

## LICENCIATURA EN KINESIOLOGIA Y FISIATRIA

### Asignatura: QUIMICA

DOCENTES: Bioq. Liliana Gaimari, Bioq Karina Rodriguez, Bioq Andrea Villagra, Bioq Yanina Gonzalez, Lic. Álvaro Sanchez Jovic, Lic. Pablo Gutiérrez, Lic. Maximiliano Lopez, Bioq Agustín Torchia.

SEGUNDO CUATRIMESTRE año 2015  
Año en el Plan de Estudios: *Primer año*

Código SIU-GUARANI: S2003

Carga horaria semanal: Tres *horas*

Tipo de Asignatura: *Predominantemente teórica*

### MARCO REFERENCIAL

Sería imposible abordar el vasto campo del conocimiento que abarca la Química sin un contexto, por este motivo la cátedra diagramó los contenidos en concordancia con el contexto de aplicación y conocimientos necesarios para los estudiantes de Kinesiología.

La orientación es hacia la química de la vida y la dinámica de átomos y moléculas como partícipes de los innumerables procesos e interacciones químicas que permiten la homeostasis en los seres humanos.

Las unidades se suceden en orden de creciente complejidad para lograr que el alumno incorpore en forma gradual y paulatina los conceptos químicos primordiales que comprenden los distintos mecanismos biológicos a desarrollar en la asignatura.

### INSERCIÓN CURRICULAR

La ubicación curricular de la asignatura se encuentra articulada con Anatomía en primer y segundo cuatrimestre, Biología celular, Histología, Embriología y Genética y Biofísica en el primer cuatrimestre y precede a Fisiología a dictarse en tercer y cuarto cuatrimestre.

### **07. QUÍMICA CONTENIDOS MÍNIMOS**

Bases moleculares de la función celular. Distintos tipos de soluciones. Hipotónicas. Hipertónicas. Isotónicas. Ósmosis. Difusión. Glúcidos. Proteínas. Lípidos. Enzimas. Ácidos nucleicos. Metabolismo. Ciclo de Krebs. Ingreso y transporte de oxígeno. Balance energético. Cadena respiratoria. Hormonas. Esterioides. Mecanismos de acción. Bioquímica del tejido muscular.

### OBJETIVO GLOBALIZADOR

Introducir al alumno en el conocimiento de los procesos químicos que permiten la vida.

### UNIDAD 1

Tiempo requerido: 6 hs. cátedra.

#### Materia y Energía

**Objetivo específico:** *Construcción del conocimiento que le permita al alumno integrar la materia y sus interacciones con la energía como base fundamental para la ciencia de la vida y sus implicancias fisiológicas.*

- Estructura de la materia: átomos, iones e isótopos. Moléculas.
- Estados de la materia.
- Concepto de energía. Transformación de la energía. Materia-Energía
- Principio de conservación de la energía. Energía química. Fundamentos.

## **BIBLIOGRAFÍA** -

\_Apuntes de clase

Thibodeau, Patton Capítulo 2  
Anatomía y Fisiología VI edición- 2006

### **Opcional**

Thibodeau, Patton Capítulo 2  
Estructura y función del Cuerpo Humano 13<sup>a</sup> edición - 2008

## **UNIDAD 2**

Tiempo requerido: 9 hs. cátedra.

### **Nivel de organización Químico**

***Objetivo Específico:** Introducción al lenguaje químico e identificar átomos y moléculas implicados en los procesos biológicos.*

- Concepto de uniones químicas. Fuerzas moleculares.
- Estructura y función de glúcidos, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos.
- El agua como solvente, propiedades. Importancia en los seres vivos.
- Soluciones. Medidas de concentración. Equivalencias.
- Ácidos. Bases. Sales. Neutralización.
- Concepto de pH. Amortiguadores de pH.

## **BIBLIOGRAFÍA**

\_Apuntes de clase

Thibodeau, Patton Cap. 2  
Anatomía y Fisiología VI edición- 2006

Blanco Antonio, Cap 2  
Química Biológica VIII edición- 2009

### **Opcional**

Thibodeau, Patton Capítulo 2  
Estructura y función del Cuerpo Humano 13<sup>a</sup> ed- 2008

Best & Taylor  
Bases fisiológicas de la práctica Médica 14<sup>a</sup> edición 2011

### UNIDAD 3

Tiempo requerido: 9 hs. cátedra.

#### Biología y procesos bioquímicos celulares.

**Objetivo Específico:** *Comprender la importancia de la célula como unidad de la vida conformadas por macromoléculas, la fisiología celular y la interacción con el medio circundante, los electrolitos y los nutrientes que permiten la homeostasis.*

- Bases moleculares de la función celular. La célula como base de la vida.
- Membrana celular. Su importancia en los procesos bioquímicos.
- Pasajes pasivo y activo
- Marcadores de membrana y comunicación celular.
- Mitocondrias. Mecanismo energético.
- Metabolismo. Concepto. Distintos mecanismos metabólicos.
- Ciclo de Krebs. Glucólisis.
- Balance energético.

### BIBLIOGRAFÍA

\_Apuntes de clase

Thibodeau, Patton Capítulo 3 y 4  
Anatomía y Fisiología VI edición - 2006

Best & Taylor capítulo 1  
Bases fisiológicas de la práctica Médica 14<sup>a</sup> edición - 2011

#### **Opcional**

Thibodeau, Patton Capítulo 4  
Estructura y función del Cuerpo Humano 13<sup>a</sup> ed 2008  
Blanco Antonio  
Química Biológica VIII edición 2009

### UNIDAD 4

Tiempo requerido: 9 hs. cátedra.

