



Ministerio de Cultura y Educación
 Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia
 Departamento: Bioquímica y Cs Biológicas
 Área: Microbiología

(Programa del año 2005)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MICROBIOLOGIA E INMUNOLOGIA	LIC.BIOL.MOLEC.	1/99	3	1c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
BARBINI, NORMA BEATRIZ	Prof. Colaborador	P.ASO EXC	40 Hs
CORTIÑAS, TERESA INES	Prof. Colaborador	P.ADJ EXC	40 Hs
MICALIZZI, BLAS	Prof. Co-Responsable	P.TIT EXC	40 Hs
STEFANINI, ANA MARIA	Prof. Co-Responsable	P.TIT EXC	40 Hs
DAVICINO, ROBERTO CARLOS	Responsable de Práctico	JTP SEM	20 Hs
DI GENARO, MARIA SILVIA	Responsable de Práctico	JTP EXC	40 Hs
ESCUDERO, MARIA ESTHER	Responsable de Práctico	JTP EXC	40 Hs
MATTAR DOMINGUEZ, MARIA AIDA	Responsable de Práctico	JTP EXC	40 Hs
VELAZQUEZ, LIDIA DEL C.	Responsable de Práctico	JTP EXC	40 Hs
FAVIER, GABRIELA ISABEL	Auxiliar de Práctico	JTP SIM	10 Hs
LUCERO ESTRADA, CECILIA STELLA	Auxiliar de Práctico	A.2DA SIM	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	56 Hs	4 Hs	26 Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoría con prácticas de aula y laboratorio	1 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
13/02/2006	16/04/2006	14	100

IV - Fundamentación

Microbiología se trata de un curso que estudia los fundamentos de la microbiología celular, molecular y genética de los microorganismos, los conceptos de clonación e ingeniería genética. Ecología, taxonomía microbiana, técnicas asépticas, fisiología metabolismo, crecimiento, cultivo y antibiosis. Sus actividades útiles y factores de agresión. Introduce al alumno en la metodología clásica y moderna. Inmunología: La parte de inmunología del Curso de Microbiología e Inmunología tiene una duración de 7-7,5 semanas que se desarrolla en la segunda parte del primer cuatrimestre. Se encuentra ubicado en el tercer año de la carrera. Se brinda a los alumnos los conocimientos básicos generales para introducirlo a la disciplina y a continuación los conocimientos acerca de cómo está constituido el sistema inmune: órganos, tejidos, células (anatomía del sistema inmune). Durante el transcurso del curso se imparten los conocimientos de cómo interaccionan y funcionan las células, moléculas de la superficie celular y solubles: marcadores y citoquinas (fisiología del SI). Se estudian con un enfoque más profundo los aspectos moleculares durante el desarrollo de la respuesta inmune (RI) frente a los agentes extraños: antígenos. Se estudia la respuesta inmune frente a bacterias, virus, hongos, etc. lo que permite integrar los conocimientos

adquiridos en otros cursos y en modo especial durante la primera parte de la materia (microbiología). Se entrenan, previa fundamentación, en la realización de las principales técnicas empleadas en inmunología, tanto “in vitro” como “in vivo” que permiten demostrar/ cuantificar los productos de la RI. Durante el desarrollo del curso se hace especial incapie para la integración de los conocimientos adquiridos y que van adquiriendo teniendo siempre presente que el organismo funciona todo al unísono, tendiendo siempre a la homeostasis. Debido al escaso crédito horario y a la carrera todo el desarrollo se centrará en los conocimientos básicos y moleculares del SI y de la RI, las metodologías más comunes y las especializadas de última generación que permitan la identificación y cuantificar la RI o sus productos.

