



Guía docente

Identificación de la assignatura

Nombre	29802 - Bioquímica Humana
Titulación	Grado en Odontología - Primer curso
Créditos	6
Período de impartición	Primer semestre.
Idioma de impartición	Catalán/Castellano

Profesores

Dra. Joana Maria Ramis Morey

Dra. Marta Monjo Cabrer

Competencias

Específicas

*CE- I.1 Conocer los contenidos apropiados de las siguientes ciencias biomédicas para una correcta asistencia bucodental: Embriología, anatomía, histología y fisiología del cuerpo humano.

*CE- 1.2 Conocer los contenidos apropiados de las siguientes ciencias biomédicas para una correcta asistencia bucodental: Genética, Bioquímica, Biología celular y molecular

Genéricas y básicas

*CG-07 Promover el aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas, así como la motivación por la calidad.

*CG-11 Comprender las ciencias biomédicas básicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia buco-dentaria.

*CG-12 Comprender y reconocer la estructura y función normal del aparato estomatognático, a nivel molecular, celular, tisular y orgánico, en las distintas etapas de la vida.

Contenidos

Obtener los conocimientos que a nivel molecular dan una



Guía docente

explicación química lógica de los procesos fisiológicos y patológicos del organismo humano, necesarios para la formación básica del graduado en Odontología para ello se estudiará contenidos de Bioquímica General, Enzimología, Metabolismo, Biología Molecular y Bioquímica oral.

Los contenidos específicos se indican en los programas teórico y práctico de la asignatura.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

1. Introducción. Concepto y objetivos de Bioquímica. La Bioquímica en la Licenciatura de Odontología. Grupos funcionales de interés biológico.

2. El medio intracelular: Agua y elementos minerales. Estructura molecular. Propiedades fisicoquímicas y funciones biológicas del agua. Ionización del agua.

3. Estructura de los hidratos de carbono. Monosacáridos, oligosacáridos y polisacáridos. Heteropolisacáridos y heterósidos. Papel funcional e importancia biológica.

4. Estructura de los lípidos. Ácidos grasos. Lípidos complejos o saponificables. Acilglicéridos. Fosfoglicéridos. Esfingolípidos. Lípidos simples o insaponificables. Isoprenoides. Estereoides. Eicosanoides. Funciones biológicas de los lípidos.

5. Estructura de proteínas. Clasificación. Diversidad funcional de las proteínas. Los aminoácidos. Enlace peptídico. Péptidos de interés biológico. Configuración y conformación de proteínas. Proteínas fibrosas. Proteínas globulares. Mioglobina y hemoglobina. Transporte de oxígeno.

6. Componentes de los ácidos nucleicos. Nucleósidos y nucleótidos. Estructura y características generales. Estructura general de los polinucleótidos. DNA. RNA

Enzimología:

1. Enzimas. Concepto de reacción química. Concepto de enzima. Nomenclatura. Mecanismo de acción. Cinética. Inhibición enzimática. Coenzimas y vitaminas. Regulación enzimática: Concepto de ruta metabólica. Enzimas reguladoras. Tipos. Alosterismo y regulación por modificación covalente.

Metabolismo:

1. Estructura de la membrana celular. Sistemas de transporte a través de la membrana.

2. Comunicación celular y transducción de señal. Características de los mecanismos moleculares de transducción de señales.

Guía docente

Mecanismos moleculares de transducción de señales y segundos mensajeros.

3. Principios de bioenergética. El metabolismo intermediario. Catabolismo y anabolismo. El ATP como mediador en los procesos de transferencia de energía biológica. Generalidades de la regulación del metabolismo intermediario: Regulación metabólica, nerviosa y hormonal

4. Metabolismo de los hidratos de carbono. Digestión y absorción de los carbohidratos de la dieta. La glucólisis. Regulación. Balance energético. Sistemas de lanzadera. Oxidación del etanol. Formación de glucurónido. Oxidación de otros hidratos de carbono

5. Ciclo de los ácidos tricarbónicos. Oxidación del ácido pirúvico. Regulación del ciclo. Reacciones anapleróticas. Balance energético. La ruta del fosfogluconato.

6. Transporte electrónico y fosforilación oxidativa. La cadena respiratoria. Agentes desacoplantes de la oxidación y la fosforilación. Balance energético. Regulación.

7. Biosíntesis de hidratos de carbono. Gluconeogénesis. Balance energético y regulación. Síntesis de glucógeno. Degradación de glucógeno y desramificación.

8. Regulación del metabolismo del glucógeno. Control metabólico, nervioso y hormonal de la glucogenólisis y glucogenosíntesis muscular y hepática.

