

# Materia: Biología. Comportamiento, desarrollo y aprendizaje

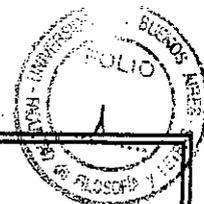
Departamento:  
Ciencias de la Educación

Profesor:  
Goldstein, Beatriz

## 1° Cuatrimestre - 2010

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

Programas



Aprobado por Resolución

Nº DEC 135.....



*Clara Bonetti de Morán*  
Dirección de despacho M. de Entradas y Archivo

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS

DEPARTAMENTO: Ciencias de la Educación

ASIGNATURA: Biología. Comportamiento, Desarrollo y Aprendizaje

PROFESOR: Mag. Beatriz Goldstein

CUATRIMESTRE: Primero

AÑO: 2010

PROGRAMA Nº: 0187



## 1. Objetivos de la materia

a. Lograr que los/as estudiantes, aprendan:

\*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 posibilidades.

\* 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, retiene y recuerda.

b. Ayudar a los/las estudiantes a conocer y vincular 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).

c. Intentar aportar 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.

d. Enseñar cómo los seres humanos adquirimos información acerca del ambiente que integramos, y de cómo utilizamos esa comprensión para interactuar de manera más o menos exitosa 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.

## 2. Los contenidos organizados en unidades temáticas.

### **UNIDAD I: La ciencia, los científicos y la biología.**

Los fundamentos neurobiológicos y socio-ambientales del comportamiento y del aprendizaje. Motivos e importancia de su estudio. Estrategias y metodologías de investigación científica. Niveles de organización en la naturaleza. Unidad y diversidad de los organismos. Breve historia del estudio científico del comportamiento y de la neurobiología. Cambios de perspectiva. Teorías y Mecanismos de la evolución biológica.

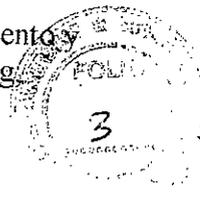
### **UNIDAD II: Genética y ambiente. Debates y acuerdos.**

Las células de un individuo y su programa genético. La transmisión de las características hereditarias y no hereditarias. Los cariotipos humanos y la secuenciación del ADN. Genotipo, fenotipo, genoma. Su importancia en temas de derechos humanos, arqueología urbana, identificación de familiares biológicos; criminología. Genética y Ambiente. "Predisposición genética". Su aplicación en el diagnóstico de anomalías, trastornos y/o enfermedades genéticas: hemofilia, fenilcetonuria, otras. Los grupos sanguíneos. Bioética: avances y debates actuales acerca de las técnicas de ingeniería genética, fecundación *in vitro*, clonación; experimentación en laboratorio con animales vivos; métodos anticonceptivos, anticonceptivo de emergencia, interrupción del embarazo en humanos.

### **UNIDAD III: Fundamentos biológicos del comportamiento y del aprendizaje.**

Cuestiones acerca del comportamiento humano y de animales no humanos. Controversias y acuerdos en torno al aprendizaje y la conducta discutidas en el siglo XX. Conductas "innatas" y/o "aprendidas". Los principios de Niko Tinbergen. 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. Cambios de perspectiva. Interacción genes- ambiente. Tipos de aprendizaje: imprinting, habituación, condicionamientos. Aprendizajes: temporal; espacial; social.



#### **UNIDAD IV: Comportamiento, comunicación y organización social .**

La percepción del ambiente. Comportamiento, comunicación y organización social . Organos de los sentidos: señales y mensajes olfativos, visuales, auditivos y táctiles; inter e intra-específicos. Exhibiciones y selección sexual. Cortejo. Territorialidad. Relaciones de cooperación, dominancia o sincronía. Establecimiento de rangos. Diferentes tipos de organización social: harén, manada, cardumen, otros.

#### **UNIDAD V: Las bases neurobiológicas del aprendizaje.**

El cerebro humano: su anatomía. La corteza cerebral. Estructuras y funciones del Sistema Límbico. Organización del Sistema Nervioso. El encéfalo: sus estructuras. Las neuronas. Transmisión sináptica. Neurotransmisores. Su importancia biológica. Redes neuronales. Plasticidad del sistema nervioso. Plasticidad neuronal. Su relación con el aprendizaje . Evolución del cerebro en los Primates. Avances en las técnicas de investigación y de diagnóstico : tomografía computada; centellograma; cámara gama; biopsia, otros.

