



PROPUESTA DE UNIFICACIÓN DE PROGRAMAS US-UMA

1. INFORMACIÓN GENERAL/DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura: Regulación del metabolismo

Titulación: Grado en Bioquímica

Nº de Créditos: 6

Carácter o tipo de asignatura: Troncal

Departamentos: Bioquímica vegetal y Biología Molecular US/ Biología Molecular y Bioquímica UMA

2. COMPETENCIAS: Transversales/genéricas y específicas

CG1.- Poseer y comprender los conocimientos fundamentales acerca de la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico.

CG4.- Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones dentro del área de la Bioquímica y Biología Molecular, incluyendo la capacidad de comunicar aspectos fundamentales de su actividad profesional a otros profesionales de su área, o de áreas afines, y a un público no especializado.

CT1.- Adquirir la capacidad de razonamiento crítico y autocrítico.

CT2.- Saber trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.

CT4.- Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo.

CT5.- Saber aplicar los principios del método científico.

CT8.- Saber leer textos científicos en inglés.

CT9.- Saber comunicar información científica de manera clara y eficaz, incluyendo la capacidad de presentar un trabajo, de forma oral y escrita, a una audiencia profesional, y la de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas.

Competencias específicas

CE6.- Comprender la estructura de las membranas celulares y su papel en el transporte de moléculas, transducción de energía y transducción de señales.

CE9.- Comprender los principales procesos fisiológicos de los organismos multicelulares, con especial énfasis en la especie humana, así como comprender las bases moleculares de dichos procesos fisiológicos.

CE10.- Comprender los aspectos esenciales de los procesos metabólicos y su control, y tener una visión integrada de la regulación y adaptación del metabolismo en diferentes situaciones fisiológicas, con especial énfasis en la especie humana.

CE11.- Tener una visión integrada del funcionamiento celular (incluyendo el metabolismo y la expresión génica), abarcando su regulación y la relación entre los diferentes compartimentos celulares.

CE12.- Tener una visión integrada de los sistemas de comunicación intercelular y de señalización intracelular que regulan la proliferación, diferenciación, desarrollo y función de los tejidos y órganos, para así comprender cómo la complejidad de las interacciones moleculares determina el fenotipo de los organismos vivos, con un énfasis especial en el organismo humano.



CE13.- Conocer y entender los cambios bioquímicos, moleculares y genéticos que ocurren en diversas patologías humanas, y saber explicar los mecanismos moleculares implicados en estos cambios.

CE10.- Comprender los aspectos esenciales de los procesos metabólicos y su control, y tener una visión integrada de la regulación y adaptación del metabolismo en diferentes situaciones fisiológicas, con especial énfasis en la especie humana.

CE11.- Tener una visión integrada del funcionamiento celular (incluyendo el metabolismo y la expresión génica), abarcando su regulación y la relación entre los diferentes compartimentos celulares.

CE12.- Tener una visión integrada de los sistemas de comunicación intercelular y de señalización intracelular que regulan la proliferación, diferenciación, desarrollo y función de los tejidos y órganos, para así comprender cómo la complejidad de las interacciones moleculares determina el fenotipo de los organismos vivos, con un énfasis especial en el organismo humano.

CE21.- Poseer las habilidades "cuantitativas" para el trabajo en el laboratorio bioquímico, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible.

CE22.- Saber trabajar de forma adecuada en un laboratorio bioquímico con material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.

CE23.- Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de la Bioquímica y Biología Molecular.

CE24.- Poseer las habilidades matemáticas, estadísticas e informáticas para obtener, analizar e interpretar datos, y para entender modelos sencillos de los sistemas y procesos biológicos a nivel celular y molecular.

CE28.- Tener capacidad para transmitir información dentro del área de la Bioquímica y Biología Molecular, incluyendo la elaboración, redacción y presentación oral de un informe científico.

CE29.- Adquirir la formación básica para el desarrollo de proyectos, incluyendo la capacidad de realizar un estudio en el área de la Bioquímica y Biología Molecular, de interpretar críticamente los resultados obtenidos y de evaluar las conclusiones alcanzadas.

3. CONTENIDOS (Temario)

- 1-INTRODUCCIÓN A LA REGULACIÓN METABÓLICA.
2. SISTEMAS DE TRANSPORTE A TRAVÉS DE MEMBRANAS CELULARES.
3. EL METABOLISMO DE LOS AZUCARES Y SU REGULACIÓN
4. EL GLUCÓGENO Y SU REGULACIÓN
5. REGULACIÓN DEL CICLO DE LOS ÁCIDOS TRICARBOXÍlicos Y LA RESPIRACIÓN MITOCONDRIAL.
6. METABOLISMO DE LOS ACIDOS GRASOS Y SU REGULACIÓN
7. COLESTEROL Y LIPOPROTEINAS. CONTROL Y REGULACIÓN
8. COMPUESTOS NITROGENADOS. INTERACCIÓN Y MECANISMOS DE REGULACIÓN DE FLUJOS.
9. SISTEMAS DE INTEGRACIÓN METABÓLICA. FLUJOS, SEÑALIZADORES , ALTERACIONES METABÓLICAS.

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS (Metodología docente):

Actividades expositivas:



- Clases teóricas. Asistencia voluntaria. 4h semanales.
- Exposiciones y seminarios

Actividades prácticas.

- Prácticas de Laboratorio. Actividad obligatoria.

6. BIBLIOGRAFIA:

Bibliografía general

1. Cox, Michael Matthew, Lehninger, Albert L., Cuchillo, Claudi M., Lenhinger: principios de bioquímica. 6ª Ed. 2014 . ISBN:978842821603
2. Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Lubert Stryer. Bioquímica: con aplicaciones clínicas.7ª Ed. Reverte. 2013. ISBN: 9788429176025
3. David L. Nelson, Michael M. Cox. Lehninger : principles of biochemistry .6th Ed. 2013. ISBN: 9781429234146
4. Christopher K. Mathews...[et al.] ; revisión técnica José Manuel González de Buitrago. Bioquímica. 4ª Ed. 2013. ISBN: 9788490353110
5. Donald Voet, Judith G. Voet. Biochemistry. 4th Ed. 2010. ISBN: 9780470570951
6. Keith N. Frayn. Metabolic regulation [Recurso electrónico] : a human perspective. 3th Ed. 2010. ISBN: 9781405183598

Bibliografía específica:

1. Eric A. Newsholme and Tony R. Leech. Functional biochemistry in health and disease: 1ª Ed. 2010. ISBN: 9780471988205.
2. Annual review of Biochemistry. <http://www.annualreviews.org/journal/biochem>
3. Biochemistry. <http://pubs.acs.org/journal/bichaw>
4. Cell metabolism. <http://www.cell.com/cell-metabolism/>
5. Nature review. <http://www.nature.com/nrm/focus/index.html>
6. Trends in biochemical sciences. <http://www.cell.com/trends/biochemicalsciences/>