



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE PSICOLOGÍA

PROGRAMA DE CÁTEDRA BIOLOGÍA HUMANA

AÑO 2024



EQUIPO DOCENTE

PAD: Lic. Juana Inés Navarro Venegas

ASD: Dra. María Marta Quintana

AYP Lic. Ana Carolina Priegue

AYP Dra. Nancy Mora

AYP Prof. Fernando Ferreyra

AYP Méd. Mailen Costa

AYP Méd. Celina Carranza



INDICE

1. FUNDAMENTACIÓN	3
2. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL PLAN DE ESTUDIOS	4
3. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA	4
4. PROGRAMA GENERAL	
PROPÓSITOS	5
OBJETIVOS	5
CONTENIDOS	6
5. ORGANIZACIÓN Y MODALIDAD DE TRABAJO	8
6. BIBLIOGRAFIA GENERAL	9
7. REGIMEN DE EVALUACION Y ACREDITACIÓN	10

FUNDAMENTACIÓN

La Biología Humana comprende una serie de factores no sólo biológicos, sino también sociales y psicológicos que caracterizan la Naturaleza Humana. La exploración de ciertos aspectos que hacen a la complejidad humana, como la transmisión y expresión de la información genética, las interacciones neuroendócrinas y los mecanismos que rigen el crecimiento y desarrollo son, entre otros temas, necesarios para comprender al ser humano y su inclusión y dependencia al medio socio afectivo y cultural en el que está inmerso. Dado que la base de la organización biológica del hombre es la célula, resulta necesario interpretar los mecanismos que se ponen en marcha para satisfacer sus demandas metabólicas y mantenerse en condiciones estables. Para ello contamos con sistemas de regulación y sistemas de control, encargados de realizar los ajustes necesarios y detectar las alteraciones del sistema respectivamente, coordinando su compensación. Estas reacciones que nos mantienen vivos responden a un programa genético; el desarrollo de dicho programa, que compartimos con todos los seres vivos, requiere de un tiempo más prolongado en el ser humano. Esta lentitud madurativa, particularmente del sistema nervioso y la dependencia **socio-afectiva** que acarrea, propicia el desarrollo de nuestras singulares potencialidades psíquicas. En este sentido debemos decir, que la información genética aislada no explica por completo el modo en que el ser humano *es*, en otras palabras, cabe aclarar que la genética *no lo es todo*, ya que debemos considerarnos sujetos bio-psico-sociales, influenciados grandemente por el ambiente que nos rodea. Tampoco explican la relación recíproca entre estados y procesos corporales y las emociones y procesos cognitivos. La plasticidad es una propiedad intrínseca del cerebro humano que le permite al sistema nervioso escapar de las restricciones de su propio genoma y adaptarse a las presiones ambientales, los cambios fisiológicos y la experiencia. Es decir, el comportamiento humano es el resultado de una interacción entre las componentes genéticas o heredables y las componentes culturales o aprendidas. En las últimas décadas se reveló que existe una compleja relación funcional y multidireccional, entre todas las moléculas, las células, los órganos y los sistemas, a través de la integración y coordinación por parte de los sistemas nervioso, endocrino, inmune y psíquico (regulación neuroinmunoendócrina). La complejidad del objeto de estudio de la Biología Humana, tal como se ha descrito, amerita un abordaje transdisciplinario tanto en el proceso de enseñanza como el de aprendizaje, como el que se pretende desarrollar con los alumnos del primer año de la carrera. Desde esta asignatura se procura lograr la posibilidad de integrar los campos conceptuales de las distintas disciplinas que se desarrollan tanto en el primer año de la carrera, como en los años subsiguientes (con las materias correlativas). Se trata de una integración didáctica, a través de la cual, se aspira a que los estudiantes formen parte de una población científicamente culta, capaz de desarrollar un espíritu crítico sobre los temas biológicos y sus implicancias en la vida cotidiana.

UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL PLAN DE ESTUDIOS

De acuerdo con el currículo vigente para la carrera de Psicología, Biología Humana es una de las asignaturas que integra el área biológica. Por su ubicación en el primer año no posee asignaturas correlativas precedentes, sin embargo, es necesario tener la cursada aprobada para cursar Neurofisiología (ubicada en el segundo Año de la carrera) y el examen final aprobado para rendir esta asignatura.

ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

Debido a lo expuesto el programa que se presenta está organizado tomando en cuenta tres dimensiones articuladoras. La dimensión evolutiva vinculada con los principios epistemológicos propios de la disciplina y que no permite prescindir de la estructuración y la lógica interna que le provee la teoría evolutiva. Una segunda dimensión, donde se analiza el paradigma de la complejidad, abordando el estudio del ser humano, teniendo en cuenta los procesos, mecanismos y su influencia en la constitución de un sistema integral de los procesos complejos; y una tercera dimensión, que incluye las bases biológicas de la conducta, analizando la interacción entre genética y ambiente, considerando al ser humano como sujeto Bio-psico-social, ya que en él convergen las dimensiones biológica, psicológica y social en un contexto histórico en relación con el ambiente.

El Programa General comprende las unidades que se detallan a continuación:

La primera unidad está destinada a ubicar la Biología Humana en el campo de las ciencias. Se plantea un enfoque evolucionista que marca la orientación total de la asignatura y en particular el de la mencionada unidad. La biología es una disciplina que cuenta con una larga historia a través de la cual se han ido estructurando cuerpos teóricos de gran relevancia e impacto en otras disciplinas y en la cultura de la sociedad, como lo son la Teoría de la Evolución o la Teoría Celular. Es posible que aspectos biológicos como la marcha erguida en el ser humano, y el desarrollo de herramientas específicas, hayan determinado el desarrollo del sistema nervioso central y por lo tanto influido en aspectos como el comportamiento, la cultura y la sociedad, que hoy son objeto de estudio de la antropología, la sociología, la psicología.

La segunda Unidad estudia la organización y dinámica celular en el hombre. Todas las formas de vida conocidas, desde las más sorprendentes hasta las más cotidianas, están conformadas por el mismo grupo de moléculas, denominadas biomoléculas. Estas determinan las vías metabólicas y, por lo tanto, procesos vitales de todos los seres vivos.

En la tercera Unidad, siguiendo el concepto central de nivel de organización, en tanto representan niveles de integración y jerarquías de complejidad, se aborda el estudio de del organismo humano a nivel celular. La comunicación entre células eucariotas en un organismo multicelular permitió la especialización en diversas funciones, las cuales dieron lugar a tejidos, órganos y sistemas de órganos que conformaron organismos

complejos. La interacción con el ambiente y la competencia los llevó a ocupar diferentes nichos ecológicos, originando la actual biodiversidad.

En la cuarta Unidad, se aborda la evolución metabólica y la complejización de los seres vivos respecto de la obtención de energía, ya que para comprender el nivel de complejidad en el que se encuentran los seres vivos actuales, es necesario analizar sus vías metabólicas, desde un enfoque evolutivo en el cual primó la tendencia a maximizar los rendimientos energéticos celulares.

En la quinta Unidad, se consideran los factores genéticos y su interacción con el ambiente en la modulación del fenotipo. Asimismo, se abordan los patrones de herencia humana. En las últimas décadas se ha logrado comprender la importancia de la influencia ambiental sobre el fenotipo, dando un giro revolucionario al paradigma que representa la relación genotipo – fenotipo y la importancia del ambiente versus el determinismo genético.

En la sexta Unidad, se aborda el desarrollo de las alternativas de integración y control de las funciones vitales, desde los mecanismos de regulación, que operan a nivel del sistema inmunoneuroendócrino; esta perspectiva de estudio dio lugar a una disciplina emergente como la *psico-neuro-endocrino-inmunología*, radicando su importancia en la relación con el estrés, la respuesta fisiológica y conductual; sus efectos en el metabolismo y el aprendizaje.

En cuanto a la Bibliografía seleccionada, se recomiendan para cada unidad textos de referencia que ofrecen marcos que permiten al alumno conocer los aspectos nodales de la asignatura.

PROGRAMA GENERAL

PROPÓSITOS

- Propiciar la aproximación a la perspectiva evolutiva para explicar las funciones biológicas de la especie humana.
- Promover el enfoque sistémico para comprender al ser humano como sujeto bio-psico-social en relación con el ambiente.

