

BIOLOGÍA

CÓDIGO: 0037

PROFESOR/A RESPONSABLE: Jauset Berrocal, Ana M^a

OTRO PROFESORADO:

Achón Sama, M^a Angeles
Catalina Carmona, Conchita
Muñoz Odina, Pilar

DEPARTAMENTO: Producció Vegetal i Ciència Forestal

CRÉDITOS: 3.6 T + 2.4 P **CUATRIMESTRE:** 1

OFERTADA COMO LIBRE ELECCIÓN: NO

CO-REQUISITOS

ES CO-REQUISITO DE

0106 Ecología
0301 Patología Vegetal
0109 Ecología Forestal

TITULACIONES DONDE SE IMPARTEN LA ASIGNATURA:

Ing. Técnica en Explotaciones Agropecuarias – TR

Ing. Técnica en Explotaciones Forestales – TR

Ing. Técnica en Hortofruticultura y Jardinería – TR

Ing. Técnica en Industrias Agrarias y Alimentarias – TR

Ing. Técnica en Industrias Forestales – TR

Ing. Técnica en Mecanización y Construcciones Rurales – OB

OBJETIVOS

Profundizar en el conocimiento estructural de las células procariotas y eucariotas. Relacionar las estructuras celulares con las funciones que estas puedan realizar. Establecer los conocimientos básicos sobre reproducción, defensa y evolución de los organismos. Introducir las bases sobre las técnicas biotecnológicas.

METODOLOGÍA

Clases magistrales con soporte de métodos audiovisuales.

Prácticas de laboratorio con grupos reducidos.

PROGRAMA/TEMARIO

TEORÍA:

PARTE 1.- BIOPOLÍMEROS PORTADORES DE INFORMACIÓN GENÉTICA: ÁCIDOS NUCLEICOS.

1. Ácidos nucleicos: características y composición química – DNA: estructura primaria, secundaria, modelo y tipos de doble hélice. Función del DNA. Proceso de replicación.

2. RNA: estructura y funciones. Tipos de RNA: mensajero, de transferencia y ribosómico. Proceso de transcripción.

PARTE 2.- CÉLULA PROCARIOTA Y VIRUS.

1. Célula procariota: características generales – Bacterias: morfología y fisiología. División bacteriana. Plásmidos. Intercambio genético en bacterias: transformación, conjugación y transducción.
2. Virus: características y morfología. Multiplicación vírica. Virus animales y vegetales.

PARTE 3.- CÉLULA EUCARIOTA.

1. Características generales. Membranas: estructuras y funciones. Transporte: tipos. Especialización de membranas. Contactos intracelulares.
2. Organización interna. Citosol. Citoesqueleto: microfilamentos y microtúbulos. Centríolos. Ribosomas.
3. Orgánulos del sistema vacuolar citoplasmático: retículo endoplasmático. Aparato de Golgi. Lisosomas, peroxisomas.
4. Orgánulos de doble membrana. Mitocondrias. Núcleo interfásico: cromatina y nucleolo. Núcleo en división: cromosomas.
5. Características de la célula vegetal. Pared celular: estructura y composición. Comunicaciones entre células. Modificaciones secundarias de la pared. Vacuolas: estructura y función. Plastos: características y tipos.
6. Divisiones celulares. División celular mitótica. División celular meiótica.

PARTE 4.- METABOLISMO CELULAR.

1. Características generales. Anabolismo y catabolismo. Regulación de las vías metabólicas.
2. Fotosíntesis. Introducción: pigmentos y constituyentes de la cadena fotosintética. Esquema general de la fotosíntesis: fase luminosa y fase oscura. Factores que la regulan.
3. Expresión genética. Código genético. Síntesis de proteínas. Etapas de la síntesis de proteínas. Diferencias entre procariotas y eucariotas. Regulación.
4. Etapas del catabolismo. Catabolismo de glúcidos: glucólisis, fermentaciones y rendimiento energético.
5. Lipólisis. Oxidación de los ácidos grasos: saturados e insaturados. Rendimiento energético. Formación de cuerpos cetónicos.
6. Proteólisis. Catabolismo de aminoácidos. Desaminaciones y transaminaciones. Eliminación del ion amonio.
7. Ciclo del ácido cítrico. Cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa. Generación de calor.

