. Bioquímica en Ciencias de la salud. Editorial Triunfar. Julio 2001. 587 pág. Capítulo III.
- Battellino, L y Dorrnsoro, J.T. Curso de Bioquímica Biológica. Tercera Edición. U.N Córdoba F.O. Córdoba. 1996. Capítulo III.

PROPUESTA METODOLÓGICA

El curso tiene una duración cuatrimestral, la cual implica 15 semanas de dictado, en las cuales se completan 90 horas de clases, distribuidas en 6 horas semanales. Los alumnos se organizan en comisiones por banda horaria.

La asignatura desarrolla actividades con estrategias de seminarios, talleres y actividades tutoriales, las cuales se implementan en función de los contenidos a trabajar y los objetivos de enseñanza y aprendizaje propuestos para los mismos. Constituye el eje de la propuesta una enseñanza problematizadora, que ubica al estudiante como protagonista de su proceso de formación, fomentando su capacidad de análisis, decisión y acción fundamentadas, poniendo en juego el esfuerzo de observar, comparar, realizar generalizaciones, criticar, etc. Forma parte de las dinámicas propuestas la lectura anticipada por parte de los alumnos de los diferentes temas a trabajar semanalmente, de manera tal que posea los elementos básicos para poder apropiarse de la mejor manera posible de la propuesta curricular. Esta exigencia también busca favorecer la mayor implicación y compromiso con el propio proceso de formación.

FORMAS DE EVALUACIÓN.

Bioquímica Estomatológica I lleva a cabo dos evaluaciones parciales, una a mitad del desarrollo del curso y otra integradora al finalizar el mismo. Los exámenes parciales son escritos y con preguntas conceptuales que favorecen el seguimiento de la apropiación de conocimientos. Estos exámenes se plantean como acumulativos, lo cual implica poder vislumbrar el avance progresivo del alumno en los conocimientos incorporados a medida que avanza el curso.

Con el objeto de que la evaluación sea continua, también se evalúa toda actividad que desarrolla el alumno en el transcurso de la cursada mediante pruebas diarias escritas y el seguimiento observacional que cada docente realice sobre los estudiantes. En este caso se valora el esfuerzo de la lectura del tema pertinente, la voluntad por aprender, las inquietudes presentadas y la participación en clase.

Estas actividades se fundamentan en el entendimiento de las estrategias de evaluación como instancias fundamentales para el aprendizaje, de esta manera, el error no se sanciona sino que se orienta al alumno hacia la visión correcta, tratando de construir colectivamente los aprendizajes.

REQUISITOS DE APROBACIÓN.

De acuerdo a lo establecido en el Régimen de regularidad y promoción de la Facultad, los alumnos, en cumplimiento con lo establecido, tendrán las siguientes posibilidades:

- Promovido: es aquel alumno que en las actividades diarias y en los dos parciales ha obtenido como mínimo nota 7 (siete), y no tiene inasistencias. No debe rendir examen final.
- Regular: es aquel alumno que en las actividades diarias y en los dos parciales ha obtenido como mínimo nota 4 (cuatro), y no supera el 75% de inasistencias. Debe rendir examen final.
- Libre condicional: es aquel alumno que en las actividades diarias o en alguno de los exámenes parciales o integrador no ha obtenido como mínimo nota 4 (cuatro), y cuyas inasistencias no supera el 50%. Tendrá posibilidad de alcanzar la aprobación de la totalidad de las experiencias de aprendizaje durante los periodos complementarios inmediatos establecidos para ello. En el caso de aprobar debe rendir examen final.
- Libre: es aquel alumno que no logra cumplir con los objetivos mínimos propuestos para el Curso.