



FICHA IDENTIFICATIVA

Datos de la Asignatura

Código	33063
Nombre	Bioquímica Clínica
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	5.0
Curso académico	2021 - 2022

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1100 - Grado de Biología	Facultad de Ciencias Biológicas	4	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
1100 - Grado de Biología	16 - Fundamentos de Biología Sanitaria	Optativa

Coordinación

Nombre	Departamento
MURGUI FAUBEL, MARIA AMELIA	30 - Bioquímica y Biología Molecular

RESUMEN

La asignatura *Bioquímica Clínica* se encuentra situada en el cuarto curso del plan de estudios de grado en *Biología* de la Universitat de València. Es una asignatura optativa que forma parte de la intensificación *Fundamentos de Biología sanitaria* (FBS), junto con las asignaturas: Patógenos y enfermedades, Endocrinología y reproducción, Genética humana, Inmunología y Neurobiología, cada una de ellas con un total de 5 créditos ECTS.

La Bioquímica Clínica es una ciencia aplicada que se ocupa del estudio de las alteraciones bioquímicas que introduce la enfermedad en el mantenimiento de las constantes homeostáticas, para ello se apoya en pruebas de laboratorio que nos permiten entender el verdadero funcionamiento de órganos y sistemas, discernir las variaciones patológicas y ayudar, por consiguiente, al diagnóstico, pronóstico, control de la evolución, tratamiento, monitorización de fármacos y prevención de la enfermedad.



Esta asignatura permitirá por tanto al alumno familiarizarse con los métodos analíticos diagnósticos para la evaluación del estado de salud y comprender tanto sus aplicaciones como sus limitaciones.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

Para cursar esta asignatura el alumno deberá tener conocimientos de: estructura y función de biomoléculas, regulación e integración del metabolismo, Genética y Biología Molecular, Fisiología animal, metodología bioquímica, conocimiento de inglés (traducción).

COMPETENCIAS

1100 - Grado de Biología

- Conocer y saber aplicar el método científico.
- Capacidad de organización, planificación y gestión de la información usando bases de datos bibliográficas adecuadas.
- Utilización del vocabulario específico de la Biología sanitaria.
- Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones.
- Capacidad de elaborar artículos, informes o proyectos y de exponerlos a diferentes auditorios.
- Capacidad de análisis crítico de textos científicos.
- Aprendizaje autónomo y adaptación a nuevas situaciones.
- Potenciar la creatividad, iniciativa y espíritu emprendedor.
- Apreciación del rigor, el trabajo metódico, y la solidez de los resultados.
- Capacidad de utilización de herramientas matemáticas y estadísticas.
- Reflexión ética sobre la actividad profesional.
- Conocer los principales métodos y técnicas experimentales aplicadas al estudio de las enfermedades humanas, su etiología y la efectividad de los tratamientos.
- Conocimiento de las enfermedades y disfunciones más frecuentes durante las distintas etapas de la vida.



- Conocer los organismos patógenos de humanos, las patologías que provocan y conocer los fundamentos de las principales estrategias terapéuticas.
- Conocer los mecanismos de interacción hospedador-patógeno para entender factores de virulencia en enfermedades infecciosas y parasitarias.
- Saber diseñar y preparar vacunas y saber realizar las vacunaciones.
- Entender la genómica de patógenos y sus implicaciones para el diseño de fármacos y vacunas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El objetivo principal de la asignatura es que el estudiante conozca las alteraciones bioquímicas que introduce la enfermedad en la homeostasia del organismo.

- Objetivos:
- Conocer el mecanismo bioquímico de la enfermedad como aproximación racional a su diagnóstico, pronóstico tratamiento y prevención.
- Conocer las principales técnicas y métodos analíticos utilizados en el diagnóstico y seguimiento de ciertas patologías.
- Dar una visión al estudiante de que la Bioquímica Clínica es una ciencia del día a día, de utilidad tanto en el laboratorio como en la consulta médica.
- Integrar los conocimientos de la ciencia básica a la práctica clínica.
- Conocer que el mantenimiento de nuestra homeostasia interna depende del equilibrio entre nuestro metabolismo interno y de nuestro entorno.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Bioquímica Clínica

Concepto. Clases de especímenes. Recogida y preparación de muestras biológicas. Almacenamiento y conservación.

