

## **BIOLOGIA DE L'EDUCACIO**

Professor: Josep Maria Asensio i Aguilera  
Departament de Pedagogia Sistemàtica i Social

### **A.- OBJECTIUS**

a.- Atansar als estudiants de Pedagogia la ciència biològica per a una millor comprensió de l'home i el seu particular procés evolutiu com a ésser cultural de la Natura.

b.- Introduir als alumnes en el coneixement de conceptes biològics utilitzats amb freqüència en valoracions filosòfiques i/o pedagògiques que condicionen el desenvolupament de concepcions educatives i metodologia didàctica.

c.- Estudiar els aspectes estructurals i funcionals del sistema nerviós i hormonal relacionats amb les capacitats cognitives de l'home i del seu comportament per poder configurar estratègies educatives que ajudin a optimitzar el procés d'ensenyament-aprenentatge.

d.- Estudiar les bases teòriques que permetin interpretar alguns aspectes actuals de la problemàtica que planteja la interacció home-medi ambient.

### **B.- TEMARI**

En funció dels objectius abans assenyalats estructurarem el programa en tres parts:

#### **PRIMERA PART**

##### **1.- Introducció**

- 1.1. Les ciències que estudien l'home
- 1.2. L'objecte d'estudi de la biologia de l'educació
- 1.3. La biologia i les Ciències de l'educació
- 1.4. La problemàtica reduccionisme-holisme. La teoria general de sistemes.

##### **2.- La Unitat dels Sistemes Vivents**

- 2.1. Origen i classificació dels éssers vius
- 2.2. Estructura i nivells de complexitat
- 2.3. Composició elemental dels éssers vius. Bioelements
- 2.4. Els principis immediats inorgànics i les seves funcions

biològiques

2.5. Els principis immediats orgànics i les seves funcions biològiques: Glúcids. Lípids. Proteïnes

2.6. Els nucleòtids i els àcids nuclèics. Fisiologia dels àcids nuclèics: Replicació i síntesi de proteïnes

3.- Organització dels éssers vius. La cèl.lula i les funcions cel.lulars

3.1. Organització cel.lular i acel.lular

3.2. Metabolisme: conceptes bàsics. Biocatalitzadors: enzims i cinètica enzimàtica

3.3. Els processos catabòlics: Vies de la degradació total i els mitocondris

3.4. Nutrició, salut i educació

4.- Mecanismes d'Individualitat Biològica Genètica i Immunitat

4.1. Conceptes i mecanismes de genètica

4.2. La interacció herència-medi. Les lleis de Mendel

L'herència del coeficient intel.lectual

4.3. Les mutacions, importància biològica

4.4. Genètica i comportament

4.5. El sistema immune: la resposta immunològica. La sida: repercussions educatives

5.- L'Evolució

5.1. Les teories de l'evolució

5.2. Els mecanismes de l'evolució

5.3. Els estadis de l'evolució de l'Home: Australopithecus, Homo habilis, Homo erectus, Homo sapiens

5.4. L'hominització biològica i cultural

5.5. Filogènia i Ontogènia

5.6. L'educació com a procès humanitzador

SEGONA PART

6.- El Sistema Nerviós

6.1. Elements constitutius del sistema nerviós

6.2. La transmissió de l'impuls nerviós

6.3. Sistema Nerviós Central i Perifèric

6.4. Sistema Nerviós Somàtic i Vegetatiu

7.- Característiques funcionals del Cervell

7.1. El problema ment-cervell

7.2. La plasticitat cerebral i la maduració de les estructures nervioses, fonament biològic de l'educabilitat

- 7.3. Models de cervell. El cervell triúnic
- 7.4. Els sistemes centrals. El cervell visceral. L'emoció.  
Aprentatge i memòria
- 7.5. Les funcions superiors. Nivells d'organització cortical  
Els sistemes corticals distribuïts. Els hemisferis  
cerebrals i les seves funcions
- 7.6. El llenguatge. Els processos de lectura i escriptura
- 7.7.-Aprentatge i memòria
- 7.8.-Ontogènesi del cervell

- 8.- L'activitat sensorial i motora
  - 8.1. Importància de les funcions sensorimotors
  - 8.2. Els processos perceptius. L'activitat sensorial
  - 8.3. Els sistemes exteroceptius: L'audició. La visió. L'olfacte i el gust
  - 8.4. El sistema somatosensorial: Tacte i pressió. Cinestèsia. Calor i fred. El dolor
  - 8.5. La funció motora
  - 8.6. La Pedagogia Terapèutica
  - 8.7. Ontogènesi dels sentits i de la motricitat

- 9.- Hormones i comportament
  - 9.1. La regulació hormonal
  - 9.2. El sistema hipotàlem-hipofisari i les glàndules hormonals
  - 9.3. Les glàndules sexuals i les seves hormones
  - 9.6. El cicle hormonal femení o cicle menstrual
  - 9.7. El funcionament endocrí i les seves conseqüències educatives