OBJETIVOS

- Caracterizar desde la perspectiva epistemológica e histórica a la Biología como ciencia autónoma.
- Caracterizar los seres vivos y los procesos vitales.
- Analizar el proceso de evolución humana desde la perspectiva biológica y cultural.
- Describir las estructuras de la célula eucariota para relacionar con procesos fisiológicos macroscópicos.
- Relacionar los procesos metabólicos celulares con procesos biológicos macroscópicos, particularmente explicando el proceso de síntesis de proteínas y sus vínculos con los mecanismos de la herencia y la nutrición humana.
- Explicar el proceso de respiración celular relacionándolo con el insumo metabólico de ATP.
- Comprender al sistema inmunoneuroendócrino como regulador y coordinador de funciones vitales desde la perspectiva evolutiva y sistémica.

CONTENIDOS

Unidad 1. Introducción a la Biología Humana.

La Biología como una ciencia de perspectivas evolutiva y sistémica. La historia de las ideas evolutivas: la evolución de la especie humana centrada en los procesos de encefalización y evolución del cerebro. Propiedades inherentes a la vida, propiedades emergentes. El concepto de Evolución como principio unificador de la Biología. El hombre como sistema complejo; dimensión bio-psico-social. Relaciones y contribuciones de la Biología Humana a la Psicología.

Bibliografía:

Campbell N. y J. Reece. (2007) Biología. 7º edición. Editorial Panamericana. Buenos Aires.

Curtis H., S. Barnes, A. Schenk y A. Massarini. (2008) Biología. 7º edición. Editorial Panamericana. Buenos Aires.

Morin E. (1974) El paradigma perdido. Ensayo de bioantropología. Editorial Kairós. Barcelona.

Purves B., D. Sadav, G. Orians y C. Heller. (2009) Vida. La ciencia de la Biología. 8ª edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.

Southwood, R. (2003) La historia de la vida. Editorial El Ateneo. Buenos Aires

Unidad 2. La organización celular en el hombre. Su estructura y dinámica

Los seres vivos: característica y funciones. Diversidad y componentes altamente conservados en la evolución. Ciclo Celular. Componentes químicos de todos los seres vivos: agua, minerales y biomoléculas: hidratos de carbono, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. Nutrientes y alimentación: una perspectiva sociocultural.

Bibliografía:

Alberts B. *et al.* (2011) Introducción a la Biología Celular. 3º edición. Editorial Panamericana. Buenos Aires.

Curtis H., S. Barnes, A. Schenk y A. Massarini. (2008) Biología. 7º edición. Editorial Panamericana. Buenos Aires.

Purves B., D. Sadav, G. Orians y C. Heller. (2009) Vida. La ciencia de la Biología. 8ª edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.

Starr C. y R. Taggart. (2008) Biología. La unidad y la diversidad de la Vida. Cengage Learning. México.

Unidad 3. Organismo Humano a nivel celular.

La membrana plasmática celular explicada a través del modelo de mosaico fluido. Su relación con el sistema de endomembranas: envoltura nuclear, retículo endoplasmático, Complejo de Golgi y sistema vesicular. Los mecanismos de transporte a través de

membrana y los mecanismos de comunicación celular. Las relaciones célula – célula y célula – ambiente y la importancia de la transducción de señales. La alteración de la señalización celular: el caso de las alergias y sus implicancias sociales.

Bibliografía:

Alberts B., *et al.* (2011) Introducción a la Biología Celular. 3ª edición. Editorial Panamericana. Buenos Aires

Campbell N. y J. Reece (2007) Biología. 7ª Edición. Editorial Panamericana. Buenos Aires.

Sterr C. y R. Taggart. (2008) Biología. La unidad y la diversidad de la Vida. Cengage Learning. México.

Unidad 4. Metabolismo celular

Los seres vivos como sistemas abiertos. Homeostasis a expensas de entropía ambiental. Energía y metabolismo celular: catabolismo y anabolismo. La regulación enzimática del consumo y la producción de ATP en la respiración celular y sus implicancias evolutivas. La nutrición y el rendimiento energético: actividad física versus sedentarismo.

Bibliografía

Curtis H., S. Barnes, A. Schenk y A. Massarini. (2008) Biología. 7ª edición. Editorial Panamericana. Buenos Aires.

Farina J. (2012) ¿Por qué respiramos? Documento de cátedra Biología Humana. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad Nacional del Comahue. (Inédito) Argentina (versión electrónica en PEDCo)

Sterr C. y R. Taggart. (2008) Biología. La unidad y la diversidad de la Vida. Cengage Learning. México.

