



Universidad Nacional de La Matanza
Florencio Varela 1903 - San Justo - Buenos Aires - Argentina

DEPARTAMENTO DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

**CARRERA: PROFESORADO UNIVERSITARIO DE
EDUCACION FÍSICA**

Programa de la Asignatura: BIOLOGÍA
1º y 2º Cuatrimestre de 2012

Prof. Adjunto: *Dra. María Cecilia Gaitán*

Jefe de Trabajos Prácticos: *Dr. Hugo Glina*

Ayudante: *Lic. María Beatriz Rizzo*

CARGA HORARIA

La materia se dicta en forma cuatrimestral 2 (dos) horas semanales.

Horario de la cursada: Miércoles de 8.00 a 10.00 Hs.

Miércoles de 14.00 a 16.00 Hs.

Miércoles de 21.00 a 23.00 Hs.

1) Fundamentación

El conocimiento de la Biología como ciencia, es de fundamental importancia para que los alumnos conozcan los procesos biológicos que se producen en el organismo, orientados a aquellos que tienen estrecha relación con la práctica de la actividad física. El objetivo primordial de la Cátedra de Biología no debe ser solamente el de informar y evaluar, sino el de formar, afianzar y actualizar los conocimientos biológicos necesarios para las restantes materias del área y para su futuro desarrollo profesional.

Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales

Diseño de los Programas de Estudio

2) **Objetivos Estructurales**

- Lograr que los alumnos adquieran nociones básicas de los procesos biológicos inherentes al organismo humano como unidad funcional pero además como integración de procesos celulares, especialmente aquellos procesos que tengan relación fundamentalmente con la actividad física.
- Conozcan, razonen y fundamenten los hechos biológicos que ocurren en el ser humano, enfatizando aquellos que tienen relación con el desempeño físico.
- Relacionen distintas estructuras y funciones del organismo para poder reconocer los diferentes niveles de organización de la materia en los seres humanos.
- Se inicien en la consideración y enfoque de los diversos problemas y situaciones reales, enseñándoles sistemática y metodología de trabajo
- Apliquen en la vida real y específicamente en su especialidad todos los conocimientos adquiridos

3) **Unidades Didácticas**

UNIDAD 1: NIVELES DE ORGANIZACIÓN I COMPUESTOS INORGÁNICOS

UNIDAD 2: NIVELES DE ORGANIZACIÓN II COMPUESTOS ORGÁNICOS

UNIDAD 3: CÉLULA

UNIDAD 4: METABOLISMO

3.a) Contenidos Temáticos por Unidad Didáctica

UNIDAD TEMÁTICA 1: NIVELES DE ORGANIZACIÓN I COMPUESTOS INORGÁNICOS

Conceptos básicos de estructura atómica y molecular. Niveles de organización de la materia. Definiciones biológicas de importancia: sustancias simples y compuestas, soluciones acuosas en el organismo humano, ácidos, bases y sustancias buffers. Concepto de pH y su relación con la homeostasis. Definición de elementos orgánicos e inorgánicos constituyentes del ser humano. Agua: sus características principales en relación al equilibrio hídrico del cuerpo.

UNIDAD TEMÁTICA 2: NIVELES DE ORGANIZACIÓN II COMPUESTOS ORGÁNICOS

Concepto de estructuras orgánicas básicas. Hidratos de carbono, lípidos y proteínas: definición, clasificación, funciones biológicas, ejemplos de importancia fisiológica. La síntesis proteica en el control de la función celular. Enzimas: definición, nomenclatura, factores que modifican su actividad, cofactores y coenzimas. Nucleótidos y polinucleótidos. ADN y ARN. Hormonas: definición, clasificación, concepto de glándula. Vitaminas: definición, clasificación, funciones.

UNIDAD TEMÁTICA 3: CÉLULA

Organización general de las células eucariontes: forma y tamaño. Diversidad morfológica y distintos elementos constitutivos: compartimientos intracelulares, citoplasma y núcleo. Membrana plasmática, orgánoides e inclusiones. Mitocondrias: características morfológicas, distribución, número y funciones. Estructura y función de la membrana en los mecanismos fisiológicos para mantener la homeostasis. Aspectos dinámicos de la membrana: transporte transmembranoso.

