

7. Valoración de la fosfolipasa A₂.

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE FARMACIA



**PROGRAMA DE
BIOQUÍMICA**

7,5 Créditos Teóricos

3 Créditos Prácticos

**DEPARTAMENTO DE
BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR II**

PLAN DE ESTUDIOS 2000

BIOQUÍMICA

(7,5 créditos de teoría)
(3 créditos de práctica)

OBJETIVOS

1. Estructura de glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.
2. Química enzimática: cinética, mecanismos de acción y clasificación de enzimas.
3. Estudio del metabolismo de compuestos celulares y su regulación. Rutas anabólicas, catabólicas, anfibólicas y anapleróticas: Descripción de las mismas.

CRITERIOS DE EVALUACION O CALIFICACION

Se considerarán los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos por el alumno, cuyo seguimiento se realizará a través del Curso Académico mediante pruebas parciales y/o finales. Las calificaciones provisionales obtenidas por los alumnos se harán públicas y se dará un plazo de revisión, que se anunciará oportunamente, antes de emitir la calificación definitiva.

TEMARIO DE CLASES TEORICAS

- TEMA 1.- **INTRODUCCION A LA BIOQUIMICA:** Concepto de Bioquímica. Composición molecular de los seres vivos.
- TEMA 2 **AMINOACIDOS:** Estructura y propiedades.
- TEMA 3 **PEPTIDOS:** Enlace peptídico. Péptidos naturales de interés biológico. Secuenciación peptídica.
- TEMA 4 **CONFORMACION DE PROTEINAS (I).** Niveles

- Devlin, T.M. "Bioquímica"
Tercera Edición. 1999. Editorial Reverté, S.A. Barcelona.
- Herrera, E. "Bioquímica. Aspectos estructurales y vías metabólicas"
Segunda edición. 1991. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana. Madrid.
- J.A. Lozano. "Bioquímica para ciencias de la salud"
1997. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana.
- Mathews - van-Holde. "Bioquímica"
Segunda edición. 1999. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana.
- Ruiz Amil, M. "Bioquímica Estructural" y "Bioquímica Metabólica"
Primera Edición. 1992. Editorial Tebar Flores, S.L. Madrid.
- Mathews, C.K., Van Holde, K.E., Ahern, K.G. "Biochemistry". 3rd edition
1999
- Lehninger, A.L. "Principles of Biochemistry". 3rd edición 2000. Editorial:
Prentice Hall. New Jersey.
- Voet, D. "Fundamentals of Biochemistry" 1999. Editorial: John Wiley and
Sons. New York.

TEMARIO DE CLASES PRACTICAS

1. Aislamiento e identificación de aminoácidos de proteínas animales.
2. Separación e identificación de proteínas en plasma.
3. Visualización de diversos estados conformacionales de la hemoglobina.
4. Determinación de actividad enzimática específica de la invertasa de levadura. Cinética enzimática.
5. Caracterización de fracciones subcelulares mediante marcadores enzimáticos.
6. Parámetros bioquímicos en la adaptación metabólica al ayuno.

TEMA 44.- **DEGRADACION DE AMINOACIDOS (II).** Destino de los átomos de carbono en la degradación de los aminoácidos gluconeogénicos y cetogénicos.

TEMA 45.- **BIOSINTESIS DE AMINOACIDOS:** Fijación del nitrógeno. Biosíntesis de aminoácidos no esenciales. Regulación de la síntesis de aminoácidos.

TEMA 46.- **METABOLISMO DE PORFIRINAS.** Biosíntesis y degradación de porfirinas. Mecanismo de regulación.

TEMA 47.- **METABOLISMO DE NUCLEOTIDOS (I).** Biosíntesis y degradación de nucleótidos purínicos.

TEMA 48.- **METABOLISMO DE NUCLEOTIDOS (II).** Biosíntesis y degradación de nucleótidos pirimidínicos.

TEMA 49.- **INTEGRACION DEL METABOLISMO.** Conexiones entre las distintas rutas metabólicas. Perfiles metabólicos en los órganos más importantes.

TEMA 50.- **MECANISMO DE ACCION HORMONAL.** Transducción de señales: AMP cíclico, Ca²⁺, fosfoinositoles, diacilgliceroles. Tirosinaquinasas.

D) BIBLIOGRAFIA

- Stryer, L. "Bioquímica" Vols. I y II.
Tercera Edición. 1995. Editorial Reverté, SA. Barcelona.

- Lehninger, A.L.; Nelson, D.L. y Cox, M.M.
"Principios de Bioquímica". Segunda Edición. 1993. Editorial Omega. Barcelona.

- Rawn, J.D. "Bioquímica" Vols. I y II.
Primera Edición. 1989. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana. Madrid.

- Voet, D. "Bioquímica". 1992. Ediciones Omega, Barcelona.

estructurales. Estructura primaria. Estructura secundaria: Proteínas fibrosas.

TEMA 5 **CONFORMACION DE PROTEINAS (II).** Estructura terciaria: Proteínas globulares.

