

# Materia: Biología, comportamiento, desarrollo y aprendizaje

Departamento:  
Ciencias de la Educación

Profesor:  
Glejzer, Claudio

## 1° Cuatrimestre - 2015

Programa correspondiente a la carrera de Ciencias de la Educación de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires.

Programas



**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS**

**DEPARTAMENTO: CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**ASIGNATURA :  
BIOLOGÍA, COMPORTAMIENTO, DESARROLLO Y  
APRENDIZAJE**

**PROFESOR: CLAUDIO GLEJZER**

**AÑO: 2015**

**CUATRIMESTRE: Primero**

**PROGRAMA N°: N° 0187**

Aprobado por Resolución N° 01836/15

**MARTA DE PALMA**  
Directora de Despacho y Archivo General



**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES**

**FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**ASIGNATURA: BIOLOGÍA, COMPORTAMIENTO, DESARROLLO  
Y APRENDIZAJE**

**PROFESOR Mg. CLAUDIO.E.GLEJZER**  
**CUATRIMESTRE Y AÑO: 1° Cuatrimestre del 2015**

**\*PROGRAMA N° 0187**

**PROPÓSITOS DE LA CÁTEDRA**

- Facilitar el análisis de los mecanismos biológicos que intervienen como sustrato en la construcción del sujeto y en sus procesos de aprendizaje
- Sustentar la enseñanza de los procesos biológicos que intervienen cuando las personas aprenden desde el análisis de casos y situaciones problemáticas que permitan construir los aprendizajes y desterrar mitos relacionados con la biología del aprendizaje
- Concientizar a los futuros Licenciados en Ciencias de la Educación de la importancia que tienen las Neurociencias como base para la comprensión de los procesos de aprendizaje
- Brindar conocimientos que permitan desterrar mitos relacionados con la "patologización" de las personas, (particularmente en la infancia y en la adolescencia).

## OBJETIVOS

### Lograr que los/as estudiantes:

- Infieran cómo los seres humanos adquirimos información acerca del ambiente que integramos, y de cómo utilizamos esa comprensión para interactuar en él y con él; qué comportamientos se heredan y cómo; de qué manera interactúa el medio (por ejemplo, el aprendizaje) con el genoma; qué mecanismos evolutivos han favorecido o no el desarrollo de nuestro cerebro, y de las capacidades de aprender, memorizar, pensar, tomar decisiones y resolver problemas, entre otras.
- Analicen los mecanismos evolutivos que han favorecido el desarrollo de nuestro cerebro, y de las capacidades de aprender, memorizar, pensar, tomar decisiones y resolver problemas, entre otras posibilidades.
- Analicen de qué manera el estudio del aprendizaje y la memoria tienden un puente de unión entre Educación, Neurociencia y Psicología y que la neurociencia investiga - entre otros temas - cómo el cerebro aprende, y procesa información.
- Vinculen los avances actuales respecto al funcionamiento cerebral, gracias al adelanto de las técnicas diagnósticas y de análisis, en tiempo real, de las funciones cerebrales (tomografía computada, PET, otras).
- Analicen los fundamentos mínimos acerca de la estructura y fisiología del sistema nervioso, incidiendo particularmente en el sistema nervioso humano, para abordar a continuación el estudio del estado actual de conocimientos sobre el sustrato del aprendizaje y de la memoria en sus distintas manifestaciones, así como las bases neurales del lenguaje, la imaginación, el pensamiento, las emociones.

## CONTENIDOS

**UNIDAD I: Fundamentos biológicos del comportamiento y del aprendizaje.** El comportamiento en animales no humanos y en humanos. Controversias y acuerdos en torno al aprendizaje y la conducta discutidas en el siglo XX. Conductas “innatas” y/o “aprendidas” Discusiones entre etólogos europeos de la primera mitad del siglo XX vs. la escuela de Psicólogos Comparativos norteamericanos; resolución del conflicto: la evolución y el desarrollo del comportamiento y del aprendizaje. Interacción genes- ambiente. Relación entre cromosomas, ADN, ARN y proteínas Tipos de aprendizaje: imprinting, habituación, condicionamientos. Aprendizajes: temporal; espacial; social.

## **UNIDAD II: El sistema nervioso en los humanos.**

El sistema nervioso central .Médula espinal y encéfalo. Meninges y líquido cefalorraquídeo, barrera hematoencefálica. Hemisferios y lóbulos cerebrales. Áreas del cerebro y sus principales funciones. Sustancia gris y blanca. Receptores, efectores .Sistema nervioso periférico. Nervios raquídeos y craneales. El sistema nervioso autónomo. Nervios simpáticos y parasimpáticos. Funcionamiento integrado de las distintas regiones. Los reflejos.

