

PROGRAMA DE TEORÍA DE LA ASIGNATURA DE BIOLOGIA (2015-16)

PARTE I- FUNDAMENTOS

Introducción

1.- La Tierra: el planeta viviente. Concepto de Biosfera. Características de los seres vivos. Principios fundamentales de la Biología: la Teoría celular y la Teoría evolutiva. Disciplinas de la Biología y su relación con otras ciencias. *22/09 de 11 a 12h*

2.- Niveles de organización. Nivel molecular: composición de los seres vivos. Nivel celular: células procariotas y eucariotas. Nivel pluricelular. Poblaciones, comunidades y ecosistemas. *22/09 de 11 a 12h*

Genética, Reproducción, Desarrollo y Biomorfología

3.- Genética. La transmisión de la herencia. Genotipo y fenotipo. Genes y cromosomas. Estructura del ADN: la doble hélice. Replicación del ADN. Expresión genética. Las mutaciones. *23/09 de 11 a 12h*

4.- Reproducción. La formación de un nuevo individuo. Modalidades de reproducción. Ciclos biológicos. *23/09 de 13 a 14h*

5.- Desarrollo. Etapas y modalidades de desarrollo. Procesos en el desarrollo de organismos multicelulares. Morfogénesis. Limitaciones en el desarrollo. Ontogenia y filogenia. *29/09 de 11 a 12h y 30/09 de 11 a 12h*

6.- Biomorfología. Morfología descriptiva. Factores físicos y estructurales de la forma biológica. Alometría e isometría. Morfología funcional y evolutiva. *30/09 de 13 a 14h*

Ecología

7.- Ecología. Concepto y objeto de la Ecología. Divisiones de la Ecología. Secuencia de niveles jerárquicos. El medio físico en ecología. Estrategias adaptativas frente al medio físico. *06/10 de 11 a 12h*

8.- Ecología de Poblaciones. Concepto de población. Parámetros demográficos de las poblaciones. Relaciones y regulación intraespecíficas de la población. *07/10 de 11 a 12h*

9.- Ecología de Comunidades. Relaciones entre especies: competencia interespecífica, depredación, parasitismo, mutualismo y comensalismo. Análisis de la estructura biológica y física de una comunidad. *20/10 de 11 a 12h*

10.- Estructura y Dinámica de los Ecosistemas. Concepto de Ecosistema. Estructura trófica. Flujo de energía. Productividad, eficiencia y pirámides ecológicas. Dinámica de los

ecosistemas: sucesión ecológica. Fundamentos de Geobiología (ciclos biogeoquímicos), Ecología descriptiva (biomas) y Biogeografía. *21/10 de 11 a 12h*

Evolución

11.- Evolución. Evidencias de la evolución. Teorías evolutivas: precursores, Lamarckismo, Darwinismo y Neodarwinismo de Weismann, la Teoría sintética de la evolución. *27/10 de 11 a 12h*

12.- Factores determinantes de la evolución. Variabilidad genética y heredabilidad. Genética de poblaciones. Agentes de cambio: deriva genética, apareamiento no aleatorio, migraciones, mutaciones y selección natural. *28/10 de 11 a 12h*

13.- Selección Natural. Modo de acción. Tipos de Selección Natural. Relación entre selección natural y adaptación. Adaptaciones y patrones de evolución: evolución convergente, divergente, paralela y coevolución. *03/11 de 11 a 12h*

14.- Especiación. Bioespecie, agamospecie y morfoespecie. Modos y factores de especiación. Macroevolución: gradualismo filético, equilibrio puntuado y radiación adaptativa. Introducción a la clasificación biológica. *04/11 de 11 a 12h*

PARTE II- SISTEMÁTICA DESCRIPTIVA

Botánica

15.- Procariotas. Características y clasificación. Diversidad metabólica. Ecología bacteriana. El origen de la vida. *04/11 de 13 a 14h*

16.- Hongos y Algas. Organización a nivel de talo. Hongos: características y grupos principales. Algas: características y grupos principales. Distribución ecológica de las algas. *10/11 de 11 a 12h*

17.- Musgos: Origen y clasificación de las plantas terrestres. Estructura y clasificación de las briofitas. Ecología. Ciclo de vida de un musgo. Principales novedades evolutivas. *11/11 de 11 a 12h*

18.- Helechos. Origen y evolución de los tejidos vasculares y del cormo. Clasificación de las traqueofitas. Plantas vasculares que dispersan esporas ("pteridofitas"). Ciclo de vida de un helecho. *17/11 de 11 a 12h*