### TERCERA PART

- 10.- L'Estudi comparat del Comportament
  - 10.1. El comportament com una forma d'adaptació
  - 10.2. El desenvolupament del comportament. Teories epigenètiques
  - 10.3. La ciència de l'Etologia
  - 10.4. L'Etologia humana
  - 10.5. Importància de les aportacions etològiques en Pedagogia
- 11.- Les adaptacions Filogenètiques en l'home
  - 11.1. Els camps d'adaptació filogenètica en l'Homo sapiens
  - 11.2. Els moviments preprogramats en l'home
  - 11.3. El coneixement "a priori" dels estímuls del medi
  - 11.4. Les motivacions
  - 11.5. La teoria evolutiva del coneixement. La impregnació
- 12.- Els ritmes Biològics
  - 12.1. Ritmes físics i ritmes biològics
  - 12.2. La cronobiologia
  - 12.3. Les característiques dels ritmes biològics
  - 12.4. Els ritmes en l'ésser humà: el son i la fatiga
  - 12.5. Importància del coneixement dels biorritmes en l'Educació
- 13.- Bases Biològiques del comportament social

- 13.1. La comunicació animal
- 13.2. L'altruisme en la naturalesa
- 13.3. La sociobiologia
- 13.4. La sociobiologia humana i les ciències socials
- 13.5. Ètica i Biologia

- 14.- Anàlisi de la conducta agressiva
  - 14.1. L'expressió en el món animal
  - 14.2. El comportament agressiu en l'home
  - 14.3. L'agressivitat en l'escola
  - 14.4. L'educació de l'agressivitat

- 15.- La Sexualitat. Educació sexual i Coeducació
  - 15.1. La necessitat d'una educació sexual en l'escola
  - 15.2. La sexualitat animal i humana
  - 15.3. Ontogènesi de la sexualitat humana
  - 15.4. Fisiologia de la reproducció
  - 15.5. L'embrió. El part. El nadó i la lactància
  - 15.6. Les diferències basades en el sexe i el paper social
  - 15.7. Les actituds psicològiques en funció del sexe segons la sociobiologia
  - 15.8. Anàlisi biològic de la conducta sexual i les seves implicacions en la normativa pedagògica
  - 15.9. Herència del sexe i herència lligada al sexe

- 16.- L'Educació i el futur de l'home
  - 16.1. La problemàtica ecològica
  - 16.2. La inadaptació social
  - 16.3. Aportacions de l'Antropologia biològica a l'educació dels valors
  - 16.4. Incidència del tabaquisme, l'alcoholisme i la drogadoicció en el desenvolupament de la personalitat

### C.- **METODOLOGIA**

El professor exposarà el temari fomentant la lectura d'articles de revistes científiques d'actualitat o bibliografia a l'abast, a fi d'aconseguir la sintonia dels alumnes amb els continguts proposats.

### D.- **AVALUACIO**

Es realitzaran dos examens escrits sobre els temes explicats a classe i les lectures proposades sobre els mateixos.

## E.- BIBLIOGRAFIA

ALEXANDER, R., : **Darwinismo y asuntos humanos**, Biblioteca Científica Salvat, nº 75, Barcelona, 1987.

ANGUERA: **Metodología de la observación en las ciencias humanas**, Cátedra, Madrid, 1989.

ASELMEIER, U.: **Antropología Biológica y Pedagogía**, Ed. Alhambra, Madrid, 1983.

ASENSIO, J. M.: **Biología, educación y comportamiento**, Editorial CEAC, Barcelona, 1986.

ASENSIO, J.M.: **L'agressivitat a l'escola**, Ed. CEAC, Barcelona

BALLUS, C. et al.: **Psicobiología. Interrelación de aspectos experimentales y clínicos**, Ed. Herder, Barcelona, 1983.

BUNGE, M.: **El problema mente-cerebro. Un enfoque psicobiológico**, Ed. Tecnos, Madrid, 1985.

BRYANT, J.: **Desarrollo motor y perceptual en los niños**, Paidós, Barcelona, 1990.

CHANGEUX, J.P.: **El hombre neuronal**, Ed. Espasa Calpe, Madrid, 1985.

COHEN, R.: **En defensa del aprendizaje precoz**, Ed. Planeta, Barcelona, 1985.

CURTIS, H.: **Biología (last edition)**, Ed. Panamericana, Buenos Aires, Original: Biology, 1983, Worth Publishers, Inc. New York, 1985.

DAMARET: **Etología y psiquiatría**, Herder, Barcelona, 1983.

DANNA: **La inteligencia y el neonato**, Fondo de Cultura Económica, México, 1983.

DARNELL et alt.: **Biología celular y molecular**, Ed. Labor, Barcelona, 1988.

ECCLES, J.- ZEIER, H.: **El cerebro y la mente**, Ed. Herder, Barcelona, 1985.

ECCLES: **La psique humana**, Tecnos, Madrid, 1986.

EIBL-EIBESFELDT, I.: **Guerra y paz**, Biblioteca Científica Salvat nº69, Barcelona, 1987.

EIBL-EIBESFELT, I.: **Amor y Odio. Historia natural del comportamiento humano**, Ed. Salvat, Barcelona, 1986.

GALLI, N.: **Educación sexual y cambio cultural**, Ed. Herder, Barcelona, 1984.

