Universidad de Navarra

Bioquímica Clínica (F.Ciencias)

Guía docente 2023-24

PRESENTACIÓN

Breve descripción: La Bioquímica Clínica es la ciencia que se encarga de estudiar las alteraciones químicas en la enfermedad, y del empleo de los métodos analíticos en su prevención, diagnóstico, pronóstico y control de la eficacia terapéutica.

ASIGNATURAS

- Bioquímica Clínica

Titulación: Grado de Bioquímica y Química-Bioquímica

Módulo y materia a la que pertenece en el plan de estudios: Módulo 6. Integración fisiológica y aplicaciones de la bioquímica y biología molecular.

Curso: Primer semestre - 4º (Bioquímica) y 6º (Química-Bioquímica)

- Bioquímica Clínica y Patología Molecular

Titulación: Grado de Biología

Módulo y materia a la que pertenece en el plan de estudios:
Módulo 7 Optatividad Módulo 6. Integración fisiológica y aplicaciones de la bioquímica y biología molecular.

Curso: Primer semestre - 4º

CARACTERÍSTICAS

ECTS: 6

Profesorado:

- Dra. Estibaliz Alegre Martínez (ealegre@unav.es)
- Dr. Álvaro González Hernández (agonzaleh@unav.es)

Idioma: Español. Documentación y videos también en inglés.

Horario, aula: http://www.unav.edu/web/facultad-de-ciencias/alumnos/horarios

COMPETENCIAS

BIOQUÍMICA CLÍNICA

- **CB2** Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- **CB3** 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
- **CB4** Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- **CB5** Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
- **CG2** Pensar de forma integrada y abordar los problemas desde diferentes perspectivas. Tener razonamiento crítico. Aportar soluciones a problemas en el ámbito científico
- **CG4** Fomentar el sentido de responsabilidad hacia la vida con sentido ético. Buscar información, evaluarla, así como analizar, sintetizar, resumir, comunicar, citar y presentar trabajos
- **CG5** Comunicar de forma escrita y oral sobre temas de biomedicina molecular, con un estilo y lenguaje adecuado a la situación y al interlocutor
- **CG6** Trabajar de forma adecuada en un laboratorio con material químico y/o biológico, incluyendo seguridad, manipulación y eliminación de residuos, registro anotado de actividades e interpretación de los resultados
- **CE1** Analizar problemas cualitativos y cuantitativos en Bioquímica a través de hipótesis científicas que puedan examinarse empíricamente
- **CE10** Comprender bien la importancia y complejidad de la regulación e integración de las diversas funciones del organismo para su aplicación en Biomedicina. Adquirir destreza en la interpretación de las alteraciones moleculares causantes de patología humana y de los resultados de análisis clínicos en sus diferentes modalidades
- **CE11** Conocer los principales temas de debate y retos futuros de la Bioquímica y de la Biología Molecular, su dimensión social y económica así como sus aplicaciones prácticas
- **CE12** Profundizar en aspectos relacionados con las Ciencias Biomédicas que complementen la formación
- **CE13** Aplicar los conocimientos, conceptos y teorías de las Biociencias moleculares y de la Biomedicina a la práctica
- **CE5** Comprender, analizar críticamente, discutir, escribir y presentar argumentos científicos, tanto en castellano como en inglés, como lengua de referencia en el ámbito científico
- **CE7** Comprender bien las diferencias entre los tipos mayoritarios de organismos vivos, desde microorganismos a organismos superiores. Conocer bien la estructura y función de la célula procariota y eucariota y de los tejidos, órganos y sistemas animales y humanos, así como la estructura, variación, función y transmisión del material hereditario
- **CE9** Comprender la estructura y función de las bio/macromoléculas, los principales procesos de su transformación y los mecanismos moleculares por los que se regulan, así como los principios que rigen los intercambios de materia y energía con el medio. Conocer las alteraciones moleculares de estos procesos en situaciones patológicas. Conocer las bases y la utilidad de la tecnología del DNA recombinante

