Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE

BIOQUÍMICA CLÍNICA

Coordinación: HERREROS DANES, JUDIT

Año académico 2021-22

BIOQUÍMICA CLÍNICA 2021-22

Información general de la asignatura

Denominación	BIOQUÍMICA CLÍNICA
Código	101530
Semestre de impartición	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA
Carácter	

Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
Grado en Ciencias Biomédicas	3	OPTATIVA	Presencial

Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6
Tipo de actividad, créditos y grupos	

Tipo de actividad	PRALAB	PRAULA	TEORIA
Número de créditos	0.6	0.5	4.9
Número de grupos	2	1	1

Coordinación	HERREROS DANES, JUDIT
Departamento/s	CIENCIAS MÉDICAS BÁSICAS
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.
Idioma/es de impartición	Catalán/ Castellano

BIOQUÍMICA CLÍNICA 2021-22

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
CABISCOL CATALA, ELISA	elisa.cabiscol@udl.cat	,9	
HERREROS DANES, JUDIT	judit.herreros@udl.cat	2,8	
ROS SALVADOR, JOAQUIN	joaquim.ros@udl.cat	2,9	

Información complementaria de la asignatura

Para **tutorización sobre los contenidos de la asignatura** u otros conceptos relacionados con los estudios de la materia y del grado, los profesores estamos disponibles sin franja horaria concreta (siempre y cuando se solicite la visita previamente por correo electrónico).

Objetivos académicos de la asignatura

Describir los principios básicos y los fundamentos de la bioquímica clínica utilizados en la diagnosis.
Describir los procesos bioquímicos en relación a su relevancia en la patología humana
Diferenciar las aplicaciones utilizadas en bioquímica clínica para la diagnosis y monitorización de patologías
Aplicar la perspectiva de género a las funciones propias del ámbito profesional

Competencias

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
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

CG5 Aplicar la perspectiva de género a las tareas propias del ámbito profesional

Contenidos fundamentales de la asignatura

Tema 1. Introducción a la Bioquímica Clínica. Obtención y preparación de especímenes. Valores de referencia, variabilidad biológica. Variabilidad metrológica. Precisión, exactitud y sensibilidad. Límite de detección. Interpretación de los resultados.

Tema 2. Metodología analítica. Técnicas y métodos generales (métodos electroforéticos, cromatografía, espectrofotometría). Inmunoanálisis: técnica del ELISA y modalidades.

Tema 3. Agua y electrolitos. Alteraciones en la concentración plasmática de sodio y potasio. Equilibrio ácido-base. Sistemas amortiguadores. Acidosis y alcalosis. Calcio plasmático. Gases en sangre. Hemoglobina, hemoglobinopatías y talasemias.

Tema 4. Homeostasis de la glucosa. Hormonas reguladoras. Diabetes mellitus (DM): clasificación y criterios de diagnosis. Test de tolerancia a la glucosa. Diabetes gestacional. Síntomas, causas y consecuencias de la hiperglucemia. Posibles complicaciones a largo plazo de la DM. Tratamiento de la DM tipo 1 y 2. Determinación de glucosa en líquidos biológicos. Importancia clínica del lactato y cuerpos cetónicos. Anomalías del metabolismo intestinal de glúcidos: intolerancias debidas a deficiencias en disacaridasas. Tests de detección. Errores innatos del metabolismo de los carbohidratos: glicogenopaties. Anomalías en el metabolismo de la galactosa: galactosemia. Anomalías del metabolismo de la fructosa: fructosúria esencial e intolerancia a la fructosa.

Tema 5. Composición y metabolismo de lipoproteínas plasmáticas. Separación de lipoproteínas. Dislipemias. Clasificación de Fredrickson. Niveles de colesterol y riesgo cardiovascular. Hipertrigliceridemia. Control de las dislipemias: criterios para establecer tratamientos dietéticos y / o farmacológicos. Terapias basadas en el control del colesterol-LDL y del colesterol-HDL. Relación con la aterosclerosis: mecanismos básicos de la formación de la placa de ateroma. Marcadores para el diagnóstico del infarto.

Tema 6. Proteínas plasmáticas: albúmina, inmunoglobulinas, fibrinógeno, factores del complemento. Alteraciones de proteínas plasmáticas. Proteinograma. Proteínas en orina. Factores de coagulación. Estudio de la hemostasia y fibrinolisis. Alteraciones de la coagulación: enfermedad de von Willebrand, déficit en vitamina K y hemofilia.