2. Interpretación de resultados

Calidad analítica. Valores de referencia. Valor semiológico de las determinaciones bioquímicas. Interferencias.



3. Métodos analíticos en el laboratorio de Bioquímica Clínica

Espectrofotometría. Cromatografía, electroforesis. Técnicas inmunológicas. Técnicas de Biología Molecular.

4. Proteínas plasmáticas. Proteínas en orina

Estudio de las proteínas plasmáticas. Funciones bioquímicas e interés en clínica. Proteinuria. Métodos de determinación de proteínas. Aplicaciones clínicas.

5. Enzimología clínica

Valor diagnóstico de enzimas e isoenzimas séricos.

6. Alteraciones del metabolismo de azúcares.

Metabolismo de la Galactosa, Fructosa, Lactosa. Glucogenosis.

7. Diabetes mellitus

Estudio diferencial y complicaciones. Estudio de las hipoglucemias. Síndrome metabólico

8. Alteraciones y evaluación de lipoproteínas plasmáticas.

Diagnóstico bioquímico de dislipoproteinemias. Marcadores bioquímicos del infarto de miocardio.

9. Alteraciones y evaluación del metabolismo nitrogenado

Estudio clínico de urea, creatinina. Estudio del Aclaramiento Renal

10. Alteraciones del metabolismo nitrogenado: bases puricas.

Estudio Clínico y evaluación bioquímica de las hiperuricemias.

11. Metabolismo del grupo hemo.

Evaluación bioquímica de las ictericias y de las porfirias

**12. Homeostasia del hierro**

Evaluación bioquímica de las anemias y la hemocromatosis.

13. Bioquímica clínica del hueso

Metabolismo del calcio, fosforo y magnesio

14. Bioquímica clínica de la función tiroidea

Estudio analítico del Hipo e Hipertiroidismo

15. Base Molecular de la Celiaquía

Definición. Manifestaciones Clínicas. Etiopatogenia.

16. PRÁCTICAS

1.- Tipos de Especímenes, toma de muestras, recipientes, conservación, interferencias, etc

2.- Determinación de metabolitos e iones.

Glucosa. Urea. Ácido úrico. Hemoglobina total. Hierro sérico. Capacidad de fijación de hierro (TIBC). Creatinina : Aclaramiento de creatinina. Colesterol, HDL-Colesterol: Evaluación del riesgo aterogénico. Triglicéridos. Estudio de proteínas plasmáticas

3.- Determinaciones de enzimas e isoenzimas de interés clínico.

Glutamato-Oxalacetato Transaminasa (ASAT). Glutamato-Piruvato Transaminasa (ALAT). Gamma glutamil transpeptidasa (GGT). Fosfatasa sérica: Alkalinas. Lactato deshidrogenasa total (LDH) y termorresistente. Amilasa.

4.- Discusión e interpretación de resultados. Simulación de casos clínicos y realización de informes.

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	33,00	100
Prácticas en laboratorio	15,00	100
Tutorías regladas	2,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	10,00	0
Elaboración de trabajos individuales	5,00	0
Preparación de actividades de evaluación	43,50	0
Preparación de clases de teoría	9,50	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	2,00	0
Resolución de casos prácticos	5,00	0



TOTAL	125,00
--------------	---------------

METODOLOGÍA DOCENTE

Las metodologías docentes utilizadas para la presente asignatura, serán:

- 1.- Clases Teóricas: Constarán de sesiones de 1 hora de duración utilizándose la metodología de la clase magistral en las clases presenciales, así como la utilización de presentaciones locutadas para las clases on-line o la utilización de videoconferencia-
- 2.- Clases Prácticas: se basarán tanto en actividades de tipo práctico en el laboratorio, como en simulación de casos clínicos y elaboración de informes. Las clases prácticas serán presenciales.
- 3.- Tutorías y Seminario: Se revisarán temas de interés para la formación del estudiante en el campo de la Bioquímica Clínica, tales como temas monográficos, casos clínicos, etc. La realización de las tutorías y seminarios se llevará a cabo de forma on-line

EVALUACIÓN

- 1.- Evaluación de los conocimientos de teoría:

Examen de teoría: 65% de la nota final del estudiante (65 puntos)

Se realizará una evaluación de los conceptos trabajados en las sesiones de teoría mediante un examen que constará de preguntas tipo test, así como cuestiones cortas y de desarrollo.