V - Objetivos

MICROBIOLOGÍA El curso tiene por objeto proporcionar conocimientos básicos en bacterias, hongos, algas, virus y protozoos necesarios para el manejo de microorganismos, utilizados como modelos en la investigación. Se generará interés en esta área

INMUNOLOGIA: Objetivos generales 1.- Conocer el SI especialmente el del ser humano y el de algunos modelos animales experimentales. 2.- Integrar los conocimientos impartidos en otros cursos y/o disciplinas 3.- Interpretar las RI frente a los diversos agentes extraños (Bacterias, virus, etc). Al finalizar del dictado de esta parte del curso se espera: Objetivos Específicos 1.- Haber introducido al alumno a la inmunología, con un enfoque fundamentalmente molecular. 2.- Que el alumno conozca la constitución del SI. 3.- Que el alumno conozca los aspectos genéticos que dan lugar a la gran capacidad del SI de reconocer la vastísima variedad de agentes extraños y la capacidad de discriminar lo propio de lo no propio. 4.- Que el alumno conozca los productos de la respuesta inmune y como funcionan. 5.- Que el alumno conozca y sepa identificar los componentes del SI durante su ontogenia. 6.- Que el alumno sepa y sea capaz de interpretar los distintos mecanismos de activación y funciones del complemento. 7.- Que el alumno conozca la composición y función del complejo mayor de histocompatibilidad humano: HLA. 8.- Que el alumno sea capaz de describir, conocer e interpretar los distintos tipos de respuestas inmunes. 9.- Cuantificar e interpretar la respuesta inmune. 10.- Relacionar e integrar las interacciones del SI con otros sistemas del organismo (nervioso, endocrino, coagulación, etc.). 11.- Que el alumno sea capaz de describir y relacionar las respuestas inmunes frente a virus, bacterias, hongos y protozoos. Para el logro de los objetivos planteados en esta parte del curso, éste se desarrollara mediante breves exposiciones de carácter teórico-práctico por parte del docente y la participación activa en clase de los alumnos, quienes deberán venir con el tema a abordar, previamente leído. El alumno planteará sus dudas, hipótesis y respuestas frente al planteo de situaciones reales y/o hipotéticas. El desarrollo de los trabajos prácticos de laboratorio y aula consistirá en una explicación previa de la fundamentación de la parte experimental y seminarios sobre el tema. Para ello los alumnos dispondrán, además de la guía de trabajos prácticos y material didáctico elaborado por la cátedra, de la bibliografía afín.

VI - Contenidos

Los contenidos mínimos del Curso de Microbiología e Inmunología fueron aprobados en el Plan de Estudios según Ord. CS N° 7 y son los siguientes.

PROGRAMA SINTÉTICO. MICROBIOLOGÍA

1.- Los microorganismos su posición e importancia en el mundo vivo. Bacterias. Estructura y función a nivel celular. Cianobacterias, algas, hongos y protozoos. Características estructurales y metabólicas. Virus, viroides, priones. Propiedades generales. Bacteriófagos. Ciclo lítico y lisogénico.

2.- Esterilización y desinfección. Agentes antimicrobianos

3.- Fisiología bacteriana. Elementos energéticos y constitutivos. Cultivo, Metabolismo. Reacciones energéticas y

4.- Genética. Bases físicas de la herencia. Replicación. Mutación . Tansferencia genética

5.- Crecimiento microbiano. Sistemas abiertos y cerrados. Parámetros de crecimiento

6.- Factores de virulencia de bacterias.

7.- Taxonomía

INMUNOLOGÍA

1: Introducción al sistema inmune

2: Células que participan en el sistema inmune

3: El sistema linfóide y sus células

4: El complemento. Migración celular e inflamación

5: Moléculas que reconocen el antígeno: Los anticuerpos y sus receptores

6: Moléculas que reconocen el antígeno: El receptor de la célula T.

7: Generación de la diversidad de los anticuerpos y del TCR.

8: Reconocimiento del antígeno.

9: Reacciones inmune mediadas por células.

10: Cooperación de la célula T en la respuesta humoral.

11: Desarrollo de la respuesta inmune

12: Regulación de la respuesta inmune

13: Tolerancia inmunológica

14: Inmunidad frente a virus, bacterias y hongos.

15: Inmunidad frente a protozoos y helmintos.

16: Técnicas inmunológicas.

