UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

2

PROGRAMA DE ESTUDIO DE LA ASIGNATURA DE MICROBIOLOGÍA

SEGUNDO AÑO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

José Narro Robles
Rector

Eduardo Bárzana García
Secretario General

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

José Arturo Fernández Pedrero
Director

Arturo Saracho Alarcón
Secretario General

María Cristina Sifuentes Valenzuela
Jefa de la División de Estudios Profesionales

Enrique Navarro Bori
Coordinador de Educación Continua y Extensión Universitaria

Manuel Lazzeri Fernández
Secretario de Relaciones Estudiantiles

José Jorge Ramírez Oropeza
Secretario Administrativo

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA [014]
CIRUJANO DENTISTA [0202]
MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS APROBADA POR EL CONSEJO ACADÉMICO
DEL ÁREA EL DÍA 16 DE JULIO DE 2003

CLAVE	CRÉDITOS	ASIGNATURAS	ASIG. SERIADAS	MÓDULO
		PRIMER AÑO		
0104	12	Anatomía Dental		
0105	16	Anatomía Humana		
0106	12	Bioquímica		
0107	08	Educación para la Salud Bucal		
0108	20	Histología, Embriología y Genética		
0109	14	Materiales Dentales		
0110	16	Odontología Preventiva y Salud Pública Bucal I		
0111	04	Oclusión (Segundo semestre)		
		SEGUNDO AÑO		
0212	12	Fisiología		
0213	12	Microbiología		
0214	12	Odontología Preventiva y Salud Pública Bucal II		
0216	12	Patología General e Inmunología		
0217	12	Radiología		
0218	06	Anestesia (Segundo semestre)		
0219	04	Emergencias Médico Dentales (Segundo semestre)		
0220	07	Propedéutica Médico Odontológica (Primer semestre)		
0221	06	Técnicas Quirúrgicas (Primer semestre)	0109	Créditos 201
0222	14	Operatoria Dental I		
0506	02	Tem. Sel. Seminario de Deontología (Primer semestre)		
		TERCER AÑO		
0328	12	Exodoncia		
0329	12	Farmacología	0106	
0330	12	Patología Bucal		
0331	16	Prostodoncia Total		
0332	14	Prótesis Dental Parcial Fija y Removible		
0333	12	Endodoncia I		
0334	10	Operatoria Dental II	0109, 0222	
0335	12	Periodoncia I		
		CUARTO AÑO		
0401	10	Clínica de Prostodoncia Total	0331	
0402	10	Clínica de Prótesis Dental Parcial Fija y Removible	0332	
0405	12	Medicina Bucal		
0406	12	Cirugía Bucal	0221	
0408	06	Endodoncia II	0333	
0409	06	Operatoria Dental III	0109, 0222, 0334	
0410	06	Periodoncia II	0335	
0411	12	Ortodoncia I		Créditos 186
0412	12	Odontopediatría		
		QUINTO AÑO		
0501	32	Clínica Integral Adultos	0409	
0503	02	Tem. Sel. Seminario de Nutrición (Primer semestre)		
0504	02	Tem. Sel. Seminario de Oclusión (Primer semestre)		
0505	02	Tem. Sel. Sem. de Administración (Segundo semestre)		
0507	02	Tem. Sel. Sem. de Hist. de la Odont. (Segundo semestre)	0412	
0510	12	Clínica Integral de Niños y Adolescentes	0411	Créditos 64
0511	12	Ortodoncia II		
		Total de asignaturas = 43	**Total de créditos = 451**	

ESTRUCTURA DE PLAN DE ESTUDIOS			
AÑO	CRÉDITOS	MÓDULOS	CRÉDITOS
1º	102	I	201
2º	99		
3º	100	II	186
4º	86		
5º	64	III	64

AÑO	REQUISITOS PARA LA REINSCRIPCIÓN
2º	• Cumplir con la seriación de asignaturas.
3º	• Haber acreditado el 75% de créditos (150) del módulo I. • Cumplir con la seriación de asignaturas.
4º	• Cumplir con la seriación de asignaturas.
5º	• Haber acreditado el 100% de créditos del módulo I y el 50% del módulo II (93). • Cumplir con la seriación de asignaturas.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

PROGRAMA DE ESTUDIO

<table>
<tr><td colspan="2">NOMBRE DE LA ASIGNATURA:

MICROBIOLOGÍA

CLAVE: 0213</td><td colspan="2">PERIODO ESCOLAR:2012-2013
HORAS/SEMANA: 4</td><td>ÁREA:

BÁSICAS MÉDICAS</td></tr>
<tr><td>CICLO ESCOLAR:
ANUAL</td><td>AÑO EN QUE SE IMPARTE:
SEGUNDO</td><td>TEORÍA: 2</td><td>PRÁCTICA: 2</td><td>CRÉDITOS: 12</td></tr>
<tr><td colspan="5">MODALIDAD DIDÁCTICA: CURSO TEÓRICO-PRÁCTICO</td></tr>
<tr><td>ASIGNATURAS PRECEDENTES:</td><td colspan="4">Bioquímica.
Histología, Embriología y Genética.</td></tr>
<tr><td>ASIGNATURAS SUBSECUENTES:</td><td colspan="4">Patología Bucal.
Periodoncia I.
Cirugía Bucal.
Clínica Integral Adultos.
Clínica Integral de Niños y Adolescentes.</td></tr>
<tr><td>REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA:

(30 de abril de 2012)</td><td colspan="4">COORDINADOR :

Adriana Patricia Rodríguez Hernández

PROFESORES:

Argelia Almaguer Flores

Martha Concepción Chimal Sánchez

Isabel Martínez Sanabria

Víctor Manuel Mira Morales

Humberto Pérez Ramírez

Santa Ponce Bravo

Daniel Quezada Rivera

Fernando Javier Franco Martínez</td></tr>
</table>

INTRODUCCIÓN:	La microbiología, es la ciencia que estudia los microorganismos en su naturaleza, vida y acción. El término, etimológicamente, es de amplio significado, pero suele utilizarse en sentido limitado para comprender determinadas formas microscópicas de vida. Su campo incluye las bacterias, las rickettsias, los virus, las levaduras, los mohos y los protozoos en relación con el hombre y sus actividades, los animales, las plantas y entre ellos mismos. Por lo tanto, todo profesionista o estudiante de ciencias de la salud, en particular de odontología y medicina, deben estudiar los microorganismos con sus características morfológicas, biológicas y antigénicas; su relación con la infección y con la enfermedad en el hombre; las vías de penetración del hospedero, las acciones y los cambios quimiofisiológicos y celulares que ocasionan; la resistencia natural adquirida que ofrece el organismo, así como otros estados inmunitarios a que dan lugar; los sistemas profilácticos a través de medidas sanitarias y del uso de productos biológicos, asimismo el alcance que brinda el laboratorio para el diagnóstico etiológico de las enfermedades. Tomando lo referido por Nolte en su libro *Microbiología odontológica*, en cuanto a que la prevención y tratamiento eficaces de las enfermedades infecciosas en el hombre y los animales, están ligados directamente al conocimiento de los agentes causales, se deduce que todos los miembros encargados de vigilar la salud se preocupen por las enfermedades causadas por los microorganismos. El dentista que ejerce se interesa primariamente por las enfermedades de los dientes y estructuras de sostén. Como miembro del equipo humano encargado de la conservación de la salud, tiene la responsabilidad de conocer los efectos de las enfermedades mencionadas. La importancia del conocimiento fundamental de microbiología para los estudiantes de odontología, radica en el hecho de que la mayor parte de las enfermedades de la cavidad bucal que requieren tratamiento dental, son resultado directo o indirecto del metabolismo de la microflora bucal. Los futuros odontólogos deberán estar conscientes del papel de los microorganismos en la etiología de la caries dental y la enfermedad periodontal, de la necesidad de comprender la naturaleza y el desarrollo de la placa dental y la flora bacteriana normal, de identificar las causas y el tratamiento de las infecciones bucales, así como de valorar el peligro que presenta en la odontología la infección cruzada, y de conocer las técnicas asépticas y los métodos de esterilización y desinfección habituales. Por todo lo anteriormente expuesto, queda sustentado el curso de microbiología y la razón del mismo en el perfil básico del cirujano dentista.

OBJETIVOS GENERALES:	Al finalizar el curso, el alumno: • Conocerá las características estructurales, tintoriales, nutricionales, metabólicas, patogenicidad y virulencia así como el control de los microorganismos. • Diferenciará las enfermedades infecciosas de origen bacteriano, micótico y viral y su importancia médica y bucal. • Identificará e interpretará los métodos y técnicas para el diagnóstico de las enfermedades infecciosas. • Analizará los géneros bacterianos, micóticos y grupos virales de importancia para el cirujano dentista. • Integrará sus conocimientos para el desarrollo de la investigación microbiológica básica y clínica.
CONTENIDO:	UNIDADES TEMÁTICAS **MICROBIOLOGÍA GENERAL** I. GENERALIDADES DE MICROBIOLOGÍA, DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS MICROORGANISMOS. II. NOMENCLATURA Y CLASIFICACIÓN DE MICROORGANISMOS. **BACTERIOLOGÍA** III. MORFOLOGÍA Y ULTRAESTRUCTURA DE LAS BACTERIAS. IV. GENÉTICA BACTERIANA. V. NUTRICIÓN, CRECIMIENTO Y METABOLISMO BACTERIANO. VI. FACTORES DE VIRULENCIA DE LAS BACTERIAS. VII. RELACIÓN HOSPEDERO-PARÁSITO. **MICROBIOLOGÍA MÉDICA** VIII. *Neisserias y Treponemas*. *IX. Mycobacterium.* X. *Actinomyces*. XI. *Staphylococcus*. *XII. Streptococcus.* **MICROBIOLOGÍA BUCAL** XIII. ECOLOGÍA Y MICROBIOTA BUCAL. XIV. MICROORGANISMOS CARIOGÉNICOS. XV. MICROBIOLOGÍA DEL COMPLEJO DENTINO-PULPAR. XVI. MICROBIOLOGÍA PERIODONTAL.

MICOLOGÍA

XVII. MORFOLOGÍA Y ULTRAESTRUCTURA DE HONGOS Y LEVADURAS.

XVIII. MICOSIS DE IMPLICACIÓN ODONTOLÓGICA.

VIROLOGÍA

XIX. CARACTERÍSTICAS ULTRAESTRUCTURALES Y MORFOLOGÍA DE LOS VIRUS.

XX. ENFERMEDADES VIRALES CON MANIFESTACIONES BUCALES.

CONTROL DE INFECCIONES Y ANTIMICROBIANOS

XXI. ESTERILIZACIÓN Y DESINFECCIÓN PARA EL CONTROL DE INFECCIONES.

XXII. ANTIMICROBIANOS.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS

MICROBIOLOGÍA GENERAL

PRÁCTICA I. INTRODUCCIÓN AL LABORATORIO Y NORMAS DE BIOSEGURIDAD.
PRÁCTICA II. DESCRIPCIÓN Y MANEJO DE EQUIPO Y MATERIAL DE LABORATORIO.
PRÁCTICA III. TINCIÓN Y MORFOLOGÍA DE COLONIA DE BACTERIAS Y HONGOS.
PRÁCTICA IV. MÉTODOS GENÉTICOS PARA EL ESTUDIO DE MICROORGANISMOS (PRÁCTICA VIRTUAL).
PRÁCTICA V MEDIOS DE CULTIVO, TÉCNICA DE SIEMBRA Y MORFOLOGÍA DE BACTERIAS Y HONGOS.
PRÁCTICA VI. ESTUDIO DE *Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis y Streptococcus alfa,beta y gamma hemolíticos.*
PRÁCTICA VII. EXUDADO FARINGEO.
PRÁCTICA VIII. PRUEBA DE ACTIVIDAD CARIOGÉNICA CRT BACTERIA Y SISTEMA BUFFER.
PRÁCTICA IX. ESTUDIO DE MICROORGANISMOS DEL SURCO GINGIVAL.
PRÁCTICA X. ESTUDIO DE *Candida albicans.*
PRÁCTICA XI. TÉCNICAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE VIRUS (PRÁCTICA VIRTUAL).
PRÁCTICA XII. ACCIÓN DE LOS DESINFECTANTES EN EL CRECIMIENTO MICROBIANO.
PRÁCTICA XIII. ANTIBIOGRAMA.

METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA.

- EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE.
- CRITERIO PARA LA IMPARTICIÓN DE LA MATERIA.
- REALIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS.
- RECURSOS.
- EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO TEÓRICO-PRÁCTICO.

