

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA -SEDE MEDELLÍN-
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE BIOCENCIAS

PROGRAMA OFICIAL DE ASIGNATURAS

CÓDIGO: 3001629

NOMBRE: EL MUNDO DE LOS MICROBIOS

Aprobado por Consejo de Facultad

Última revisión: 10 /1999

MODALIDAD					INTENSIDADES/ SEMANA				PRÁCTICA EXTRAMURAL
T	TP	P	HAB	VAL	DP	TD	TA	EP	
xx			SÍ	NO	0	4			

PROGRAMA	NIVEL	TIPO	PRERREQUISITO	CORREQUISITO
TODAS LAS CARRERAS		C	NINGUNO	NINGUNO

OBJETIVOS

1. Precisar y caracterizar los diferentes tipos de microbios.
2. Demostrar la importancia benéfica y dañina de los microbios.
3. Resaltar las principales diferencias entre virus, bacterias, algas y hongos.
4. Discutir el impacto de algunos microbios desde los puntos de vista histórico, social, ocupacional, de salud pública y económico.
5. Analizar el papel de los microbios en el proceso evolutivo.
6. Discutir la importancia benéfica de los microbios en cuanto a su participación en la producción de antibióticos, para el control biológico de otros microbios y en la biodegradación y tratamiento de desechos y basuras.
7. Destacar el valor de los microbios como fuente de nitrógeno y de proteínas en la dieta humana y analizar los potenciales riesgos de este tipo de alimento.
8. Analizar el desempeño de algunos microbios como patógenos de plantas, animales y humanos y su relación con algunas enfermedades catastróficas.

METODOLOGIA

Se combinan dos métodos principales:

- a) Exposición magistral de los principales temas de la Microbiología, haciendo énfasis sobre la historia de la Microbiología, de los microbios y de las enfermedades principales que causan en el hombre.

- b) Ampliación de los temas secundarios o de actualidad mediante consultas y presentación de informes sobre tópicos escogidos por los estudiantes, preferiblemente.

PROGRAMA RESUMIDO

CONTENIDO TEORICO-PRACTICO	Duración Semanas	
1. Tipos de microbios, ubicuidad y evolución	3	
2. Los microbios en las tragedias mundiales El Mundo de los Microbios (B5-079)	2	2
3. Los microbios como patógenos de animales	1	
4. Los microbios como patógenos de plantas	1	
5. Los microbios para el control biológico	1	
6. Microbios simbioses benéficos	1	
7. Los microbios en la producción de antibióticos	1	
8. Intoxicaciones alimentarias por microbios	1	
9. Los microbios en la producción industrial	2	
10. Los microbios como fuente de alimentos	1	
11. Los microbios en la biodegradación de desechos	1	
12. Las vacunas	1	

PROGRAMA DETALLADO

Capítulo 1: Tipos de microbios, ubicuidad y evolución. Definición de microbios, tipos, características, diversidad y ubicuidad de microbios. Evolución de microbios. Diferencia entre parásito y patógeno: Investigadores pioneros y microscopistas: Anton van Leeuwenhoek, Louis Pasteur, Robert Koch, Elías Metchnikoff. Evolución de la microscopía biológica: microscopio simple, microscopio compuesto, microscopio de contraste de fase, microscopio electrónico.

Capítulo 2: Los microbios patógenos en las tragedias mundiales. Diferencia entre hongos oportunistas y hongos patógenos. Enfermedades relevantes: peste bubónica, lepra, cólera, paludismo, fiebre tifoidea, tuberculosis, leishmaniasis, sida, ébola, mal de Chagas, sífilis, gonorrea, gripe.

Capítulo 3: Los microbios como patógenos de animales. Mastitis, fiebre porcina, brucelosis, fiebre aftosa, rabia, septicemia hemorrágica.

Capítulo 4: Los microbios como patógenos de plantas. Roya de café, roya del crisantemo, gota de la papa, moko del plátano, escoba de bruja del cacao, virus de la tristeza de los cítricos, sigatoka del banano, pudriciones de frutas.

