

<b>PROGRAMA - AÑO 2023</b>	
<b>Espacio Curricular:</b>	Biología Humana (B218)
<b>Carácter:</b>	Obligatorio <sup>(1)</sup> / Electivo <sup>(2)</sup> <b>Período:</b> 1º Semestre
<b>Carrera/s:</b>	(1) PGU en Ciencias Básicas con orientación en Biología (2) Licenciatura en Ciencias Básicas con Orientación en Biología
<b>Profesora Responsable:</b>	Mariana TRONCOSO
<b>Equipo Docente:</b>	Andrea DUPLANCIC
<b>Carga Horaria:</b>	72 hs. (50 hs. teóricas; 22 hs. Prácticas)
<b>Requisitos de Cursado:</b>	Tener regularizada Biología Molecular (B201) Tener aprobada Biología Animal (B205)

### 1-EXPECTATIVAS DE LOGRO

Ser capaz de analizar y explicar las características de Homo sapiens como especie biológica, con énfasis en la correlación entre estructura y función de los tejidos, órganos y sistemas.

Ser capaz de analizar y explicar sintéticamente el desarrollo del embrión humano desde la concepción hasta el parto.

Ser capaz de analizar y explicar sintéticamente la evolución de los homínidos, incorporando datos paleontológicos y moleculares.

### 2-DESCRIPTORES

Anatomía, histología y fisiología de órganos y sistemas. Embiología y desarrollo. Células, tejidos y órganos. Sistemas orgánicos de H. sapiens en la vida adulta: estructura y función. Desarrollo intrauterino de H. sapiens: segmentación, desarrollo en las cuatro primeras semanas, desarrollo de los sistemas (nervioso, cardiovascular, digestivo y respiratorio, renal, inmune, endocrino y reproductor). Evolución de los homínidos: integración de datos paleontológicos y moleculares, y de expansión de la especie a partir de África. Bioética.

### 3-CONTENIDOS ANALÍTICOS

#### **Bloque 1: Epistemología e historia de la Biología Humana. Origen del concepto de Biología Humana.**

1.1-Historia de los estudios de la Biología Humana: la ciencia antigua: Representaciones y explicaciones en Egipto, Grecia y Roma. El pensamiento en India y China. Los aportes en la época Medieval y el Renacimiento. Avances en la edad moderna y contemporánea.

1.2-La cultura: concepto unificador de las dimensiones bio - psíquica y social del hombre. Comportamiento y cerebro. La evolución del cerebro ¿Qué es lo que nos hace humanos? La epigenética.

1.3-Integración.

### **Bloque 2: Revestimiento, sostén y movimiento**

2.1- El Sistema Tegumentario. Dermis y epidermis: características. Pigmentación de la piel. Anexos de la piel. Función de la piel y su relación con las estructuras.

2.2- El sistema esquelético. Hueso: estructura macro y microscópica. Fisiología del hueso. Clasificación de los huesos según su forma. Esqueleto axial y apendicular: estructura. Localización. Articulaciones: función. Estructura general. Clasificación.

2.3- Movimiento y sistema muscular. Tejido muscular esquelético: función. Músculo liso y músculo cardíaco: localización y funciones. Contracción muscular: fisiología. Los aportes de Luis Federico Leloir, Gerty y Carl Cory.

2.4- Integración: análisis y resolución de casos a partir de la resolución de problemas.

### **Bloque 3: Nutrición**

3.1- La circulación: principios generales. Función. Estructura básica del sistema circulatorio. Corazón: bombeo, ciclo cardíaco. Sistema vascular: función. Semejanzas y diferencias. Tejido sanguíneo: origen, estructura y función. Tensión arterial: mecanismos de regulación hormonal y neural.

3.2- La respiración: función. Estructura general del sistema respiratorio. Mecanismo de ventilación. Transporte e intercambio de gases: análisis y comparación. Mecanismos de regulación de la respiración.

3.3- Equilibrio hídrico. Sistema renal: función. Riñón: unidad de estructura. Filtrado, reabsorción y secreción tubular. Mecanismos de concentración de la orina. Mecanismo de control y regulación de la función renal.