## **UNIDAD III: Estructura y función de las células del sistema nervioso**

Las neuronas y las células de la glía; tipos y funciones. Morfología Neuronal: soma, dendritas, axón, membrana, proteínas de membrana.

Modelo funcional de la neurona. El impulso nervioso. Generación, conducción y transmisión del impulso nervioso. Potenciales de acción y potencial de reposo. Canales iónicos. Sinapsis: tipos y componentes. Neurotransmisores, receptores. Principales neurotransmisores que intervienen en el aprendizaje. Los procesos de sinapsis en el sistema nervioso central y periférico. Relación entre sinapsis y adicciones.. Correlaciones psiconeurobiológicas entre el alcohol y la cocaína. Comportamientos humanos riesgosos

## **UNIDAD IV: El sistema neuroendócrino.**

Introducción a la Psiconeuroendocrinología. Sistemas hormonales regulatorios; función y modo de acción de las hormonas.. Sistema hipotálamo-hipofisiario. Glándula pineal. El sistema nervioso central como efector hormonal. . La reacción de alarma (estrés) como ejemplo de integración psiconeuroendocrinológica. Las hormonas y su influencia en los procesos de aprendizaje.El reloj circadiano humano; “jet-lag”. Cronofarmacología. Cronotoxicología. Ritmos circadianos en la actividad de psicotrópicos. Dependencia, tolerancia, abstinencia y su relación con el aprendizaje.. Mecanismos de control neural de la respuesta inmune.

## **Unidad V: El desarrollo del sistema nervioso humano**

Desarrollo humano. Endodermo, mesodermo y ectodermo. Inducción neural. Proliferación celular, migración, diferenciación, establecimiento de conexiones y de sinápsis. Fases del desarrollo del SN: Centralización, Encefalización, Diferenciación y Plegamiento. La placa neural y el tubo neural. Regiones embrionarias primitivas. Desarrollo en los primeros tres años de vida: Migración. Mielinización paulatina. Poda sináptica Efectos biológicos y sociales relacionados con el Apego y los traumas vitales tempranos. Relación occitocina/cortisol Desnutrición infantil .Los ambientes vulnerables y enriquecidos .Resiliencia

## **Unidad VI: Dispositivos básicos del Aprendizaje**

Dispositivos básicos del aprendizaje: Sensopercepción. Sensaciones y percepciones. Motivación bases biológicas de la motivación.El hipotálamo,el hipocampo y la corteza cerebral. Motivación y emociones.. Atención.

Bases biológicas de la atención. La formación reticular y el SARA.  
Atención fásica y tónica y sueño y vigilia el Fundamentos generales de la memoria. La habituación y su relación con la atención.

#### **Unidad VII: Aprendizaje, Plasticidad, Memorias.**

Fundamentos. Procesamiento de la información a nivel del SNC. LTP. Mecanismos de adquisición, consolidación, almacenamiento y evocación de memorias. Mecanismos de reconsolidación. Distintos tipos de memoria. Memoria a corto y a largo plazo. Plasticidad cerebral. Aprendizaje, memoria y procesos cognitivos. Estimulación temprana.

**Unidad VIII:** Componente afectivo emocional Emociones: producción, control y aprendizaje. Memorias emotivas. Factores que estimulan la emoción. La amígdala, el hipocampo y la conducta emocional. Emociones. Corteza prefrontal y memoria de trabajo. Inteligencia emocional. Interferencias en los procesos de aprendizaje

#### **Unidad IX Funciones cerebrales superiores**

Funciones cerebrales superiores. Los estereotipos sensorio-perceptivos Aprendizajes sensorio-perceptivos Gnosias. Órganos de los sentidos. Analizadores. Análisis de la información y cortezas de asociación.

Los estereotipos motores. Aprendizajes motores (Praxias). Control del movimiento a nivel medular y cerebral. Vías ascendentes y descendentes. Organización de la corteza motora. Ganglios basales. Cerebelo y formación reticular. Ejemplos de agnosias y apraxias.

#### **Unidad X: El lenguaje en los procesos de aprendizaje.**

Producción y comprensión del lenguaje. El cerebro y las áreas del lenguaje. El desarrollo del lenguaje en diferentes etapas de la vida en *Homo sapiens sapiens*. Lenguajes no verbales y verbales. Juego vocal. La función del lenguaje en la evolución cultural. Su papel en los procesos cognitivos. Comunicación entre animales no humanos. La función del lenguaje en la evolución cultural. Su papel en los procesos cognitivos. El aprendizaje de la lectura, la escritura y de las matemáticas complejas. Comunicación entre animales no humanos.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

La cátedra elaboró un material bibliográfico que se utilizará durante el curso y atravesará todas las unidades didácticas

Glejzer, C. . Ciccarrelli, A. . Maldonado, A. Chomnalez, M. Bulit F. Fracchinetti C. Las bases biológicas del aprendizaje. Material de cátedra. Departamento de Educación. Editorial Facultad de Filosofía y Letras UBA Buenos Aires 2015

Ansermet F Magistretti P "A cada cual su cerebro" Editorial Katz editores

2004.Unidad VIII

Azcoaga, J. y colab. 1997. Capítulos: 1, 3,4. Editorial Paidós/ Neurología y Conducta. Buenos Aires. Unidad VI. Unidad IX.