UNIDADES TEMÁTICAS	
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 3	**MICROBIOLOGÍA GENERAL UNIDAD I GENERALIDADES DE LA MICROBIOLOGÍA, DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS MICROORGANISMOS**
OBJETIVOS:	El alumno: • Definirá el concepto de microbiología y su relación con las ciencias afines a ésta. • Establecerá la importancia de la microbiología médica y por qué es necesario estudiar esta asignatura, así como su relación con la odontología. • Identificará cuál es la relación de la microbiología con las diferentes áreas de la odontología. • Analizará las diferentes clasificaciones de los microorganismos. • Determinará cuál es la clasificación de los microorganismos, más acorde con la época actual.
TEMAS Y SUBTEMAS:	**1. Antecedentes históricos.** 1.1. Anton Van Leeuwenhoek. 1.2. Luis Pasteur. 1.3. Robert Koch. 1.4. Joseph Lister. 1.5. Alexander Fleming. **2. Origen de la microbiología.** 2.1. Teorías evolutivas. 2.1.1. Generación espontánea. 2.1.2. Endosimbiótica. 2.1.3. Del origen de las especies. 2.2. Origen evolutivo de las células eucarioticas y procarióticas. 2.2.1. Diferencias entre células eucarioticas y procarióticas. **3. Campo de estudio.** 3.1. Eucariontes (protistas). 3.1.1 Algas. 3.1.2 Hongos. 3.1.3 Protozoarios. 3.2. Procariontes. 3.2.1. Bacterias. 3.3. Sin estructura celular. 3.3.1. Virus. 3.3.2. Priones. **4. Métodos para el estudio de los microorganismos.** 4.1. Métodos fenotípicos. 4.1.1. Microscopía. 4.1.2. Cultivo de microorganismos. 4.1.3. Tinción de Gram. 4.1.4. Tolerancia al oxígeno. 4.1.5. Morfología de colonia. 4.1.6. Motilidad. 4.1.7. Tipificación bioquímica. 4.1.8. Perfiles de proteínas. 4.1.9. Reacción antígeno – anticuerpo (ELISA, inmunodifusión). 4.2. Métodos genéticos. 4.2.1. PCR (reacción en cadena de polimerasa). 4.2.1.1. PCR tiempo real. 4.2.1.2. RT – PCR.

	4.2.1.3. Vectores. 4.2.2. Hibridaciones. 4.2.2.1. FISH. 4.2.2.2. CGH. 4.2.2.3. Microarreglos. 4.2.2.4. DNA-DNA. 4.2.2.5. DNA-RNA. 4.2.3. Secuenciación de la fracción 16s del rRNA. **5. Vinculación de la microbiología con otras áreas.** 5.1. Medicina. 5.2. Odontología. 5.3. Industria.
SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:	**Técnicas de enseñanza (lo que el maestro realiza):** • Lectura complementaria. • Estudio independiente. • Discusión en clase. • Ejercicios. **Estrategias de aprendizaje (lo que se espera que realice el alumno):** • Realizar lectura, definición y discusión de conceptos generales. • Realizar esquema de un microorganismo. • Resolver cuestionario y relación de conceptos de las características de los protistas, eucariontes y virus. • Aprender y memorizar los conceptos básicos. • Realizar cuestionario de ciencias afines y vinculación con otras áreas. • Elaborar mapas conceptuales. • Llenar la tabla relacionada a la vinculación de la microbiología con la odontología y medicina. • Realizar resumen de los contenidos del mapa conceptual. • Ciberconsultar tópicos de historia de la microbiología y microbiología médica.
SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN:	• Examen parcial de la unidad. • Resolución de las actividades de aprendizaje. • Elaboración de esquemas y cuadros. • Participación en clase. • Trabajo en equipo. • Autoevaluación. • Responsabilidad, iniciativa, creatividad, respeto, tolerancia e interés por hacer el trabajo. Examen parcial de la unidad o autoevaluación. 40% Elaboración y presentación de trabajos (guía de estudio). 40% Asistencia, participación, responsabilidad, respeto e interés. 20% Total: 100% **RECURSOS:** Guía de estudio de la asignatura, pizarrón, plumones, proyector de diapositivas, proyector de acetatos, cañón, computadora portátil, carruseles, diapositivas de las unidades, material fotográfico, biblioteca y laboratorio de microbiología con los insumos necesarios.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA BÁSICA:	1.- Curtis H, y Barnes NS. *Biología*. 6ª edición, Ed. Médica Panamericana; 2000. 2.- Jawetz, Melnick y Adelberg. *Microbiología médica*. 15ª edición, El Manual Moderno; 1998. 3.- Pumarola A, Rodríguez-Torres A, García-Rodríguez JA, y Piedrola-Angulo G. *Microbiología y parasitología médica*. 2ª edición, Ediciones Científicas y Médicas S.A.; 1994. 4.- Walker TS. *Microbiology*. WB Saunders Company; 1998. 5.- Brock TD, *et al. Biología de los microorganismos.* 8ª edición, Editorial Prentice-Hall, 1997. 6.- Cazadores de microbios.
COMPLEMENTARIA:	1.- Consulte la página web de la revista Infectología y microbiología clínica, del INCMNSZ, donde encontrarás una amplia gama de artículos relacionados a la microbiología médica. 2.- http://www.tolweb.org/tree/phylogeny.html 3.-http://www.olympusmicro.com/primer/java/microassembly/index.html 4.- http://www.dnalc.org/resources/animations/index.html

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 2	**MICROBIOLOGÍA GENERAL** **UNIDAD II** **NOMENCLATURA Y CLASIFICACIÓN DE MICROORGANISMOS**
OBJETIVOS:	El alumno: • Describirá las reglas que se utilizan para nombrar a los microorganismos. • Explicará los criterios empleados para su clasificación. • Establecerá la importancia del uso de la taxonomía en la microbiología.
TEMAS Y SUBTEMAS:	**1. Nomenclatura.** 1.1. Nombres científicos. 1.2. Nombres comunes. **2. Clasificación.** **3. Jerarquías.** 3.1. Taxonómicas. 3.1.1. Dominio. 3.1.2. Reino. 3.1.3. División. 3.1.4. Clase. 3.1.5. Orden. 3.1.6. Familia. 3.1.7. Tribu. 3.1.8. Género. 3.1.9. Especie (sp). 3.1.9.1. Subespecie (subsp).
SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:	**Técnicas de enseñanza (lo que el maestro realiza):** • Lectura complementaria. • Estudio independiente. • Discusión en clase. • Ejercicios. **Estrategias de aprendizaje (lo que se espera que realice el alumno):** • Realizar lectura y definición de conceptos generales. • Aprender y memorizar los conceptos básicos. • Llenar tabla de los criterios que se emplean para la clasificación de los microorganismos. • Resolver cuestionario de clasificación de los microorganismos, • Taxonomía y nombres científicos y comunes. • Llenar tabla de nombres científicos y comunes. • Elaborar mapas conceptuales. • Discutir en clase lo investigado. • Llenar el esquema correspondiente a los rangos taxonómicos. • Ciberconsultar tópicos selectos de taxonomía.
SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN:	• Examen parcial de la unidad. • Resolución de las actividades de aprendizaje. • Elaboración de tablas y esquemas. • Participación en clase. • Trabajo en equipo. • Autoevaluación por parte de los alumnos.

	• Responsabilidad, iniciativa, creatividad, respeto, tolerancia e interés por hacer el trabajo. • Examen parcial de la unidad o autoevaluación. 40% • Elaboración y presentación de trabajos (guía de estudio). 40% • Asistencia, participación, responsabilidad, respeto e interés 20% Total: 100% **RECURSOS:** Guía de estudio de la asignatura, pizarrón, plumones, proyector de diapositivas, proyector de acetatos, cañón, computadora portátil, carruseles, diapositivas de las unidades, material fotográfico, biblioteca y laboratorio de microbiología con los insumos necesarios.
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA BÁSICA:	1.- Curtis H y Barnes NS. *Biología*. 6ª edición, Ed. Médica Panamericana; 2000. 2.- Jawetz Melnik y Adelberg. *Microbiología médica*. 15ª edición, Ed. Manual Moderno; 1995. 3.- Pumarola A, Rodríguez Torres A, García Rodríguez JA y Piedrola Angulo G. *Microbiología y parasitología médica*. 2ª edición, Ediciones Científicas y Médicas S.A.; 1994. 4.- Walter TS. *Microbiology*. WB Saunders Company; 1998. 5.- Brock TD, *et al. Biología de los microorganismos.* 8ª edición, Editorial Prentice-Hall, 1997.
COMPLEMENTARIA:	1. http://www.tolweb.org/tree/phylogeny.html 2. http://www.ucmp.berkeley.edu/allife/threedomains.html 3. http://www.bacterio.cict.fr/

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 6	**BACTERIOLOGÍA** **UNIDAD III** **MORFOLOGÍA Y ULTRAESTRUCTURA DE LAS BACTERIAS**
OBJETIVOS:	El alumno: • Identificará las diferencias entre la forma y agrupación de las bacterias. • Establecerá las características de las bacterias. • Identificará la estructura propia de una bacteria. • Describirá los componentes estructurales y químicos de las bacterias, así como su importancia.
TEMAS Y SUBTEMAS:	**1. Estructura general de las bacterias.** **2. Citoplasma: componentes químicos y estructurales** 2.1. Región nuclear (Nucleoide o Cromosoma bacteriano). 2.2. Plásmidos 2.3. Ribosomas: composición y función. 2.4. Gránulos de almacenamiento: composición y función. 2.5. Endoesporas **3. Envoltura celular.** 3.1. Membrana celular. 3.2. Pared celular. 3.2.1. Pared Gram positiva. 3.2.2. Pared Gram negativa. 3.2.3. Pared *Mycobacterium*. 3.3. Cápsula **4. Apéndices superficiales:** 4.1. Flagelos: ultraestructura y función. 4.2. Fimbrias (pelos, pilis): Ultraestructura y función. 4.3. Glucocálix
SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:	**Técnicas de enseñanza (lo que el maestro realiza):** • Estudio independiente. • Trabajo que se realizará de forma grupal por lecciones y discusión. **Estrategias de aprendizaje (lo que se espera que realice el alumno):** • Trabajar en equipo y presentar modelos tridimensionales de bacteria, cromosoma bacteriano, el flagelo y las paredes bacterianas. • Investigar en la web los componentes químicos de las estructuras bacterianas. • Esquematizar los tipos bacterianos y sus agrupaciones. • Analizar la importancia de la tinción bacteriana. • Analizar y discutir las diferencias de composición de las bacterias ácido alcohol resistentes. • Explicar la importancia de la composición de los peptidoglucanos.

SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN:	• Examen escrito de la unidad. • Modelos tridimensionales. • Guía de la unidad resuelta. • Participación en clase. • Asistencia. • Autoevaluación por parte de los alumnos. • Responsabilidad, iniciativa, creatividad, respeto, tolerancia e interés por hacer el trabajo. • Examen parcial de la unidad o autoevaluación. 40% • Elaboración y presentación de trabajos (guía de estudio). 40% • Asistencia, participación, responsabilidad, respeto e interés 20% Total: 100% **RECURSOS:** Guía de estudio de la asignatura, pizarrón, plumones, proyector de diapositivas, proyector de acetatos, cañón, computadora portátil, carruseles, diapositivas de las unidades, material fotográfico, biblioteca y laboratorio de microbiología con los insumos necesarios.
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICA:	1.- J. Liébana Ureña. *Microbiologia oral.* Editorial Interamericana. 1995 2.- P. Murray. *Microbiologia médica.* Editorial Mosby. 1992 3.- Brock TD, *et al. Biología de los microorganismos.* 8ª edición, Editorial Prentice-Hall, 1997.
COMPLEMENTARIA:	1. www.textbookofbacteriology.net/ 2. www.bact.wisc.edu/microtextbook/bacterialstructure/Introduction.html 3. http://pathmicro.med.sc.edu/fox/protype.html

