

LICENCIATURA EN PSICOLOGÍA

Biología y Fisiología

Profesores:

Titular: Dr. GESTRO, Daniel Horacio

Adjunto: Dr. BLAKE, Mariano Guillermo

2025

Carrera: Lic. en Psicología

Materia: Biología y Fisiología

Carga horaria: 64 horas

Comisión TMA y TNA

1- FUNDAMENTACIÓN

El conocimiento biológico y sus aplicaciones en la vida diaria y en la sociedad humana son fundamentales para los estudiantes que se ocupen de la psicología y la educación de los seres humanos y de dicha sociedad, su interpretación estructural y funcional. Comparar los distintos organismos vivos, sus estructuras y funciones, la interdependencia entre ellos, su medio y sus actividades, permite desarrollar una visión histórica y del presente de los mismos, que destaca el valor máximo de la vida por encima de cualquier anteposición posible.

Las neurociencias (1960), constituyen la culminación de la integración disciplinaria de la neuroanatomía, neurohistología, neuroembriología, neuroquímica, neurofisiología, neuropsicología. Esta larga tarea integrativa constituye una invitación a la aventura de explorar el sistema nervioso y sus asombrosos resultados. Los estudiantes que alcanzan un conocimiento de sus fundamentos establecen con claridad los vínculos entre sistema nervioso y mente, integran y ordenan lo somatopsíquico o psicosomático y permite a biólogos, médicos, psicólogos y educadores una visión transdisciplinaria definidamente integrativa y una visión más clara de su actividad en la salud y enfermedad.

El entendimiento de los procesos básicos del funcionamiento de los seres vivos, las modificaciones de sus estructuras en la normalidad, las alteraciones que constantemente modifican sus posibilidades y adaptación al medio y la connotación axiológica que implica, modifica fundamentalmente la apreciación de cualquier profesional en el inicio y a través de toda formación y resultados finales.

2- OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Ética y conocimiento están, o deben estar, permanentemente ligados en nuestro hacer. El mejor conocimiento de la Biología se asocia al verdadero progreso de la especie y es decisiva para aquel que desee ocuparse de lo humano y de mejores resultados a través del tiempo.

Mediante las clases se pretende que el alumno logre:

1. Valorar la significación del proceso evolutivo.
2. Interpretar los fundamentos de la biología celular y del desarrollo integrado con los órganos y sistemas analizados y los aspectos fisiológicos resultantes.
3. Un mejor análisis de sistemas tan complejos como el nervioso, de sus posibilidades y límites.
4. Extender estos conocimientos al análisis de los sistemas sensoriales, motores y regulatorios y a su implicancia en la neurociencia cognitiva y de la conducta.

5. Aplicar estos conocimientos y los adquiridos en otras materias, integrándose interdisciplinariamente, para incursionar en la investigación en su sentido más amplio.

3- UNIDADES

BIOLOGÍA Y FISIOLÓGÍA

Unidad I: **VIDA – CARACTERES DE LOS SERES VIVOS**

BIOMOLÉCULAS – ÁCIDOS NUCLEICOS Y PROTEÍNAS – CÉLULAS – TEJIDOS – ÓRGANOS Y SISTEMAS – EMERGENCIA – ORGANELAS – RETÍCULO ENDOPLÁSMICO GRANULAR Y LISO – COMPLEJO DE GOLGI – LISOSOMAS – MITOCONDRIAS Y CLOROPLASTOS – PEROXISOMAS – MEMBRANA CELULAR – CITOSOL – NÚCLEO.

Unidad II: **ENERGÍA Y SERES VIVOS**

TIPOS DE ENERGÍA – CARACTERES DE MITOCONDRIAS Y CLOROPLASTOS – CICLO DE KREBS – FOSFORILACIÓN OXIDATIVA – QUIMIÓSMOSIS – FOTOSÍNTESIS – NUTRIENTES Y METABOLISMO.

Unidad III: **JERARQUÍA Y EQUILIBRIO**

HOMEODINAMIA (homeostasis – homeorrexis) – NIVELES – AGUA – CITOESQUELETO - FORMA Y MOVIMIENTOS CELULARES.

Unidad IV: **CONTINUIDAD Y VIDA**

GENÉTICA BÁSICA – CROMATINA – CROMOSOMAS – MITOSIS Y MEIOSIS – CICLO CELULAR – REPRODUCCIÓN – HERENCIA.

Unidad V: **SISTEMAS E INTEGRIDAD**

SISTEMAS CIRCULATORIO Y RESPIRATORIO – BASES MORFOFUNCIONALES – SANGRE - SISTEMA DIGESTIVO – ÓRGANOS Y FUNCIONES – SISTEMA EXCRETOR – SISTEMA GENITAL – SISTEMA LOCOMOTOR – MOVILIDAD – SISTEMA DEFENSIVO – INMUNIDAD.

