

*Velán, Osvaldo*

## Biología I

Licenciatura en Enfermería

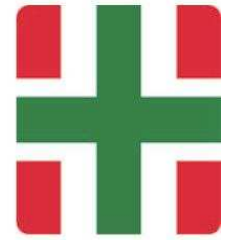
*Programa primer cuatrimestre 2012*

**Cita sugerida (Vancouver):** *Velán O. Biología I [programas] [Internet]. [Buenos Aires]: Instituto Universitario Hospital Italiano. Licenciatura en Enfermería; 2012 [citado AAAA MM DD]. Disponible en: <http://trovare.hospitalitaliano.org.ar/descargas/planes/20151028113417/programa-biologia-i-2012.pdf>*





Instituto Universitario  
Escuela de Medicina  
del Hospital Italiano



**B I O L O G I A I**

**Docente titular:** Dr. Osvaldo Velán

**Equipo Docente:** Ing. Guillermo La Mura, Farmac. Adriana Mansilla, Lic. Alicia Lizzi,  
Lic. Griselda Almada, Dr. Carlos Musso

**Año:** 2012

**Modalidad:** presencial

**Duración:** cuatrimestral

Esta asignatura desarrolla contenidos para que el alumno pueda concebir al organismo humano como un sistema complejo, abierto, coordinado, en constante relación e intercambio con el medio ambiente.

El análisis de procesos como el control de la temperatura, equilibrio hidroelectrolítico, la respuesta inmune contribuyen a la elaboración del concepto de homeostasis.

**Contenidos:**

	MODULOS	CONTENIDOS	Fecha de Entrega de Notas
	<b>MODULO I</b>	<b>ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA</b>	
		Célula y tejido. Partes de la célula y sus funciones. Tejidos básicos: epitelial, conectivo, muscular y nervioso. Sangre: elementos formes y plasma, funciones de cada uno de ellos.  Aparato locomotor. Osteología. Articulaciones: clasificación y descripción y funciones de las articulaciones más importantes. Miología: grupos musculares más importantes, sus funciones y relación con la inervación y la irrigación.	
		<b>FÍSICA:</b> Magnitudes del mundo físico de relevancia biológica. Magnitudes escalares y vectoriales. Unidades, múltiplos y submúltiplos. Patrones de medida. Influencia de la escala. Noción de valor verdadero. Errores en las mediciones e incertidumbre. Exactitud y precisión. Fuerza, gravedad y peso específico. Principio de acción y reacción. Palancas y poleas. Leyes de Newton. Energía potencial y cinética. Trabajo mecánico. Propiedades mecánicas del músculo	

		esquelético y otros tejidos biológicos. Elasticidad, Contracción y Relajación. Fuerzas de Tracción, Compresión y Torsión. Modelos mecánicos.	
		<p><b>QUÍMICA:</b>  <b>Fundamentos de química</b>  Materia y energía. Estados de la materia. Propiedades físicas y químicas. Cambios químicos y físicos. Sustancias, mezclas, elementos y compuestos. Unidades de medida. Átomos y moléculas. Densidad y peso específico.</p> <p><b>Estequiometría y símbolos químicos</b>  Símbolos. Formulas. Número de abogadro. Concepto de mol. Peso atómico. Peso fórmula. Pesos moleculares y moles. Composición centesimal.</p>	
		<p><b>MICROBIOLOGÍA:</b>  Microbiología: conceptos generales. Papel de los microorganismos en la naturaleza y en las actividades humanas: el suelo, ciclos de los elementos, fermentaciones industriales, alimentación, medicina. Concepto de patogenicidad. Concepto de bioseguridad.</p> <p>Clasificación de los reinos: vegetal, animal, y protista. Células eucariotas y procariotas.</p> <p>Microorganismos: su clasificación. Hongos, algas, bacterias, protozoos, virus.</p> <p>Estructura de la célula bacteriana. Importancia de algunas estructuras celulares: pared celular, esporas, cápsulas, flagelos, pili. Tipos de morfología bacteriana. Características físicas del crecimiento bacteriano. Tinción de Gram. Clasificación bacteriana. Enfermedades infecciosas asociadas a bacterias.</p>	
	<b>MODULO II</b>	Contenidos	
		<p><b>ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA:</b>  Aparato circulatorio: corazón y grandes vasos. Descripción del pericardio, miocardio y endocardio. Cavidades cardíacas. Circulaciones mayor y menor, principales diferencias entre ambas. Aorta: partes y ramas. Fisiología cardíaca y circulatoria: ciclo cardíaco, electrocardiograma y presión arterial. Pulso arterial.</p>	