PROGRAMA ANALÍTICO Y/O DE EXAMEN MICROBIOLOGÍA

Unidad 1: Panorama general de la microbiología. Los microorganismos como células. Mutación y evolución. Células procariotas y eucariotas. Relaciones evolutivas. Diversidad microbiana. Impacto de los microorganismos en las actividades humanas. Interrelaciones microbianas. Estructura bacteriana. Estructura y función a nivel celular. Pared celular. Membrana citoplasmática. Citoplasma. Núcleo bacteriano. DNA extracromosómico. Ribosomas. Cápsula. Glicocalix. Flagelos. Fimbrias. Esporas Cianobacterias-Algas-Hongos-Protozoos. Características estructurales y metabólicas. Métodos de estudio. Virus. Morfología. Estructura. Conceptos de viroides y priones, composición química y propiedades de los virus. Acción de los agentes físicos y químicos. Cultivo. Genética. Bacteriófago. Morfología. Estructura. Ciclo lítico . Ciclo lisogénico

Unidad 2: Esterilización y desinfección. Agentes físicos. Temperatura. Radiación. Agentes químicos : ácidos, sales, metales pesados, aniones inorgánicos, alquilantes, agentes tensioactivos. Aerosoles. Bioseguridad.

Unidad 3: Fisiología bacteriana. Nutrición. Elementos energéticos y constitutivos. Fuente de energía. Fuente de carbono. Aceptor final de electrones. Condiciones físico - químicas. Metabolismo . Catabolismo o reacciones energéticas. Oxidaciones biológicas: respiración, fermentación. Técnicas de laboratorio para el manejo de microorganismos.

Unidad 4: Genética bacteriana. Bases físicas de la herencia. Cromosoma procariótico. . Replicación del cromosoma bacteriano. Operón. Mutación. Espontánea e inducida. Distintos tipos de mutaciones. Selección de mutantes. Reparación del daño genético. Adaptación. Recombinación . Transformación. Transducción. Conjugación. Transposón conjugativo. DNA extracromosómico. Plásmido. Episoma. Factor sexual. Bacteriocinógenos. De resistencia . De virulencia. Otros plásmidos. Secuencias de inserción. Transposones.Regulación de la expresión genética. Conceptos de ingeniería genética.

Unidad 5: Taxonomía bacteriana. Categorías taxonómicas . Criterios utilizados para establecer la clasificación. Taxonomía clásica. Taxonomía molecular.Porcentaje de guanina - citosina. Hibridación DNA - DNA. Secuencias de RNA ribosómico y evolución Secuencias "signatura". Subtipificación y su aplicación . Sistemática bacteriológica del Manual Bergey. Crecimiento bacteriano. Parámetros de crecimiento. Curva de crecimiento. Cultivo continuo. Quimiostato. Crecimiento sincrónico. Factores de virulencia

INMUNOLOGIA

Unidad 6: INTRODUCCION AL SISTEMA INMUNE: Conceptos de anticuerpos y antígenos. inmunógenos y haptenos. Inmunidad Innata y adaptativa. Células del sistema inmune. Mediadores solubles de la inmunidad. Antígenos. Respuestas inmunes. Inflamación. Defensas contra los patógenos intra y extracelulares. Vacunación. Conceptos generales sobre inmunopatología. CELULAS INVOLUCRADAS EN LA RESPUESTA INMUNE: Células linfoides. Fagocitos mononucleares. Células presentadoras de antígeno. Polimorfonucleares. Mastocitos y plaquetas. EL SISTEMA LINFOIDE: Organos y tejidos linfoides primarios y secundarios. Tránsito linfofocitario.

Unidad 7: EL COMPLEMENTO: Introducción. Activación. Receptores del complemento. Funciones y efectos biológicos del complemento. MIGRACIÓN CELULAR E INFLAMACION: Patrones de migración celular. Moléculas de adhesión intercelular. Mecanismos de migración celular. Inflamación.

Unidad 8: MOLECULAS QUE RECONOCEN EL ANTIGENO. LOS ANTICUERPOS Y SUS RECEPTORES: Las inmunoglobulinas. Superfamilia de proteínas de los genes de la inmunoglobulinas. Estructura de los anticuerpos. Diferencias en secuencias entre las moléculas de los anticuerpos: Variación alotípica, isotípica e idiotípica. Funciones biológicas (efectoras) de los anticuerpos. Receptores de los anticuerpos. Estructura y función de los anticuerpos. GENERACIÓN DE LA DIVERSIDAD. Teorías sobre la formación de los anticuerpos. Variabilidad de las inmunoglobulinas. Recombinación genéticas en las inmunoglobulinas. Mutación somática. Diversidad en otros vertebrados. Genes de la región constante de las cadenas pesadas. Regulación de la producción de las inmunoglobulinas. Genes del receptor del antígeno de la célula T (TCR). Magnitud de la diversidad.

