

Guía Docente

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Grado en Farmacia		
Rama de Conocimiento:	Ciencias de la Salud		
Facultad/Escuela:	Ciencias Experimentales		
Asignatura:	Bioquímica Clínica		
Tipo:	Obligatoria	Créditos ECTS:	6
Curso:	3	Código:	2541
Periodo docente:	Quinto semestre		
Materia:	Farmacología		
Módulo:	Medicina y Farmacología		
Tipo de enseñanza:	Presencial		
Idioma:	Castellano		
Total de horas de dedicación del alumno:	150		

Equipo Docente	Correo Electrónico
Cecilia Cueto-Felgueroso Ojeda	c.cuetofelgueroso@ufv.es
Rocío Estévez Santiago	rocio.estevez@ufv.es
Rosa María Tolón Rafael	rosamaria.tolon@ufv.es

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Bioquímica Clínica, impartida en el quinto semestre del Grado de Farmacia con carácter obligatorio se encuentra enmarcada dentro del bloque de Medicina y Farmacología y trata de aportar al futuro farmacéutico los conocimientos necesarios sobre las principales enfermedades causadas por alteraciones metabólicas de base etiológica bioquímica.

Dentro de las Ciencias de la Salud, la Bioquímica y particularmente la Bioquímica Clínica, representa una pieza clave para:

- 1-Comprender e interpretar a nivel molecular la etiología de muy diversas e importantes enfermedades en el ser humano.
- 2-La correcta interpretación de las diferentes pruebas de laboratorio.

La asignatura está dividida en tres bloques principales. Un primer bloque de introducción, seguido de dos bloques donde se estudiarán la bioquímica y metabolismo de las principales patologías a nivel de órganos y tejidos, junto con sus principales pruebas de laboratorio.

OBJETIVO

Proporcionar una visión general de las bases moleculares, la metodología y la interpretación de las pruebas diagnósticas de laboratorio más usuales en Bioquímica clínica.

Comprender y relacionar las principales alteraciones metabólicas capaces de desencadenar enfermedades, así como su sintomatología asociada con las causas bioquímicas primarias, para poder actuar en la prevención, el diagnóstico, el pronóstico y el tratamiento de este tipo de procesos patológicos de forma integrada con y para el resto de profesionales sanitarios.

Los fines específicos de la asignatura son:

Adquirir conocimientos sobre las posibles alteraciones de la rutas metabólicas causantes de patología en el ser humano.

Reconocer la sintomatología asociada a los defectos metabólicos más importantes.

Conocer y valorar los principales biomarcadores asociados a las diferentes patologías.

Conocer, comprender y aplicar las técnicas analíticas relacionadas con el diagnóstico de laboratorio.

Evaluar e interpretar los resultados de un informe con diferentes marcadores bioquímicos.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

El estudio de la asignatura de Bioquímica Clínica requiere conocimientos sobre Biología general, Bioquímica y Química general.

Se recomienda tener cursadas y aprobadas las asignaturas de Bioquímica y Fisiología.

CONTENIDOS

PROGRAMA DE CLASES TEÓRICAS

BLOQUE 1: INTRODUCCIÓN

- 1- Introducción a la bioquímica clínica y fases del proceso analítico. Fase preanalítica, analítica y post analítica.
- 2- Interpretación de resultados. Variabilidad preanalítica, analítica y biológica. Intervalos de referencia y capacidad discriminante. Valor de referencia del cambio. Valores críticos.
- 3- Control de calidad. Evaluación de la calidad de los resultados. Interpretación del control interno y externo.

BLOQUE 2: ESTUDIO BIOQUÍMICO DE ÓRGANOS Y TEJIDOS

- 1- Estudio bioquímico de la homeostasis del agua y electrolitos: Na⁺, K⁺, Cl⁻. Osmolaridad y Osmolalidad.
- 2- Estudio bioquímico del equilibrio ácido-base y función respiratoria a través de los gases en sangre