		<p><b>FÍSICA:</b>  Líquidos. Hidrostática. Presión. Principio de Arquímedes. Principio de Pascal. Densidad. Tensión superficial. Viscosidad. Dinámica de los fluidos. Líquidos ideales y reales. Agua y Sangre. Gasto o caudal. Vena líquida. Efectos biológicos. Teorema de Bernoulli y Ley de Poiseuille. El SCV como sistema hidráulico. Trabajo cardíaco. Elasticidad vascular. Resistencia periférica y caída de presión. Carga eléctrica. Campo eléctrico. Electricidad estática. Dipolos. Circulación de la corriente eléctrica en materiales. Corriente iónica. Resistencia eléctrica. Usos de la electricidad en medicina. Bioelectricidad. Modelo eléctrico de la membrana celular. Potencial de acción y pH.</p>	
		<p><b>QUÍMICA:</b>  <b>Estructura atómica</b>  Electrones. Protones. Número atómico. Número másico.</p> <p><b>Periodicidad química y enlaces químicos</b>  Tabla periódica. Representación y la estructura de Lewis. Clases de enlaces químicos. Enlaces iónicos. Enlaces covalentes polares y no polares.</p>	
		<p><b>MICROBIOLOGÍA:</b>  Desinfección y antisepsia. Tipos de desinfectantes. Niveles de desinfección. Agentes físicos y químicos. Esterilización: concepto. Distintos métodos de esterilización y sus aplicaciones.</p> <p>Flora habitual del organismo. Infección. Relación huésped-parásito. Conceptos de contaminación, colonización e infección. Mecanismos de patogenicidad: toxinas, enzimas extracelulares. Invasividad. Puertas de entrada de microorganismos. Barreras naturales del organismo.</p> <p>Respuesta inmune. Inmunidad natural y adquirida. Inmunidad celular y humoral. Concepto de antígeno y anticuerpo. Reacción antígeno-anticuerpo. Importancia del sistema inmunitario en la aparición de infecciones. Vacunas.</p>	
	<b>MODULO III</b>	<b>Contenidos:</b>	
		<p><b>ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA:</b>  Aparato respiratorio: anatomía y fisiología pulmonar. Vía aérea, barrera aire-sangre y hematosos. Diafragma: anatomía y fisiología. Pleura: anatomía y fisiología pleural, derrames y drenajes pleurales.</p>	

		<p><b>FÍSICA:</b> Gases. Presiones absolutas y relativas. Presión atmosférica. Compresibilidad de los gases. Ley general de los gases. Soluciones gaseosas. Presiones parciales. Dinámica de los gases. Disolución de gases en líquidos. Biofísica de la respiración. Gases Médicos.</p>	
		<p><b>QUÍMICA:</b> <b>Periodicidad química y enlaces químicos</b> Tabla periódica. Representación y la estructura de Lewis. Clases de enlaces químicos. Enlaces iónicos. Enlaces covalentes polares y no polares.</p> <p><b>Líquidos</b> Descripción cinética molecular de los líquidos. Viscosidad. Tensión superficial. Capilaridad. Punto de ebullición. Presión de vapor.</p>	
		<p><b>MICROBIOLOGÍA:</b> Control de las infecciones. El rol del personal de salud en la prevención y control de las infecciones. Reservorio de gérmenes en el ambiente hospitalario. Infecciones intra y extrahospitalarias. Infecciones cruzadas. Lavado de manos: su importancia. Diagnóstico de infecciones. El rol del laboratorio microbiológico. Cultivo de gérmenes, su importancia en el diagnóstico. Recolección de muestras. Urocultivo. Hemocultivo. Heridas. Esputo. Otras muestras. Micología. Principales grupos de hongos asociados a enfermedades. Virología. Infecciones asociadas a virus. Parasitología. Principales parasitosis.</p>	