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 8	BACTERIOLOGÍA UNIDAD IV GENÉTICA BACTERIANA
OBJETIVOS:	El alumno: • Establecerá las características ultraestructurales del DNA de las bacterias. • Establecerá las diferencias de las enzimas que participan en la duplicación del DNA. • Explicará cómo se transmite la información genética en las bacterias y su importancia. • Identificará los distintos tipos de mutación.
TEMAS Y SUBTEMAS:	**1. Características genéticas de las bacterias.** **2. Cromosoma bacteriano, estructura y replicación o duplicación.** 2.1. Cromosoma bacteriano: Conformación y Función. 2.2. Duplicación del cromosoma bacteriano. 2.2.1. Origen. 2.2.2. Dirección. 2.2.3. Termino de la replicación. 2.2.4. Papel de la membrana y pared celular en la formación del septo. **3. Estructura básica del DNA** 3.1 Nucleótidos. 3.1.1. Replicación del DNA. 3.2. Bases púricas y pirimídicas. 3.3. Enlaces. **4. Estructura básica del RNA** 4.1. Nucleótidos 4.2. Bases púricas y pirimídicas 4.3. Tipos de RNA 4.3.1.Función de cada tipo. **5. Dogma Central de la Biología Molecular** 5.1. Duplicación 5.2. Transcripción. 5.3. Traducción. **6. Control de la expresión genética.** 6.1. Operón, estructura y función. 6.1.1.Operón Lac. 6.2. Factores Epigenéticos 6.3. Mutaciones. 6.3.1.Deleción. 6.3.2.Inserción. 6.3.3.Inversión. 6.3.4.Corrida de lectura (“frameshift”). 6.3.5.Transición. 6.3.6.Translocación o transversión. **7. Mecanismos de Transferencia Genética.** 7.1. Plásmidos. 7.2. Transformación. 7.3. Transducción. 7.4. Conjugación.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:	**Técnicas de enseñanza (lo que el maestro realiza):** • Estudio independiente. • Trabajo que se realizará de forma grupal por lecciones y discusión. **Estrategias de aprendizaje (lo que se espera que realice el alumno):** • Trabajar en equipo y presentar modelos tridimensionales de cromosoma bacteriano. • Investigar en la web los componentes químicos del ADN y ARN bacteriano. • Esquematizar los tipos celulares de conjugación bacteriana.
SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN:	• Examen escrito de la unidad. • Modelos tridimensionales. • Guía de la unidad resuelta. • Participación en clase. • Asistencia. • Autoevaluación por parte de los alumnos. • Responsabilidad, iniciativa, creatividad, respeto, tolerancia e interés por hacer el trabajo. • Examen parcial de la unidad o autoevaluación. 40% • Elaboración y presentación de trabajos (guía de estudio). 40% • Asistencia, participación, responsabilidad, respeto e Interés. 20% Total: 100%
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICA:	**RECURSOS:** • Guía de estudio de la asignatura, pizarrón, plumones, proyector de diapositivas, proyector de acetatos, cañón, computadora portátil, carruseles, diapositivas de las unidades, material fotográfico, biblioteca y laboratorio de microbiología con los insumos necesarios. 1.- J. Liébana Ureña. J. *Microbiología oral.* 1° edición, Madrid, España, Editorial Interamericana McGraw-Hill, 1995. 2.- P. Murray. *Microbiología médica*, España, Editorial Mosby, 1992. 3.- Walter TS. Microbiology W. B. Saunders Company, 1998. 4.- Sherris. *Microbiología Médica,* 4° edición, Editorial. McGrawHill, 2004. 5.- 2M. *Microbiología estomatológica*. 1ª edición, México, Editorial Panamericana, 2009. 6.- Brock TD, *et al. Biología de los microorganismos.* 8ª edición, Editorial Prentice-Hall, 1997.

COMPLEMENTARIA:	1. http://www.textbookofbacteriology.net/ 2. Molecular cell biology: http://www.whfreeman.com/lodish4e/ 3. Imágenes de libro de Bioquímica de Lehninger: http://laguna.fmedic.unam.mx/lenpres/ 4. http://www.bact.wisc.edu/microtextbook/bacterialstructure/Introduction.html 5. www.bact.wisc.edu/microtextbook/bacterialstructure/Introduction.html 6. http://www.microbiologia.com.ar/bacteriología/genética.php 7. www.microbiologia.com.ar/bacteriología/genética.php

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 5	**BACTERIOLOGÍA** **UNIDAD V** **NUTRICIÓN, CRECIMIENTO Y METABOLISMO BACTERIANO**
OBJETIVOS:	El alumno: • Describirá las características de la nutrición bacteriana. • Mencionará las principales rutas metabólicas de los microorganismos y su importancia. • Describirá las características del crecimiento bacteriano, así como sus factores ambientales.
TEMAS Y SUBTEMAS:	**1. Nutrición bacteriana.** 1.1. Bacterias autótrofas. 1.2. Bacterias heterótrofas 1.3. Donadores de hidrógeno. 1.4. Aceptores de hidrógeno. 1.5. Fuentes de carbono. 1.6. Fuentes de nitrógeno. 1.7. Fuentes de azufre. 1.8. Fuentes de fósforo. 1.9. Minerales (oligoelementos). 1.10. Factores de crecimiento. 1.10.1. Vitaminas. 1.10.2. Aminoácidos. 1.10.3. Bases púricas. 1.10.4. Bases pirimídicas. **2. Condiciones atmosféricas** 2.1. Aerobios 2.2. Anaerobios 2.3. Microaerófilos 2.4. Capnófilos **3. Crecimiento bacteriano.** 3.1. Definición. 3.2. Curva de crecimiento. 4. **Factores ambientales que afectan el crecimiento bacteriano**. 4.1. Cantidad de nutrientes. 4.2. pH. 4.3. Temperatura. 4.3.1. Bacterias psicrófilas. 4.3.2. Bacterias mesófilas. 4.3.3. Bacterias termófilas. 4.4. Agua. 4.5. Presión osmótica. 4.6. Radiaciones naturales (solares). **5. Metabolismo microbiano.** 5.1. Rutas metabólicas. 5.1.1. Aerobias 5.1.2. Anaerobias 5.2. Metabolismo de carbohidratos. 5.3. Catabolismo de proteínas. 5.4. Productos metabólicos derivados del crecimiento bacteriano.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:	**Técnicas de enseñanza (lo que el maestro realiza):** • Estudio independiente. • Preguntas. • Discusión. • Trabajo cooperativo. **Estrategias de aprendizaje (lo que se espera que realice el alumno):** • Definir los conceptos generales de nutrición bacteriana. • Realizar ejercicio y exposición en clase, por equipos, de los • factores ambientales que afectan el crecimiento bacteriano. • Elaborar esquema de la curva de crecimiento. • Realizar diagramas de las principales rutas metabólicas de las bacterias. • Resolver cuestionario de metabolismo microbiano. • Realizar ejercicio de relación de conceptos de las rutas metabólicas con sus productos finales. • Llenar tabla de características nutritivas y metabólicas de las bacterias. • Revisar mapa conceptual y realizar cuestionario incluyendo cada un de los conceptos de la unidad.
SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN:	• Resolución de las actividades de aprendizaje. • Diagramas y esquemas. • Participación y trabajo en equipos cooperativos. • Calidad en la exposición de los alumnos. • Autoevaluación por parte de los alumnos. • Responsabilidad, iniciativa, creatividad, respeto, tolerancia e interés por hacer el trabajo. • Examen parcial de la unidad o autoevaluación. 40% • Elaboración y presentación de trabajos (guía de estudio). 40% • Asistencia, participación, responsabilidad, respeto e • interés. 20% Total: 100%
	RECURSOS: Guía de estudio de la asignatura, pizarrón, plumones, proyector de diapositivas, proyector de acetatos, cañón, computadora portátil, carruseles, diapositivas de las unidades, material fotográfico, biblioteca y laboratorio de microbiología con los insumos necesarios.
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA BÁSICA:	1.- Liébana Ureña J. *Microbiología oral*. 1ª edición, Madrid, España, Editorial Interamericana McGraw-Hill, 1995. 2.- Negroni M. *Microbiología estomatológica*. 2ª edición, México, Editorial Panamericana, 2009. 3.- Pumarola A. *Microbiología y parasitología médica*. 2ª edición, Barcelona, España, Editorial Masson-Salvat., 1994. 4.- Jawetz MA. *Microbiología médica.* 15ª edición, Editorial El Manual Moderno, 1996.
COMPLEMENTARIA:	1. Brock TD, *et al. Biología de los microorganismos.* 8ª edición, Editorial Prentice-Hall, 1997. 2. Imágenes del libro de Bioquímica de Lehninger: http//laguna.fmedic.unam.mx/lenpres/ 3. Nelson, Lehninger y Cox. Principios de bioquímica. Editorial OMEGA; 1992 y 1999.

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 4	BACTERIOLOGÍA UNIDAD VI FACTORES DE VIRULENCIA DE LAS BACTERIAS
OBJETIVOS:	El alumno: • Explicará las propiedades de las bacterias, mediante las cuales se producen enfermedades, sistémicas y bucales. • Explicará las características de las toxinas y las enzimas. • Describirá las lesiones que las toxinas y las enzimas producen sobre los tejidos, en especial sobre los de la cavidad bucal. • Explicará los términos patogenicidad, virulencia, invasividad, toxigenicidad, toxicidad, L D 50.
TEMAS Y SUBTEMAS:	**1. Conceptos generales (definiciones).** 1.1. Enfermedad infecciosa. 1.2. Agente patógeno 1.3. Patogenicidad. 1.4. Virulencia. 1.5. Factores de virulencia 1.5.1. Factores de adherencia 1.5.2. Factores de invasión 1.5.3. Factores toxigénicos **2. Factores que afectan la colonización.** 2.1. Vía de entrada de los microorganismos. 2.2. Adherencia. 2.3. Respuesta del hospedero. 2.3.1. Innata 2.3.2. Adquirida **3. Factores de virulencia.** 3.1. Estructurales. 3.2. No estructurales 3.2.1. Enzimas. 3.2.1.1. Colagenasa. 3.2.1.2. Lecitinasa. 3.2.1.3. Hialuronidasa. 3.2.1.4. Coagulasa. 3.2.1.5. Kinasa (Cinasas). 3.2.1.6. Neuraminidasa. 3.2.1.7. Estreptodornasa. 3.2.1.8. Proteasas. 3.2.1.9. Hemolisinas. 3.2.1.10. Lipasas. 3.2.1.11. Glicocidasas. 3.2.1.12. Mucinasas. 3.2.1.13. Ureasas. 3.2.2. Toxinas. 3.2.2.1. Endotoxinas. 3.2.2.2. Exotoxinas.
SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:	**Técnicas de enseñanza (lo que el maestro realiza):** • Estudio independiente. • Lecciones. • Preguntas. • Discusión. **Estrategias de aprendizaje (lo que se espera que realice el alumno):** • Definir los conceptos generales.

	• Resolver cuestionario y ejercicio de los factores que afectan la colonización. • Realizar un esquema de las estructuras bacterianas que participan en la adherencia. • Elaborar una tabla de las enzimas y toxinas, su acción e importancia odontológica. • Investigar y reflexionar cuáles son los factores de virulencia responsables de diferentes cuadros clínicos como cólera, tétanos, botulismo, caries, etc. • Resolución de las actividades de aprendizaje. • Examen parcial de la unidad. • Participación en clase. • Autoevaluación del aprendizaje por parte de los alumnos. • Responsabilidad, iniciativa, creatividad, respeto, tolerancia e interés por hacer el trabajo.
SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN:	• Examen parcial de la unidad o autoevaluación. 40% • Elaboración y presentación de trabajos (guía de estudio). 40% • Asistencia, participación, responsabilidad, respeto e interés. 20% Total: 100%
	RECURSOS: Guía de estudio de la asignatura, pizarrón, plumones, proyector de diapositivas, proyector de acetatos, cañón, computadora portátil, carruseles, diapositivas de las unidades, material fotográfico, biblioteca y laboratorio de microbiología con los insumos necesarios.
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA BÁSICA:	1.- Liébana Ureña. J. *Microbiología oral.* 1ª edición, Madrid, España, Editorial Interamericana McGraw-Hill, 1995. 2.- Negroni M. *Microbiología estomatológica*. 2ª edición, México, Editorial Panamericana, 2009. 3.- Pumarola A. *Microbiología y parasitología médica.* 2ª edición, Barcelona, España, Editorial Masson-Salvat, 1994. 4.- Jawetz M. A*. Microbiología médica.* 15ª Edición. Editorial El Manual Moderno, 1996.
COMPLEMENTARIA:	1. Wilson Mc Nab, Henderson Bacterial Disease Mechanisms. Cambridge University Press 2007. 2. Romero Cabello Raúl, Microbiología y Parasitología Humana; 3ra edición, Editorial Médica panamericana. 2007.