Tema 7. Metabolismo de los compuestos nitrogenados: aminoácidos y nucleótidos. Valor diagnóstico de las transaminasas, gamma-glutamiltransferasa y otras enzimas hepáticas. Defectos del ciclo de la urea y alteraciones causantes de hiperamonemia. Alteraciones del metabolismo de aminoácidos Creatina y creatinina. Alteraciones del metabolismo de bases púricas. Urato: eliminación y determinación. Hiperuricemia y hipouricèmia. Alteraciones congénitas del metabolismo de las purinas. Deficiencias en el metabolismo de los nucleótidos pirimidínicos.

Tema 8. Hierro: Absorción, transporte y utilización. Control de los niveles de hierro intracelulares. Alteraciones del metabolismo del hierro. Hemocromatosis. Control del hierro sistémico: papel de la hepcidina. Determinación de hierro total y TIBC: valor diagnóstico. Síntesis del grupo hemo. Alteraciones de la síntesis: Porfirias: tipos y consecuencias Degradación del grupo hemo. Bilirrubina: formación y transporte. Bilirrubina total y directa: determinación y valor diagnóstico. Ictericia: pre-hepática, intra-hepática, post-hepática y del bebé. Síndromes del metabolismo de bilirrubina.

Ejes metodológicos de la asignatura

- Clases magistrales. Tienen como finalidad presentar y explicar el contenido temático, destacando aquellos aspectos que serán útiles para la formación del estudiante.

- Seminarios. El seminarios tienen cono finalidad ampliar los conceptos presentados en las clases teóricas y / o aplicar los conceptos en la resolución de casos clínicos.

- Prácticas de laboratorio. Las prácticas de laboratorio tienen como finalidad que los alumnos apliquen técnicas bioquímicas en la determinación de parámetros bioquímicos clínicos relevantes y obtengan una formación de laboratorio complementaria a los conceptos teóricos presentados en la clase magistral. Se realizarán cuatro prácticas: 1) visita al laboratorio de análisis clínicos del Hospital Arnau de Vilanova (siempre que sea posible), 2) estudio de la función renal, 3) determinaciones de ácido úrico y actividad creatina quinasa, y 4) determinación de bilirrubina y enzimas hepáticas.

Las clases magistrales y seminarios serán presenciales a no ser que, debido a rectricciones por COVID, tengan que ser virtuales.

Las prácticas de laboratorio se priorizan como presenciales, pero se podrán substituir por alternativas virtuales en

caso que, en algún momento del curso, no se permita la presencia de alumnos en los laboratorios.

Plan de desarrollo de la asignatura

Tema 1. Introducción a la Bioquímica Clínica. (Judit Herreros)

Tema 2. Metodología analítica. Técnicas y métodos generales Inmunoanálisis (Judit Herreros)

Tema 3. Agua y electrolitos. Alteraciones en la concentración plasmática de sodio y potasio. Equilibrio ácido-base. Sistemas amortiguadores. Acidosis y alcalosis. Hemoglobina, hemoglobinopatías y talasemias (Judit Herreros).

Tema 4. Homeostasis de la glucosa. Hormonas reguladoras. Diabetes mellitus (DM).Test de tolerancia a la glucosa. Diabetes gestacional. Síntomas, causas y consecuencias de la hiperglucemia. Posibles complicaciones a largo plazo de la DM. Tratamiento de la DM tipo 1 y 2. Determinación de glucosa en líquidos biológicos. Importancia clínica del lactato y cuerpos cetónicos. Anomalías del metabolismo intestinal de glúcidos: intolerancias debidas a deficiencias en disacaridasas. Tests de detección. Errores innatos del metabolismo de los carbohidratos: glicogenopaties. Anomalías en el metabolismo de la galactosa: galactosemia. Anomalías del metabolismo de la fructosa: fructosúria esencial e intolerancia a la fructosa (Elisa Cabiscol).

