

## BIOLOGIA DE L'EDUCACIO

PROFESSORS: Josep Maria Francàs i Porti.

Josep Maria Asensio i Aguilera

### 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 procés 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. Aprenentatge 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.-Aprenentatge 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 del 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 biològica 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 drogaaddicció 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 i alhora l'actualització dels coneixements i la facilitat per accedir a aquests tipus de bibliografia.

#### E.- .BIBLIOGRAFIA.

##### BIBLIOGRAFIA BASICA GENERAL

- ASENSIO, J. M. (1986) Biología, educación y comportamiento. Editorial CEAC. Barcelona.
- JUBERT, J. / NAVARRA, J. (1987) El primer any de vida. De l'ameba al nadó. Edicions 62. Barcelona.
- VV.AA. (1987). "Biologia de l'Educació". Educar. Bellaterra. nº 12.
- ABERCROMBIE, HICKMAN, JOHNSON; Diccionario de Biología; Labor; Barcelona.

##### BIBLIOGRAFIA BASICA ESPECIAL

- ALCAZAR, J. BAYO, N. (1985) El hombre fósil Ed. Penthalon.
- ASENSIO, J.M. L'agressivitat a l'escola. Ed: CEAC. Barcelona.
- BRYANT, J. (1990); Desarrollo motor y perceptual en los niños. Paidós; Barcelona.
- CURTIS, H. (1985). Biología (last edition); Ed: Panamericana. Buenos Aires. Original: Biology. 1983, Worth Publishers, Inc. New York.
- HARO, A. de. (1983) Introducción a la Etología. Ed: Omega.
- JOHANSON, D. / EDEY, M. (1982). LUCY El primer antepasado del hombre, Ed. Planeta.
- VOGEL, G / ANGERMANN, H. (1974) Atlas de Biología. Ed. Omega
- VV.AA. (1989) "La sexualidad". Mundo Científico. Ed: Fontalba. Barcelona. nº96
- VV.AA (1979) Evolución. Libros de Investigación y Ciencia. Ed: Labor. Barcelona.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- ALEXANDER, R. (1.987). Darwinismo y asuntos humanos. Biblioteca Científica Salvat nº75. Barcelona.
- ALTMAN; ¿Quién va primero? Historia de la autoexperimentación en medicina; Labor; Barcelona.
- ANCONA, L; (1966); Cuestiones de Psicología; Herder; Barcelona.
- ANGUERA; (1989); Metodología de la observación en las ciencias humanas; Cátedra; Madrid.
- ASELMEIER, U. (1983). Antropología Biológica y Pedagogía Ed. Alhambra. Madrid.
- BACHS; (1980); Psicología diferencial; Ceac; Barcelona.
- BALLUS, C. et al. (1.983). Psicobiología. Interrelación de aspectos experimentales y clínicos. Ed: Herder. Barcelona.
- BENDER; ¿Salud o fraude? La verdad sobre los alimentos y las dietas; Labor; Barcelona.
- BRADFORD; Fundamentos de neuroquímica; Labor; Barcelona.
- BUNGE, M. (1985) El problema mente-cerebro. Un enfoque psicobiológico. Ed: Tecnos. Madrid.
- CACERES; (1990); Evaluación psicofisiológica de la sexualidad humana. Martinez Roca; Barcelona.
- CAMBIER, MASSON, DEHEN; (1990); Neurología; Masson; Barcelona.
- CARRERA, Malfarre; (1988); Guía de la futura madre; Medici. Barcelona.
- CHANGEUX, J.P. (1985) El hombre neuronal. Ed: Espasa Calpe. Madrid.
- COHEN, R. (1985) En defensa del aprendizaje precoz. Ed. Planeta. Barcelona.
- COURPOTIN, GIRARDET, MACHINOT; La alimentación del lactante; Labor; Barcelona.
- CRAPO; Hormonas. Los mensajeros de la vida; Labor; Barcelona.
- DAMARET; (1983); Etología y psiquiatría; Herder; Barcelona
- DANNA; (1983); La inteligencia y el neonato; Fondo de Cultura Económica; México.
- DARNELL et alt. (1988). Biología celular y molecular. Ed. Labor. Barcelona.
- ECCLES, J. ZEIER, H. (1.985). El cerebro y la mente. Ed: Herder. Barcelona.
- ECCLES; (1986); La psique humana; Tecnos; Madrid.
- EIBL-EIBESFELDT, I. (1.987). Guerra y paz. Biblioteca Científica Salvat nº69. Barcelona.
- EIBL-EIBESFELT, I. (1.986). Amor y Odio. Historia natural del comportamiento humano. Ed: Salvat. Barcelona.
- FERNANDEZ; (1988); Nuevas perspectivas en el desarrollo del sexo; Pirámide; Madrid.
- GALLI, N. (1.984). Educación sexual y cambio cultural. Ed: Herder. Barcelona.
- GOODALL, J. (1.986). En la senda del hombre. Biblioteca Científica Salvat nº23. Barcelona.
- GRUP SERVET. (1.986). Por qué comemos. Biblioteca de Recursos Didácticos Ad: Alhambra. Madrid.
- GUTTHANN; (1976); Introducción a la neuropsicología; Herder; Barcelona.
- KOLB, WHISHAW; Fundamentos de neuropsicología humana; Labor; Barcelona.
- KOLB. (1.986). Fundamentos de neurofisiología humana. Ed: Labor. Barcelona.
- LEONTIEV, A. (1.983) El desarrollo del psiquismo. Ed: Akal. Madrid.
- LEWONTIN, R.C. (1.984) La diversidad humana. Ed: Labor. Barcelona.
- LORENZ, K. (1.986) Fundamentos de Etología. Ed: Paidós Ibérica. Barcelona.
- LORENZ, K. (1975). Hombre y animal. Estudios sobre comportamiento. Ed. Blume.
- MANZANO et alt. (1987); Biología, Psicología y Sociología del niño en edad preescolar; Ceac; Barcelona.
- MARTIN; (1986); Biología y personalidad; Científico Médica; Barcelona.