Unidad 9: RECEPTORES DE LA CELULA T (TCR): TCR1(gd), TCR2(ab) y CD3. Estructura del complejo

TCR-CD3. Células T TCR 2 y TCR1. Distribución en los espacios corporales. Reconocimiento del antígeno por las células T gd. ANTIGENOS DEL COMPLEJO MAYOR DE HISTOCOMPATIBILIDAD (MHC): Humano (HLA) y murino (H-2). Estructura de las moléculas de clase I y de las de clase II. RESTRICCIÓN POR EL COMPLEJO MAYOR DE HISTOCOMPATIBILIDAD. Peptidos que alojan las moléculas de clase I y clase II y su origen. ORGANIZACIÓN GENÓMICA DEL HLA. Regiones HLA-D y HLA-A, HLA.B y HLA-C. Moléculas del HLA no clásicas.

Unidad 10: RECONOCIMIENTO DEL ANTÍGENO. Unión antígeno anticuerpo. Especificidad y afinidad de los anticuerpos. Estructura y tipos de antígenos. Reconocimiento del antígeno por parte de la célula T. Procesamiento y presentación antigénica. Estructura y ensamble del peptido-CMH.

Unidad 11: REACCIONES INMUNE MEDIADA POR CELULAS. Citoquinas y sus receptores. Mecanismos de defensa frente a antígenos t-independientes. respuestas mediadas por células dependientes de células T. Citotoxicidad mediada por células. Macrófagos y respuesta inmune. Formación de franulomas. Red de las citoquinas. COOPERACION CELULAR EN LA RESPUESTA DE ANTICUERPO. Presentación del antígeno a las células T. Interacción celular T-B. Señales intracelulares en la activación de los linfocitos T y B. Acción de las citoquinas sobre las células B y célulasT. Respuestas de anticuerpos “in vivo”.

Unidad 12: DESARROLLO DEL SISTEMA INMUNE. Células mieloides. Complemento. Células linfoides. Diversidad de la especificidad de los anticuerpos. Diversidad de las clases de anticuerpos. Dessarrollo de la memoria de las células B. REGULACION DE LA RESPUESTA INMUNE. Por el antígeno. Por las células presentadoras de antígeno (CPA). Regulación por el anticuerpo. Regulación por los linfocitos. Modulación de la respuessta por el idiotipo. Modulación neuroendocrina de las respuesta inmunes. Control genético de las respuesta inmunes.

Unidad 13: TOLERANCIA INMUNOLOGICA. Inducción experimental de la tolerancia. Tolerancia tímica central a los antígenos propios. Tolerancia periférica o postímica a los antígenos propios. Tolerancia de la célula B a los antígenos propios. Inducción artificial inducida “in vitro”. Tolerancia artificial inducida “in vitro”.

Unidad 14: INMUNIDAD FRENTE A VIRUS. Respuesta inmune innata frente a los virus. Defensas del huésped que involucran las células T y B. Mecanismos de evasión de los virus a las defensas inmunes. INMUNIDAD FRENTE A BACTERIAS Y HONGOS. Relacionados a la estructura de la superficie bacteriana y a los mecanismos de patogenicidad . Primeras líneas de defensas independientes del antígeno. Segundas líneas de defensas dependientes de los antígenos bacterianos. Acción del LPS. Acción del complemento. Quimiotaxis. Participación de citoquinas. Acción de los anticuerpos. Acción de los fagocitos. Mecanismos mecrobicidas. Patógenos intracelulares. Daño tisular inmunológico. INMUNIDAD FRENTE A HONGOS. Categorías de las infecciones micóticas. Inmunidad mediada por células. INMUNIDAD FRENTE A PROTOZOOS Y HELMENTOS. Características de las infecciones parasitarias. Mecanismos efectores. Participación y mecanismos acción de: Macrófagos, neutrófilos, eosinófilos y plaquetas. Participación de los linfocitos T. Mecanismos de evasión.