3.4- La Digestión. Tubo digestivo: estructura y función. Anexos digestivos. Transformación física y química de los alimentos. Las enzimas digestivas. Proceso de absorción. Alimentación y nutrición. Mecanismos de control y regulación de la digestión. Los aportes de Ivan Pavlov.

3.5- Integración: Análisis y resolución sobre la importancia de la alimentación saludable y equilibrada para los sistemas que intervienen en la nutrición, aplicando o analizando un modelo holístico. Principios del pensamiento complejo.

### **Bloque 4: Regulación y control**

4.1- La regulación y el control. Estructuras básicas: principios integradores. Moléculas funcionales: origen y denominaciones. Vías comunicantes y de transducción de señales. Endocrino, paracrino y autocrino: comparación.

4.2- Sistema endocrino. Glándula: concepto. Clasificación. Hormonas: tipos y origen. Funciones. Mecanismos de acción hormonal: solubilidad, receptores, umbral. Mecanismos de regulación: análisis de algunos ejemplos (glucemia, regulación hídrica, regulación del calcio, etc.). Los aportes de Bernardo Houssay.

4.3- Sistema nervioso I: Función. Células neuronales y de la glía. Organización del sistema nervioso: central y periférico. Estructura general. Encéfalo: estructura y funciones. Arco y acto reflejo. Impulso nervioso. Sinapsis química y eléctrica. Neurotransmisores. Los aportes de Santiago Ramón y Cajal y

Rita Levi – Montalcini.

Sistema nervioso II: Ingreso de información: receptores y vías sensoriales. Sistema visual, auditivo, somatosensorial y químico.

4.4- Sistema inmunitario. Órganos del sistema inmunitario. Células del sistema inmunitario: tipos y funciones. Anticuerpos: origen y naturaleza. Anticuerpos monoclonales. Los aportes de César Milstein.

4.5- Integración: análisis y resolución a partir de un caso de regulación y control, aplicando o analizando un modelo holístico. Principios del pensamiento complejo.

### **Bloque 5: Continuidad y cambio**

5.1. Sistema reproductor masculino. Estructuras. Función: reproductora, sostén, secreción y transporte. Espermatogénesis. Regulación hormonal.

5.2. Sistema reproductor femenino. Estructuras. Función: reproductora, transporte, secreción e implantación. Ovogénesis. Regulación hormonal. Diferencias entre sexo biológico, género e identidad de género.

5.3. Fecundación. Desarrollo: período embrionario y período fetal. Generalidades. Regulación hormonal durante el embarazo. Parto. Fisiología de la lactancia.

5.4. Herencia y evolución de los homínidos: análisis de casos.

5.5. Integración: evolución humana-migraciones-genética, análisis de caso. Representación, análisis y comunicación estadística. Demografía.

## **4-BIBLIOGRAFÍA**

### **Básica para los estudiantes.**

- Campbell, N. y Reece, J. (2007). Biología. 7° edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana
- Curtis, H., Barnes, N. S., Schnek, A. y Massarini, A. (2008). Biología. 7ª. Edición. Chile: Editorial Médica Panamericana.
- Galindo Uriarte, A. R.; Angulo Rodríguez, A. y Avendaño Palazuelos, R. (2012). Biología Humana y Salud. México: Universidad Autónoma de Sinaloa.  
[https://www.academia.edu/37235574/Biologia\\_Humana\\_y\\_Salud](https://www.academia.edu/37235574/Biologia_Humana_y_Salud)
- Guyton, A. Hall, J. (2006). Textbook of Medical physiology. 11ª Edición. China: Elsevier-Saunders.