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **Física:**

Frumento, Antonio. Biofísica, 3º edición, Mosby/Doym a Libros S.A.

Gettys, Keller & Skove . Física Clasica y Moderna, Mc. Graw-Hill.

Hademenos, George. Schaum´s outline of theory and problems of physics for pre-med., biology, and allied health students, Mc Graw-Hill.

Grunfeld, Verónica. El caballo esférico, 2º edición, Lugar Editorial S.A.

Cromer. Física para las Ciencias de la vida, Reverté.

Jou. Física para las ciencias de la vida, Mc Graw-Hill.

Brown, B.H., Medical Physics and biomedical Engineering (Medical Science Series), Inst. of physics Pub.

Beysens D. Dynamical networks in Physics and Biology. Edt. EDP Sciences.

Benedek. Physics, with illustrated examples, from medicina and biology, American Inst. of Physics & Springer Verlag. (1).

Mosel. Principles of biomedical engineering for nursing staff.

Cusso F., Lopez C., Villar R. Física de los procesos Biológicos. Edt. Ariel.

Tipler P., Mosca G. Física para la Ciencia y la Tecnología. Edt. Reverte.

Russell Hobbie. Intermediate Physics for Medicine and Biology. Edt. American Institute of Physics.

McDonald's Blood Flow in Arteries: Theoretical, Experimental and Clinical Principes. Edt Hodder Arnold.

Zamir M. The Physics of Coronary Blood Flow. Edt. Springer.

### **Química:**

HOLUM 1998. "Fundamentos de Química Orgánica y Bioquímica para Ciencias de la Salud". Harcourt. Mosby.

MUÑOZ. P Y COL. 1990. Anatomía humana funcional y aplicada. Editorial Espaxs. Barcelona. España.

MURRAY, R, K. 1997. Harper Bioquímica . Manual Moderno. México.

DE LA ROSA, M. 1997. "Microbiología para Enfermería y Ciencias de la Salud, conceptos y aplicación "

Hacourt Mosby.

"Diccionario Mosby". 2000 Medicina, Enfermería y Ciencias de la salud. 5ta Edic. Harcourt. Mosby.

CURTIS.H. 1994. Biología..6ta Edición. Panamericana. Buenos Aires. Argentina

Cursos Crash de Mosby 2000. Lo esencial en: Anatomía, Sistema Musculoesqueletico, Aparato

respiratorio, Célula y Génética, Aparato cardiovascular.

### **Microbiología:**

DE LA ROSA, M. 1997. "Microbiología para Enfermería y Ciencias de la Salud, conceptos y aplicación "

Hacourt Mosby.

"Diccionario Mosby". 2000 Medicina, Enfermería y Ciencias de la salud. 5ta Edic. Harcourt. Mosby.

GANONG.W.F. 1990. Fisiología Medica. Editorial El Manual Moderno. México.

HOLUM 1998. "Fundamentos de Química Orgánica y Bioquímica para Ciencias de la Salud". Harcourt. Mosby.

MUÑOZ. P Y COL. 1990. Anatomía humana funcional y aplicada. Editorial Espaxs. Barcelona. España.

THIBODEAU.G.A. 1998. Anatomía y Fisiología. Interamericana. Mosby. México.

### **Anatomía y fisiología:**

#### **1. LIBROS DE ANATOMÍA (revisión 2013):**

##### **a) Anatomía:**

-Latarjet M, Ruiz Liard A. Anatomía humana. 4° ed. Panamericana. Buenos Aires. 2004. (dos tomos).