NOTAS: 1.- En todos los temas, debido a quienes va dirigido el curso, se remarcarán los aspectos moleculares. La unidad 14 tiene por finalidad integrar con los conocimientos adquiridos en la parte de microbiología del curso.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

MICROBIOLOGÍA

1.- Seguridad en el laboratorio de MicrobiologíaEsterilización : por calor seco. Calor húmedo. Manejo del autoclave.

Tyndalización. Esterilización por membranas. Preparación de material para esterilizar

2.- Preparación de medios de cultivo para bacterias aerobias, anaerobias y hongos. Medios para pruebas bioquímicas

3.- Siembras y Transplante en medios líquidos, sólidos, semisólidos.

4.- Morfología de los microorganismos y métodos de tinción de bacterias. Cianobacterias, algas, hongos y protozoos. Observación en fresco. Utilización del microscopio.

5.- Aislamiento de bacterias aerobias, anaerobias y esporuladas. Métodos para obtener anaerobiosis

6.- Pruebas bioquímicas para bacterias aerobias y anaerobias. Medición de microorganismos. Clasificación según el Manual Bergey. Técnicas de identificación molecular. Prueba de la polimerasa en cadena (PCR)

7.- Bacteriófago. Cultivos. Placas de lisis

INMUNOLOGIA

Los siguientes temas se desarrollarán en cuatro jornadas de laboratorio y una de aula

9.- Inmunizaciones

10.- Reacciones inmunológicas secundarias: Reacción de aglutinación directa e indirecta (hemaglutinación). Reacciones de precipitación. Inmunodifusión radial simple. Inmunodifusión radial doble.

11.- Reacciones inmunológicas primarias: Enzimoimmunoanálisis. ELISA. Inmunofluorescencia directa e indirecta.

12.- Electroforesis en gel de poliacrilamida (PAGE). SDS-PAGE.

13.- Inmunoblotting.

14.- Inmunoprecipitación

15.- Seminario sobre anticuerpos monoclonales.

16.- Separación celular. Identificación de linfocitos CD4+ y CD8+.

17.- Seminario citometría de flujo.

18.- Ensayos para estudiar la activación celular, proliferación, citotoxicidad, ELISPOT, fagocitosis.

19.- Seminario métodos para estudiar la inmunidad celular.

20.- Aplicaciones de la Biología Molecular en Inmunología: técnicas moleculares aplicadas al estudio inmunológico, obtención de anticuerpos monoclonales por ingeniería genética, vacunas DNA, terapia génica.

21.- Se desarrollaran cuatro trabajos prácticos de aula con el objetivo de que sirvan a modo de consultas sobre los aspectos teórico y prácticos desarrollados hasta ese momento.

22.- Se realizará un trabajo final de integración que consistirá en el análisis de una publicación en la cual se aplican ensayos inmunológicos y moleculares en el estudio de la respuesta inmune desencadenada por un microorganismo.

VIII - Regimen de Aprobación

Para regularizar la Asignatura el alumno deberá aprobar los trabajos prácticos y parciales tanto teóricos como prácticos de acuerdo al siguiente reglamento.

- 1.-El alumno deberá realizar la totalidad de los trabajos prácticos , cuyo temario y fecha de realización se conocerá al comenzar el cuatrimestre.
- 2.- Antes de comenzar cada trabajo práctico el alumno deberá consultar la guía de trabajos prácticos de la asignatura y complementar el estudio con las explicaciones y / o teorías relacionadas al tema del mismo.
- 3.-Los alumnos serán evaluados por los docentes para verificar sus conocimientos en forma oral o escrita, antes, durante o al finalizar el trabajo práctico.
- 4.-Los alumnos deberán aprobar el 100% de los trabajos prácticos. Para tener derecho a la recuperación de los mismos se deberá asistir y aprobar de primera instancia el 75% de los trabajos prácticos.
- 5.-Los alumnos deberán rendir cuatro exámenes parciales teóricos y un parcial práctico en las fechas establecidas para cada comisión.
- 6.-La no asistencia a los trabajos prácticos y/o evaluaciones parciales se considerará como reprobado.
- 7.-Los alumnos deberán aprobar el 100% de las evaluaciones parciales. Cada parcial tendrá al menos una recuperación, pudiendo recuperar dos veces sólo uno de los parciales. La evaluación práctica tendrá una recuperación. Los alumnos que trabajen y las madres con hijos menores tendrán derecho a una recuperación más de las establecidas.