#### Bioquímica del músculo

**Objetivo Específico:** *Comprender el mecanismo de la contracción muscular en la que intervienen electrolitos y biomoléculas indispensables en el movimiento.*

- Diferenciación de los distintos tipos de tejidos musculares
- Bases moleculares de la contracción.
- Ciclo de excitación, contracción y relajación.
- Bases moleculares de la relación de fuerza velocidad.
- Trabajo muscular.
- Metabolismo general en el ejercicio, consumo de oxígeno y producción de dióxido de carbono. Ingreso y transporte de gases en los tejidos: hemoglobina y mioglobina.

### **BIBLIOGRAFÍA**

\_Apuntes de clase

Best & Taylor capítulo 49

Bases fisiológicas de la práctica Médica 14<sup>a</sup> edición 2011

Silverthorn Capítulo 12 4<sup>a</sup> ed 2010

Fisiología humana Un enfoque Integral

### **Opcional**

Thibodeau, Patton

Anatomía y Fisiología VI edición 2006

Thibodeau, Patton

Estructura y función del Cuerpo Humano 13<sup>a</sup> ed 2008

Blanco Antonio

Química Biológica VIII edición 2009

### **UNIDAD 5**

Tiempo requerido: 6 hs. cátedra.

### **Sistema endócrino y hormonas**

***Objetivo Específico:*** introducción de conceptos básicos del sistema endócrino, así como la comunicación intercelular para que el alumno comprenda el funcionamiento.

- Comunicación intercelular. Receptores.
- Hormonas y mecanismos de acción.
- Concepto de retroalimentación positiva y negativa
- Hormonas esteroideas y no esteroideas.
- Eje hipotálamo hipofisario.

### **BIBLIOGRAFÍA**

\_Apuntes de clase

Best & Taylor capítulo 5 y 40

Bases fisiológicas de la práctica Médica 14<sup>a</sup> edición 2011

Thibodeau, Patton

Anatomía y Fisiología VI edición 2006

Thibodeau, Patton capítulo 10

Estructura y función del Cuerpo Humano 13<sup>a</sup> ed 2008

### **ASISTENCIA Y EVALUACIÓN**

Los estudiantes deben cumplir con el 75% de asistencias, tan sólo podrán faltar 4 clases durante el cuatrimestre de lo contrario deberán recursar la asignatura.

La evaluación constará de dos parciales, los que no aprueben tendrán una instancia de recuperatorio para cada parcial.

Para aprobar los parciales o los recuperatorios según corresponda, deberán obtener 4 (cuatro). Para promocionar la asignatura deben cumplir con un examen final que se considerará aprobado con 4 (cuatro) o más; con excepción de aquellos estudiantes que obtengan promedio 7 (siete) o más en los parciales (aprobados con mínimo 6, seis), éstos promocionarán sin examen final.

PRIMER PARCIAL 9<sup>a</sup> SEMANA

SEGUNDO PARCIAL 15<sup>a</sup> SEMANA

Cronograma de actividades a desarrollarse en 3 hs áulicas semanales

Semana	contenidos	modalidad	Unid.
1	Estructura de la materia: átomos, iones e isótopos. Moléculas. Estados de la materia.	Lectura y comprensión Power point	1
2	Concepto de energía. Transformación de la energía. Materia-Energía Principio de conservación de la energía. Energía química. Fundamentos.	Lectura y comprensión Power point	1
3	Concepto de uniones químicas. Fuerzas moleculares. Estructura y función de glúcidos, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos.	Lectura y comprensión Power point	2
4	El agua como solvente, propiedades. Importancia en los seres vivos. Soluciones. Medidas de concentración. Equivalencias.	Power point Resolución de situaciones problemáticas y problemas	2
5	Ácidos. Bases. Sales. Neutralización. - Concepto de pH. Amortiguadores de pH.	Power point Resolución de situaciones problemáticas	2
6	Bases moleculares de la función celular. La célula como base de la vida. Membrana celular. Su importancia en los procesos bioquímicos. Pasajes pasivo y activo Marcadores de membrana y comunicación celular.	Power point	3
7	Mitocondrias. Mecanismo energético. Metabolismo. Concepto. Distintos mecanismos metabólicos.	Power point	3
8	Ciclo de Krebs. Glucólisis. Balance energético.		3
9	<b>parcial</b>	escrito	
10	Diferenciación de los distintos tipos de tejidos musculares Bases moleculares de la contracción. Ciclo de excitación, contracción y relajación.	Power point Resolución de situaciones problemáticas CASOS CLÍNICOS	4
11	Bases moleculares de la relación de fuerza velocidad. Trabajo muscular.	Power point	4
12	Metabolismo general en el ejercicio, consumo de oxígeno y producción de dióxido de carbono. Ingreso y transporte de gases en los tejidos: hemoglobina y mioglobina.	Power point Resolución de situaciones problemáticas CASOS CLÍNICOS	4
13	Comunicación intercelular. Receptores. Hormonas y mecanismos de acción. Concepto de retroalimentación positiva y negativa	Power point CASOS CLÍNICOS	5
14	Hormonas esteroideas y no esteroideas. Eje hipotálamo hipofisario.	Power point CASOS CLÍNICOS	5
15	<b>parcial</b>	escrito	
16	<b>Recuperatorios Y CIERRE DE ACTAS</b>		