### **Bibliografía básica de referencia para el espacio curricular.**

- Argente, J., Pozo, J. & Casanueva, F. (2003). Hipotálamo e hipófisis. Revisión de la Obra Médica de Gregorio Marañón (ROMM). Fundación Gregorio Marañón. Pp.301-348. Documento digital. <[www.fundacion-gregorio-maranon.com](http://www.fundacion-gregorio-maranon.com)>. [endocrin@usc.es](mailto:endocrin@usc.es).
- Asimov, I. (1975). Breve historia de la Biología. Colección libros para todos. EUDEBA.
- Baptista, V. (2006). Starting Physiology: Understanding Homeostasis. Advances Physiology Education. Vol (30) Pp. 263-264.
- Bartra, R. (2007). Antropología del cerebro. La conciencia y los sistemas simbólicos. Fondo de la Cultura Económica. Cap. 2 y 3.
- Bernard, C. (1865). Introduction to the experimental Medicine's study. Flammarion.  
[http://classiques.uqac.ca/classiques/bernard\\_claude/intro\\_etude\\_medecine\\_exp/intro\\_medecine\\_exper.pdf](http://classiques.uqac.ca/classiques/bernard_claude/intro_etude_medecine_exp/intro_medecine_exper.pdf)
- Boer, M., Duchnik, E., Maleszka, R., & Marchlewicz, M. (2016). Structural and biophysical characteristics of human skin in maintaining proper epidermal barrier function. Advances in Dermatology and Allergology/Postępy Dermatologii i Alergologii, 33, 1 - 5.  
<https://doi.org/10.5114/pdia.2015.48037>

- Brines, J., Bufill, E., Campillo Alvarez, J. E., Lopez Piñero, J., Merino, S., Moya, A., Sanjuán, J., Soler, M. & Tobeña, A. (2009). Teoría de la Evolución en la Medicina. Editorial Médica Panamericana.
- Calvo, JC. (2011) ¡Qué porquería las hormonas! Sobre granitos, crecimiento, sexo y otras señales en el cuerpo. Colección Ciencia que ladra. 1ra edición. Siglo XXI Editores.
- Campbell, N. y Reece, J. (2007) Biología. 7ª edición. Editorial Médica Panamericana.
- Cauerhff, A. y col. (2006). Respuesta Inmune: Anticuerpos, alergias, vacunas y reproducción humana. Colección Ciencia Joven. 1ra edición. Eudeba.
- Cunningham, J., Freeman, R. & Hosokawa, M. (2001). Integration of neuroscience and endocrinology in hybrid PBL curriculum. *Advances in physiology Education*. Vol (25) Pp. 233-240. doi: 10.1152/advances
- Curtis, H., Barnes, N. S., Schnek, A. & Massarini, A. (2008). Biología. 7ª. Edición. Editorial Médica Panamericana.
- Argente, J., Pozo, J. & Casanueva, F. (2003). Hipotálamo e hipófisis. Revisión de la Obra Médica de Gregorio Marañón (ROMM). Fundación Gregorio Marañón. Pp.301-348. Documento digital. <www.fundacion-gregorio-maranon.com>. endocrin@usc.es.
- Asimov, I. (1975). Breve historia de la Biología. Colección libros para todos. EUDEBA.
- Baptista, V. (2006). Starting Physiology: Understanding Homeostasis. *Advances Physiology Education*. Vol (30) Pp. 263-264.
- Bartra, R. (2007). Antropología del cerebro. La conciencia y los sistemas simbólicos. Fondo de la Cultura Económica. Cap. 2 y 3.
- Bernard, C. (1865). Introduction to the experimental Medicine's study. Flammarion. [http://classiques.uqac.ca/classiques/bernard\\_claude/intro\\_etude\\_medecine\\_exp/intro\\_medecine\\_exper.pdf](http://classiques.uqac.ca/classiques/bernard_claude/intro_etude_medecine_exp/intro_medecine_exper.pdf)
- Boer, M., Duchnik, E., Maleszka, R., & Marchlewicz, M. (2016). Structural and biophysical characteristics of human skin in maintaining proper epidermal barrier function. *Advances in Dermatology and Allergology/Postępy Dermatologii i Alergologii*, 33, 1 - 5. <https://doi.org/10.5114/pdia.2015.48037>
- Brines, J., Bufill, E., Campillo Alvarez, J. E., Lopez Piñero, J., Merino, S., Moya, A., Sanjuán, J., Soler, M. & Tobeña, A. (2009). Teoría de la Evolución en la Medicina. Editorial Médica Panamericana.
- Calvo, JC. (2011) ¡Qué porquería las hormonas! Sobre granitos, crecimiento, sexo y otras señales en el cuerpo. Colección Ciencia que ladra. 1ra edición. Siglo XXI Editores.
- Campbell, N. y Reece, J. (2007) Biología. 7ª edición. Editorial Médica Panamericana.
- Cauerhff, A. y col. (2006). Respuesta Inmune: Anticuerpos, alergias, vacunas y reproducción humana. Colección Ciencia Joven. 1ra edición. Eudeba.
- Cunningham, J., Freeman, R. & Hosokawa, M. (2001). Integration of neuroscience and endocrinology in hybrid PBL curriculum. *Advances in physiology Education*. Vol (25) Pp. 233-240. doi: 10.1152/advances
- Curtis, H., Barnes, N. S., Schnek, A. & Massarini, A. (2008). Biología. 7ª. Edición. Editorial Médica Panamericana.
- De Juan Herrero, J. (1999). ¿De qué están hechos los organismos? El nacimiento de la mirada histológica. Europa Artes Gráficas.
- Edelsztein, V. (2012). Científicas. Cocinan, limpian y ganan el premio Nobel (y nadie se entera). Colección Ciencia que ladra. 1ra edición. Siglo XXI Editores.
- Galindo Uriarte, A. R.; Angulo Rodríguez, A. y Avendaño Palazuelos, R. (2012) Biología Humana y Salud. México: Universidad Autónoma de Sinaloa. [https://drive.google.com/file/d/1sVpeCRhoSIgLB04J\\_Xv1TLaBxYEkapfM/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1sVpeCRhoSIgLB04J_Xv1TLaBxYEkapfM/view?usp=sharing)
- Germann, B. (2016). Apports de l'épistémologie à l'enseignement des sciences. Éditions Matériologiques.
- Golombek, D. (2013). Cavernas y palacios. Siglo XXI Editores
- Guyton, A. Hall, J. (2006). Textbook of Medical physiology. 11ª Edición. China: Elsevier-Saunders.
- Kondo, T., & Hearing, V. J. (2011). Update on the regulation of mammalian melanocyte function and skin pigmentation. *Expert Review of Dermatology*, 6 (1), 97–108. <http://doi.org/10.1586/edm.10.70>
- Lopez Piñero, J. (2000). Cajal. Editorial Debate Pensamiento.