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 5	**BACTERIOLOGÍA** **UNIDAD VII** **RELACIÓN HOSPEDERO–PARÁSITO**
OBJETIVO:	El alumno: • Definirá las relaciones que se establecen entre el hospedero y el parásito. • Mencionará la importancia de la relación hospedero–parásito. • Explicará la importancia de la microbiota normal. • Describirá el proceso de infección.
TEMAS Y SUBTEMAS:	**1. Tipo de microbiota.** 1.1. Normal o nativa (residente). 1.2. Transitoria. 1.3. Suplementaria. 1.4. Factores que modifican la microbiota. 1.5. Papel de la microbiota normal. **2. Microbiota de piel, nariz, nasofaringe, orofaringe, tubo digestivo y tracto genitourinario**. **3. Inmunidad a los microorganismos**. 3.1. Innata o inespecífica. 3.2. Adquirida o especifica. **4. Relaciones ecológicas.** 4.1. Mutualismo. 4.2. Comensalismo. 4.3. Simbiosis. 4.4. Sinergismo. 4.5. Antagonismo. 4.6. Oportunismo (anfibiosis). 4.7. Parasitismo. 4.7.1. Obligatorio. 4.7.2. Intracelular. 4.7.3. Extracelular. 4.7.4. Facultativos. **5. Infección.** 5.1. Vías de entrada y salida de los microorganismos. 5.2. Establecimiento y multiplicación de parásito. 5.3. Tipos de infección. 5.3.1. Aguda. 5.3.2. Crónica. 5.3.3. Subclínica o inaparente. 5.3.4. Superinfección. 5.3.5. Empiema. 5.3.6. Piema. 5.3.7. Bacteriemia (bacteremia). 5.3.8. Septicemia. **6. Transmisión.** 6.1. Contacto directo. 6.2. Contacto indirecto. 6.3. Ingestión. 6.4. Inoculación. **7. Postulados de Koch.**

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:	**Técnicas de enseñanza (lo que el maestro realiza):** • Estudio independiente. • Preguntas. • Lecciones. • Discusión. • Trabajo cooperativo. **Estrategias de aprendizaje (lo que se espera que realice el alumno):** • Realizar lectura y definiciones de tipos de microflora. • Describir y discutir en grupo, acerca de la inmunidad a los microorganismos. • Realizar lectura y análisis de las relaciones ecológicas. • Resolver cuestionario, ejercicio y lectura de los pasos y tipos de infección. • Describir e investigar los modos de transmisión de la infección y de los postulados de Koch. • Resolver un crucigrama de la unidad. • Explicar los elementos del mapa conceptual de la unidad. • Examen parcial de la unidad. • Resolución de las actividades de aprendizaje. • Crucigrama. • Autoevaluación por parte de los alumnos. • Responsabilidad, iniciativa, creatividad, respeto, tolerancia e interés por hacer el trabajo.
SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN:	• Examen parcial de la unidad o autoevaluación. 40% • Elaboración y presentación de trabajos (guía de estudio). 40% • Asistencia, participación, responsabilidad, respeto e interés. 20% Total: 100% **RECURSOS:** ▫ Guía de estudio de la asignatura, pizarrón, plumones, proyector de diapositivas, proyector de acetatos, cañón, computadora portátil, carruseles, diapositivas de las unidades, material fotográfico, biblioteca y laboratorio de microbiología con los insumos necesarios.
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICA:	1.- Jawetz, Melnick y Adelberg. *Microbiología médica.* 15ª edición, México, Ed. El Manual Moderno, 1996. 2.- Liebana Ureña J. y Bagán Sebastián. *Terapéutica antimicrobiana en odontoestomatología.* España, Ed. IMyC., 1996. 3.- Freeman Bob A. *Microbiología de Burrows.* 22ª edición, México, Ed. Interamericana McGraw-Hill, 1989.
COMPLEMENTARIA:	1. Joklik WK, Willett HP, Amos DB. *Zinsser microbiología*. 18ª edición, Buenos Aires, Ed. Médica Panamericana, 1987. 2. Videos interactivos: http://www.hhmi.org/biointeractive/disease/animations.html

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 5	**BACTERIOLOGÍA** **GÉNEROS DE IMPORTANCIA MÉDICA** **UNIDAD VIII** ***Neisseria y Treponema.***
OBJETIVO:	El alumno: • Identificará las características (microscópicas, cultivo, tinción, patogenia, tratamiento, epidemiología y control) de las diferentes especies de *Neisseria* y *Treponema.* • Aprenderá cómo se hace el diagnóstico clínico y de laboratorio de la sífilis. • Identificará los treponemas y neisserias bucales y su participación en la producción de la GUN (Gingivitis Ulcero Necrosante).
TEMAS Y SUBTEMAS:	**1. Generalidades de *Neisseria* y *Treponema*.** **2. Especies de importancia médica.** *2.1. Neisseria gonorrhoeae.* 2.1.1. Características microscópicas. 2.1.2. Estructuras antigénicas. 2.1.2.1. PI-porina endocitosis 2.1.2.2. PII-Opa 2.1.2.3. PIII- Porina Gonococcica 2.1.2.4. Pilis T1, T2, T3 y T4 2.1.2.5. LOS (Lipopolisacaridos) 2.1.2.6. IGAasa 2.1.3. Características de cultivo. 2.1.3.1. Medios de cultivo. 2.1.3.2. Condiciones de incubación. 2.1.3.3. Características macroscópicas. 2.1.4. Pruebas de identificación. 2.1.5. Patogenia y datos clínicos. 2.1.6. Lesiones en boca. 2.1.7. Tratamiento. 2.1.8. Epidemiología, prevención y control. **3. Especies de importancia odontológica.** 3.1. *Neisseria meningitidis; Neisseria sicca; Neisseria catarrhalis; Neisseria subflava; Neisseria mucosa.* **4. *Treponema pallidum* (sífilis)** 4.1. Características microscópicas. 4.2. Estructuras antigénicas. 4.3. Características de cultivo. 4.3.1. Medios de cultivo. 4.3.2. Condiciones de incubación 4.3.3. Características macroscópicas. 4.4. Pruebas de identificación. 4.5. Patogenia y datos clínicos. 4.5.1. Fase primaria 4.5.1.1 Chancro duro 4.5.2. Fase latente 4.5.3. Fase secundaria 4.5.3.1. Placas mucosas. 4.5.4. Fase terciaria 4.5.4.1. Goma 4.5.5. Sífilis congénita 4.5.5.1. Temprana 4.5.1.1. Paladar perforado. 4.5.5.2. Tardía

	4.5.5.2.1. Triada de Hutchinson 4.5.5.2.2. Molar en mora 4.6. Tratamiento. 4.7. Epidemiología, prevención y control. **5. Especies de importancia odontológica.** *5.1. Treponema denticola; T. macrodentium; T. skoliodontium; T. socranskii; T. maltophilum; T. amylovarum; T. vincentii.*
SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:	**Técnicas de enseñanza (lo que el maestro realiza):** • Estudio independiente. • Lección. • Preguntas. • Seminario. • Discusión grupal. • Trabajo cooperativo. **Estrategias de aprendizaje (lo que se espera que realice el alumno):** • Llenar tabla con las especies principales de *Neisseria* y *treponema.* • Realizar ejercicio de las características de *Neisseria gonorrhoeae* y esquema de sus estructuras. • Elaborar resumen de las especies de importancia odontológica, datos, características e implicación. • Diseñar un caso clínico de gonorrea, sífilis y GUN para exposición en clase. • Resolver un ejercicio de autoevaluación. • Realizar lectura y esquema de Morgan. • Examen escrito. • Elaboración de resúmenes del tema, utilizando la bibliografía. • Resolver la guía en la bitácora. • Participación y trabajos en equipo. • Exposición de calidad de temas presentados en el mapa conceptual.
SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN:	Actitudes de responsabilidad, iniciativa, creatividad, respeto, tolerancia, e interés por hacer el trabajo lo mejor posible. Asistencia. Examen parcial de la unidad o autoevaluación. 40% Elaboración y presentación de trabajos (guía de estudio). 40% Asistencia, participación, responsabilidad, respeto e interés. 20% Total: 100% **RECURSOS:** Guía de estudio de la asignatura, pizarrón, plumones, proyector de diapositivas, proyector de acetatos, cañón, computadora portátil, carruseles, diapositivas de las unidades, material fotográfico, biblioteca y laboratorio de microbiología con los insumos necesarios.
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA BÁSICA:	1.- Pumarola A, Rodríguez-Torres JA, García-Rodríguez. *Microbiología y parasitología médica*. 2ª edición, Barcelona, Editorial Científicas y Técnicas, 1994. 2.- J. Liébana Ureña. *Microbiología oral*. 1ª edición, España, Editorial McGraw-Hill Interamericana, 1977. 3.- Jawetz Melnick y Adelberg. *Microbiología médica*, 16ª edición,

COMPLEMENTARIA:	México, El Manual Moderno, 1992. 4.- .- Negroni M. *Microbiología estomatológica*. 2ª edición, México, Editorial Panamericana, 2009.. 5.- Murray Patrick R. *Microbiología médica*. España, Mosby, 1992. 6.- Broek, Madigan. *Microbiología.* 6° edición, México, Pentrice may Hispano Americana S.A., 1991. 7.- Romero Cabello Raúl, Microbiología y Parasitología Humana; 3ra edición, Editorial Médica panamericana. 2007. • http://pathmicro.med.sc.edu.fox/spiro-neisseria.htm • http://www.cdc.gov/STD/gonorrhea/lab/Npol.htm • http://www.who.int/mieacentre/factsheets/fs141/en/index.htm • Revollo, R., F. Tinajeros, et al. (2007). Maternal and congenital syphylis in four provinces in Bolivia. Salud Pública Mex 49(6): 422-8.

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 3	**BACTERIOLOGÍA** **GENEROS DE IMPORTANCIA MÉDICA** **UNIDAD IX** ***Mycobacterium.***
OBJETIVOS:	El alumno: • Identificará las características (microscópicas, cultivo, tinción, patogenia, tratamiento, epidemiología y control) de las diferentes especies de micobacterias.
TEMAS Y SUBTEMAS:	**1. Generalidades de micobacterias.** ***2.*** **Especies de importancia médica.** 2.1. *Mycobacterium tuberculosis.* 2.1.1 Características. 2.1.1.1. Morfológicas. 2.1.1.2. Estructurales. 2.1.2. Características de cultivo. 2.1.2.1. Medios de cultivo. 2.1.2.2. Condiciones de incubación. 2.1.2.3. Características macroscópicas 2.1.3. Pruebas de identificación 2.1.4. Patogenia y datos clínicos. 2.1.4.1. Lesiones en boca. 2.1.5. Tratamiento. 2.1.6. Epidemiología, prevención y control. **2.2. *Mycobacterium leprae.*** 2.2.1. Características. 2.2.1.1.1. Morfológicas. 2.2.1.1.2. Estructurales. 2.2.2. Caracteristicas de cultivo. 2.2.2.1. Medios de cultivo. 2.2.2.2. Condiciones de incubación. 2.2.2.3. Caracteristicas macroscópicas 2.2.3. Pruebas de identificación 2.2.4. Patogenia y datos clínicos. 2.2.4.1. Lesiones en boca. 2.2.5. Tratamiento. 2.2.6. Epidemiología, prevención y control. **2.3. Micobacterias atípicas.** 2.3.1. *Mycobacterium complejo avium-intracelulare.* 2.3.2. *Mycobacterium marinum-ulcerans.* 2.3.3. *Mycobacterium fortuitum-cholenai.* 2.3.4. *Mycobacterium kansasii.*
SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:	**Técnicas de enseñanza (lo que el maestro realiza):** • Estudio independiente. • Lección. • Preguntas. • Seminario. • Discusión grupal. **Estrategias de aprendizaje (lo que se espera que realice el alumno):** • Realizar lectura y cuestionario de generalidades de *Mycobacterium.* • Llenar tabla de las especies principales de *Mycobacterium.* • Realizar lectura, ejercicio y cuestionario de características

	microbiológicas, enfermedades, patogenia, datos clínicos, prevención, epidemiología y tratamiento de *Mycobacterium tuberculosis.* • Realizar lectura y ejercicio de características de *Mycobacterium leprae.* • Hacer esquema de las estructuras de *Mycobacterium leprae.* • Realizar lectura y cuadro de las micobacterias atípicas y sus características generales. • Diseñar y resolver un caso clínico. • Resolver ejercicio de autoevaluación. • Examen escrito. • Controles de lectura crítica. • Elaboración de resúmenes del tema utilizando la bibliografía. • Resolución de la guía en la bitácora. • Participación y trabajos en equipos. • Exposición de calidad de temas presentados en el mapa • conceptual. • Actitudes de responsabilidad, iniciativa, creatividad, respeto, tolerancia, interés por hacer el trabajo. • Asistencia.
SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN:	• Examen parcial de la unidad o autoevaluación. 40% • Elaboración y presentación de trabajos (guía de estudio). 40% • Asistencia, participación, responsabilidad, respeto e • interés. 20% Total: 100% **RECURSOS:** Guía de estudio de la asignatura, pizarrón, plumones, proyector de diapositivas, proyector de acetatos, cañón, computadora portátil, carruseles, diapositivas de las unidades, material fotográfico, biblioteca y laboratorio de microbiología con los insumos necesarios.
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA BÁSICA:	1.- Pumarola A, Rodríguez-Torres JA, García-Rodríguez. *Microbiología y parasitología médica*. 2ª edición, Barcelona, Editorial Científicas y Técnicas, 1994. 2.- J. Liébana Ureña. *Microbiología oral*. 1ª edición, España, Editorial McGraw-Hill Interamericana, 1977. 3.- Jawetz, Melnick y Adelberg. *Microbiología Médica*. 16ª edición, México, El Manual Moderno, 1992. 4.- Negroni M. *Microbiología estomatológica*. 2ª edición, México, Editorial Panamericana, 2009. 5.- Murray Patrick R. *Microbiología médica.* España, Mosby, 1992. 6.- Nolte William A. *Microbiología odontológica; con nociones básicas de microbiología e inmunología.* 4ª edición, México, Editorial Interamericana, 1986.
COMPLEMENTARIA:	1. Kashyap, R.S., A.N. Rajan, et al. (2007). Diagnosis of tuberculosis in an Indian population by an indirect ELISA protocol based on detection of Antigen 85 complex: a prospective cohort study. BMC Infect Dis 7:74. 2. Perez-Guerrero, L., F. Millan-Suazo, et al. (2008). Molecular epidemiology of cattle and human tuberculosis in México. Salud Pública Mex 50(4): 286-91.