Unidad VI: **REGULACIÓN Y ORDEN**

SEÑALIZACIÓN CELULAR – AUTOCRINIA – PARACRINIA – ENDOCRINIA. – NEUROENDOCRINIA – REGULACIÓN NERVIOSA – HIPOTÁLAMO – HIPÓFISIS – GLÁNDULAS ENDÓCRINAS – BASES MORFOFUNCIONALES.

Unidad VII: **EVOLUCIÓN, DESARROLLO BIOLÓGICO E INTERACCIONES AMBIENTALES**

DATOS GENERALES – DIVERSIDAD – AMBIENTE – ECOLOGÍA BÁSICA – ÉTICA AMBIENTAL – COMPORTAMIENTO ANIMAL.

UNIDAD VIII: ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL – CEREBRO – CEREBELO – TRONCO CEREBRAL – MÉDULA ESPINAL – MENINGES – PLEXOS COROIDEOS Y LÍQUIDO CÉFALO RAQUÍDEO – SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO – GANGLIOS NERVIOSOS – NERVIOS – CÉLULAS DEL SISTEMA NERVIOSO – NEURONA – ASTROGLÍA – OLIGODENDROGLÍA – MICROGLÍA – (particularidades) – BARRERA HEMATOENCEFÁLICA – ÓRGANOS CIRCUNVENTRICULARES – MIELINA Y MIELINIZACIÓN.

UNIDAD IX: POTENCIALES DE MEMBRANA Y DE ACCIÓN

PROPIEDADES ELECTROTÓNICAS – CANALES – TRANSPORTADORES Y BOMBAS – COMUNICACIÓN CELULAR Y NEUROTRANSMISIÓN – SINAPSIS – TIPOS – NEUROTRANSMISORES.

UNIDAD X: DESARROLLO DEL SISTEMA NERVIOSO

INDUCCIÓN – NEUROGÉNESIS – CONOS DE CRECIMIENTO – MUERTE CELULAR PROGRAMADA – FACTORES NEUROTRÓFICOS (neurotrofinas).

UNIDAD XI: TRANSDUCCIÓN Y SISTEMA NERVIOSO

FOTO, MECANO Y QUIMIOTRANSDUCCIÓN – SISTEMAS SENSORIALES – EXTERO, PROPIO E INTEROCEPTORES – VISIÓN – AUDICIÓN – EQUILIBRIO – (datos básicos) – OLFACCIÓN Y GUSTO.

UNIDAD XII: REGULACIÓN MOTORA

MÚSCULO ESQUELÉTICO Y CONTROL NERVIOSO – NIVELES DE REGULACIÓN – REGULACIÓN NEUROENDÓCRINA – HIPOTÁLAMO – SISTEMA LÍMBICO – EMOCIONES Y SENTIMIENTOS – FUNCIONES COMPLEJAS – SUEÑO Y VIGILIA – RELOJ BIOLÓGICO – MEMORIA – LENGUAJE Y APRENDIZAJE – COGNICIÓN – CONDUCTA.

4- BIBLIOGRAFIA GENERAL OBLIGATORIA

- Curtis, H. (2000) *Biología*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, 6º ed.
- Solomon, Berg y Martin. (2001) *Biología*. México: McGraw-Hill. 5º ed.
- Barker y Barasi (2001) *Neurociencia en esquemas*. Buenos Aires: Ed. CTM

- Purves y cols. N (2008) *Neurociencia*. Buenos Aires: Ed Panamericana

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA:

Bibliografía seleccionada de artículos de MUNDO CIENTIFICO e INVESTIGACION Y CIENCIA. Ediciones españolas de SCIENTIFIC AMERICAN Y RECHERCHE SCIENTIFIC Artículos de MENTE Y CEREBRO y TEMAS. Ediciones españolas.

5- METODOLOGIA

La asignatura se desarrolla de manera **virtual sincrónica**, a partir de clases teóricas y exposiciones dialogadas a cargo del profesor titular y el profesor adjunto con apoyo en material audiovisual.

A partir de la aplicación de enseñanza basada en problemas en distintas situaciones y actividades bibliográficas se potencia la participación activa de los alumnos a través de la puesta en común, el debate grupal y el intercambio de ideas.

Durante el cuatrimestre se establecerá algún encuentro presencial antes del parcial. El parcial se realiza en forma presencial.

6- PAUTAS DE ACREDITACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la aprobación de la asignatura el alumno deberá cumplimentar con:

- Asistencia del 60%.
- Aprobación de un examen parcial escrito de desarrollo de los contenidos teóricos de la asignatura.
- Aprobación de un examen final oral.

Serán aprobados los estudiantes que obtengan un mínimo de 4 (cuatro) puntos.

Los exámenes parciales son obligatorios con opción a 2 (dos) instancias de recuperación. La primera instancia de recuperatorios se llevará a cabo la última semana de clases. La segunda tendrá lugar en la misma fecha y horario del primer llamado a examen final de la asignatura. Su aprobación es condición para la regularidad de la materia. Caso contrario deberá recursarla.