Unidad 5. Fundamentos de genética humana. El flujo de la información genética desde el genotipo al fenotipo

Los genes como reguladores de sistemas. La molécula del ADN en forma de cromosoma y en forma de cromatina. El Cariotipo humano. La replicación del ADN durante el Ciclo celular. La expresión génica: el proceso de la transcripción y el proceso de la traducción o síntesis proteica, con sus tipos de ARN. Herencia humana e influencia medioambiental como determinantes del fenotipo. El mito de las razas humanas.

Bibliografía

Alberts B., *et al.* (2011) Introducción a la Biología Celular. 3ª edición. Editorial Panamericana. Buenos Aires

Curtis H., S. Barnes, A. Schenk y A. Massarini. (2008) Biología. 7ª edición. Editorial Panamericana. Buenos Aires.

Unidad 6. La base inmunoneuroendócrina y su papel en la regulación y coordinación de funciones

Los sistemas de regulación que interactúan en el mantenimiento de la homeostasis de los organismos complejos. Introducción al sistema nervioso: características generales. La neurona como ejemplo de célula eucariota especializada. Percepción de estímulos: los sentidos. Los mecanismos de acción del sistema endócrino: glándulas, hormonas y regulación por retroalimentación. La estructura y función del sistema inmunológico. La diversidad de anticuerpos como estrategia evolutiva. Cuando la dimensión psicológica del sujeto satura los sistemas de regulación biológicos: Trastorno de pánico. Cuando la dimensión biológica del sujeto satura la regulación psicológica: fiebre y alteración de la conciencia.

Bibliografía:

Arias A. (2011) Trastorno de pánico. Aspectos psico-biológicos. Documento de cátedra Biología Humana. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad Nacional del Comahue. (Inédito) Argentina. (versión electrónica en PEDCo)

Curtis H., S. Barnes, A. Schenk y A. Massarini. (2008) Biología. 7° edición. Editorial Panamericana. Buenos Aires.

Sterr C. y R. Taggart. (2008) Biología. La unidad y la diversidad de la Vida. Cengage Learning. México.

Viale, S. (2014) ¿Se puede volar de fiebre? Documento de cátedra Biología Humana. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad Nacional del Comahue. (Inédito) Argentina. (Versión electrónica en PEDCo)

ORGANIZACIÓN Y MODALIDAD DE TRABAJO

Los contenidos se abordarán a partir de la problematización de fenómenos de la vida cotidiana, tanto en las clases teóricas como en los Trabajos Prácticos. En las primeras, se desarrollarán los conceptos centrales que explican la problemática, que será profundizada en el espacio de las comisiones. Se propone resolver estos problemas a partir de lecturas de textos, análisis de videos, búsqueda de información. A continuación, se detalla la organización de cada instancia de trabajo:

Clases Teóricas

Se propone una clase de 3 hs semanales, donde se desarrollarán los contenidos del programa. No serán de carácter obligatorio. Teniendo en cuenta el número de alumnos inscriptos, tendrán dinámica expositiva. Se utilizarán videos, presentaciones en ppt y textos breves referidos a la temática de la clase.

La misma se realizará mediante una plataforma virtual (aula meet), a la que se accederá desde Pedco.

Trabajos Prácticos

El cronograma incluye cuatro trabajos prácticos, abordados en dos clases prácticas cada uno, en una clase de 2 hs. semanales. Consistirán en el planteo de situaciones problemáticas que los alumnos deberán analizar y resolver, y será de carácter obligatorio para regularizar la materia, la entrega de las mismas. Se procurará que el alumnado incorpore en sus prácticas estudiantiles la consulta de material digitalizado disponible, como así también, el desarrollo de actitudes procedimentales en la búsqueda y manejo

de bibliografía. Se incorporan actividades como diseños experimentales sencillos, construcción de modelos, entre otras, algunas mediante una vía virtual de una hora de duración como máximo, y otras de manera presencial en las distintas comisiones. Se propenderá que dichas comisiones estén conformadas por no más de 40 (cuarenta alumnos), lo cual facilitará el trabajo grupal y el proceso de enseñanza y aprendizaje. Según el número de alumnos inscriptos se organizan diez/once comisiones de TP de lunes a viernes, en diferentes horarios. Algunas de éstas comisiones de Trabajos Prácticos serán en encuentros virtuales y otras en encuentros presenciales; inscribiéndose l@s estudiantes con conocimiento, en una u otra modalidad.