- Martí Ibañez, F. (1962). La epopeya de la medicina. Recuperado en: <http://www.librosmaravillosos.com/laepopeyadelamedicina/index.html>
- Mason, Stephen. (1996). Historia de las Ciencias. La ciencia Antigua. La ciencia en Oriente y en la Europa Medieval. Alianza Editorial. Vol 1.
- Mason, Stephen. (1996). Historia de las Ciencias. La ciencia del siglo XVIII. Alianza Editorial. Vol 3.
- Mason, Stephen (1996). Historia de las Ciencias. La revolución científica de los siglos XVI y XVII. Madrid: Alianza Editorial. Vol 2.
- Mayoral Nouvelière, L. y González García, F. (2006). El concepto de hormona en el organismo humano. La iconocidad en los libros de textos escolares. Memoria para la obtención del Diploma de Estudios Avanzados. Universidad de Granada (España), Universidad de Mendoza (Argentina).
- Mayoral Nouvelière, L. González García, F. y Naranjo Rodríguez, J. (2011). La iconicidad en biología. Construcción del concepto de homeostasis. Editorial Académica Española.
- Mayoral Nouvelière, L. Hapon, MB. Troncoso, M. Miras D. Romero, G. (2020). Las vacunas y la inmunidad. Un estudio didáctico a partir de las percepciones de los estudiantes de secundaria en Mendoza, Argentina. European Scientific Journal. Vol (16) N°18. <http://eujournal.org/index.php/esj/article/view/13060>
- Mayoral Nouvelière, L. García, Y. Miras, D. Pirrone, C. Ponce, G. Troncoso, M. (2020). Sustancias adictivas, hackers del cerebro. Un estudio didáctico en Ciencias Naturales. Revista de Educación de la Universidad de Granada. Vol (27). <https://revistaseug.ugr.es/index.php/reugra/article/view/18003/15789>
- Nestler, E. (2015). Interruptores ocultos en la mente. Investigación y Ciencia. Pp 74-84.
- Oommen, V., & Kanthakumar, P. (2015). The gastrointestinal system: a piece of cake. Advances Physiology Education. Vol (36) Pp. 128. DOI: 10.1152/advan.00015.2015
- Piaget, J. (1973). Biologie et connaissance: essai sur les relations entre les régulations organiques et les processus cognitifs. Editorial Gallimard. [https://www.fondationjeanpiaget.ch/fjp/site/ModuleFJP001/index\\_gen\\_page.php?IDPAGE=187&IDMODULE=56](https://www.fondationjeanpiaget.ch/fjp/site/ModuleFJP001/index_gen_page.php?IDPAGE=187&IDMODULE=56)
- Fundación Jean Piaget. (s/d). Epistémologie de la biologie. Recuperado de: [https://www.fondationjeanpiaget.ch/fjp/site/ModuleFJP001/index\\_gen\\_module.php?IDMODULE=56](https://www.fondationjeanpiaget.ch/fjp/site/ModuleFJP001/index_gen_module.php?IDMODULE=56)
- Prochiantz, A. (1989). La Construcción Del Cerebro. Ediciones Akal.
- Purves, D.; Augutine, G. & Fitzpatrick, D. (2004). Invitación a la Neurociencia. 1ra Ed. Editorial Médica Panamericana.
- Purves, W., Sadava, D., Orians, G., Heller, G. & Hillis, D. (2009). Vida. La ciencia de la Biología. 8° Edición. Editorial Médica Panamericana.
- Susaeta, Equipo. (2009). Atlas ilustrado de Anatomía y Fisiología Humana. Editorial Susaeta. 288p.
- Tortora, G. & Derrickson, B. (2018). Principios de anatomía y fisiología. 15ª Edición. Editorial Médica Panamericana.

