

# BIOLOGIA DE L'EDUCACIO

**Professors:** Dr. Josep M<sup>a</sup> Asensio i Aguilera

**Departament:** Pedagogia Sistemàtica i Social

## A.- OBJECTIUS

- a.- Atansar la ciència biològica als estudiants de Pedagogia per a una millor comprensió de l'home i el seu particular procés evolutiu com a ésser cultural de la Natura.
- b.- Introduir els alumnes en el coneixement de conceptes biològics utilitzats amb freqüència i les seves 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 a 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 nucleics. Fisiologia dels àcids nucleics: 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. 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
- 4.3. L'herència de la intel.ligència
- 4.4. Les mutacions, importància biològica
- 4.5. Genètica i comportament

### **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 proces humanitzador

## **TERCERA 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. Aprenentatge i memòria
- 7.5. Les funcions superiors. Els hemisferis cerebrals i les seves funcions
- 7.6. El llenguatge. Els processos de lectura i escriptura
- 7.7. Aprenentatge i memòria

## **8.- L'activitat sensorial i motora**

- 8.1. Importància de les funcions sensorio-motors
- 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 somato-sensorial: tacte i pressió. Cinestèsia. Calor i fred. El dolor
- 8.5. La funció motora
- 8.6. La pedagogia terapèutica

## **9.- Hormones i comportament**

- 9.1. La regulació hormonal
- 9.2. El sistema hipotàlem-hipofisari i les glàndules endocrines
- 9.3. El funcionament endocrí i les seves conseqüències educatives

## **SEGONA 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 pre-programats 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: la son i la fatiga

12.5. Importància del coneixement dels bioritmes 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 cseeducació**

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. Les diferències basades en el sexe i el paper social

15.5. Les actituds psicològiques en funció del sexe segons la sociobiologia

## **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

### C. - METODOLOGIA

El professor exposarà el temari a classe i fonamentarà la lectura d'articles de revistes científiques d'actualitat o bibliografia a l'abast, a fi d'afavorir l'adquisició, als alumnes, dels continguts proposats.

### D. - AVALUACIÓ

Es faran dos exàmens escrits sobre els temes explicats a classe i les lectures proposades sobre els mateixos.

### E. - BIBLIOGRAFIA

- ALEXANDER, R.(1987): **Darwinismo y asuntos humanos**, Biblioteca Científica Salvat, nº 75, Barcelona
- ANGUERA (1989) **Metodología de la observación en las ciencias humanas**, Cátedra, Madrid
- ASELMEIER, U.(1983): **Antropología Biológica y Pedagogía**, Ed. Alhambra, Madrid
- ASENSIO, J. M.(1986): **Biología, educación y comportamiento**, Editorial CEAC, Barcelona
- ASENSIO, J.M. **L'agressivitat a l'escola**, Ed. CEAC, Barcelona
- BUNGE, M.(1985), **El problema mente-cerebro. Un enfoque psicobiológico**, Ed. Tecnos, Madrid
- CHANGEUX, J.P.(1985): **El hombre neuronal**, Ed. Espasa Calpe, Madrid
- COHEN, R.(1985): **En defensa del aprendizaje precoz**, Ed. Planeta, Barcelona
- DAMARET(1983): **Etología y psiquiatría**, Herder, Barcelona
- EIBL-EIBESFELDT, I.(1987): **Guerra y paz**, Biblioteca Científica Salvat nº69, Barcelona
- EIBL-EIBESFELT, I.(1986): **Amor y Odio. Historia natural del comportamiento humano**, Ed. Salvat, Barcelona
- JUBERT, J. - NAVARRA, J.(1987): **El primer any de vida. De l'ameba al nadó**, Edicions 62, Barcelona
- LEONTIEV, A.(1983): **El desarrollo del psiquismo**, Ed. Akal, Madrid
- LEWONTIN, R.C.(1984): **La diversidad humana**, Ed. Labor, Barcelona
- LORENZ, K., 1986, **Fundamentos de Etología**, Ed. Paidós Ibérica, Barcelona
- MELOTTI, U.(1981): **El hombre entre la naturaleza y la historia**, Edicions 62, Barcelona  
Original: **L'uomo tra natura e storia**, Centro Studi Terzo, 1979

- MOIR, A. i JESSER, D.(1991): **El sexo en el cerebro**, Ed. Planeta, Barcelona.
- MURGADES, F.(1986): **Juegos de Ecología**, Ed. Alhambra, Colección Biblioteca de recursos Didácticos
- PLOMIN, R., DE FRIES, J.C. i McLEAN, G.E.(1984): **Genética de la conducta**, Ed. Alianza, Madrid
- RUFFIE, J.(1988): **El sexo y la muerte**, Ed. Espasa-Calpe, Barcelona
- RUFFIE, J.(1982): **De la Biología a la cultura**, Ed. Muchnik, Barcelona
- RUSE, M.(1983): **Sociobiología**, Ed. Cátedra, Madrid
- SABATER, P., **Etología de la vivienda humana. De los nidos de gorilas y chimpancés a la vivienda humana**, Labor, Barcelona
- SANVICENS, A.(1989): **Ritmos y relojes biológicos**, vol 1, Ed. PPU, Barcelona
- SANVICENS, A.(1989): **Ritmos y relojes biológicos**, vol 2, Ed. PPU, Barcelona
- SHEPHERD, G.M.(1985): **Neurobiología**, Ed. Labor, Barcelona
- SLATER(1988): **Introducción a la Etología**, Critica, Barcelona
- VERMEIL, G.(1987): **La fatigue a l'ecole**, Ed. ESF, Paris,
- VIDAL,M.(1989) **Bioética**, Tecnos, Madrid
- Autors diversos (1987): **"Biologia de l'Educació"**, Educar, Bellaterra, núm 12
- Autors diversos (1980):, **El cerebro**, Selecciones de Scientific American, Ed. Labor, Barcelona
- WILLIAMS, L.W.(1986): **Aprender con todo el cerebro**, Ed.Martínez Roca
- WILSON, E.O.(1980): **Sociobiología, la nueva síntesis**, Ed. Omega, Barcelona
- WITTRICK, M.C.(1982): **El Cerebro humano**, Ed. El Ateneo, Buenos Aires
- YOUNG, I.Z., **Filosofía y cerebro**, Ed. Vallcorba, Barcelona, 1992