19.- Gimnospermas. Características de las plantas con semillas. Significado evolutivo del grano de polen y de la semilla. Principales divisiones de gimnospermas. Ciclo de vida de una conífera. *18/11 de 11 a 12h*

20.- Angiospermas. Características generales. Adaptaciones importantes: flor y fruto. Origen y principales tendencias evolutivas. Principales grupos de monocotiledóneas y de dicotiledóneas. Ciclo de vida de una dicotiledónea. *24/11 de 11 a 12h*

Zoología

21.- Protozoos. Caracteres generales. Filo Sarcomastigóforos. Filo Cilióforos. Filo Esporozoos. Sistemática y Filogenia. Importancia ecológica y en el registro geológico. *25/11 de 11 a 12h*

22.- Metazoos. Planes estructurales de los animales. Simetría. Cavidades del cuerpo. Metamería. Protostomía y Deuterostomía. Los tejidos, órganos y sistemas de los animales. *01/12 de 11 a 12h*

23.- Diversidad de los Metazoos. Origen y Clasificación. Los Mesozoos. Los Parazoos: Filo Poríferos. Importancia ecológica. *02/12 de 11 a 12h*

24.- Los Eumetazoos. Animales con simetría radial: Filo Cnidarios. Significado ecológico y geológico. *02/12 de 13 a 14h*

25.- Bilaterales. Acelomados: Filo Platelminetos. Novedades organográficas. **Pseudocelomados.** Filo Nematodos. Significado ecológico. *09/12 de 11 a 12h*

26.- Celomados. Filo Moluscos: Bivalvos, Gasterópodos, Escafópodos, Cefalópodos, Otros moluscos. Novedades organográficas. Sistemática y Filogenia. Significado ecológico y paleontológico del grupo. *09/12 de 13 a 14h*

27.- Filo Anélidos: Oligoquetos, Poliquetos, Hirudíneos. Características, Sistemática y Filogenia. Su influencia en la bioturbación de los sedimentos. *15/12 de 11 a 12h*

28.- Filo Artrópodos: El exoesqueleto quitinoso. Novedades Organográficas. Quelicerados: Arácnidos. Mandibulados: Crustáceos, Insectos y Miriápodos. Sistemática y Filogenia. Significado ecológico y paleontológico. *16/12 de 11 a 12h*

29.- Deuterostomados. Filo Equinodermos. Novedades Organográficas. Significado ecológico. Importancia evolutiva y paleontológica. *16/12 de 13 a 14h*

30.- Filo Cordados. Caracteres exclusivos y generales. Los Vertebrados: su origen y evolución. Clasificación. *22/12 de 11 a 12h*

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Textos de referencia: AUDESIRK y AUDESIRK (1997). *Biología: la vida en la Tierra*. Ed. Prentice Hall // CURTIS & BARNES (1993). *Biología*. Ed. Omega // PURVES, SADAVA, ORIANI y HELLER (2003). *Vida: La ciencia de la Biología*. Ed. Médica Panamericana.

Tratados de consulta: DÍAZ GONZÁLEZ, FERNÁNDEZ-CARVAJAL ÁLVAREZ y FERNÁNDEZ PRIETO (2004) *Curso de Botánica*. Ed. Trea, S.L. // HICKMAN, ROBERTS y HICKMAN (1990).

Zoología. Principios Integrales. Ed. Interamericana-McGraw-Hill // SMITH y SMITH (2001).
Ecología. Ed. Addison Wesley.

Textos complementarios: se facilitarán, en su caso, al comienzo de cada tema.

Para más información sobre profesores, tutorías, bibliografía, evaluación y el resto de actividades de la asignatura, consultar la Guía Docente en

<http://titulaciones.unizar.es/asignaturas/26401/index15.html>

PROFESORADO:

Ignacio ARENILLAS SIERRA: Despacho 20, Área de Paleontología (Dpto. Ciencias de la Tierra)

email: ias@unizar.es

web: <http://wzar.unizar.es/perso/iarenillas/index.php>

José Antonio ARZ SOLA: Despacho 21, Área de Paleontología (Dpto. Ciencias de la Tierra)

email: josearz@unizar.es

web: <http://wzar.unizar.es/perso/arz/index.php>

Juan Manuel LANTERO NAVARRO: Despacho QB1477, Área de Zoología (Dpto. Bioquímica, Facultad de Ciencias)

email: jmlanter@unizar.es