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 5	**BACTERIOLOGÍA** **GENEROS DE IMPORTANCIA MÉDICA** **UNIDAD X** ***Actinomyces***
OBJETIVOS:	El alumno: • Mencionará las especies, características microscópicas y las técnicas para su identificación. • Mencionará las enfermedades que producen y sus formas de diagnóstico y tratamiento. • Identificará el papel ecológico de los *Actinomyces* en la cavidad oral.
TEMAS Y SUBTEMAS:	**1. Generalidades de *Actinomyces*.** **2. Especies de importacia medica**. 2.1. *Actinomyces israelii.* **3. Características microbiológicas.** **4. Determinantes de patogenicidad.** 4.1. Gránulos de azufre. **5. Características de cultivo.** 5.1. Medios de cultivo. 5.2. Condiciones de incubación. 5.3. Características macroscópicas. **6. Pruebas de identificación.** **7. Patogenia y datos clínicos.** **8. Lesiones en boca.** **9. Tratamiento.** **10. Edipemiología, prevención y control.** **11. *Actinomyces* de importancia la odontológica.**
SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:	**Técnicas de enseñanza (lo que el maestro realiza):** • Estudio independiente. • Lecciones. • Preguntas. • Discusión. • Trabajo cooperativo. **Estrategias de aprendizaje (lo que se espera que realice el alumno):** • Realizar lectura, ejercicio y cuadro de la clasificación y especies • principales. • Realizar lectura y cuestionario de los determinantes de • patogenicidad. • Resolver ejercicio de los métodos de identificación, principales • cuadros clínicos, especies de cavidad bucal y tratamiento

	de • *Actinomyces* y sus enfermedades. • Investigar bibliográficamente la implicación de *Actinomyces* en • enfermedad periodontal y caries dental. • Resolver ejercicio de autoevaluación. • Examen parcial de la unidad • Participación y resolución de las actividades de aprendizaje • Investigación bibliográfica • Autoevaluación por parte de los alumnos • Responsabilidad, iniciativa, creatividad, respeto, tolerancia e • interés por hacer el trabajo.
SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN:	• Examen parcial de la unidad o autoevaluación. 40% • Elaboración y presentación de trabajos (guía de estudio). 40% • Asistencia, participación, responsabilidad, respeto e interés. 20% Total: 100% **RECURSOS:** Guía de estudio de la asignatura, pizarrón, plumones, proyector de diapositivas, proyector de acetatos, cañón, computadora portátil, carruseles, diapositivas de las unidades, material fotográfico, biblioteca y laboratorio de microbiología con los insumos necesarios.
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICA:	1.- Liébana Ureña, J. *Microbiología oral*. 2ª edición, Madrid, España, Editorial Interamericana McGraw-Hill, 2009. 2.- J.J. Sherris. *Microbiología médica, introducción a las enfermedades infecciosas*. Barcelona, España, Ediciones Doyma, 1993. 3. - Romero Cabello Raúl, Microbiología y Parasitología Humana; 3ra edición, Editorial Médica panamericana. 2007. 4.- Negroni M. *Microbiología estomatológica*. 2ª edición, México, Editorial Panamericana, 2009. 5.- Philip D. Marsh; Microbiología Oral 5ta. Edición, editorial AMOLCA, 2011
COMPLEMENTARIA:	1. Georg, L.K., G.W. Robertstad, et al. (1964). Identification of species of *Actinomyces*. J Bacteriol 88: 477-90. 2. Sarkonen, N., E. Kononen, et al. (2000). Oral colonization with *Actinomyces* speciesin infants by two years of age. J Dent Res 79(3): 864-7. 3. Ximenez-Fyvie, L.A., A.D. Haffajee, et al. (1999). “identification of oral *Actinomyces* species using DNA probes.” Oral Microbiol inmmunol 14(4): 257-65.

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 5	**BACTERIOLOGÍA** **GENEROS DE IMPORTANCIA MÉDICA** **UNIDAD XI** ***Staphylococcus.***
OBJETIVOS:	El alumno: • Identificará a los estafilococos por su morfología y cultivo. • Clasificará a los estafilococos por sus propiedades de cultivo, bioquímicas e inmunológicas. • Distinguirá las enfermedades que producen los estafilococos, cómo diagnosticarlas, prevenirlas y cuál es su tratamiento.
TEMAS Y SUBTEMAS:	**1. Especies principales.** **2. Características microscópicas.** **3. Estructuras antigénicas.** **4. Toxinas y enzimas.** 4.1. Coagulasa. 4.2. Hialuronidasa. 4.3. Estafiloquinasa. 4.4. Leucocidina. 4.5. Enterotoxina. 4.7. Exfoliatina. 4.8. Toxina β-esfingomielinasa. **5. Pruebas de identificación.** **6. Características microscópicas.** **7. Características de cultivo.** 7.1. Medios. 7.2. Condiciones de incubación. 7.3. Características macroscópicas. **8. Pruebas Bioquímicas** **9. Pruebas Inmunológicas** **10. Genéticas** **11. Patogenia y datos clínicos.** 11.1. Furúnculo. 11.2. Impétigo. 11.3. Intoxicación alimentaria. 11.4. Osteomielitis. 11.5. Endocarditis bacteriana subaguda. **12. Importancia de los estafilococos en odontología.** 12.1. *S. epidermidis.* 12.2. *S. aureus*. **13. Inmunidad.** **14. Tratamiento y resistencia.** **15. Epidemiología, prevención y control.**
SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:	

SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN:	**Técnicas de enseñanza (lo que el maestro realiza):** • Estudio independiente. • Lecciones. • Discusión. • Solución de problemas. • Práctica de laboratorio. **Estrategias de aprendizaje (lo que se espera que realice el alumno):** • Resolver cuestionario sobre las especies principales. • Elaborar resumen de las características principales de los • estafilococos. • Analizar tabla de especies con importancia clínica. • Resolver interrogatorio sobre el *S. aureus.* • Describir las características de las colonias en los medios de cultivo. • Investigar las estructuras antigénicas y la resistencia. • Describir los procesos infecciosos. • Presentar casos clínicos. • Controles de lectura crítica. • Calidad en la exposición. • Responsabilidad por los trabajos. • Autoevaluación del aprendizaje, por los alumnos.
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICA:	• Examen parcial de la unidad o autoevaluación. 40% • Elaboración y presentación de trabajos (guía de estudio). 40% • Asistencia, participación, responsabilidad, respeto e interés. 20% Total: 100%
COMPLEMENTARIA:	**RECURSOS:** Guía de estudio de la asignatura, pizarrón, plumones, proyector de diapositivas, proyector de acetatos, cañón, computadora portátil, carruseles, diapositivas de las unidades, material fotográfico, biblioteca y laboratorio de microbiología con los insumos necesarios. 1.- Jawetz. *Manual de microbiología médica*. Editorial McGraw-Hill Interamericana. 2.- Burrows. *Microbiología*. Editorial El Manual Moderno. 3.- Liébana. *Microbiología oral.* Ed. McGraw-Hill Interamericana. 4.- Negroni M. *Microbiología estomatológica*. 2ª edición, México, Editorial Panamericana, 2009. 5. – Romero Cabello Raúl, Microbiología y Parasitología Humana; 3ra edición, Editorial Médica panamericana. 2007. 6.- Philip D. Marsh; Microbiología Oral 5ta. Edición, editorial AMOLCA, 2011 1. Basualdo J.A, Coto C.E., Torres R.A. *Microbiología biomédica. Bacteriología. Micología. Virología. Parasitología. Inmunología*. Buenos Aires, Argentina, Editorial Atlante, 1996. 2. Davis BD, Dulbecco R, Eisen Hardware N, Ginsberg. *Tratado de microbiología*. 4ª edición, Barcelona, España, Editorial Masson, 1996. 3. Carmona O, Gómez MJ, Montes T, Marino F. *Microbiología médica de DIVO.* 5ª edición, Venezuela, Editorial McGraw-Hill Interamericana, 1997. 4. Atlas y Batrha. *Microbial ecology.* 3ª edición, Editorial Benjamin Cummings Co., 1993.

	5. Brock TD, *et al. Biología de los microorganismos.* 8ª edición, Editorial Prentice-Hall, 1997. 6. Ingraham E Ingraham**.** *Microbiología*. Tomos 1 y 2. Editorial Reverté, 1997. 7. Schlegel H**.** *Microbiología general*. Ediciones Omega, 1997. 8. Prescott LM, Harley JP, Klein DA. *Microbiología*. 4ª edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana, 1999. **Sitios de internet:** 1.- http://www.cehs.siu.edu/fix/medmicro/staph.htm

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 4	**BACTERIOLOGÍA** **GENEROS DE IMPORTANCIA MÉDICA** **UNIDAD XII** ***Streptococcus.***
OBJETIVOS:	El alumno: • Identificará a los estreptococos, como un grupo de bacterias capaces de causar enfermedad por si solos o de forma mixta con otros microorganismos. • Identificará su morfología y su medio de cultivo. • Clasificará a los estreptococos por sus propiedades hemolíticas, su estructura antigénica, sus características fisiológicas, nutricionales y genéticas. • Describirá las enfermedades que producen los estreptococos, su diagnóstico, prevención y tratamiento.
TEMAS Y SUBTEMAS:	**1. Características generales.** **2. Clasificación.** 2.1. Tipo de hemólisis en agar sangre. 2.2. Estructura antigénica. 2.3. Características nutricionales: SVN, NVSN. 2.4. Características genéticas. **3. *Streptococcus* del grupo A.** 3.1. Estructuras. 3.1.1. Cápsula. 3.1.2. Proteína M. 3.1.3. Ácido lipoteicoico. 3.1.4. Polisacárido C. 3.1.5. Membrana citoplasmática. 3.2. Toxinas y enzimas. 3.2.1. Toxina eritrogénica. 3.2.2. Estreptolisina O y S. 3.2.3. Estreptoquinasa. 3.2.4. ADNasa. 3.2.5. Otras enzimas. 3.2.5.1. Proteasas. 3.2.5.2. Esterasas. 3.2.5.3. Hialuronidasas. 3.3. Enfermedades estreptocóccicas supurativas. 3.3.1. Faringitis. 3.3.2. Escarlatina. 3.3.3. Pioderma. 3.3.4. Empiema del seno maxilar 3.4. Enfermedades estreptocóccicas no supurativas. 3.4.1. Fiebre reumática. 3.4.2. Glomerulonefritis. 3.4.3. Endocarditis bacteriana 3.5. Diagnóstico de laboratorio. 3.5.1. Microscopía. 3.5.2. Cultivo. 3.5.3. Identificación. 3.5.3.1. Detección antigénica. 3.5.3.2. Detección de anticuerpos. 3.6. Tratamiento. 3.7. Epidemiología, prevención y control. 3.8. *Streptococcus viridans* 3.8.1. Importancia de los *Streptococcus viridans* en odontología.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:	**Técnicas de enseñanza (lo que el maestro realiza):** • Estudio independiente. • Lecciones. • Discusión. • Solución de problemas. • Práctica de laboratorio. **Estrategias de aprendizaje (lo que se espera que realice el alumno):** • Resolver cuestionario sobre las especies principales. • Elaborar resumen de las características principales de los • estreptococos. • Analizar esquemáticamente los grupos serológicos. • Responder interrogatorio sobre el *Streptoccoccus viridans*. • Describir las características de las colonias en cultivo. • Investigar acerca de los factores de patogenicidad y toxinas. • Describir los procesos infecciosos. • Presentar casos clínicos. • Controles de lectura crítica. • Calidad en la exposición. • Responsabilidad por los trabajos. • Autoevaluación del aprendizaje por los alumnos.
SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN:	• Examen parcial de la unidad o autoevaluación. 40% • Elaboración y presentación de trabajos (guía de estudio). 40% • Asistencia, participación, responsabilidad, respeto e • interés. 20% Total: 100%
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA BÁSICA:	**RECURSOS:** Guía de estudio de la asignatura, pizarrón, plumones, proyector de diapositivas, proyector de acetatos, cañón, computadora portátil, carruseles, diapositivas de las unidades, material fotográfico, biblioteca y laboratorio de microbiología con los insumos necesarios. 1.- Jawetz. *Manual de microbiología médica.* Ed. McGraw-Hill Interamericana. 2.- Burrows*. Microbiología.* Editorial El Manual Moderno. 3.- Liébana. *Microbiología oral.* Ed. McGraw-Hill Interamericana. 4.- Negroni M. *Microbiología estomatológica.* 2ª edición, México, Editorial Panamericana, 2009. 5. – Romero Cabello Raúl, Microbiología y Parasitología Humana; 3ra edición, Editorial Médica panamericana. 2007. 6.- Philip D. Marsh; Microbiología Oral 5ta. Edición, editorial AMOLCA, 2011
COMPLEMENTARIA:	1. Davis BD, Dulbecco R, Eisen Hardware N, Ginsberg*. Tratado de microbiología.* 4ª edición, Barcelona, España, Editorial Masson, 1996. 2. Carmona O, Gómez MJ, Montes T, Marino F. *Microbiología médica de DIVO.* 5ª edición, Venezuela, Editorial McGraw-Hill Interamericana, 1997. 3. Atlas y Batrha. *Microbial ecology.* 3ª edición, Editorial Benjamin Cummings Co., 1993. 4. Brock TD, *et al. Biología de los microorganismos.* 8ª edición, Editorial Prentice-Hall, 1997. 5. Ingraham e Ingraham*. Microbiología*. Tomos 1 y 2. Editorial Reverté.

