

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE CIENCIAS MARINAS

ANEXO 2

GUIA DE ESTUDIO PARA EL EXAMEN DE CONOCIMIENTOS DEL
DOCTORADO

1.0 Características de los seres vivos

1.1 Células

- 1.1.1 Teoría celular
- 1.1.2 Células procarióticas y eucarióticas
- 1.1.3 Componentes celulares (membranas)
- 1.1.4 Digestión celular (exocitosis, endocitosis, fagocitosis, pinocitosis)

1.2 Tejidos (animal)

- 1.2.1 Tejido epitelial
- 1.2.2 Tejido conectivo
- 1.2.3 Tejido muscular
- 1.2.4 Tejido nervioso
- 1.2.5 Tejido reproductor

2.0 Principios de fisiología general

2.1 Metabolismo

- 2.1.1 Carbohidratos
- 2.1.2 Lípidos
- 2.1.3 Proteínas y aminoácidos
- 2.1.4 Enzimas
- 2.1.5 Respiración anaerobia y aeróbica (oxidación-reducción, glucólisis, ciclo de Krebs)

3.0 Desarrollo biológico

3.1 Embriología

- 3.1.1 Capas blastodérmicas (ectodermo, mesodermo, endodermo)
- 3.1.2 Amnios, saco vitelino, corion y placenta

3.2 Reproducción y genética básica

- 3.2.1 Mitosis y meiosis
- 3.2.2 Características recesivas y dominantes (Ley de Mendel)
- 3.2.3 Alelos, homocigotos y heterocigotos

4.0 Ecología del ambiente marino¹

4.1 Generalidades

- 4.1.1 Clasificación del ambiente y organismos marinos
- 4.1.2 Conceptos de ecología básica (selección *r* y *k*)

4.2 Ambiente abiótico

- 4.2.1 Temperatura
- 4.2.2 Salinidad
- 4.2.3 Densidad

- 4.2.4 Corrientes superficiales
- 4.3 Fitoplancton y producción primaria (p.39)
 - 4.3.1 Fotosíntesis y producción primaria
 - 4.3.2 Giros y anillos oceánicos
 - 4.3.3 Convergencia y divergencia continental
 - 4.3.4 Efecto de masas y zona frontal de Langmuir
- 4.4 Zooplancton (p.74)
 - 4.4.1 Distribución vertical (p.90)
 - 4.4.2 Distribución “en parches”
- 4.5 Flujo de energía y ciclos de nutrientes
 - 4.5.1 Cadenas alimenticias y transferencia energética
 - 4.5.2 Tramas alimenticias
 - 4.5.3 Ciclos minerales (pp.136-137)
 - 4.5.4 Resumen del capítulo 5
- 4.6 Necton (p.147)
 - 4.6.1 Resumen del capítulo 6
- 4.7 Bentos (177-178)
 - 4.7.1 Resumen del capítulo 7

5.0 Sistemática

- 5.1 Categorías taxonómicas
- 5.2 Orígen de la vida

6.0 Estadística en biología²

- 6.1 Datos en biología
- 6.2 Estadística descriptiva
- 6.3 Distribuciones de probabilidad

7.0 Método científico

- 7.1 Observación, experimentación y teoría
- 7.2 Hipótesis y predicción
- 7.3 Deducción lógica e inducción lógica

1 TODO EL CAPITULO 5 FUE TOMADO DE LALLI Y PARSONS (1997).

2 CONSULTAR SOKAL&ROHLF (1969) ó de fecha posterior

BIBLIOGRAFIA PARA CONSULTAR

Baker, J.J.W. y G.E. Allen. 1980. Biología e investigación científica. Fondo Educativo Interamericano, S.A. México.

Campbell, N. A., L. G. Mitchell and J. B. Reece. 2001. Biología, Conceptos y relaciones. 3ra. Edición. Pearson Educación. México.

Krebs, C. 1985. Ecología. Estudio de la distribución y la abundancia. 2ª. Ed. Editorial Harla, México.

Lalli, C.M. & T.R. Parsons. 1997. Biological Oceanography: An Introduction. 2nd. Edition. The Open University. Butterworth and Heinemann. 314 pp.

Sevilla, M.L. y R. Guadarrama. 2005. Elementos de Ecología Marina. I.P.N. Mexico.

Sokal, R.R. y F.J. Rohlf. 1969. BIOMETRY. W.H. Freeman and Company, San Francisco. 776 pp.

Sutton, D. 1994. Fundamentos de Ecología. Editorial Limusa, México.