- 2.- Evaluación de prácticas: 20% de la nota final (20 puntos)

Examen teórico de prácticas- mediante preguntas cortas y problemas de cálculo de algunos de los parámetros bioquímicos realizados en el laboratorio, así como la interpretación de los mismos. (15 puntos)

5 puntos de la nota de practicas se obtendrán de ejercicios y tareas evaluables de las mismas.

- 3.- Realización de tareas de evaluación continua : 15% de la nota final (15 puntos)

Durante el cuatrimestre se realizaron distintas tareas de realización obligatoria sobre aspectos del temario, temas de interés actual en bioquímica clínica, etc.

- 4.- Evaluación final.

Para superar la asignatura será necesario superar cada uno de los apartados por separado

Al estudiante que no supere la asignatura en la primera convocatoria se le podrá guardar para la segunda convocatoria aquella parte que tenga aprobada.



REFERENCIAS

Básicas

- BALCELLS, A. La Clínica y el Laboratorio. 22ª ed. Editorial Masson. (2015).
- BAYNES, J W Y DOMINICZAK, H. Bioquímica medica. 5ª ed. Elsevier-Mosby. (2019).
- BURTIS, C.A. & ASHWOOD, E.R. (Eds.) "TIEZ textbook of Clinical Chemistry" 4ª ed. Elsevier-Saunders Company (2006).
- GAW, A. et al. Bioquímica Clínica 5 ed. (2014).
- GONZALEZ HERNANDEZ, ALVARO. Principios de Bioquímica Clínica y Patología Molecular. 2 Ed Editorial Elsevier. (2016).
- HENRY, J.B. Clinical diagnosis and management by laboratory methods 3ª ed Saunders Co. (2005).
- KASPER, D.L. et al. Harrison: Principios de Medicina Interna. McGraw-Interamericana 16ª Ed. (2006).
- MARSHALL, W.J. & BANGERT, S.K. Clinical Chemistry. Metabolic and clinical aspects. Curchill Livingstone. (2008).

ADENDA COVID-19

Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno

Volumen de trabajo y planificación de la docencia

TEORÍA: Las clases que no fuese posible realizarlas de forma presencial se llevarían a cabo en línea, bien con presentaciones locutadas o por Videoconferencia.

El programa de la asignatura y su volumen de trabajo en horas se mantendría

PRÁCTICAS: Si hubiese que reducir las horas de presencialidad se realizaría una selección de prácticas para llevar a cabo en el laboratorio y el resto serían en línea (presentaciones, Videoconferencia, tareas, etc). Si no pudiesen ser presenciales en ningún caso, se detallarían "en línea" con las posibles plataformas disponibles

TUTORÍAS GRUPALES: Se llevarían a cabo por Videoconferencia en los horarios previstos

Metodología docente

Los materiales previstos en la guía original para la docencia presencial se adaptarían incorporando anotaciones y locuciones explicativas de modo que el estudiante pueda acceder a ellas en cualquier momento. Así como Videoconferencias BBC para explicar conceptos que necesiten ser aclarados.



Las tareas se entregarían mediante la opción "tarea o cuestionario" del aula virtual.

Combinación de videoconferencias BBC, visualización de vídeos didácticos y ejercicios propuestos mediante la opción "Tarea" del aula virtual para las sesiones prácticas en el horario establecido.

Sistema de tutorías. Se mantiene el programa de tutorías virtuales

Evaluación

Mantenimiento del peso de cada uno de los apartados de la guía docente.

Los exámenes se realizarían en este caso "en línea", manteniendo las características indicadas en la guía docente, mediante cuestionarios o tareas. Si algún estudiante presentase problemas de conexión insalvables durante el examen, se realizaría en fecha concertada el examen de forma oral por videoconferencia.