- 3- Estudio bioquímico de la función renal: pruebas de función renal. Estudio de la función glomerular y tubular. Proteinuria y microalbuminuria. Estudio del examen de la tira y sedimento urinario.
- 4- Estudio bioquímico de la función gastrointestinal y pancreática. Patología gastrointestinal y pancreática; marcadores de cribado, diagnóstico y seguimiento de la misma.
- 5- Estudio bioquímico de la función hepática: Manifestaciones clínicas de la del daño hepatocelular. Biomarcadores para el estudio de enfermedad hepática. Metabolismo y determinación de la bilirrubina
- 6- Estudio bioquímico de la función cardíaca: marcadores clásicos y nuevos biomarcadores en el estudio de la función cardíaca. Cardiopatía isquémica e insuficiencia cardíaca.
- 7- Estudio bioquímico de las proteínas plasmáticas. Clasificación de las proteínas del plasma. Métodos de identificación, detección y cuantificación. Proteinograma e identificación de perfiles electroforéticos. Inmunoglobulinas: Significado clínico de los componentes policlonales y monoclonales y métodos analíticos para su estudio. Reactantes de fase aguda. Enzimas.
- 8- Estudio bioquímicos de los lípidos: lipoproteínas plasmáticas. Alteraciones del metabolismo lipídico. Estudio de las alteraciones lipídicas en el laboratorio clínico. Aterosclerosis, hiperlipidemias y enfermedad cardiovascular
- 9- Estudio de líquidos biológicos. Líquidos serosos y líquido cefalorraquídeo.
- 10- Estudio bioquímico del paciente con cáncer: Vías de la tumorigénesis. Definición de marcador tumoral. Clasificación de los marcadores tumorales. Utilidad como cribado, diagnóstico, pronóstico y seguimiento.
- 11- Estudio bioquímico del embarazo: Cambios bioquímicos en el embarazo. Cribado prenatal.
- 12- Principios de básicos de hematología y coagulación sanguínea. Principales alteraciones.

BLOQUE 3: ESTUDIO BIOQUÍMICO DE LA FUNCIÓN ENDOCRINA

- 1- Estudio bioquímico de la homeostasis de la glucosa: Control hormonal de la homeostasis de la glucosa. Exploración del metabolismo glucídico. Diabetes mellitus. Protocolos para el diagnóstico y seguimiento por el laboratorio. Pruebas funcionales. Hemoglobina glicosilada.
- 2- Estudio bioquímico de la función tiroidea. Regulación. Hormonas y patología tiroidea. Métodos diagnósticos
- 3- Estudio bioquímico de las glándulas suprarrenales. Función adrenal. Patología del eje mineralocorticoide. Patología del eje glucocorticoide. Insuficiencia suprarrenal.
- 4- Estudio bioquímico de las glándulas sexuales. Función ovárica. Estudios hormonales: prolactina, estradiol, progesterona, gonadotropinas y andrógenos. Evaluación de la infertilidad. Función testicular. Alteraciones: hipogonadismo, infertilidad, alteraciones de la pubertad.

PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS

- Se llevarán a cabo determinaciones bioquímicas y genéticas que se realizan de forma rutinaria en un laboratorio con el objetivo de resolver un caso clínico.
- Se expondrán casos clínicos reales que el alumno tendrá que resolver.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

AFP1. CLASES DE TEORÍA

Se abordarán los aspectos más importantes del temario y su finalidad principal es la adquisición y práctica de conocimientos que facilite la comprensión del contenido de la asignatura. Además se facilitará la participación de los estudiantes en el aprendizaje activo a través de preguntas, discusiones y actividades aplicadas que fomentan la exploración, la articulación y aplicación de ideas.

AFP2. CLASES PRÁCTICAS

Sesiones de trabajo de laboratorio en grupos supervisadas por el profesor.

AFP3. CLASES DE EJERCICIOS Y PROBLEMAS

Estudio de casos. Como complemento a las clases teóricas, se analizarán casos clínicos y/o ejercicios con el objetivo de aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones reales.

AFP4. SEMINARIOS Y/O EXPOSICIÓN DE TRABAJOS

Aprendizaje por proyectos. Los alumnos elaborarán un proyecto/trabajo en grupo bajo la supervisión del profesor. La exposición de trabajo será oral (siempre y cuando la situación sanitaria lo permita) y el ponente será escogido por el profesor. Esta actividad será evaluada.

AFP5. TUTORÍAS

Presenciales o a través del correo electrónico o vídeo conferencia, para la resolución de dudas, preguntas, inquietudes, consejos, etc. En definitiva se pretende con ellas llevar a cabo un seguimiento del alumno más estrecho. El horario de tutorías será informado por el profesor al inicio de la asignatura.

AFP6. REALIZACIÓN DE EXÁMENES

Evaluación de conocimientos adquiridos y aplicación de los mismos.

AFNP1. ESTUDIO DE TEORÍA, EJERCICIOS Y PROBLEMAS**AFNP2. PREPARACIÓN Y ESTUDIO DE PRÁCTICAS****AFNP3. PREPARACIÓN DE TRABAJOS****AFNP4. PREPARACIÓN DE TUTORÍAS**

*Las actividades formativas, así como la distribución de los tiempos de trabajo, pueden verse modificadas y adaptadas en función de los distintos escenarios establecidos siguiendo las indicaciones de las autoridades sanitarias.

DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
60 horas	90 horas
AFP1. Clases de teoría AFP2. Clases prácticas AFP3. Clases de ejercicios y problemas AFP4. Seminarios y/o exposición de trabajos AFP5. Tutorías AFP6. Realización de exámenes	AFNP1. Estudio de teoría, ejercicios y problemas. AFNP2. Preparación y estudio de prácticas AFNP3. Preparación de trabajos AFNP4. Preparación de tutorías

COMPETENCIAS**Competencias básicas**

Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias generales

Diseñar, aplicar y evaluar reactivos, métodos y técnicas analíticas clínicas, conociendo los fundamentos básicos de los análisis clínicos y las características y contenidos de los dictámenes de diagnóstico de laboratorio.

Desarrollar habilidades de comunicación e información, tanto orales como escritas, para tratar con pacientes y usuarios del centro donde desempeñe su actividad profesional. Promover las capacidades de trabajo y colaboración en equipos multidisciplinares y las relacionadas con otros profesionales sanitarios.

Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al autoaprendizaje de nuevos conocimientos basándose en la evidencia científica disponible.

Competencias transversales

Cultivar una actitud de inquietud intelectual y de búsqueda de la verdad en todos los ámbitos de la vida.

Desarrollar hábitos de pensamiento riguroso.

Ser capaz de autoevaluar los conocimientos adquiridos.

Saber aplicar los conocimientos teóricos aprendidos a la resolución de problemas y casos prácticos relacionados con las distintas materias.

Competencias específicas

Conocer las Técnicas analíticas relacionadas con diagnóstico de laboratorio, tóxicos, alimentos y medioambiente.

Desarrollar análisis higiénico-sanitarios (bioquímico, bromatológico, microbiológicos, parasitológicos) relacionados con la salud en general y con los alimentos y medio ambiente en particular.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Integra los conocimientos adquiridos en Fisiología, Bioquímica y Fisiopatología y su expresión en forma de datos de laboratorio.

Comprende el valor de una prueba diagnóstica.

Demuestra una visión general de las bases moleculares, la metodología y la interpretación de las pruebas diagnósticas de laboratorio más usuales en Fisiología y en Bioquímica Clínica.

Demuestra capacidad para llevar a cabo una óptima selección de pruebas clínicas diagnósticas así como interpretación de resultados analíticos.

Interpreta y analiza datos de laboratorio para el diagnóstico y seguimiento de diferentes patologías.

Asocia alteración de biomarcadores específicos con la patología correspondiente.

Comprende las fases del proceso analítico y la metodología de trabajo de los laboratorios de bioquímica clínica.

SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

SISTEMA DE EVALUACIÓN ORDINARIO

SE1. Pruebas escritas u orales, de desarrollo, de respuesta corta o tipo test. (62,5% de la calificación final)
- Examen de teoría (50% de la calificación final).

Se realizará un examen final escrito con preguntas tipo test, preguntas cortas y/o preguntas de desarrollo para

evaluar el aprendizaje y los conocimientos adquiridos y el análisis y aplicación de los mismos. Para aprobar la asignatura será necesario obtener una calificación mínima de 5,00 sobre 10,00.

- Casos clínicos (12,5% de la calificación final)

Se realizará una evaluación continua de la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos mediante la resolución de casos clínicos de manera individual.

SE2. Actividades diarias y ejercicios (5% de la calificación final)

Se evaluarán las diferentes actividades y ejercicios propuestos por el profesor.

SE3. Trabajos individuales y grupales (15% de la calificación final)

Se evaluará el trabajo escrito, la presentación, exposición oral y las preguntas realizadas por el profesor.

SE4. Asistencia y participación en las actividades presenciales en el aula (2,5% de la calificación final)

Se evaluarán las actividades que se realicen en la clase y el grado de participación.

SE8. Asistencia y participación en las actividades presenciales en el laboratorio. Prácticas de laboratorio (15% de la calificación final).

Para aprobar la asignatura es necesario realizar y aprobar las prácticas. Al finalizar las prácticas, éstas se evaluarán por el profesor responsable de las mismas.

La asistencia a todas las sesiones prácticas (independientemente del lugar donde se desarrollen: laboratorio, salas de informática, centro de simulación, etc.) es obligatoria. La inasistencia injustificada a cualquiera de estas sesiones conlleva la pérdida del derecho a la evaluación de prácticas en la convocatoria ordinaria y un suspenso en la asignatura. Los alumnos en esta situación deberán contactar inmediatamente con el profesor.

SISTEMA DE EVALUACIÓN ALTERNATIVO

Los alumnos en 2º o sucesivas matrículas deben contactar con el profesor para solicitar acogerse a este sistema.

SE1. Pruebas escritas u orales, de desarrollo, de respuesta corta o tipo test. (65% de la calificación final)

Se realizará un examen final escrito con preguntas tipo test, preguntas cortas y/o preguntas de desarrollo para evaluar el aprendizaje y los conocimientos adquiridos y el análisis y aplicación de los mismos. Para aprobar la asignatura será necesario obtener una calificación mínima de 5,00 sobre 10,00.