Azcoaga.J Psicofisiología. Una aproximación bio-lógica a la comprensión del hombre". Ed. HomoSapiens, Rosario, 2002 Roberto C. Frenquelli.

Carlson, N. R. (1994). Fisiología de la conducta. Editorial Ariel, S.A., Barcelona  
Curtis, H., Barnes S. 1994. Biología. Capítulos: 41, 43. Editorial Panamericana. Buenos Aires. UNIDAD II. Unidad IV.

Cervino C."Neurofisiología" Editorial Ediciones Praia 2010

Izquierdo, I. 2008. El arte de olvidar. Edit. Edhasa, Buenos Aires. Unidad VI.

Kandel .Schwartz. (1997). Neurociencia y conducta. Madrid: Prentice Hall.

Kandel, TM. Jessell y JH. Schwartz, Prentice Hall, 1997. "Desarrollo del Sistema Nervioso". Capítulo 6 del libro Neurociencia y Conducta, de ER . Kolb, B., Whishaw I.Q. 2002. Cerebro y Conducta. Cap. 2, 3, 4, 5, 6, 11 . Editorial Mc Graw Hill/ Interamericana de España, Madrid. Unidad V. Unidad VII. Unidad VIII. Unidad IX.

Pomier Gérard "Cómo las neurociencias demuestran el psicoanálisis Ed Letra viva Bs As 2010

Navarro Guzmán, J. Aprendizaje y Memoria Humana. Editorial Mc Graw Hill/Interamericana de España, Madrid.(1993)

. Slater, P J. B. 2000. El comportamiento animal. Capítulo 1, 8. Cambridge University Press. Madrid. Unidad III. Unidad IV.

## ACTIVIDADES

Clases Teóricas dialogadas e interactivas con los estudiantes

Clases de Trabajos prácticos donde se resuelven guías de preguntas y situaciones problemáticas acordes con cada una de las unidades temáticas que se desarrollan en las clases teóricas.

Disección de cerebro y cortes del encéfalo

Discusión de videos propuestos por los docentes de la materia que se encuentran en el campus virtual de la cátedra

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para rendir el examen final en calidad de regular se requerirá haber aprobado los Trabajos Prácticos. Dicha aprobación exigirá tener una asistencia mínima al 75% de las clases prácticas y haber obtenido un promedio mínimo de 4 puntos (aprobado) en los exámenes parciales. A tal efecto, la inasistencia a cualquiera de los exámenes parciales será computada como 0 (cero). Quienes no hayan rendido en término un examen parcial por motivos justificados, podrán solicitar su recuperación dentro de los cinco días hábiles siguientes a la realización del mismo, mediante la presentación de una nota en el Departamento de Profesores que justifique la ausencia. La cátedra respectiva fijará el día y hora para la realización del parcial complementario el cual deberá tener lugar en un lapso de no más de doce (12) días.

Los alumnos cuya nota promedio de exámenes parciales no alcance la calificación de aprobado (cuatro puntos), deberán volver a inscribirse en la asignatura o rendir examen de la misma en calidad de libres. Este examen constará de dos partes: una prueba escrita eliminatoria y otra oral. La prueba escrita versará sobre temas del programa teórico y/o práctico y los alumnos podrán disponer de hasta dos horas para su desarrollo. Quienes la aprueben rendirán el examen oral, en el que podrán ser interrogados sobre cualquier punto del programa aprobado y serán calificados con la nota única correspondiente a esta última prueba. Los que no rindan la prueba oral u obtengan en la misma menos de cuatro serán calificados con la nota de insuficiente.

Se tendrá en cuenta la siguiente tabla de calificaciones con las equivalencias numéricas que en cada caso se indican:

Reprobado	0
Insuficiente	1, 2, 3
Aprobado	4 y 5
Bueno	6 y 7
Distinguido	8 y 9
Sobresaliente	10.

Tanto al promediar los exámenes parciales, como para establecer la calificación final se computará como insuficiente cualquier cifra que no alcance los cuatro (4) puntos. Para el resto de las calificaciones, las fracciones de 0, 50 o más, se computará como el número entero inmediato superior y las que no alcancen ese número como el entero inmediato inferior.

  
Dr. Daniel H. Suárez  
DIRECTOR  
Dpto. de Ciencias de la Educación  
FFyL - UBA