	1997. 6. Schlegel H. *Microbiología general*. Ediciones Omega, 1997. 7. Prescott LM, Harley JP, KleinDA. *Microbiología*. 4ª edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana, 1999.

SEGUNDO EXAMEN PARCIAL	
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 5	**MICROBIOLOGÍA BUCAL** **UNIDAD XIII** **ECOLOGÍA Y MICROBIOTA BUCAL**
OBJETIVOS: **TEMAS Y SUBTEMAS:**	El alumno: • Explicará los factores que regulan la adquisición de la microbiota bucal. • Identificará los microorganismos involucrados en los diferentes tipos de microbiota. • Establecerá la importancia de los mecanismos de defensa propios del hospedero. **1. Ecología bucal.** 1.1. Definición. **2. Microbiota bucal.** 2.1. Definición. **3. Divisiones.** 3.1. Residente. 3.2. Transitoria. 3.3. Complementaria. **4. Naturaleza**. 4.1. Género. 4.2. Especie. 4.3. Morfología. 4.3.1. Cocos. 4.3.1.1. Gram positivos. 4.3.1.2. Gram negativos. 4.3.2. Bacilos. 4.3.2.1. Gram positivos. 4.3.2.2. Gram negativos. 4.3.2.3. Filamentosos. 4.3.2.4. No filamentosos. 4.3.2.5. Esporulados. 4.3.2.6. No esporulados. 4.3.2.7. Aerobios. 4.3.2.8. Anaerobios. 4.3.2.8.1. Estrictos. 4.3.2.8.2. Facultativos. 4.3.3. Espiroquetas. 4.3.4. Hongos. **5. Distribución.** 5.1. Labios 5.2. Dientes 5.3. Placa dentobacteriana. 5.4. Surco gingival. 5.5. Lengua. 5.6. Saliva. 5.7. Mucosa de carrillos. 5.8. Paladar duro y blando. **6. Factores que regulan la microbiota bucal.** 6.1. Intrínsecos. 6.1.1.Diente 6.1.1.1.Características anatómicas

	6.1.1.2.Malposiciones 6.1.1.3.Caries 6.1.1.4.Restauraciones 6.2. Mucosa bucal. 6.2.1.Queratinizada 6.2.2.No queratinizada 6.2.3.Especializada 6.3. Saliva. 6.3.1. Funciones. 6.3.2. Composición. 6.3.2.1. Lisozima. 6.3.2.2. Lactoferrina. 6.3.2.3. Lactoperoxidasa-tiocianato. 6.3.2.4. Inmunoglobulinas. 6.3.2.5. Mucinas. 6.3.2.6. Leucocitos. 6.3.2.7. pH. 6.4.Potencial de óxido-reducción 6.5. Microorganismos 6.5.1 Interacciones entre microorganismos 6.5.2 Productos del metabolismo microbiano 6.6. Extrínsecos. 6.6.1. Higiene. 6.6.2. Alimentación. 6.6.3. Aparatología. 6.6.3.1. Fija. 6.6.3.2. Removible. 6.6.4. Antisépticos y antimicrobianos. 6.6.4.1. Locales 6.6.4.1.1. Enjuagues y Dentífricos. 6.6.4.2. Sistémicos
SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:	**Técnicas de enseñanza (lo que el maestro realiza):** • Lectura complementaria. • Estudio independiente. • Discusión en clase. • Ejercicios. • Trabajo de investigación. **Estrategias de aprendizaje (lo que se espera que realice el alumno):** • Resolver un cuestionario y describir las definiciones de conceptos • generales. • Resolver un cuestionario de mecanismos de defensa intrínsecos y • extrínsecos. • Aprender y memorizar los conceptos básicos. • Hacer un cuadro sinóptico de cómo influyen los factores extrínsecos en la • adquisición y modificación de la microbiota bucal. • Investigar, y elaborar un cuadro de identificación de naturaleza y • distribución de la microflora bucal. • Realizar una práctica de laboratorio para estudio de microorganismos de: • conducto radicular, surco gingival, saliva y lengua. • Explicar los elementos del mapa conceptual de la unidad. • Resumir los elementos del mapa conceptual. • Discutir en clase lo investigado. • Ciberconsultar tópicos referentes a la ecología y microbiota bucal.

SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN:	• Examen parcial de la unidad. • Resolución de las actividades de aprendizaje. • Elaboración de cuadros. • Investigación bibliográfica. • Participación en clase. • Trabajo en equipo. • Responsabilidad, iniciativa, creatividad, respeto, tolerancia e interés por hacer el trabajo. • Examen parcial de la unidad o autoevaluación. 40% • Elaboración y presentación de trabajos (guía de estudio). 40% • Asistencia, participación, responsabilidad, respeto e interés. 20% Total: 100%
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA BÁSICA:	**RECURSOS:** Guía de estudio de la asignatura, pizarrón, plumones, proyector de diapositivas, proyector de acetatos, cañón, computadora portátil, carruseles, diapositivas de las unidades, material fotográfico, biblioteca y laboratorio de microbiología con los insumos necesarios.
COMPLEMENTARIA:	1.- Curtis H y Barnes NS. *Biología*. 6ª edición, Ed. Médica Panamericana, 2000. 2.- Jawetz, Melnik y Adelberg. *Microbiología médica*. 15ª edición, Ed. El Manual Moderno, 1995. 3.- Pumarola A, Rodríguez Torres A, García Rodríguez JA y Piedrola Angulo G. *Microbiología y parasitología médica*. 2ª edición, Ediciones Científicas y Médicas S.A., 1994. 4.- Walter TS. *Microbiology*. WB Saunders Company, 1998. 5.- Philip D. Marsh; Microbiología Oral 5ta. Edición, editorial AMOLCA, 2011 1. Kolenbrander, P.E. and B.L. Williams (1981). Lactose-reversible coaggregation between oral actinomycetes and Streptococcus sanguis. Infect Immun 33(1): 95-102. 2. Mager, D.L., L.A. Ximenez-Fyvie, et al. (2003). Distribution of selected bacterial species on intraoral surfaces. J Clin Periodontol 30(7):644-54. 3. http://www.homd.org/modules.php?op=modload&name=HOMD&file=index&taxonomy=1

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 3	MICROBIOLOGIA BUCAL UNIDAD XIV MICROORGANISMOS CARIOGÉNICOS
OBJETIVOS:	El alumno: • Relacionará los principales factores para la formación de la caries. • Determinará los principales agentes biológicos involucrados en la génesis de la caries dental y la teoría de la etiología de ésta. • Explicara la importancia de *Streptococcus mutans* en el proceso de caries • Explicará la importancia de los *Lactobacillus* en la Odontología y la medicina. • Explicará la importancia de los *Lactobacillus* en el proceso de caries • Explicará la importancia de *Actinomyces* en el proceso de caries • Identificará las pruebas que se utilizan para determinar la actividad de caries y los métodos de prevención y control.
TEMAS Y SUBTEMAS:	**1. Definición de la caries dental.** **2. Teoría quimioparasitaria.** **3. Factores de la caries dental.** 3.1Triada de Keyes 3.2Triada modificada **4. Microorganismos de la caries.** 4.1. *Streptoccoccus.* 4.1.1. *S. mutans.* 4.1.1.1. Simbiosis y sinergismo. 4.1.1.2. Metabolismo de la sacarosa. 4.1.1.4. Producción de ácidos. 4.1.1.5. Sistema fosfoenolpiruvato fosfotransferasa. 4.1.1.6. Sistema de transporte ligado a permeasas. 4.1.1.7. Producción de polisacáridos extracelulares. 4.1.1.8. Síntesis de polisacáridos intracelulares. 4.1.1.9. Características microscópicas. 4.1.1.10. Características de cultivo. 4.1.1.10.1. Medios de cultivo. 4.1.1.10.2. Condiciones de incubación. 4.1.1.10.3. Características macroscópicas. 4.1.1.11. Pruebas de identificación. 4.1.2. *S. salivarius.* 4.1.3. *S. sanguis.* 4.2. *Lactobacillus.* 4.2.1. *L. acidophillus.* 4.2.2. *L. casei.* 4.2.3. *L. salivarius.* 4.2.4. *L. brevis.* 4.3. Otras especies de importancia médica. 4.4.4. Características microscópicas. 4.4.4.1. Características de cultivo. 4.4.4.2. Medios de cultivo.

	4.4.4.3. Condiciones de incubación. 4.4.4.4. Características macroscópicas. 4.4.4.5. Pruebas de identificación. 4.5. Patogenia y datos clínicos. 4.6. Tratamiento. 4.7. Epidemiología, prevención y control. 4.8 Ecología bucal. 4.9. Relaciones simbióticas y antagonistas de los *Lactobacillus* en la cavidad bucal. 4.10. *Actinomyces.* 4.11.1. *A. viscosus.* 4.11.2. *A. odontolyticus.* **5. Pruebas para determinar la actividad de la caries.** 5.1. Recuento de *Lactobacillus*. 5.2. Recuento de *S. mutans* ***6.*** **Inmunización contra la caries**. 6.1. Vacunas.
SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:	**Técnicas de enseñanza (lo que el maestro realiza):** • Estudio independiente. • Lecciones. • Preguntas. • Discusión. **Estrategias de aprendizaje (lo que se espera que realice el alumno):** • Realizar la lectura de generalidades y definición de caries dental. • Hacer un ejercicio para describir la teoría quimioparasitaria y los factores • de la caries dental. • Elaborar un diagrama de Keyes modificado. • Realizar la lectura y un cuestionario del metabolismo de *S. mutans,* • características de *S. sanguis* y *S. salivarius.* • Hacer un ejercicio de las características de *Lactobacillus* y *Actinomyces.* • Realizar la lectura y un cuestionario de las pruebas para determinar la • actividad cariosa, métodos de prevención y aspectos inmunológicos de la • caries dental. • Realizar una práctica de laboratorio de la prueba de actividad de caries y • cuenta de lactobacilos. • Diseñar y resolver un caso clínico. • Resolver un cuestionario de autoevaluación.
SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN:	• Examen parcial de la unidad. • Participación y trabajo en las actividades de aprendizaje. • Caso clínico. • Autoevaluación por parte de los alumnos. • Responsabilidad, iniciativa, creatividad, respeto, tolerancia e interés por • hacer el trabajo.