PARTE V.- REPRODUCCIÓN Y DESARROLLO.

1. Reproducción asexual: características. Reproducción vegetativa: tipos. Reproducción por esporas: tipos. Cultivo “in vitro”: aplicaciones.
2. Reproducción sexual: ventajas y tipos. Gametogénesis. Inseminación. Fecundación. Partenogénesis. Ciclos biológicos.
3. Desarrollo embrionario en animales: mórula, blástula y gástrula. Desarrollo postembrionario: metamorfosis. Desarrollo embrionario en vegetales.

PARTE VI.- MECANISMOS DE DEFENSA.

1. Animales. Defensas externas. Defensas internas: el sistema inmunitario. Evolución del sistema inmunitario de los animales. Inmunidad inespecífica: clases.
2. Inmunidad adquirida. Linfocitos T. Linfocitos B. Anticuerpos: características y tipos. Anticuerpos monoclonales: características, técnica de obtención y aplicaciones.
3. Vegetales. Defensas estructurales. Defensas histológicas. Defensas bioquímicas.

PARTE VII.- EVOLUCIÓN MOLECULAR Y CELULAR.

1. El origen de la Tierra. Evolución prebiótica: evolución de la atmósfera terrestre. Hipótesis sobre el origen de la vida: evolución de la materia inerte y la materia viva. Niveles de organización. Estructuras prebióticas. Aparición de la herencia genética. Evolución celular.

PRACTICAS:

1. Microscopio: descripción y manejo.
2. Citología I: realización y observación de preparaciones temporales de células vegetales y animales.
3. Citología II: realización y observación de los diferentes plastos en preparaciones temporales de tejidos vegetales.
4. Histología: realización y observación de preparaciones permanentes de tejidos vegetales y animales.
5. Extracción e identificación de pigmentos a partir de material vegetal. Cromatografía en papel y en capa fina.
6. Mitosis. Realización de preparaciones para la obtención de cromosomas en las diferentes fases mitóticas.
7. Microbiología. Tinción Gram. Siembra de bacterias.
8. Fermentación alcohólica en células de levadura y reacciones de oxidorreducción.
9. Actividad enzimática de la amilasa.

PALABRAS CLAVE

Biología, molecular, celular.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Examen teórico y práctico. Para aprobar la asignatura se deberá superar tanto el examen de teoría como el de prácticas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ALBERTS, B; et al. – 1989 – Molecular biology of the cell. – Garland Publ.
ALBERTS, B. – 1994 – Biología molecular de la célula. – Omega. Barcelona.
AVERS, C.J. – 1991 – Biología celular – Iberoamericana.
CAMPBELL, N.A. – 1990 – Biology – Cummings Pub. Co.
DARNELL, J.E. – 1995 – Molecular cell biology – Scientific American Books.
DE ROBERTIS, E.D.P. – 1990 – Biología celular y molecular – El Ateneo. Buenos Aires.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

LEHNINEGR, A.RL. -, 1985 – Principios de bioquímica. – Omega. Barcelona.
STRYER, L. – 1995 – Bioquímica – Reverté
RAWN, J. D. – 1989 – Bioquímica – Interamericana – McGrill-Hill
BARCELÓ, C.J. – 1992 – Fisiología vegetal – Pirámide. Madrid.
HICKMAN, C.P. – 1994 – Zoología principios integrales - Interamericana – McGrill-Hill
STRASBURGER, E. – 1994 – Tratado de botánica – Omega. Barcelona.

TORTORA, G.J. – 1993 – Introducción a la microbiología general – Acribia.
WATSON, J.D. – 1922 – Recombinant DNA – Scientific American Books.