#### **UNIDAD VI: Aprendizaje, Plasticidad, Memorias.**

Fundamentos. Procesamiento de la información a nivel del SNC. Mecanismos de consolidación, adquisición, almacenamiento y evocación de memorias. Mecanismos de reconsolidación. Distintos tipos de memoria. Plasticidad cerebral. Aprendizaje, memoria y procesos cognitivos. Estimulación temprana. Emociones: producción, control, aprendizaje. Memorias emotivas. ¿Por qué y qué olvidamos? Patologías de la memoria. Rehabilitación. Resiliencia. Trastornos y enfermedades relacionadas con la memoria: mal de Alzheimer, accidentes cerebrovasculares, depresión, estados de estrés, otros.

#### **UNIDAD VII: Control neurobiológico del movimiento y desarrollo de la conducta.**

Relación entre las características genéticas, anatómicas y fisiológicas que permiten los movimientos dentro de los individuos de una especie. Estructuras del sistema nervioso que controlan e intervienen en la ejecución y coordinación de los movimientos . Relación entre control, planificación del movimiento y médula espinal. Relación con el aprendizaje motor: gatear, caminar, volar, nadar, etcétera.

#### **UNIDAD VIII: Efectos neurofisiológicos de las drogas.**

¿Cómo las drogas perturban el funcionamiento cerebral? El impacto de diferentes adicciones sobre el funcionamiento cerebral y en particular sobre la corteza cerebral. Modificaciones de las sensaciones, la actividad cerebral y los comportamientos. Dependencia, tolerancia, abstinencia y su relación con el aprendizaje.

*Alcohol, tabaquismo, psicofármacos, importancia del diagnóstico precoz, tratamiento inmediato. Características de las sustancias, su uso y sus acciones sobre el SN. Correlaciones psiconeurobiológicas entre el alcohol y la cocaína.*

Comportamientos humanos riesgosos. Prevención y transmisión del VIH/ SIDA.

## UNIDAD IX: El lenguaje: desarrollo y función en los procesos de aprendizaje.

El cerebro y las áreas del lenguaje. Producción y comprensión del lenguaje. La evolución 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. El aprendizaje de la lectura. Comunicación entre animales no humanos.

### 3. La bibliografía general y la bibliografía especial obligatoria por unidades temáticas

1. Azcoaga, J. y colab. 1997. Capítulos: 1, 3,4. Editorial PAIDOS/ Neurología y Conducta. Buenos Aires. Unidad VI. Unidad IX.
  2. Curtis, H., Barnes S. 1994. Biología. Capítulos: 41, 43. Editorial Panamericana. Buenos Aires. UNIDAD II. Unidad IV.
  3. Goldstein, B. et al. 1995. La Evolución. Publ. FFYL-UBA. Unidad I.
  4. AAVV. La Evolución. Revista Ciencia Hoy. Octubre de 2010. Buenos Aires.
  4. Goldstein, B, Glejzer, C. 2006. Sexualidad. Padres e hijos. Capítulos 7 y 8. Editorial Albatros. Buenos Aires.
  5. Izquierdo, I. 2008. El arte de olvidar. Edit. Edhasa, Buenos Aires. Unidad VI.
  6. 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.
  7. Maier, R. 2001. Comportamiento Animal. Un enfoque evolutivo y ecológico. Capítulos: 1,2, 3, 4, 5,16. Mc Graw Hill. Madrid. Unidad III. Unidad IV.
  8. Slater, P J. B. 2000. El comportamiento animal. Capítulo 1, 8. Cambridge University Press. Madrid. Unidad III. Unidad IV.
1. Los tipos de actividades planificadas
  2. + Clases teóricas participativas.
  3. + Trabajo con cuestionarios previamente impresos en los TP, con dinámicas de grupos pequeños.
  4. + Análisis de casos y de problemas presentados a través de videos.
  5. + Trabajo en Taller.
  6. Los criterios para la evaluación
  7. Se trata de una Materia con Examen Final

### - Son requisitos para la aprobación del curso:

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.

5

Dra. Graciela A. Morgado  
Directora  
Dpto. de Ciencias de la Educación