9. Metabolismo de lípidos. Digestión y absorción de los lípidos de la dieta. Transporte de lípidos en sangre. Metabolismo de las lipoproteínas. Oxidación de los ácidos grasos. Balance energético. Regulación. Cuerpos cetónicos y su oxidación.

10. Biosíntesis de triacilglicéridos y fosfolípidos. Biosíntesis de colesterol. Destinos metabólicos del colesterol. Ácidos biliares y su metabolismo. Hormonas esteroideas. Ruta del araquidonato. Hormona D. Vitaminas K y E.

11. Metabolismo de aminoácidos y proteínas. Digestión de las proteínas. Absorción de los aminoácidos. Transaminación. Desaminación oxidativa. El ciclo de la urea. Destino del esqueleto carbonado de los aminoácidos. La excreción de amoníaco. Descarboxilación. Aminas biógenas

12. Metabolismo de los nucleótidos. Biosíntesis de ribonucleótidos. Biosíntesis de desoxirribonucleótidos. Regulación. Degradación de los nucleótidos. Bases púricas. Formación de ácido úrico.

13. Integración metabólica en situaciones especiales. Ayuno. Ejercicio. Nutrición.

Guía docente

14. Importancia de otras hormonas y vitaminas en la regulación del metabolismo. La somatostatina. El cortisol. Las hormonas tiroideas. La hormona de crecimiento. Los factores de crecimiento.

Biología Molecular:

1. Estructura y organización del genoma eucariótico. Síntesis de ADN y ARN. Reparación de errores.
2. Biosíntesis de proteínas. El código genético. Regulación de la expresión génica.
3. Introducción a la tecnología del ADN recombinante. Endonucleasas de restricción. Aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en Ciencias de la Salud.

Bioquímica bucodental:

1. Componentes estructurales del tejido conjuntivo. Colágeno: estructura, propiedades y biosíntesis. Tipos de colágeno. Otras proteínas de la matriz extracelular.
2. El metabolismo del calcio, fósforo y hueso. Regulación. La hormona paratiroidea. La calcitonina. 1, 25 dihidroxicolecalciferol.
3. La sangre. Componentes. Síntesis y degradación del grupo hemo. Eritropoyesis. Hemostasia y coagulación.
4. Bases moleculares de la percepción del gusto y el olfato.
5. La saliva. Composición bioquímica. Proteínas más importantes de la saliva. Papel de defensa frente a microorganismos.
6. Composición bioquímica de los dientes. Mineralización. Fosfato cálcico. Apatitas. Procedimientos diagnósticos.

TEMARIO PRÁCTICO:

- Seminario virtual. Diagnóstico molecular de anemia falciforme.
- Colágeno. Colagenopatías
- Ph y disoluciones amortiguadoras.
- Determinación de la glucemia.
- Determinación de grupos sanguíneos.

Metodología docente

Esta asignatura tiene una presencialidad del 40%

Metodologías docentes para el desarrollo de las actividades presenciales (60 Horas)

Guía docente

M1- Clases en el aula (30horas): Exposición de contenidos por parte del profesor, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula o a través de medios audiovisuales. Las presentaciones estarán a disposición del alumnado en el campus virtual en fecha previa a la de su exposición en clase.

M2- Tutorías académicas (6 Horas): Se realizarán tutorías individualizadas y en grupos reducidos para aclarar dudas o problemas planteados en el proceso de aprendizaje, dirigir trabajos, revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, orientar al alumnado acerca de los trabajos, casos prácticos y lecturas a realizar, afianzar conocimientos, comprobar la evolución en el aprendizaje de los alumnos, y proporcionar retroalimentación sobre los resultados de ese proceso, empleando para ello diferentes herramientas informáticas como foros, chats, o autoevaluaciones.

M3- Prácticas (15Horas): Aplicación a nivel experimental de los conocimientos adquiridos, contribuyendo a desarrollar su capacidad de observación, de análisis de resultados, razonamiento crítico y comprensión del método científico.

M4- Seminarios (6 Horas): Se ilustrará algún contenido teórico con materiales informáticos y/o audiovisuales para después someterlos a debate. Ex- posición de trabajos realizados por los alumnos, resolución de problemas, análisis y asimilación de los contenidos de la materia, consultas bibliográficas, preparación de trabajos individuales y/o grupales y pruebas de autoevaluación.