SE2. Actividades diarias y ejercicios (5% de la calificación final).

Se hará una evaluación del aprendizaje a través de, al menos, dos tutorías

SE3. Trabajos individuales y grupales (15% de la calificación final).

Se evaluará la realización de un trabajo individual escrito.

SE8. Asistencia y participación en las actividades presenciales en el laboratorio. Prácticas de laboratorio (15 % de la calificación final). Para aprobar la asignatura es necesario realizar y aprobar las prácticas. Al finalizar las prácticas, éstas se evaluarán por el profesor responsable de las mismas. Se mantendrá la nota de prácticas del curso pasado siempre y cuando estén aprobadas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN ALTERNATIVO

En el supuesto de que volvamos a un escenario donde toda la docencia se imparta exclusivamente en remoto el sistema de evaluación será el siguiente:

SE1. Pruebas escritas u orales, de desarrollo, de respuesta corta o tipo test. (60% de la calificación final)

Examen de teoría (60 % de la calificación final)

SE2. Actividades diarias y ejercicios (10% de la calificación final).

Se evaluará la participación en las diferentes actividades y ejercicios propuestas por el profesor.

SE3. Trabajos individuales y grupales (15% de la calificación final)

Se evaluará el trabajo escrito, la presentación, exposición oral en remoto y las preguntas realizadas por el profesor

SE8. Asistencia y participación en las actividades presenciales en el laboratorio. Prácticas de laboratorio (15% de la calificación final).

Para aprobar la asignatura es necesario realizar y aprobar las prácticas. Al finalizar las prácticas, éstas se evaluarán por el profesor responsable de las mismas.

IMPORTANTE:

1- Para aprobar la asignatura será imprescindible haber realizado todas las prácticas, haber entregado el trabajo en grupo, obtener al menos un 50% de la calificación máxima del examen de teoría y del examen de prácticas y obtener una calificación global superior o igual a 5.

2- En la convocatoria extraordinaria se mantiene el mismo sistema de evaluación, guardando la nota de

calificación del examen de teoría o de las prácticas en el caso de haber sido superadas. La nota de los casos clínicos y de las actividades diarias y ejercicios también se guardará para la convocatoria extraordinaria.

3- Los exámenes serán presenciales siempre y cuando la situación sanitaria lo permita

4- Las conductas de plagio, así como el uso de medios ilegítimos en las pruebas de evaluación, serán sancionados conforme a los establecido en la Normativa de Evaluación y la Normativa de Convivencia de la universidad.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

González Hernández A. "Principios de Bioquímica Clínica y Patología Molecular" 3ª Edición. Ed. Elsevier. 2019.

Gaw A, Cowan R, O'Reilly D, Stewart M, SShepherd J. Bioquímica Clínica. Harcourt.

M.Á. Castaño López, J. Díaz Portillo, F. Paredes Salido Bioquímica Clínica: de la patología al laboratorio

Complementaria

1. Baynes J.W. y Dominiczak, M.H. "Bioquímica Médica" 2ª Edición. Ed. Elsevier. 2006.

2. Burtis C. y col. "Tietz. Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics" 4ª Edición. Ed. Burtis. C, y col. 2005.

3. Devlin, T.M. "Bioquímica. Libro de texto con aplicaciones clínicas" 4ª Edición. Ed. Reverté S.A. 2004.

4. Devlin, T.M. "Textbook of Biochemistry with Clinical Correlations" 7ª Edición. (2011). Ed. John Wiley & Sons, Inc.

5. Fuentes, X. y col. "CODEX del Laboratorio Clínico. Indicaciones e interpretaciones de los exámenes de laboratorio" 1ª Edición. Ed. Elsevier. 2003.

6. Gaw, S. y col. "Bioquímica Clínica" Ed. Harcourt. 2001.

7. Montgomery R. y col. "Bioquímica: Casos y textos" 6ª Edición. Ed. Elsevier. 1998.

8. Newsholme A., Leech B. "Functional Biochemistry in Health and Disease" Ed. Wiley. 2009.

10. Scriver Ch.R. y col. "The metabolic and molecular basis of inherited diseases" 8ª Edición. Ed. McGraw-Hill. 2001.

11. Ruiz Reyes, G y Ruiz Arguelles, A. "Fundamentos de interpretación Clínica de los Exámenes de Laboratorio" 2ª Edición. Ed. Médica Panamericana. 2010.

12. Fuentes Arderiú y col. "Bioquímica Clínica y Patología Molecular". 2º Edición. Ed. Reverté (1998). Tomo II.