	• Examen parcial de la unidad o autoevaluación. 40% • Elaboración y presentación de trabajos (guía de estudio). 40% • Asistencia, participación, responsabilidad, respeto e interés. 20% Total: 100% **RECURSOS:** Guía de estudio de la asignatura, pizarrón, plumones, proyector de diapositivas, proyector de acetatos, cañón, computadora portátil, carruseles, diapositivas de las unidades, material fotográfico, biblioteca y laboratorio de microbiología con los insumos necesarios.
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA BÁSICA:	1.- Liébana UJ. *Microbiología oral.* 1ª edición, Madrid, España, Editorial Interamericana McGraw-Hill, 1995. 2.- M. *Microbiología estomatológica.* 2ª edición, México, Editorial Panamericana, 2009. 3.- Seif T. *Cariología. Prevención, diagnóstico y tratamiento contemporáneo de la caries dental.* 1ª edición, Caracas, Venezuela, Editorial Actualidades Médico Odontológicas, 1997. 4.- Martin D, Mayes P, Rodwell V. Bioquímica de Harper. 10ª edición, México, Editorial El Manual Moderno, 1984. 5.- Philip D. Marsh; Microbiología Oral 5ta. Edición, editorial AMOLCA, 2011
COMPLEMENTARIA:	1. Kolenbrander, P.E., R.J. Palmer, Jr., et al. (2006). “Bacterial interactions and successions during plaque development.” Periodontol 2000 42:47-79. 2. Socransky, S.S., A.D. Haffajee, et al. (1998). “Microbial complexes in subgingival plaque.“ JClin Periodontol 25(2):134-44 3. Ximenez-Fyvie, L.A. (1998).Comparison and relationship of the microbial composition of supra and subgingiva plaque in health and periodontitis. Oral Biology. Boston. M.A, Harvard Schoolof dental Medicine: 193. 4. Smith, D.J.”Dental caries vaccines: prospects and concerns.” Expert Rev Vaccines 9(1): 1-3. 5. Taubman, M.A. and D.A. Nash (2006). “The scientific and public-healt imperative for a vaccine against dental caries.” Nat Rev Immunol 6(7): 555-63.

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 4	**MICROBIOLOGÍA BUCAL.** **UNIDAD XV** **MICROORGANISMOS DEL COMPLEJO DENTINO PULPAR**
OBJETIVOS: **TEMAS Y SUBTEMAS:**	El alumno: • Identificara las diferentes vías de infección pulpar. • Conocerá los principales agentes biológicos involucrados en la génesis de las patologías pulpares. **1. Vías de infección pulpar.** **2. Microbiología pulpar** 2.1. Microorganismos en las infecciones pulpares y periapicales 2.1.1. Cocos Gram positivos. 2.1.2. Cocos Gram negativos. 2.1.3. Bacilos Gram positivos. 2.1.4. Bacilos Gram negativos. 2.1.5. Hongos. 2.2. Microbiología de los conductos radiculares en las necrosis pulpares. 2.2.1. Cocos Gram positivos. 2.2.2. Cocos Gram negativos. 2.2.3. Bacilos Gram positivos. 2.2.4. Bacilos Gram negativos. 2.2.5. Hongos 2.3. Microbiología de los conductos radiculares en los abscesos apicales agudos. 2.3.1. Cocos Gram positivos. 2.3.2. Cocos Gram negativos. 2.3.3. Bacilos Gram positivos. 2.3.4. Bacilos Gram negativos. 2.3.5. Hongos 2.4. Microbiología de los conductos radiculares en las periodontitis apicales asintomáticas. 2.4.1. Cocos Gram positivos. 2.4.2. Cocos Gram negativos. 2.4.3. Bacilos Gram positivos. 2.4.4. Bacilos Gram negativos. 2.4.5. Hongos 2.5. Microbiología de las infecciones pulpoperiodontales. 2.5.1. Cocos Gram positivos. 2.5.2. Cocos Gram negativos. 2.5.3. Bacilos Gram positivos. 2.5.4. Bacilos Gram negativos. 2.5.5. Hongos 2.6. Microbiología en los fracasos endodónticos 2.6.1. Cocos Gram positivos. 2.6.2. Cocos Gram negativos. 2.6.3. Bacilos Gram positivos. 2.6.4. Bacilos Gram negativos. 2.6.5. Hongos **3. Interrelaciones microbianas**

	4. Procedimientos para el análisis de la microflora endodóncica
SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:	**Técnicas de enseñanza (lo que el maestro realiza):** • Estudio independiente. • Lecciones. • Preguntas. • Discusión. **Estrategias de aprendizaje (lo que se espera que realice el alumno):** • Realizar la lectura de las generalidades • Elaborar un cuadro de la clasificación de las patologías pulpares y • microorganismos relacionados con estas. • Diseñar, resolver y presentar un caso clínico. • Participación y trabajo en equipos cooperativos. • Resolución de las actividades de aprendizaje. • Investigación bibliográfica. • Presentación de casos clínicos. • Autoevaluación por parte de los alumnos.
SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN:	• Examen parcial de la unidad. • Participación y trabajo en las actividades de aprendizaje. • Responsabilidad, iniciativa, creatividad, respeto, tolerancia e interés por hacer el trabajo. • Examen parcial de la unidad o autoevaluación. 40% • Elaboración y presentación de trabajos (guía de estudio). 40% • Asistencia, participación, responsabilidad, respeto e • interés. 20% Total: 100% **RECURSOS:** Guía de estudio de la asignatura, pizarrón, plumones, proyector de diapositivas, proyector de acetatos, cañón, computadora portátil, carruseles, diapositivas de las unidades, material fotográfico, biblioteca y laboratorio de microbiología con los insumos necesarios.
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA BÁSICA:	1.- Liébana UJ. *Microbiología oral.* 1ª edición, Madrid, España, Editorial Interamericana McGraw-Hill, 1995. 2.- Negroni M. *Microbiología estomatológica.* 2ª edición, México, Editorial Panamericana, 2009. 3.- Seif T. *Cariología. Prevención, diagnóstico y tratamiento contemporáneo de la caries dental.* 1ª edición, Caracas, Venezuela, Editorial Actualidades Médico Odontológicas, 1997. 4.- / Samuel Seltzer --México Pulpa Dental: El Manual Moderno, 1987 427 p. ; Español 5.- Canalda Sahli, Carlos, Brau Aguadé, Esteban. Endodoncia. Técnicas clínicas y bases científicas. Ed. Masson. Barcelona 2001 6.- L.P. Samaranayake, Essential Microbiology for Dentistry; CHURCHILL LIVINGSTONE 2ª edición. 2002 293 p. 7.- Philip D. Marsh; Microbiología Oral 5ta. Edición, editorial AMOLCA, 2011
COMPLEMENTARIA:	1. Kolenbrander,P.E., R.J. Palmer, Jr., et al. (2006). “Bacterial

	interactions and successions during plaque development." Periodontol 2000 42:47-79. 2. Socransky, S.S., A.D. Haffajee, et al. (1998). "Microbial complexes in subgingival plaque." J Clin Periodontol 25 (2): 134-144. 3. Ximénez-Fyvie, L.A. (1998). Comparison and relationship of the microbial composition of supra and subgingival plaque in health and periodontitis. Oral Biology. Boston. MA, Harvard School of Dental Medicine: 193. 4. Ximénez-Fyvie, L.A., A.Almaguer-Flores, et al. (2006). "Description of the subgingival microbiota of periodontally untreated Mexican subjects:chronic periodontitis and periodontal health." J Peiodontol 77(3): 460-471.

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 6	MICROBIOLOGIA BUCAL UNIDAD XVI MICROBIOLOGIA PERIODONTAL
OBJETIVOS:	El alumno: • Relacionará los principales factores microbiológicos para la formación de enfermedades gingivales y periodontales. • Identificará las diferentes especies de *Prevotella, Phorphyromonas, Aggregatibacter, Fusobacterium* y su importancia en las enfermedades gingival y periodontal • Identificará las manifestaciones de la asociación fusoespiroquetal en la enfermedad periodontal.
TEMAS Y SUBTEMAS:	**1. Definición y clasificación de las enfermedades periodontales**. 1.1. Gingivitis. 1.2. Periodontitis. **2. Patogenia de las enfermedades periodontales.** **3. Conceptos básicos de Biopelículas.** 3.1. Formación. 3.1.1. Adhesión bacteriana. 3.1.2. Coagregación. 3.1.3. Quorum sensing 3.2. Composición. 3.2.1. Complejos bacterianos de la placa subgingival. 3.2.2. Colonizadores tempranos, puente y tardíos. 3.3. Diferencias entre placa subgingival y supragingival. **4. Géneros bacterianos de importancia periodontal**. 4.1. *Actinomyces*. 4.2. *Aggregatibacter* 4.3. *Streptococcus*. 4.4. *Capnocytophaga.* 4.5. *Campylobacter.* 4.6. *Prevotella.* 4.7. *Fusobacterium.* 4.8. *Porphyromonas* 4.9. *Tannerella.* 4.10. *Treponema.*
SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:	**Técnicas de enseñanza (lo que el maestro realiza):** Estudio independiente. Preguntas. Discusión. Trabajo cooperativo. **Estrategias de aprendizaje (lo que se espera que realice el alumno):** • Realizar lectura de gingivitis, periodontitis, placa bacteriana • (biopelícula). • Completar cuadro sinóptico de la microbiota asociada a periodonto sano. • Realizar ejercicio de los pasos para la formación de biopelícula de

	• placa dental, de la estructura, organización y microbiota de la placa supragingival y subgingival. • Completar tablas de los microorganismos implicados en cada fase de la formación de placa y de las especies principales asociadas con procesos periodontales. • Elaborar un cuadro con las principales especies de *Prevotella.* • Realizar la lectura de las características principales del genero • *Prevotella.* • Hacer ejercicios con cada uno de los conceptos y características del contenido temático referente a *Porphyromonas, Aggregatibacter* y *Fusobacterium.* • Diseñar y resolver un caso clínico. • Resolver cuestionario de autoevaluación.
SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN:	• Examen parcial de la unidad. • Participación y trabajo en las actividades de aprendizaje. • Caso clínico. • Autoevaluación por parte de los alumnos. • Responsabilidad, iniciativa, creatividad, respeto, tolerancia e interés • por hacer el trabajo. • Examen parcial de la unidad o autoevaluación. 40% • Elaboración y presentación de trabajos (guía de estudio). 40% • Asistencia, participación, responsabilidad, respeto e • interés. 20% Total: 100%
	RECURSOS: Guía de estudio de la asignatura, pizarrón, plumones, proyector de diapositivas, proyector de acetatos, cañón, computadora portátil, carruseles, diapositivas de las unidades, material fotográfico, biblioteca y laboratorio de microbiología con los insumos necesarios.
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA BÁSICA:	1.- Negroni M. *Microbiología estomatológica*. 2ª edición, México, Editorial Panamericana, 2009. 2.- Liébana Ureña J. *Microbiología oral.* 1ª edición, Madrid, España, Editorial Interamericana Mc Graw-Hill, 1995. 3.- Lindhe J. *Periodontología clínica e implantología odontología*. 3ª edición, Editorial Médica Panamericana, 2000.
COMPLEMENTARIA:	1. Philip D. Marsh; Microbiología Oral 5ta. Edición, editorial AMOLCA, 2011 2. Schluger S, Page RC, Youdelis S. *Periodontal diseases*. 2ª ed. Editorial lea & Febiger; 1990. 3. Periodontology 2000. 4. American Academy of Periodontology . journal of Periodontology.

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 4	**MICOLOGÍA** **UNIDAD XVII** **MORFOLOGÍA Y ULTRAESTRUCTURA DE HONGOS Y LEVADURAS**
OBJETIVOS:	El alumno: • Identificará la estructura de los hongos. • Identificará la estructura de las levaduras. • Establecerá las diferencias en la reproducción micótica.
TEMAS Y SUBTEMAS:	**1. Morfología general de los hongos.** 1.1. Levaduras: Organización y agrupación 1.1.1. Mohos: Organización y agrupación 1.1.1.1. Hifas Tabicadas: localización y función. 1.1.1.2. Hifas no tabicadas: localización y función. 1.1.1.3. Micelios: organización. 1.1.2. Aéreo y vegetativo: localización y función. **2. Estructura de los hongos** 2.1. Cápsula: ultraestructura y función. 2.2. Pared celular: ultraestructura y función. 2.3. Membrana celular: ultraestructura y función. 2.4. Citoplasma: ultraestructura y función. 2.5. Formas de reproducción: 2.5.1. Sexual. 2.5.1.1. Cigosporas: características. 2.5.1.2. Ascosporas: características. 2.5.1.3. Basidiosporas: características. 2.5.2. Asexual. 2.5.2.1. Blastoconidias: características. 2.5.2.2. Clamidocinidias: características. 2.5.2.3. Artroconidias: características.
SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:	**Técnicas de enseñanza (lo que el maestro realiza):** • Estudio independiente. • Trabajo que se realizará de forma grupal por lecciones y discusión. **Estrategias de aprendizaje (lo que se espera que realice el alumno):** Trabajar en equipo y presentar modelos tridimensionales de la reproducción sexual y asexual de los hongos. Establecer la importancia de la quitina. Presentar la estructura general de un hongo de forma tridimensional. Elaborar el mapa conceptual de la reproducción micótica. Establecer las diferencias básicas entre levaduras y mohos. Analizar la importancia odontológica de las hifas y seudohifas.
SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN:	• Examen escrito de la unidad. • Modelos tridimensionales. • Guía de la unidad resuelta. • Participación en clase. • Asistencia.