M6- Evaluación en el aula (3 Horas): Se realizarán todas las actividades necesarias para evaluar a los estudiantes a través de los resultados de aprendizaje en que se concretan las competencias adquiridas por el alumno en esta materia. En estas evaluaciones se tendrá en cuenta el examen propiamente dicho, los trabajos realizados y su exposición, las prácticas de laboratorio y la participación del estudiante en las actividades formativas relacionadas con tutorías, foros, debate, exposición de trabajos, sesiones prácticas, etc.

· Metodologías docentes para el desarrollo de actividades no presenciales (90 Horas)

Con el trabajo no presencial el alumno debe ser capaz de reforzar, a través del estudio independiente y grupal, los contenidos trabajados en las actividades presenciales.

M7- Estudio personal (63 Horas): Tiene como objeto asimilar los

Guía docente

contenidos y competencias presentados en las clases y preparar posibles dudas a resolver en las tutorías, realización de actividades de aprendizaje y preparación de exámenes.

M10- Tutorías on-line (9 Horas): Utilización del aula virtual para favorecer el contacto de los alumnos con la asignatura mediante el foro, fuera del aula presencial, así como facilitar su acceso a información seleccionada y de utilidad para su trabajo no presencial

M8- Resolución de ejercicios y casos prácticos (9 Horas) : Consiste en la resolución por parte de los estudiantes, con la supervisión del profesor responsable, de trabajos y/o casos prácticos. Todo ello servirá, para lograr un aprendizaje significativo de los conocimientos derivados del contenido de las materias.

M9- Realización de trabajos y preparación de las presentaciones orales (9Horas): Realización de trabajos prácticos y/o teóricos propuestos por el profesor responsable, de forma individual o en grupo. Esta actividad incluye la lectura y síntesis de las publicaciones y libros recomendados por los profesores y es fundamental para una correcta preparación de los ejercicios, casos clínicos y trabajos. Además los alumnos deberán preparar las presentaciones orales apoyándose en diferentes herramientas audiovisuales para realizar las exposiciones orales ya sean individuales como en grupo. Así, de la mano de cada una de las presentaciones individuales, se pondrán en juego las distintas temáticas de los módulos, así como el modo de abordarlas desde las Ciencias Sanitarias.

Actividades formativas	Horas	Tipo de Presencialidad en porcentaje
Clases teóricas	30	100
Seminarios	6	100
Clases prácticas	15	100
Tutorías	6	100
Tareas de evaluación	3	100
Estudio Autónomo	63	0

Guía docente

Tutoría online	9	0
Resolución de ejercicios	9	0
Elaboración de trabajos	9	0

Evaluación del aprendizaje del estudiante

Los sistemas de evaluación aplicados para esta asignatura son:

SE-1 -Exámenes escritos tipo Test para la evaluación de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos. Supondrán un 70% de la calificación final del estudiante. Se deberá obtener un 5 sobre 10 para sumar esta nota al resto de las notas para la nota final.

SE-5 -Trabajos académicamente dirigidos. Se evaluará el trabajo individual y/o en grupo, teniendo en cuenta la adecuación al tema propuesto, su metodología, sus resultados, bibliografía y conclusiones; así como la capacidad de comprensión y exposición tanto de forma escrita como oral. Lo que su- pondrá un 20 % de la calificación final.

SE-6 -Trabajo de prácticas (10% de la calificación final). Se evaluará la elaboración de un cuaderno de prácticas en el que el alumno demuestre las habilidades y competencias adquiridas.

La suma de los porcentajes de nota logrados por el alumno a través de cada sistema de evaluación, son conducentes a determinar el nivel adquisición por parte del alumno de las competencias de esa materia y por consiguiente su calificación.

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente, de acuerdo a lo dispuesto en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el Sistema Europeo de Créditos y el Sistema de Calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y su validez en todo el territorio nacional. La calificación final de la asignatura será el resultado de la suma de los sistemas elegidos y expresados con anterioridad como se puede visualizar en la siguiente tabla:

SE-1	SE-5	SE-6	Total evaluación

Guía docente

Nota de 0 a 7 puntos	Nota de 0 a 2 puntos	Nota de 0 a 1 puntos	Nota de 0 a 10 puntos
70%	20%	10%	100%

La superación de esta evaluación supone el haber adquirido por parte del alumno las competencias indicadas en el apartado cinco de esta asignatura

Fraude en elementos de evaluación

De acuerdo con el artículo 33 del Reglamento académico, "con independencia del procedimiento disciplinario que se pueda seguir contra el estudiante infractor, la realización demostradamente fraudulenta de alguno de los elementos de evaluación incluidos en guías docentes de las asignaturas comportará, a criterio del profesor, una minusvaloración en su calificación que puede suponer la calificación de «suspense 0» en la evaluación anual de la asignatura".