TEMA 6 **CONFORMACION DE PROTEINAS (III).** Estructura cuaternaria: Proteínas oligoméricas.

TEMA 7 **PURIFICACION, PROPIEDADES Y CLASIFICACION DE LAS PROTEINAS.**

TEMA 8.- **PROTEINAS CON CARACTER ENZIMATICO:** Características generales. Complejo funcional enzimático.

TEMA 9.- **CINETICA ENZIMATICA:** Ecuación de Michaelis-Menten. Representaciones gráficas.

TEMA 10.- **FACTORES QUE AFECTAN A LA VELOCIDAD DE LA REACCION ENZIMATICA.** Efecto del pH y de la temperatura.

TEMA 11.- **INHIBICIÓN ENZIMÁTICA.**

TEMA 12.- **REACCIONES BISUSTRATO.** Mecanismo de acción y cinética.

TEMA 13.- **ENZIMAS REGULADORAS (I):** Alósterismo.

TEMA 14.- **ENZIMAS REGULADORAS (II).** Modificación covalente.

TEMA 15.- **CLASIFICACION DE ENZIMAS.**

TEMA 16.- **COENZIMAS DE OXIDO-REDUCCION.**

TEMA 17.- **COENZIMAS DE TRANSFERENCIA.**

TEMA 18.- **ESTRUCTURA DE LOS ACIDOS NUCLEICOS:** Bases purínicas y pirimidínicas. Nucleótidos. Estructura del DNA y del RNA.

- TEMA 19.- **INTRODUCCION AL METABOLISMO.** Concepto de ruta catabólica, anabólica, anfibólica y anaplerótica. Ciclo del ATP-ADP.
- TEMA 20.- **ESTRUCTURA Y TRANSPORTE A TRAVES DE MEMBRANAS BIOLOGICAS.** Estructura y componentes de membrana. Sistemas de transporte.
- TEMA 21.- **SISTEMAS DE TRANSDUCCION DE SEÑALES A TRAVES DE MEMBRANA.**
- TEMA 22.- **GLUCIDOS.** Estructura y propiedades de glúcidos de interés bioquímico. Utilización de los glúcidos de la dieta.
- TEMA 23.- **GLUCOLISIS.** Regulación.
- TEMA 24.- **METABOLISMO DE LA FRUCTOSA Y DE LA GALACTOSA:** Incorporación a la ruta glucolítica.
- TEMA 25.- **REOXIDACION DEL NADH CITOPASMATICO.** Sistemas de lanzadera.
- TEMA 26.- **DESTINOS METABOLICOS DEL PIRUVATO.** Procesos anaeróbicos y aeróbicos.
- TEMA 27.- **CICLO DE LOS ACIDOS TRICARBOXILICOS:** Regulación.
- TEMA 28.- **FOSFORILACION OXIDATIVA (I).** Cadena de transporte electrónico mitocondrial.
- TEMA 29.- **FOSFORILACION OXIDATIVA (II).** Mecanismo de formación de ATP. Estequiometría de la oxidación de la glucosa: Rendimiento.
- TEMA 30.- **OTRAS RUTAS DE DEGRADACION DE LA GLUCOSA.** Vía de las pentosas fosforiladas. Regulación. Ciclo de los ácidos urónicos.
- TEMA 31.- **GLUCONEOGENESIS.** Regulación. Interrelación glucolisis-gluconeogenesis.
- TEMA 32.- **METABOLISMO DE OLIGOSACARIDOS.** Biosíntesis y degradación de sacarosa y lactosa.
- TEMA 33.- **METABOLISMO DE POLISACARIDOS.** Biosíntesis y degradación de glucógeno. Regulación.
- TEMA 34.- **LIPIDOS.** Estructura y propiedades de lípidos de interés bioquímico. Absorción y transporte de lípidos.
- TEMA 35.- **LIPOPROTEINAS PLASMÁTICAS.** Tipos, función y metabolismo.
- TEMA 36.- **DEGRADACION DE LOS ACIDOS GRASOS.** Activación y transporte de los ácidos grasos a la mitocondria. β -oxidación. Rendimiento energético.
- TEMA 37.- **METABOLISMO DE CUERPOS CETONICOS.** Cetogénesis. Regulación. Utilización de cuerpos cetónicos.
- TEMA 38.- **BIOSINTESIS DE ACIDOS GRASOS.** Formación de malonil-CoA. Formación de palmitoil-CoA: Acido graso sintasa. Regulación.
- TEMA 39.- **METABOLISMO DE TRACILGLICEROLES.** Regulación.
- TEMA 40.- **METABOLISMO DE GLICEROFOSFOLIPIDOS Y ESFINGOLIPIDOS.** Regulación.
- TEMA 41.- **METABOLISMO DE ESTEROIDES.** Biosíntesis del colesterol. Formación de ácidos biliares. Esteroidogénesis.
- TEMA 42.- **METABOLISMO DEGRADATIVO DE PROTEINAS.** Enzimas proteolíticas.
- TEMA 43.- **DEGRADACION DE AMINOACIDOS (I).** Transaminación y desaminación oxidativa. Ciclo de la urea. Regulación.