## 5-METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DURANTE EL CURSADO

La metodología de enseñanza que se aplicará contemplará estrategias diversas para el desarrollo de los distintos contenidos que hacen al espacio de Biología Humana.

La evaluación estará centrada en:

### Proceso

- Evaluación en el contexto de aprendizaje de la resolución de trabajos prácticos variados, según se detalla en el cronograma de actividades.

### Resultado

- Aprobación de 2 (dos) exámenes parciales o sus recuperatorios (sólo 1 instancia por parcial).
- Diseño esquemático de un modelo integrado de contenidos o de ejes del programa, con finalidad aplicativa para el tratamiento dentro de un nivel de escolaridad determinado.

### 6- CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO

- 70% de asistencia a clases teóricas.
- 100% de los Trabajos Prácticos Integradores, aprobados.
- 100% exámenes parciales, aprobados

### 7- SISTEMA DE APROBACIÓN Y/O PROMOCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR

#### Condición alumna/o Regular

1. Elaboración y defensa oral de un modelo integrado que incluya contenidos abordados en el programa de Biología Humana, con su correspondiente fundamentación. El recurso didáctico elegido para la presentación quedará a criterio del alumno/a (Genially, ppt, Canva, etc).
2. Composición de la nota final: promedio entre notas de los parciales y el examen final.

#### Condición de alumna/o libre:

El/La estudiante deberá, en una primera instancia

- 1) Presentar y aprobar los trabajos prácticos integradores con una semana de anticipación a la fecha de la mesa de examen.
- 2) Rendir un examen teórico, integrador y holístico, sobre los contenidos desarrollados en el programa.
- 3) Aprobada la instancia escrita, accederá a una instancia oral que consiste en la elaboración y defensa oral de un modelo integrado que incluya contenidos abordados en el programa de Biología Humana, con su correspondiente fundamentación. El recurso didáctico elegido para la presentación quedará a criterio del/ de la estudiante (Genially, ppt, Canva, etc).

