

## **CARRERA PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA en BIOLOGÍA**

### **MATERIA: QUÍMICA BIOLÓGICA Y LABORATORIO III**

**PROFESORA: Raimondo Hebe**

**CURSO: 3er AÑO**

**Ciclo lectivo: 2022 y 2023**

### **EXPECTATIVAS DE LOGRO**

Que los/as estudiantes

- Comprendan los fenómenos biológicos desde el punto de vista molecular y que sean capaces de integrar este conocimiento en la estructura fisiológica de la célula, del tejido y del organismo.
- Conozcan los mecanismos moleculares del funcionamiento de los organismos vivos de una manera dinámica e integral y, al mismo tiempo, comprendan cómo esos mecanismos cuando se encuentran alterados afectan la salud.
- Integren el conocimiento a nivel molecular como una herramienta fundamental para la comprensión de los procesos fisiológicos.
- Apliquen el método científico como una herramienta en la identificación, el análisis y la solución de problemas.

### **UNIDAD TEMÁTICA I: Estructura molecular y aspectos fisicoquímicos de la fisiología celular**

Lógica molecular de la vida Características de la materia viva Niveles de la organización celular Bioelementos Moléculas precursoras y macromoléculas Estructuras, orgánulos, células, tejidos y organismos.

Aspectos fisicoquímicos del funcionamiento celular Aspectos básicos de fisicoquímica aplicados a la bioquímica *Química Biológica Blanco. 8ª ed. Cap 7*

Agua Equilibrio hidro-electrolítico y ácido-base, soluciones reguladoras o tampones del organismo. *Química Biológica Blanco. 8ª ed. Cap 2.*

Aminoácidos y proteínas Aminoácidos Proteínas Enzimas y coenzimas Características de un sistema enzimático Cinética enzimática . *Química Biológica Blanco. 8ª ed. Cap 3 y Cap 8*

### **UNIDAD TEMÁTICA II: Metabolismo**

**Metabolismo y bioenergética**

Fundamentos del metabolismo celular Carbohidratos Estructura Digestión y absorción Metabolismo energético **Glucólisis** Otras vías metabólicas de los carbohidratos: Gluconeogénesis Glucogenólisis y glucogénesis Vía del fosfogluconato (ciclo de las pentosas). **Regulación de la glucemia.** *Química Biológica Blanco. 8ª ed. Cap11,12 y 13*

**Papel de la mitocondria en las funciones oxidativas Descarboxilación del piruvato Ciclo de los ácidos tricarboxílicos o ciclo de Krebs Cadena de transporte de electrones (cadena respiratoria) Fosforilación oxidativa . Radicales libres** *Química Biológica Blanco. 8ª ed. Cap9*

**Lípidos** Estructura. Digestión, absorción y transporte Metabolismo de lípidos **Oxidación de los ácidos grasos ( $\beta$ - oxidación)** Síntesis y utilización de los cuerpos cetónicos Síntesis de ácidos grasos Síntesis y degradación de triacilgliceroles Síntesis y degradación de fosfolípidos Metabolismo del colesterol Estructura y metabolismo de las lipoproteínas Transporte de Lípidos en el organismo. Regulación y alteraciones del metabolismo de lípidos. *Química Biológica Blanco. 8ª ed. Cap14*

Metabolismo de los compuestos nitrogenados. Aminoácidos y proteínas Nucleótidos. *Química Biológica Blanco. 8ª ed. Cap15 y 17*

Regulación e integración metabólica. *Química Biológica Blanco. 8ª ed. Cap 18*

### **UNIDAD TEMÁTICA III FOTOSÍNTESIS**

Fotosíntesis Características generales de la fotofosforilación. A Absorción de la luz. Flujo electrónico impulsado por la luz. Síntesis de ATP en la fotofosforilación. Evolución. Biosíntesis de Glúcidos. Fotorrespiración. Rutas C4 y CAM. Biosíntesis de Polisacáridos. *Biología Lodish 5ª ed española. Cap 8 apart. 8.4,8.5,8,6.*

### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA PARA LOS ESTUDIANTES**

QUÍMICA BIOLÓGICA BLANCO ANTONIO ED. EL ATENEO OCTAVA EDICIÓN -2006- O POSTERIORES.