BIOQUÍMICA CLÍNICA Y PATOLOGÍA MOLECULAR

- **CB1** Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- **CB3** 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
- **CB4** Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- **CG1** Planificar y organizar el tiempo y gestionar la propia formación continua, actualizando el conocimiento de las innovaciones del ámbito científico y saber analizar las tendencias de futuro.
- **CG4** Fomentar el sentido de responsabilidad hacia la vida, el medio ambiente y el ecosistema, con sentido ético. Buscar información, evaluarla, así como analizar, sintetizar, resumir, comunicar, citar y presentar trabajos.
- **CG2** Pensar de forma integrada y abordar los problemas desde diferentes perspectivas. Tener razonamiento crítico. Aportar soluciones a problemas en el ámbito científico.
- **CG3** Trabajar en equipo, seleccionar y elegir la metodología de trabajo y distribución de funciones. Saber escuchar y hacer uso de la palabra con intervenciones positivas y constructivas.
- **CE6** Actualizar autónoma y permanentemente los conocimientos e integrar los nuevos descubrimientos en su contexto adecuado.
- **CE7** Comprender, analizar críticamente, discutir, escribir y presentar argumentos científicos, tanto en castellano como en inglés, como lengua de referencia en el ámbito científico.
- **CE17** Profundizar en aspectos relacionados con el medio ambiente, en el ámbito de la biodiversidad, funcionamiento y gestión de ecosistemas; con la biomedicina, a nivel de los análisis clínicos y citogenéticos; u otros relacionados con la Biología.

PROGRAMA

Introducción a la Bioquímica Clínica

1. Identificación de las fases de los procesos en el laboratorio clínico. Fase preanalítica.
2. Teoría de valores de referencia. Interpretación de los datos analíticos.
3. Evaluación y comparación de métodos analíticos.

Magnitudes bioquímicas de interés clínico

1. Equilibrio hidroeletrolítico.
2. Equilibrio ácido-base y transporte de gases.
3. Metabolismo del calcio y fosfato.
4. Metabolismo del hierro.
5. Metabolismo del grupo hemo.
6. Hemoglobina.
7. Principales proteínas séricas de interés clínico.

8. Principales enzimas de interés clínico.
9. Elementos traza.
10. Metabolismo hidrocarbonado.
11. Metabolismo lipídico.
12. Marcadores tumorales.

Evaluación analítica de órganos y sistemas

1. Evaluación analítica de la función renal.
2. Evaluación analítica de la función hepática.
3. Evaluación analítica de la función intestinal pancreática.
4. Evaluación analítica de la función cardiaca.
5. Evaluación analítica de la función hipofisaria.
6. Evaluación analítica de la función tiroidea.
7. Evaluación analítica de las glándulas suprarrenales.
8. Evaluación analítica de las glándulas sexuales.
9. Evaluación analítica del embarazo. Diagnóstico prenatal.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Clases expositivas. 38 horas

1. Serán sesiones teóricas basadas en la exposición de temas por parte del profesor, apoyándose en la utilización de pizarra, proyector y ordenador.
2. Antes de cada clase se facilitará el material complementario a través de la plataforma ADI.
3. Es preciso leer previamente los fundamentos fisiológicos y bioquímicos correspondientes en la bibliografía recomendada para poder seguir de manera activa y participativa las clases.
4. El alumno deberá trabajar la asignatura de manera continuada.

Clases prácticas. 6 horas

1. Cada alumno deberá realizar 3 prácticas de laboratorio de manera obligatoria.
2. Las prácticas se realizarán en el nuevo laboratorio de Bioquímica (Ed. Biblioteca de Ciencias)
3. Los grupos se adecuarán al aforo del aula. La distribución de alumnos se indicará al comienzo de curso.
4. Las fechas de las prácticas serán:

- Grupo 1: 23 y 24 octubre de 9:00 a 12:00.
- Grupo 2: 25 y 27 de octubre de 9:00 a 12:00.
- Grupo 3: 30 y 31 octubre de 10:00 a 13:00.
- Grupo 4: 2 y 3 octubre de 9:00 a 12:00.