UNIDAD TEMÁTICA 4: METABOLISMO

Definición. Tipos de metabolismo. Metabolismo de los hidratos de carbono: Glucólisis anaeróbica, Respiración celular. Concepto e importancia biológica de la Glucógenogénesis, Glucógenolisis y Neoglucogénesis. Metabolismo de los lípidos: lipogénesis y lipólisis (Beta oxidación), biosíntesis del colesterol. Metabolismo de las proteínas. Metabolismo intermedio, su importancia en relación con la salud y la actividad física. Metabolismo en los principales tipos celulares (glóbulo rojo, neurona, fibra muscular, etc.)

4) Bibliografía General



“Biología molecular de la célula”, Albert, Bray, Lewis y Watson. Editorial Omega, 1992.



“Actualización en Biología”, Castro, Handel, Rivolta. EUDEBA, 8ª Edición, 1992.



“Biología”, Curtis–Barnes. Editorial Panamericana, 5ª edición, 1989.



“Análisis y Control del Rendimiento Deportivo”. Viru, A: y Viru, M. Editorial Paidotribo. 1º Edición, 2003.



“Biología”, Villee, Solomon. Editorial Interamericana, 1992



“Fundamentos de Biología celular y molecular”, De Robertis y De Robertis (h). Editorial El Ateneo, 2ª edición, 1989.



“Bioquímica de Harper”, Murray et. Al. Editorial El Manual Moderno. 14ª. Edición, 1998.



“Biología Aplicada a la Actividad Física y El Deporte”, Heredia, H. y col., Editorial Prometeo, 2008.

5) Cronograma de Actividades

Primer Cuatrimestre

Clase N° 1

Introducción. Presentación de la materia. Información sobre bibliografía y evaluaciones de la materia. Unidad Temática N° 1. Conceptos básicos de estructura atómica y molecular. Niveles de organización de la materia. Definiciones biológicas de importancia: sustancias simples y compuestas, soluciones acuosas en el organismo humano, ácidos, bases y sustancias buffers.

Clase N° 2

Concepto de pH y su relación con la homeostasis. Definición de elementos orgánicos e inorgánicos constituyentes del ser humano. Agua: sus características principales en relación al equilibrio hídrico del cuerpo.

Clase N° 3

Concepto de estructuras orgánicas básicas. Hidratos de carbono: definición, clasificación, funciones biológicas, ejemplos de importancia fisiológica.

Clase N° 4

Lípidos: definición, clasificación, funciones biológicas, ejemplos de importancia fisiológica. Proteínas: definición, clasificación, funciones biológicas, ejemplos de importancia fisiológica. La síntesis proteica en el control de la función celular.

Clase N° 5

Enzimas: definición, nomenclatura, factores que modifican su actividad, cofactores y coenzimas. Nucleótidos y polinucleótidos. ADN y ARN.

Clase N° 6

Hormonas: definición, clasificación, concepto de glándula. Vitaminas: definición, clasificación, funciones. Repaso de conceptos fundamentales para el 1° Parcial.

Clase N° 7

1° PARCIAL

Clase N° 8

CÉLULA: Organización general de las células eucariontes: forma y tamaño. Diversidad morfológica y distintos elementos constitutivos: compartimientos intracelulares, citoplasma y núcleo. Membrana plasmática, mitocondrias: características morfológicas, distribución, número y funciones. Estructura y función de la membrana en los mecanismos fisiológicos para mantener la homeostasis. Aspectos dinámicos de la membrana: transporte transmembranoso.

Clase N° 9

Definición. Tipos de metabolismo. Metabolismo de los hidratos de carbono: Glucólisis anaeróbica.

Clase N° 10

Respiración celular. Concepto e importancia biológica de la glucógenogénesis, Glucógenolisis y Neoglucogénesis.

Clase N° 11

Metabolismo de los lípidos: lipogénesis y lipólisis (Beta oxidación), biosíntesis del colesterol. Metabolismo de las proteínas.

Clase N° 12

Metabolismo intermedio, su importancia en relación con la salud y la actividad física. Metabolismo en los principales tipos celulares (glóbulo rojo, neurona, fibra muscular, etc.)