Capítulo 5: Los microbios para el control biológico. Definiciones. Broca del café, *Bacillus thuringiensis*, control biológico de *Aedes aegypti*, otros casos.

Capítulo 6: Microbios simbioses: Rizobios, micorrizas y líquenes. Simbiosis bacteria - animal, hormiga - hongo, otros casos de simbiosis y su importancia.

Capítulo 7: Los microbios en la producción de antibióticos. Antibióticos antibacteriales, antibióticos antifungosos, modo de acción e importancia. Penicilina: descubrimiento y política. Resistencia de microbios a antibióticos, antibacterianos del mañana.

Capítulo 8: Intoxicaciones por microbios. Definición de conceptos y principios de toxicología, curva dosis - respuesta, bacterias en alimentos, agua y derivados lácteos, hongos tóxicos y alucinógenos.

Capítulo 9: Los microbios en la producción industrial. Papel de los microbios en la producción de quesos, quesillos, mantequilla, en los procesos de fermentación y en la manufactura.

Capítulo 10: Los microbios como fuente de alimento. Microbios promisorios, proteína celular, valor nutritivo y composición química, evaluación de la seguridad del producto, producción industrial y artesanal.

Capítulo 11: Los microbios en la biodegradación de desechos. Importancia general, compostaje, degradación de hidrocarburos y de fuentes celulolíticas y quitinosas.

Capítulo 12: Las vacunas. Reacción inmune, origen de la inmunología, antígeno - anticuerpo, vacunación, tolerancia adquirida, inmunidad activa, inmunidad pasiva, respuesta primaria y secundaria, vacunación genética o nucléica: riesgos e inocuidad.

EVALUACION

Primer Parcial:	20%
Segundo Parcial:	20%
Tercer Parcial:	20%
Primer Informe:	20%
Segundo Informe:	20%

BIBLIOGRAFIA

Ahearn, D.G. 1978. Medically important yeasts. Annual Review of Microbiology. 32:59-68.

Anderson, R.M. 1999. Tuberculoses, chiffres et polémique. La Recherche. 319:36-39.

Atlas, R.M. 1981. Microbial degradation of petroleum hydrocarbons. Microbial Reviews. 45:180-209.

Bud, R. 1997. Les enjeux de la découverte de la penicilline. La Recherche. 304:76-79.

Curtis, H. and N. Sue Barnes. 1989. Biología. Editorial Médica Panamericana.

De Kruif, P. 1940. Los cazadores de microbios. Editorial Claridad, Buenos Aires. 426 p.

Gage, S. H. 1936. The microscope. Comstock Publishing Company, Inc. Ithaca, New York. 615 p.

Harley, J.L. 1971. Fungi in ecosystems. J. Ecology. 59:653-668.

Heinemann, P. 1992. Les champignons vénéneux. Annales de Gembloux. 89:161-172.

Kharatyan, S.G. 1978. Microbes as food for humans. Annual Review of Microbiology. 32:301-327.

Maurice, J. 1998. Des vaccins contre un virus planétaire. La Recherche. 307:30-33.

Schalchli, L. 1996. Du nouveau sur la maladie de Chagas. La Recherche. 286:42-43.

Shibamoto, T. and T.F. Bjeldanes. 1993. Introduction to food toxicology. Academic Press, Inc. 213 p.

Steyn, P.S. and R. Vleggar. (Ed.). 1986. Mycotoxin and phycotoxins. Vol. 1. Elsevier Science Publishers, B.V.

Strullu, D.G. 1991. Les mycorrhizes des arbres et plantes cultivées. Technique et Documentation - Lavoisier. Pris, Cedex, 250 p.

PROFESOR QUE ELABORO EL PROGRAMA

Charles Volcy

FECHA DE ELABORACION DEL PROGRAMA

Octubre de 1999

Beatriz C.