QUÍMICA GENERAL, ORGÁNICA Y BIOLÓGICA. Estructuras de la vida. Timberlake Pearson 4ª ed.

Biología Lodish 5ª ed. Española . Cap 8

### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA DE LA PROFESORA**

LEHNINGER PRINCIPIOS DE BIOQUÍMICA. Nelson D.L. Cox M.M. 5ta Edición Ed. Omega 2009-

BIOQUÍMICA DE HARPER. Murray, Gardner y col. 18º Edición. Editorial Interamericana. 2004.

Biología Lodish 5ª ed. Española

### **ENLACES ÚTILES**

ENLACES [http://www.2.uah.es/biomodel/c\\_enlaces/](http://www.2.uah.es/biomodel/c_enlaces/)

<http://www.quimicaviva.qb.fcen.uba.ar/> ed. Electrónicas actualizadas de la revista Química viva.  
Publicación de la FCEN-UBA

<http://med.unne.edu.ar/bioquimica/index.htm> F. MED UNNE PROBLEMAS Y APUNTES

<https://es.khanacademy.org/>

## **PRESUPUESTO DE TIEMPO**

<b>PRIMER CUATRIMESTRE</b>	
<b>Unidad 1 : Estructura molecular y aspectos fisicoquímicos de la fisiología celular</b>	<b>20 módulos</b>
<b>Parcial y devolución</b>	<b>4 módulos</b>
<b>SEGUNDO CUATRIMESTRE</b>	
<b>Unidad 2 Metabolismo y Bioenergética celular</b>	<b>14 módulos</b>
<b>Unidad 3 Fotosíntesis</b>	<b>4 módulos</b>
<b>Parcial y Devolución</b>	<b>4 módulos</b>
<b>Recuperatorios</b>	<b>2 módulos</b>

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Se evaluará, en proceso, la apropiación paulatina de los contenidos teóricos, el uso de vocabulario técnico adecuado y el manejo del lenguaje simbólico de la materia. Asimismo, será evaluada la participación en la resolución de problemas y el desarrollo de herramientas intelectuales y lógicas para la resolución de situaciones problemáticas

propias de la química biológica. Se dará mucha importancia a los aportes al trabajo grupal en clase.

En parciales y finales, los criterios de evaluación incluirán la comprensión cabal de los contenidos teóricos y prácticos de la materia, el uso de mapas metabólicos y el dominio de los modelos propuestos en las clases, así como la aplicación de los mismos a la resolución de problemas. También, se tomará en cuenta, la comprensión de las consignas del examen, la sintaxis y la ortografía correcta en la redacción de las respuestas. En el oral, se evaluará la corrección de la comunicación oral de los razonamientos y argumentaciones sobre las preguntas o problemas propuestos en el examen escrito.

### **CONDICIONES DE APROBACIÓN DE LA CURSADA**

El alumno deberá aprobar dos evaluaciones parciales presenciales e individuales con un mínimo de 4(cuatro) puntos en cada uno de los cuatrimestres. Se implementará una instancia de recuperación para cada uno de ellos.

### **CONDICIONES PARA LA APROBACIÓN DE LA MATERIA**

La aprobación final se acreditará mediante examen final, escrito y oral, que se calificará de 1 a 10, siendo 4(cuatro) la calificación mínima para la aprobación.

En todas las instancias se hará devolución de la evaluación en forma individual indicando sus logros, aciertos y debilidades en un plazo máximo de 10 días en el caso de los parciales e inmediatamente después de cada evaluación en los finales.

Los estudiantes que rindan en condición de libres podrán consultar con la profesora para asesorarse sobre la preparación del examen.