-Pro EA. Anatomía clínica. Panamericana; Buenos Aires. 2012

-Lippert H. Anatomía con orientación clínica para estudiantes. Marban; Madrid. 2010.

-Moore KL, Dalley AF, Agur AMR. Anatomía con orientación clínica. 6° ed. Wolters Kluwer/ Lippincot Williams & Wilkins. Barcelona. 2010.

##### **b) Atlas:**

-Melloni JL, Dox IG, Melloni HP, Melloni J. Secretos de anatomía imprescindibles para el estudiante. Marban; Madrid. 2010.

Rohen JW, Yokuchi C, Lutgen-Drecoll E. Atlas de anatomía humana. 7° ed. Elsevier. Barcelona. 2011. (Atlas fotográfico).

- Netter FH. Atlas de anatomía humana. 5° ed. Elsevier Masson. Barcelona. 2011.

- Sobotta J. Atlas de anatomía humana. 21° ed. Panamericana. Madrid. 2001. (dos tomos).

-Gilroy AM, MacPherson BR, Ross LM, Schunke M, Schulte E, Schumacher V. Prometheus. Atlas de anatomía humana. Madrid. 2009.

-Master. Atlas de anatomía. 2° ed. Marban. Madrid. 2010.

-Pernkopf E. Atlante di anatomia sistematico e topografico dell'uomo. Piccin. Padova. 1964.

-McMinn RMH, Hutchings. Gran atlas de anatomía humana. Océano. 1986 (Atlas fotográfico).

### **c) Compendios:**

-Dykes M, Watson W. Lo esencial en anatomía. Elsevier; Barcelona. 2010.

-Goldberg S. Clinical anatomy made ridiculously simple. MedMaster; Miami. 1997.

-Kahle W, Leonhardt H, Platzer W. Atlas de anatomía para estudiantes y médicos. 4° ed. Ediciones Omega. Barcelona. 1999 (dos tomos).

Lütjen-Drecoll E, Rohen JW. Anatomía. Un viaje al interior del cuerpo humano. Panamericana; Buenos Aires. 2012

### **d) Con ejercicios:**

-Velan O. Ejercicios de anatomía. Delhospital ediciones; Buenos Aires 2009.

-Kapit W, Elsun LM. The anatomy colorinbook. Addison-Wealey. 2° ed. New York. 1993.

### **e) Históricos:**

-Testut L, Latarjet A. Tratado de anatomía humana. 9° ed. Salvat. Barcelona. 1959. (cuatro tomos).

-Gray H. Anatomía de Gray. 38° ed. Harcourt Brace. Madrid. 1998. (dos tomos).

-Bouchet A, Cuilleret J. Anatomía descriptiva, topográfica y funcional. Panamericana. Buenos Aires. 1980 (cuatro tomos).

### **f) Especiales:**

-Terminología anatómica internacional. Panamericana. Madrid. 2001.

-Snell RS. Neuroanatomía clínica. 5° ed. Panamericana. Buenos Aires. 2003.

-Dellepiane L. Anatomía de superficie. Editorial Científica Argentina. Buenos Aires. 1956.

-Moreaux A. Anatomía artística del hombre. Ediciones Norma. Madrid. 1981.

-Le Huche F, Allali a. La voz. Tomo 1. 2° ed. Masson. Barcelona. 2003.

## **2. LIBROS DE ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA:**

-Thibodeau Ga, Patton KT: Anatomía y Fisiología. 2° ed. Harcourt Brace. Barcelona. 1995.



-Tortora GJ, Derrickson B. Principios de Anatomía y Fisiología. 11° ed. Panamericana; Buenos Aires. 2006.

Kapandji IA: Cuadernos de fisiología articular. Miembro superior (tomo 1); miembro inferior (tomo 2); tronco y raquis (tomo 3). 4° edición, 3° reimpresión. Masson; Barcelona. 1989 (tres tomos).