Seminarios. 10 horas

1. Al comienzo de curso se pondrán a disposición de los alumnos una serie de casos clínicos y las fechas en que se van a presentar.
2. El alumno ha de preparar el caso clínico. Se abrirá un foro para plantear dudas y discutir aspectos claves del caso.

3. El día correspondiente se realizará un examen test online del caso y posteriormente el profesor expondrá el caso correspondiente.

Sesión online. 1,5 hora

Es necesario realizar al menos uno de los dos cursos online sobre "Sedimento Urinario" o "Proteinograma".

Tutorías. 0,5 horas

Entrevista personal con el profesor para orientación académica y personal del alumno. Consulta de cuestiones referentes a las clases teóricas, prácticas o seminarios.

Pruebas de Evaluación. 5 horas

1. Examen parcial : 1,5 h
2. Examen final: 1,5 h
3. Test de casos clínicos: 2 h

Trabajo individual del alumno. 89 horas

1. Estudio personal del alumno.
2. Estudio y trabajo personal del alumno en la preparación de los casos clínicos.
3. Realización de entradas en diario de la asignatura y foros de discusión.
4. Se recomienda utilizar la bibliografía y documentos indicados por el profesor, tanto en las clases expositivas como en las clases de seminarios y prácticas.

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

La nota final tendrá en cuenta:

1. Examen octubre. Porcentaje de la nota final: 30%.
2. Examen diciembre. Porcentaje de la nota final: 50%.
    1. Para ser evaluado en este examen es necesario realizar las prácticas, el seminario online y al menos el 80% de los casos clínicos.
3. Evaluación de casos clínicos. Porcentaje de la nota final: 20%.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

- Los alumnos que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria se deberán presentar a un nuevo examen de iguales características al examen de la convocatoria ordinaria.

TIPO DE EXAMEN

Los exámenes serán de tipo test. Aquellos que, por circunstancias especiales se realicen fuera de la fecha establecida para la clase, podrán ser tipo pregunta corta.

ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Universidad de Navarra

Para estudiantes con necesidades educativas especiales se permitirán excepciones respecto a la Metodología y/o la Evaluación de la asignatura. Se estudiarán posibles alternativas siempre que garanticen la efectiva adquisición de todas las competencias requeridas.

HORARIOS DE ATENCIÓN

Horario: Concertar una cita con suficiente antelación con alguno de los profesores de la asignatura

- Dra. Estibaliz Alegre (ealegre@unav.es)
- Dr. Álvaro González (agonzaleh@unav.es)

Lugar: Servicio de Bioquímica. Clínica Universidad de Navarra

Teléfono: 948 255 400

BIBLIOGRAFÍA

1. Principios de Bioquímica Clínica y Patología Molecular. Álvaro González. Editorial Elsevier. 3ª Edición. 2019. Localízalo en la Biblioteca y Localízalo en la Biblioteca [libro electrónico]

2. Bioquímica Básica de Marks. Un enfoque clínico. Collen Smith, Allan D. Marks, Michael Lieberman. Editorial McGraw-Hill/ Interamericana. 2ª Edición. 2006. Localízalo en la Biblioteca

3. Clinical Chemistry, Theory, Analysis, Correlation. Lawrence A. Kaplan, Amadeo J. Pesce. Editorial Mosby. Nueva York. 5ª edición. 2010. Localízalo en la Biblioteca

4. Bioquímica Clínica. Texto y atlas en color. Alan Gaw, Michael J. Murphy, Rajeev Srivastava, Robert A. Cowan, Denis St. J. O´Reilly. Editorial Elsevier. 5ª edición. 2015. Localízalo en la Biblioteca y Libro electrónico

5. Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics. Carl A. Burtis, Edward R. Ashwood, David E. Bruns. 6ª edición. 2017. Localízalo en la Biblioteca

6. Clinical Chemistry. Journal of clinical laboratory science, providing 2,000 pages per year of peer-reviewed papers that advance the science of the field. Find it in the Library