*El sistema de calificaciones empleado se encuentra aprobado por Ord. Nº 108/2010 CS – Art. 4:*

Resultado	Escala Numérica Nota	Escala Porcentual %
No Aprobado	0	0 %
	1	1 a 12 %
	2	13 a 24 %
	3	25 a 35 %
	4	36 a 47 %
	5	48 a 59 %
Aprobado	6	60 a 64 %
	7	65 a 74 %
	8	75 a 84 %
	9	85 a 94 %
	10	95 a 100 %

**PROMOCIONABLE** (Marque con una cruz la respuesta correcta)    SI    NO   

### 8- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Semana	Mes	Día	Bloque
	1	Martes 14	Disertación: Juan Manuel Carballeda 17 hs FCEN
		Jueves 16	Clase-encuentro con Juan Manuel Carballeda
	2	Martes 21	<b>BLOQUE 1: Epistemología de la Biología.</b> Origen del concepto de Biología humana.  Teoría: Historia de los estudios de la Biología Humana. Resolución de guías de estudio.  Resolución guía de estudio
		Jueves 23	La cultura: concepto unificador de las dimensiones bio - psíquica y social del hombre. Comportamiento y cerebro.  La evolución del cerebro ¿Qué es lo que nos hace humanos? La epigenética.  Resolución de guía de estudio e Integrador Bloque 1.
		Martes 28	<b>BLOQUE 2: Revestimiento, sostén y movimiento.</b>  Teoría: Sistema Tegumentario.
	Marzo		

	3	Jueves 30	Resolución de guía de estudio.
Abril	4	Martes 4	Teoría: Sistema Esquelético. Resolución de guía de estudio.
		Jueves 6	<b>FERIADO: JUEVES SANTO</b>
	5	Martes 11	Teoría: Sistema Muscular Aportes de Luis Federico Leloir, Gerty y Carl Cory. Resolución de guía de estudio.
		Jueves 13	Resolución de Integrador Bloque 2.
Abril	6	Martes 18	<b><u>BLOQUE 3: Nutrición</u></b> Teoría: Circulación / Respiración Resolución de guías de estudio.
		Jueves 20	Teoría: Equilibrio hídrico – Sistema Renal Resolución guía de estudio
	7	Martes 25	Teoría: La digestión. Resolución de guía de estudio.
	Fecha a definir	Resolución de Integrador Bloque 3: Análisis y resolución sobre la importancia de la alimentación saludable y equilibrada para los sistemas que intervienen en la nutrición, aplicando o analizando un modelo holístico. Principios del pensamiento complejo. El trabajo integrador se realizará junto con la Escuela de Agroecología perteneciente al Centro de Educación, Formación e Investigación Campesina (CEFIC) de la UST Lavalle, Mendoza.	



		Jueves 27	<b>Jornadas JECEN</b>
Mayo	8	Martes 2	<b><u>BLOQUE 4: Regulación y control</u></b> Teoría: Regulación y control / Sistema endocrino. Aportes de Bernardo Houssay
		Jueves 4	<b><u>PARCIAL 1 (B1, 2 y 3)</u></b>
	9	Martes 9	Teoría: Sistema Nervioso I. Aportes de Santiago Ramón y Cajal, Rita Levi - Montalcini Resolución de guía de estudio.
		Jueves 11	Teoría: Sistema Nervioso II Resolución de guía de estudio.
Mayo	10	Martes 16	Teoría: Sistema Inmunitario. Resolución de guía de estudio. Aportes de César Milstein Resolución de Integrador Bloque 4
		Jueves 18	<b><u>BLOQUE 5: Continuidad y cambio</u></b> Teoría: Sistema reproductor masculino Resolución de guía de estudio.
	11	Martes 23	Teoría: Sistema reproductor femenino. Resolución de guía de estudio
		<b>Jueves 25</b>	<b><u>FERIADO: Día de la Revolución de Mayo</u></b>
		Martes 30	Teoría: Fecundación, parto y lactancia. Desarrollo embrionario y fetal. mariana Resolución de guía de estudio

Junio	12	Jueves 1	Teoría: Herencia y evolución de los homínidos Preparación de Seminario referido a la herencia y Evolución de los homínidos.
	13	Martes 6	Presentación de los seminarios por parte de los estudiantes sobre Herencia y Evolución de los homínidos.
		Jueves 8	Consulta
	14	Martes 13	Consulta
		Jueves 15	<b>PARCIAL 2: (B4 y 5)</b>
	15	Martes 20	Consulta
		Jueves 22	<b>Recuperatorios: Parcial 1 y 2</b>



**Mariana Troncoso**

**FIRMA Y ACLARACIÓN  
 PROFESORA RESPONSABLE DEL ESPACIO CURRICULAR**