EXAMEN FINAL: el alumno deberá aprobar un examen final teórico en base al Programa Analítico

IX - Bibliografía Básica

[1] MICROBIOLOGÍA:

[2] - Madigan, M.T.; Maetinko, J.M; Parker, J. Brock, Biología de los Microorganismos. 8ª ed. Ed Peasson Hall 2003.

[3] - Jawetz, E.; Melnick, J.L. y Adelberg, E.A. Microbiología Médica. 17ª ed Ed El Manual Moderno 2002.

[4] - Davis, B.D.; Dulbecco, R.; Eisen, H.N. y Ginsberg H.S, Tratado de Microbiología. 4ª ed. Ed Salvat 1996.

[5] - Basualdo, J.A.; Coto, C.E.; de Torres, R.A. Microbiología Biomédica. Ed Atlanta, 1996.

[6] -Pumarola, A.; Rodríguez Torres, A.; García Rodríguez, J.A. y Piédrola Angulo, G.. Microbiología y Parasitología Médica. Ed Salvat 1987

[7] INMUNOLOGIA:

[8] -INMUNOLOGÍ. Ivan Roit y Cols. Editorial Harcourt y Mosby. 5ta. Edición. 2000.

[9] INMUNOBIOLOGÍA: El sistema inmunitario en condiciones de salud y enfermedad. Janeway-Travels. 5º Ed. 2000.

[10] - INMUNOLOGIA E INMUNOQUIMICA. Ricardo Anibal Margni. Editorial Médica Panamericana 5ta. Edición. 1996.

[11] - INMUNOLOGIA BÁSICA Y CLÍNICA. Stites y Cols. Editorial El Manual Moderno 5ta. Edición 1985.

X - Bibliografía Complementaria

[1] MICROBIOLOGÍA:

[2] - Carballal, G. y Oubiña, J. Microbiología Médica. Ed El Ateneo, 1998.

[3] - Mandell, G. L. Douglas, R.G.; Bennet, J.E. Enfermedades Infecciosas. Tomo I y II 4ª ed. Ed. Panamericana 1997.

[4] - Escherichia coli and Salmonella Cellular and Molecular Biology. Vol 1 y 2 2ª ed. ASM. Press Washington DC 1996.

[5] - Bayley-Scott. Diagnóstico Microbiológico 7ª ed Ed. Médica Panamericana. 1991.

[6] - Krieg, N.R. and Holt, J.G. Bergey´s Manual of Systematic Bacteriology. Ed. Williams and Wilkins Vol I, 1984.

[7] - Snatz, P.H.A; Mair, N.S.; Sharpe, M.E. and Holt, J.G.

[8] - Bergey´s Manual of Systematic Bacteriology Ed. Williams and Wilkins Vol II 1986.

[9] - Mac Fadin, J.f. Pruebas Bioquímicas para la Identificación de Bacterias de Importancia Clínica. Ed. Médica Panamericana, 1980.

[10] - Sutter, V.L.; Vargo, V.L. y Fainegold, S.R. Manual de Bacteriología Anaeróbica. Ed. Médica Panamericana.

[11] - Holdeman, V.L.; Cato, E.P and Moore, W.E.C. Anaerobic Laboratory Manual. 4ª ed Ed. Southerprinting Co 1977.

[12] - Braude, A.I., Davis, C.E. y Fierer, J. Microbiología Clínica. Ed. Médica Panamericana

[13] - Stanier, R.T. y Doudoroff, M Microbiología. Ed. Aguilar. 2ªed, 1981. Revistas de la especialidad.