- MARTINEZ COSTA; (1988); Biología, personalidad y conducta; Paraninfo: Madrid.
- MELOTTI, Umberto. (1981). El hombre entre la naturaleza y la historia. Edicions 62. Barcelona. Original: L'uomo tra natura e storia. Centro Studi Terzo, 1979.
- MIDENET, M. / FAVRE, J.P. (1.976). Manual práctico de Psiquiatría infantil. Ed: Toray-Masson. Barcelona.
- MORETTI; (1985); El desafío genético; Herder; Barcelona.
- MORITZ; (); Sexualidad y educación; Herder; Barcelona.
- MURGADES, F. (1986) Juegos de Ecología Ed. Alhambra, Colección Biblioteca de recursos Didácticos.
- NAUTA, FEIRTAG; Fundamentos de neuroanatomía; Labor; Barcelona.
- PEREZ, (1978) Fundamentos neurológicos de la conducta; Ediciones del castillo; Madrid.
- PIAGET; Seis estudios de psicología; Labor; Barcelona.
- PICQ y VAYER; (1985); Educación psicomotriz y retraso mental; Científico Médica; Barcelona.
- PLOMIN, R. DE FRIES, J.C. Y MCLEAN, G.E. (1.984). Genética de la conducta. Ed: Alianza. Madrid.
- POLAINO-LORENTE; (1987); Educación para la salud; Herder; Barcelona.
- POPPER, K.R. / ECCLES, J. (1.985). El yo y su cerebro. Ed: Labor Universitaria. Barcelona.
- RENAU I MANEN, M.D.; (1980); Els inicis del llenguatge i la comunicació en l'infant; Edicions 62. ; Barcelona.
- RUFFIE, J. (1.988) El sexo y la muerte. Ed: Espasa- Calpe. Barcelona.
- RUFFIE, J. (1982). De la Biología a la cultura. Ed: Muchnik, Barcelona.
- RUSE, M. (1.983) Sociobiología. Ed: Cátedra. Madrid.
- SABATER; Etología de la vivienda humana. De los nidos de gorilas y chimpancés a la vivienda humana; Labor; Barcelona.
- SANCHEZ ASAIN, A. (1.989). Fundamentos biológicos de la educación. Ed: PPU. Barcelona.
- SANCHO, J. (1.984). Darwin a Barcelona. Ed: PPU. Barcelona.
- SANVICENS, A. (1.989). Ritmos y relojes biológicos. Vol 1. Ed: PPU. Barcelona.
- SANVICENS, A. (1.989). 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.
- SPITZ, (1984); El primer año de vida del niño; Fondo de Cultura Económica; México.
- TEMPLADO, J. (1974). Historia de las teorías evolucionistas Ed Alhambra, col Exedra nº 100.
- TYLER; (1984); Psicología de las diferencias humanas; Marova; Madrid.
- VERMEIL, G. (1.987). La fatigue a l'ecole. Ed: ESF. Paris.
- VIDAL, M; (1989); Bioética; . Tecnos; Madrid.
- VV.AA. (1.980). El cerebro. Selecciones de Scientific American. Ed Labor. Barcelona.
- VV.AA. (1985). Origen i evolució de l'home. Diputació de Barcelona Servei de cultura.
- VVAA; (1.989) La gestión del planeta Tierra. Libros investigación y Ciencia; Prensa Científica. Barcelona.
- WHITE, B.L. (1.985). The first three years of life. Ed: Prentice Hall. New York.
- WILLIAMS, L.W. (1986) Aprender con todo el cerebro. Ed. Martínez Roca.
- WILSON, E.O. (1.980) Sociobiología, la nueva síntesis. Ed: Omega. Barcelona.
- WITTRUCK, M.C. (1.982). El Cerebro humano. Ed: El Ateneo. Buenos Aires.