GOODALL, J.: **En la senda del hombre**, Biblioteca Científica Salvat nº23, Barcelona, 1986.

HARO, A. de.: **Introducción a la Etología**, Ed. Omega, 1983.

JOHANSON, D. - EDEY, M.: **LUCY. El primer antepasado del hombre**, Ed. Planeta, 1982.

JUBERT, J. - NAVARRA, J.: **El primer any de vida. De l'ameba al nadó**, Edicions 62, Barcelona, 1987.

KOLB: **Fundamentos de neurofisiología humana**, Ed. Labor, Barcelona, 1986.

LEONTIEV, A.: **El desarrollo del psiquismo**, Ed. Akal, Madrid, 1983.

LEWONTIN, R.C.: **La diversidad humana**, Ed. Labor, Barcelona, 1984.

LORENZ, K.: **Fundamentos de Etología**, Ed. Paidós Ibérica, Barcelona, 1986.

LORENZ, K.: **Hombre y animal. Estudios sobre comportamiento**, Ed. Blume, 1975.

MANZANO et alt.: **Biología, Psicología y Sociología del niño en edad preescolar**, Ceac, Barcelona, 1987.

MARTIN: **Biología y personalidad**, Científico Médica, Barcelona, 1986.

MARTINEZ COSTA: **Biología, personalidad y conducta**, Paraninfo, Madrid, 1988.

MELOTTI, Umberto: **El hombre entre la naturaleza y la historia**, Edicions 62, Barcelona, 1981. Original: **L'uomo tra natura e storia**,

Centro Studi Terzo, 1979

MOIR, A. y JESSER, D.: **El sexo en el cerebro**, Ed. Planeta, Barcelona, 1991

MORETTI: **El desafío genético**, Herder, Barcelona, 1985.

MORITZ, **Sexualidad y educación**, Herder, Barcelona

MURGADES, F.: **Juegos de Ecología**, Ed. Alhambra, Colección Biblioteca de recursos Didácticos

PLOMIN, R., DE FRIES, J.C. Y McLEAN, G.E.: **Genética de la conducta**, Ed. Alianza, Madrid, 1984.

POLAINO-LORENTE: **Educación para la salud**, Herder, Barcelona, 1987.

POPPER, K.R./ ECCLES, J.: **El yo y su cerebro**, Ed. Labor Universitaria, Barcelona, 1985.

RENAU I MANEN, M.D.: **Els inicis del llenguatge i la comunicació en l'infant**, Edicions 62, Barcelona, 1980.

RUFFIE, J.: **El sexo y la muerte**, Ed. Espasa-Calpe, Barcelona, 1988.

RUFFIE, J.: **De la Biología a la cultura**, Ed. Muchnik, Barcelona, 1982.

RUSE, M.: **Sociobiología**, Ed. Cátedra, Madrid, 1983.

SABATER, P.: **Etología de la vivienda humana. De los nidos de gorilas y chimpancés a la vivienda humana**, Labor, Barcelona

SANCHEZ ASAIN, A.: **Fundamentos biológicos de la educación**, Ed. PPU, Barcelona, 1989.

SANCHO, J.: **Darwin a Barcelona**, Ed. PPU, Barcelona, 1984.

SANVICENS, A.: **Ritmos y relojes biológicos**, Vol 1, Ed. PPU, Barcelona, 1989.

SANVICENS, A.: **Ritmos y relojes biológicos**, Vol 2, Ed. PPU, Barcelona, 1989.

- SHEPHERD, G.M.: **Neurobiología**, Ed. Labor, Barcelona, 1985.
- SLATER: **Introducción a la Etología**, Critica, Barcelona, 1988.
- SPITZ: **El primer año de vida del niño**, Fondo de Cultura Económica, México, 1984.
- VERMEIL, G.: **La fatigue a l'ecole**, Ed. ESF, Paris, 1987.
- VIDAL, M.: **Bioética**, Tecnos, Madrid, 1989.
- VV.AA.: **"Biología de l'Educació"**, Educar, Bellaterra, núm 12, 1987.
- VV.AA.: **El cerebro**, Selecciones de Scientific American, Ed. Labor, Barcelona, 1980.
- VV.AA.: **Origen i evolució de l'home**, Diputació de Barcelona Servei de Cultura, 1985.
- VV.AA.: **La gestión del planeta Tierra**, Libros investigación y Ciencia, Prensa Científica, Barcelona, 1989.

VV.AA.: "La sexualidad", **Mundo Científico**, Ed. Fontalba, Barcelona, núm. 96, 1989.

WHITE, B.L.: **The first three years of life**, Ed. Prentice Hall, New York, 1985.

WILLIAMS, L.W.: **Aprender con todo el cerebro**, Ed. Martínez Roca, 1986.

WILSON, E.O.: **Sociobiología, la nueva síntesis**, Ed. Omega, Barcelona, 1980.

WITTRICK, M.C.: **El Cerebro humano**, Ed. El Ateneo, Buenos Aires, 1982.

YOUNG, I.Z.: **Filosofía y cerebro**, Ed. Vallcorba, Barcelona, 1992