[14] INMUNOLOGIA

[15] - MANUAL OF CLINICAL LABORATORY IN IMMUNOLOGY. Noe E. Rose et al. Editorial American Society for Microbiology. 3th edition. 1986

[16] - INMUNOLOGIA BASICA CLINICA. Brostoff y Cols. Editorial Mosby. 1994.

[17] Revistas de la Especialidad:

[18] - CURRENT OPINION IN IMMUNOLOGY

[19] - IMMUNOLOGY TODAY

[20] - THE IMMUNOLOGIST

XI - Resumen de Objetivos

OBJETIVOS DEL CURSO:

MICROBIOLOGÍA: El curso tiene por objeto proporcionar conocimientos básicos en bacterias, hongos, algas, virus y protozoos necesarios para el manejo de microorganismos, utilizados como modelos en la investigación. Se generará interés en esta área

INMUNOLOGIA: OBJETIVOS Generales 1.- Conocer el SI especialmente el del ser humano y el de algunos modelos ANIMALES experimentales. 2.- Integrar los conocimientos impartidos en otros cursos y/o disciplinas. 3.- Interpretar las RI frente a los diversos agentes extraños (Bacterias, virus, etc)

Al finalizar del dictado de esta parte del curso se espera: **Objetivos Específicos:** 1.- Haber introducido al alumno a la inmunología, con un enfoque fundamentalmente molecular. 2.- Que el alumno conozca la constitución del SI. 3.- Que el alumno conozca los aspectos genéticos que dan lugar a la gran capacidad del SI de reconocer la vastísima variedad de agentes extraños y la capacidad de discriminar lo propio de lo no propio. 4.- Que el alumno conozca los productos de la respuesta inmune y como funcionan. 5.- Que el alumno conozca y sepa identificar los componentes del SI durante su ontogenia. 6.- Que el alumno sepa y sea capaz de interpretar los distintos mecanismos de activación y funciones del complemento. 7.- Que el alumno conozca la composición y función del complejo mayor de histocompatibilidad humano: HLA. 8.- Que el alumno sea capaz de describir, conocer e interpretar los distintos tipos de respuestas inmunes. 9.- Cuantificar e interpretar la respuesta inmune. 10.- Relacionar e integrar las interacciones del SI con otros sistemas del organismo (nervioso, endocrino, coagulación, etc.). 11.- Que el alumno sea capaz de describir y relacionar las respuestas inmunes frente a virus, bacterias, hongos y protozoos.

XII - Resumen del Programa

MICROBIOLOGÍA:

- 1.- Los microorganismos su posición e importancia en el mundo vivo. Bacterias. Estructura y función a nivel celular. Cianobacterias, algas, hongos y protozoos. Características estructurales y metabólicas. Virus, viroides, priones. Propiedades generales. Bacteriófagos. Ciclo lítico y lisogénico.
- 2.- Esterilización y desinfección. Agentes antimicrobianos
- 3.- Fisiología bacteriana. Elementos energéticos y constitutivos. Cultivo, Metabolismo. Reacciones energéticas.
- 4.- Genética. Bases físicas de la herencia. Replicación. Mutación. Transferencia genética
- 5.- Factores de virulencia de bacterias.
- 6.- Taxonomía

INMUNOLOGÍA:

- 1.- Introducción al sistema inmune
- 2.- Células que participan en el sistema inmune
- 3.- El sistema linfático y sus células
- 4.- El complemento. Migración celular e inflamación
- 5.- Moléculas que reconocen el antígeno: Los anticuerpos y sus receptores
- 6.- Moléculas que reconocen el antígeno: El receptor de la célula T.
- 7.- Generación de la diversidad de los anticuerpos y del TCR.
- 8.- Reconocimiento del antígeno.
- 9.- Reacciones inmune mediadas por células.
- 10.- Cooperación de la célula T en la respuesta humoral.
- 11.- Desarrollo de la respuesta inmune
- 12.- Regulación de la respuesta inmune
- 13.- Tolerancia inmunológica
- 14.- Inmunidad frente a virus, bacterias y hongos.
- 15.- Inmunidad frente a protozoos y helmintos.
- 16.- Técnicas inmunológicas.

XIII - Imprevistos

--