Entorno virtual

La Universidad Nacional del Comahue cuenta con la plataforma virtual PEDCo, la cual es considerada fundamental para en el dictado de la asignatura. Se consigna allí toda la información útil para el alumno, la cátedra, en particular, la utiliza como:

- a) Reservorio de información: programa de cátedra, trabajos prácticos, presentaciones en archivos ppt, links de acceso a clases teóricas asincrónicas, etc.
- b) Medio de comunicación: foro de novedades, con toda la información de la cátedra.
- c) Foros por comisión de TP: foros de discusión y consultas conceptuales y de carácter organizativo coordinados por cada profesora/r de las comisiones de Trabajos Prácticos.
- d) Foro para Complejizar Conocimientos: organizado alrededor de preguntas que surjan de las clases teóricas.
- e) Chats por comisión: lo que permite una comunicación más fluida y sincrónica con l@s estudiantes.
- f) Plataforma meet de teleconferencia, para el dictado virtual de las clases teóricas en particular.

Clases de Consultas

Cada docente tendrá un horario semanal para la atención de alumnos de manera de generar espacios de discusión y reflexión de los temas desarrollados en clase, así como evacuar dudas acerca de los contenidos trabajados en las distintas instancias de aprendizaje. El/la docente definirán y comunicarán a l@s estudiantes la manera en que lo harán (presencial o vía plataforma de conferencia virtual).

BIBLIOGRAFIA GENERAL

Si bien la bibliografía propia de cada unidad ha sido indicada al finalizar el detalle de contenidos de cada una de las mismas, cabe aclarar que la cátedra utilizará como libros base para trabajar los contenidos:

- Tortora G. – Derrickson B. (2010) Principios de Anatomía y Fisiología. 13° edición. Editorial Panamericana. Buenos Aires

- Alberts B., *et al.* (2011) Introducción a la Biología Celular. 3ª edición. Editorial Panamericana. Buenos Aires
- Curtis H., S. Barnes, A. Schenk y A. Massarini. (2008) Biología. 7º edición. Editorial Panamericana. Buenos Aires.

REGIMEN DE EVALUACIÓN Y REGULARIZACIÓN

Acreditación según Ordenanza 273/18 (Reglamento de Administración Académica Carreras de Grado y Pregrado).

1) Regularidad:

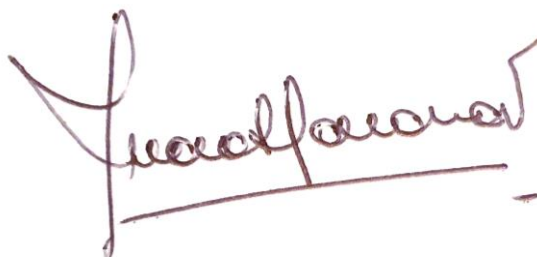
- ✓ Clases teóricas: Asistencia libre.
- ✓ Clases Trabajos prácticos: 70% de ASISTENCIA OBLIGATORIA, mediante entrega de la/s consigna/s obligatoria/s y **aprobación del 100%** de los TP. Los TP tendrán una instancia de recuperación.
- ✓ Examen parcial: UNO INTEGRADOR, escrito e individual, aprobado **con su respectivo recuperatorio**. Fechas y horarios: se publicarán con anticipación. Horario y aula a confirmar.
- ✓ Examen final: será escrito u oral individual. La modalidad se informará oportunamente, mediante las vías formales de comunicación.

2) Promoción:

- ✓ Clases teóricas: Asistencia libre.
- ✓ Clases Trabajos prácticos: 80% de ASISTENCIA OBLIGATORIA, mediante entrega de la/s consigna/s obligatoria/s y **aprobación del 100%** de los TP. Los TP tendrán una instancia de recuperación.
- ✓ Examen parcial: UNO INTEGRADOR, escrito e individual, aprobado **con una nota de 7 (siete) o más, SIN RECUPERATORIO**. Fechas y horarios: se publicarán con anticipación. Horario y aula a confirmar.
- ✓ Coloquio final: será oral grupal.

3) Libre:

Según la reglamentación vigente Ord 273/18 (Reglamento de Administración Académica Carreras de Grado y Pregrado), examen escrito y oral. Deberá aprobarse la instancia escrita para poder acceder a la instancia oral.



Prof. Inés Navarro