Clase N° 13

2° Parcial

Clase N° 14

Recuperatorio de 1° o 2° Parcial

SEGUNDO CUATRIMESTRE

Clase N° 1

Introducción. Presentación de la materia. Información sobre bibliografía y evaluaciones de la materia. Unidad Temática N° 1. Conceptos básicos de estructura atómica y molecular. Niveles de organización de la materia. Definiciones biológicas de importancia: sustancias simples y compuestas, soluciones acuosas en el organismo humano, ácidos, bases y sustancias buffers.

Clase N° 2

Concepto de pH y su relación con la homeostasis. Definición de elementos orgánicos e inorgánicos constituyentes del ser humano. Agua: sus características principales en relación al equilibrio hídrico del cuerpo.

Clase N° 3

Concepto de estructuras orgánicas básicas. Hidratos de carbono: definición, clasificación, funciones biológicas, ejemplos de importancia fisiológica.

Clase N° 4

Lípidos: definición, clasificación, funciones biológicas, ejemplos de importancia fisiológica. Proteínas: definición, clasificación, funciones biológicas, ejemplos de importancia fisiológica. La síntesis proteica en el control de la función celular.

Clase N° 5

Enzimas: definición, nomenclatura, factores que modifican su actividad, cofactores y coenzimas. Nucleótidos y polinucleótidos. ADN y ARN.

Clase N° 6

Hormonas: definición, clasificación, concepto de glándula. Vitaminas: definición, clasificación, funciones. Repaso de conceptos fundamentales para el 1° Parcial.

Clase N° 7

1° PARCIAL

Clase N° 8

CÉLULA: Organización general de las células eucariontes: forma y tamaño. Diversidad morfológica y distintos elementos constitutivos: compartimientos intracelulares, citoplasma y núcleo. Membrana plasmática, mitocondrias: características morfológicas, distribución, número y funciones. Estructura y función de la membrana en los mecanismos fisiológicos para mantener la homeostasis. Aspectos dinámicos de la membrana: transporte transmembranoso.

Clase N° 9

Definición. Tipos de metabolismo. Metabolismo de los hidratos de carbono: Glucólisis anaeróbica.

Clase N° 10

Respiración celular. Concepto e importancia biológica de la glucógenogénesis, Glucógenolisis y Neoglucogénesis.

Clase N° 11

Metabolismo de los lípidos: lipogénesis y lipólisis (Beta oxidación), biosíntesis del colesterol. Metabolismo de las proteínas.

Clase N° 12

Metabolismo intermedio, su importancia en relación con la salud y la actividad física. Metabolismo en los principales tipos celulares (glóbulo rojo, neurona, fibra muscular, etc.)

Clase N° 13

Repaso de conceptos fundamentales para los exámenes.

Clase N° 14

2° Parcial

Clase N° 15

Recuperatorio de 1° o 2° Parcial

6) Modalidades del proceso de orientación del aprendizaje: La cátedra utiliza la modalidad expositiva de síntesis. En cada clase se analiza la bibliografía y se realiza un intercambio de ideas a partir de las dudas que plantean los alumnos.

Con respecto a los recursos didácticos, la cátedra cuenta con presentaciones de powerpoint que facilitan la comprensión de los procesos biológicos más complejos, cuya finalidad, además es interrelacionar los contenidos y dar coherencia a la materia. Además se cuenta con un sitio en Internet en la sección “GRUPOS” de yahoo llamada “Biología_unlam” para recibir consultas de los alumnos, así como para enviar información.

7) Gestión de cátedra: debido al reducido número de integrantes de la Cátedra (3 docentes), el contacto entre el grupo es permanente ya que se superponen comisiones en paralelo y se intercambian los docentes para dictar dichas clases. Para mantener criterios unificados se intercambian

horarios de clases y se realiza la preparación de exámenes en conjunto. Además se mantiene un permanente contacto con otras cátedras biológicas debido a que la titular de esta Cátedra es docente de otras dos materias del área (Fisiología del ejercicio en el PUEF y Medicina Deportiva en la Licenciatura)

8) Modalidad de cursado: la materia se dicta en forma teórica, con una duración de 2 hs. semanales.

9) Evaluaciones: se tomarán 2 (dos) parciales y 1 (un) recuperatorio, cuyas fechas se detallan en el calendario académico.

10) Régimen de Promoción: de acuerdo a lo establecido por el Consejo Superior promocionan la materia aquellos que obtengan como mínimo nota 7 (siete) en ambos parciales o en sus instancias recuperatorias.