Tema 5. Composición y metabolismo de lipoproteínas plasmáticas. Separación de lipoproteínas. Dislipemias. Clasificación de Fredrickson. Niveles de colesterol y riesgo cardiovascular. Hipertrigliceridemia. Control de las dislipemias: criterios para establecer tratamientos dietéticos y / o farmacológicos. Terapias basadas en el control del colesterol-LDL y del colesterol-HDL. Relación con la aterosclerosis: mecanismos básicos de la formación de la placa de ateroma. Marcadores para el diagnóstico del infarto (Joaquim Ros).

Tema 6. Proteínas plasmáticas: albúmina, inmunoglobulinas, fibrinógeno, factores del complemento. Alteraciones de proteínas plasmáticas. Proteinograma. Proteínas en orina. Factores de coagulación. Estudio de la hemostasia y fibrinolisis. Alteraciones de la coagulación: enfermedad de von Willebrand, déficit en vitamina K y hemofilia (Judit Herreros y Silvia Picó).

Tema 7. Metabolismo de los compuestos nitrogenados. Valor diagnóstico de las transaminasas, gamma-glutamiltransferasa y otras enzimas hepáticas. Defectos del ciclo de la urea y alteraciones causantes de hiperamonemia. Alteraciones del metabolismo de aminoácidos Creatina y creatinina. Alteraciones del metabolismo de bases púricas. Urato. Alteraciones congénitas del metabolismo de las purinas. Deficiencias en el metabolismo de los nucleótidos pirimidínicos (Judit Herreros).

Tema 8. Hierro: Absorción, transporte y utilización. Control de los niveles de hierro intracelulares. Alteraciones del metabolismo del hierro. Hemocromatosis. Control del hierro sistémico: papel de la hepcidina. Determinación de hierro total y TIBC: valor diagnóstico. Síntesis del grupo hemo. Alteraciones de la síntesis: Porfirias: tipos y consecuencias Degradación del grupo hemo. Bilirrubina: formación y transporte. Bilirrubina total y directa: determinación y valor diagnóstico. Ictericia: pre-hepática, intra-hepática, post-hepática y del bebé. Síndromes del metabolismo de bilirrubina (Joaquim Ros).

Sistema de evaluación

Teoría (65%): 1er parcial: 30%; 2o parcial: 35%.

Prueba sobre seminarios y prácticas (18%).

Prueba sobre casos clínicos (17%)

Sólo se podrá recuperar la parte corresponiente a la teoría.

La teoría se debe aprobar amb una nota superior a 5 para poder promediar con las otras partes.

El alumno que se presente a la recuperación per subir nota tendrá la califacación del último exámen.

Se priorizará la evaluación presencial pero, por causas mayores, se podrá realizar mediante herramientas virtuales.

Bibliografía y recursos de información

BIOQUÍMICA MÉDICA. JW. Baynes, MH Dominiczak. 4a ed. 2015. Ed. Elsevier.

PRINCIPIOS DE BIOQUÍMICA CLÍNICA Y PATOLOGÍA MOLECULAR. A. González Hernández. 2a ed. 2014. Ed. Elsevier.

CLINICAL BIOCHEMISTRY: AN ILLUSTRATED COLOR TEXT. A. Gaw et al. 4th edition. 2008. Churchill Livingstone-Elsevier Ed.

BIOQUÍMICA CLÍNICA Y PATOLOGÍA MOLECULAR. X Fuentes Arderiu, MJ Castiñeiras Lacambra, JM Queraltó Compañó. Volums I i II, 2ª edició. 1998. Editorial Reverté.

BIOQUÍMICA CLÍNICA. A Gaw, RA Cowan, DSJ O'Reilly, MJ Stewart, J Shepherd. 2a edició. 2001. Harcourt Publishers.

CLINICAL CHEMISTRY. WJ Marshall, M Lapsley, SK Bangert. 7th ed. Mosby, 2012. Harcourt Publishers.

EL LABORATORIO EN EL DIAGNÓSTICO CLÍNICO. JB Henry. Volums 1 i 2. 2005. Marbán Libros.

TIETZ FUNDAMENTALS OF CLINICAL CHEMISTRY AND MOLECULAR DIAGNOSTICS. CA Burtis, DE Bruns, eds. 7th ed. 2015. Elsevier Saunders.

TIETZ TEXTBOOK OF CLINICAL CHEMISTRY AND MOLECULAR DIAGNOSTICS. N Rifai, AR Horvath and CT Wittwer, eds. 6th ed. 2018. Elsevier Saunders.

.