	• Autoevaluación por parte de los alumnos. • Responsabilidad, iniciativa, creatividad, respeto, tolerancia e interés por hacer el trabajo. • Examen parcial de la unidad o autoevaluación. 40% • Elaboración y presentación de trabajos (guía de estudio). 40% • Asistencia, participación, responsabilidad, respeto e • interés. 20% Total: 100% **RECURSOS:** Guía de estudio de la asignatura, pizarrón, plumones, proyector de diapositivas, proyector de acetatos, cañón, computadora portátil, carruseles, diapositivas de las unidades, material fotográfico, biblioteca y laboratorio de microbiología con los insumos necesarios.
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICA:	1.- J. Bonifaz. *Micología*. Editorial Interamericana. 2.- J. Liébana Ureña*. Microbiología oral.* Editorial Interamericana. 3.- Philip D. Marsh; Microbiología Oral 5ta. Edición, editorial AMOLCA, 2011 4.- R. Arenas. Micología médica ilustrada. Editorial McGraw-Hill.
COMPLEMENTARIA:	1. P. Murray. *Microbiología médica*. Editorial Mosby. 2. Delgado, W. and J.M. Aguirre (1997). “[Oral mycoses in the AIDS era].” Rev Iberoam Micol 14(1): 14-22. Unidad 18.

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 4	MICOLOGÍA UNIDAD XVIII MICOSIS DE IMPORTANCIA ODONTOLÓGICA
OBJETIVOS:	El alumno: • Explicará los diferentes tipos de micosis. • Identificará los géneros y especies, características microscópicas, estructurales y las técnicas, para la identificación de los hongos que provocan o causan micosis en la cavidad bucal. • Mencionará las formas de diagnóstico y tratamiento de las principales micosis de importancia odontológica.
TEMAS Y SUBTEMAS:	**1. Clasificación de las micosis:** 1.1. Superficiales. 1.2. Subcutáneas. 1.3. Sistémicas. 1.4. Oportunistas. 1.4.1. Condiciones de los hongos para el oportunismo. 1.4.2. Soportar temperaturas. 1.4.3. Realizar cambios bioquímicos para adaptarse al medio. 1.4.5. Cambio morfológico. 1.4.6. Contacto con el hospedero. 1.4.7. Condiciones predisponentes del hospedero. 1.4.8. Enfermedades o procesos debilitantes. 1.4.9. Inmunodeficiencias primarias o adquiridas. 1.4.10. Factores iatrogénicos médicos. 1.4.10.1. Transplantes. 1.4.10.2.. Cateterismo y nutrición parenteral. 1.4.11. Factores iatrogénicos odontológicos 1.4.11.1. Tratamientos ortodónticos. 1.4.11.2. Prostodoncia total. 1.4.11.3 Prostodoncia parcial. ***2. Candida albicans.*** 2.1. Características microscópicas. 2.2. Estructuras antigénicas. 2.3. Características de cultivo. 2.3.1. Medios. 2.3.2. Condiciones de incubación. 2.3.3. Características macroscópicas. 2.4. Pruebas de identificación. 2.5. Patogenia y datos clínicos. 2.6. Tratamiento. ***3. Zigomicota Mucor / Rhizophus.* (Zigomicosis rinocerebral)** 3.1. Características microscópicas. 3.2. Estructuras antigénicas. 3.3. Características de cultivo. 3.3.1. Medios. 3.3.2. Condiciones de incubación. 3.3.3. Características macroscópicas. 3.4. Pruebas de identificación. 3.5. Patogenia y datos clínicos. 3.6. Tratamiento. ***4. Histoplasma capsulatum.*** 4.1. Características microscópicas. 4.2. Estructuras antigénicas. 4.3. Características de cultivo.

	4.3.1. Medios. 4.3.2. Condiciones de incubación. 4.3.3. Características macroscópicas. 4.4. Pruebas de identificación. 4.5. Patogenia y datos clínicos. 4.6. Tratamiento.
SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:	**Técnicas de enseñanza (lo que el maestro realiza):** • Estudio independiente. • Preguntas. • Discusión. • Trabajo cooperativo. **Estrategias de aprendizaje (lo que se espera que realice el alumno):** • Realizar una lectura y un cuadro de la clasificación de las micosis. • Realizar una lectura, ejercicio y reflexión de las características microbiólogicas, patológicas y el tratamiento de *Candida albicans, Mucor* e *Histoplasma capsulatum.* • Hacer análisis y reconocimiento de las variantes clínicas de candidosis, mucormicosis e histoplasmosis. • Realizar una práctica de laboratorio del estudio de *Candida albicans.* • Completar un cuadro de las familias, géneros y especies de intéres patológico de la clase *Zygomicetes* y familia *Mucoracea.* • Investigar bibliográficamente tópicos selectos de *Candida, Mucor e Histoplasma.*
SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN:	• Diseñar, resolver y presentar un caso clínico. • Participación y trabajo en equipos cooperativos. • Resolución de las actividades de aprendizaje. • Investigación bibliográfica. • Presentación de casos clínicos. • Autoevaluación por parte de los alumnos. • Responsabilidad, iniciativa, creatividad, respeto, tolerancia e interés • por hacer el trabajo. • Examen parcial de la unidad o autoevaluación. 40% • Elaboración y presentación de trabajos (guía de estudio). 40% • Asistencia, participación, responsabilidad, respeto e interés. 20% Total: 100%
	RECURSOS: Guía de estudio de la asignatura, pizarrón, plumones, proyector de diapositivas, proyector de acetatos, cañón, computadora portátil, carruseles, diapositivas de las unidades, material fotográfico, biblioteca y laboratorio de microbiología con los insumos necesarios.
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA BASICA:	1.- Bonifaz Alejandro. *Micología médica básica.* Reimpresión, México, Méndez Editores,1998. 2.- Arenas Roberto. *Microbiología médica ilustrada; clínica, laboratorio y terapéutica*. México, Ed. McGraw-Hill Interamericana, 1993.
COMPLEMENTARIA:	1. Philip D. Marsh; Microbiología Oral 5ta. Edición, editorial AMOLCA, 2011 2. Negroni M. *Microbiología estomatológica*. 2ª edición, México, Editorial Panamericana, 2009. 3. J. Liébana Ureña*. Microbiología oral.* Editorial Interamericana

TERCER EXAMEN PARCIAL	
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 4	**VIROLOGÍA UNIDAD XIX CARACTERÍSTICAS ULTRAESTRUCTURALES Y MORFOLOGÍA DE LOS VIRUS**
OBJETIVOS:	El alumno: • Describirá la constitución y propiedades de los virus. • Explicará los mecanismos de multiplicación viral.
TEMAS Y SUBTEMAS:	**1. Generalidades de los virus.** 1.1. Virus DNA 1.2. Virus RNA **2. Estructura viral.** 2.1. Nucleoide. 2.2. Cápside. 2.3. Peplos. 2.4. Envoltura viral. **3. Composición química de los virus.** 3.1. Ácidos nucleicos. (ADN y ARN) 3.2. Proteínas. 3.3. Lipoproteínas. **4. Morfología de los virus.** 4.1. Helicoidales. 4.2. Icosaédricos. 4.3. Morfología compleja. **5. Replicación viral.** 5.1. Infección. 5.1.1. Adsorción. 5.1.2. Penetración (viropexia, fagocitosis, endocitosis, fusión). 5.1.3. Expresión del gen, silenciamiento y replicación. 5.1.4. Ensamble. 5.1.5. Liberación del ácido nucleico. 5.2. Síntesis. 5.2.1. Periodo de eclipse. 5.2.2. Transcripción del RNA precoz. 5.2.3. Traducción de proteínas precoces. 5.2.4. Replicación del ácido nucleico. 5.2.5. Transcripción del RNA mensajero. 5.2.5.1. preRNA 5.2.5.2. RNA maduro 5.2.6. Traducción de proteínas tardías. 5.3. Maduración y liberación.
SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:	**Técnicas de enseñanza (lo que el maestro realiza):** • Estudio independiente. • Lecciones. • Ejercicios. • Preguntas. **Estrategias de aprendizaje (lo que se espera que realice el alumno):** • Realizar lectura y definiciones de conceptos generales de los virus. • Realizar esquema de un virus con sus componentes.

SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN:	• Realizar lectura y descripción de los componentes químicos de los virus. • Elaborar esquemas de la morfología de los virus. • Resolver ejercicios y esquema de la replicación viral. • Realizar modelo de tres diferentes virus con sus estructuras y exposición ante el grupo. • Explicar los conceptos del mapa conceptual de la unidad. • Resolución de las actividades de aprendizaje. • Modelos tridimensionales. • Participación y trabajo en equipos cooperativos. • Creatividad e interés en la elaboración de esquemas y modelos. • Calidad en la exposición de los alumnos. • Autoevaluación por parte de los alumnos. • Responsabilidad, iniciativa, creatividad, respeto, tolerancia e • interés por hacer el trabajo. • Examen parcial de la unidad o autoevaluación. 40% • Elaboración y presentación de trabajos (guía de estudio). 40% • Asistencia, participación, responsabilidad, respeto e • interés. 20% Total: 100%
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICA:	**RECURSOS:** Guía de estudio de la asignatura, pizarrón, plumones, proyector de diapositivas, proyector de acetatos, cañón, computadora portátil, carruseles, diapositivas de las unidades, material fotográfico, biblioteca y laboratorio de microbiología con los insumos necesarios. 1.- Jawetz, Melnick y Adelberg. *Microbiología médica.* 15ª edición, México, Ed. El Manual Moderno, 1996. 2.- Collier Leslie y Oxford John. *Human virology.* USA, Ed. Oxford Medical Publications, 1993. 3.- Liébana Ureña J. y Bagán Sebastián. *Terapéutica antimicrobiana en odontoestomatología.* España, Ed. IMyC., 1996.
COMPLEMENTARIA:	1. http://www.monografias.com/trabajos5/virus/virus.shtml 2. http://pathmicro.med.sc.edu/boock/virol-sta.htm 3. http://www.hhmi.org/biointeractive/disease/viral_lifecycle.html

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 5	VIROLOGÍA UNIDAD XX ENFERMEDADES VIRALES CON MANIFESTACIONES BUCALES
OBJETIVOS:	El alumno: • Mencionará las principales enfermedades virales, tanto sistémicas como bucales. • Mencionará los métodos de diagnóstico de las enfermedades virales con manifestaciones bucales. • Listará las manifestaciones bucales de las enfermedades virales.
TEMAS Y SUBTEMAS:	**1. Patogénesis viral.** 1.1. Entrada del virus al hospedero. 1.2. Diseminación en el hospedero. 1.3. Excreción y transmisión. **2. Métodos de diagnóstico.** 2.1. Observación de cuerpos de inclusión en las células. 2.2. Cultivos de celulares. 2.3. Técnicas PCR 3.4. Transfección 3.5. Técnicas inmunológicas. **3. Familia *Adenoviridae.*** 3.1. Influenza 3.2. H1N1 **4. Familia *Papoviridae.*** 4.1. Hiperplasia epitelial multifocal 4.2 .VPH Virus del Papiloma Humano 4.2.1. Virus VPH bajo riesgo 4.2.2. Virus VPH alto riesgo 4.3. Verruga vulgar 4.4. Condiloma acuminado **5. Familia *Herpesviridae.*** 5.1. Gingivoestomatitis herpética y herpes recurrente. 5.2. Varicela-Herpes Zoster. 5.3. Mononucleosis infecciosa (Virus Epstein Barr). 5.4. Citomegalovirus **6. Familia *Hepadnaviridae*.** 6.1. Hepatitis (A,B,C). **7. Familia *Picornaviridae.*** 7.1. Herpangina. **8. Familia *Togaviridae.*** 8.1. Rubéola. **9. Familia *Paramyxoviridae.*** 9.1. Parotiditis. 9.2. Sarampión. **10. Familia *Retroviridae.*** 10.1. VIH

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:	**Técnicas de enseñanza (lo que el maestro realiza):** • Estudio independiente. • Preguntas. • Discusión. • Trabajo cooperativo. **Estrategias de aprendizaje (lo que se espera que realice el alumno):** • Realizar lectura y descripción de la patogénesis viral, de los métodos de diagnóstico y familias. • Elaborar esquema de un virus de la familia *Adenoviridae, Papoviridae, Herpesviridae, Hepadnaviridae, Picornaviridae, Togaviridae, Paramixoviridae* y *Retroviridae.* • Diseñar, resolver y discutir en grupo de casos clínicos de papiloma, gingivoestomatitis herpética, hepatitis B, herpangina, rubéola, manchas de Kóplik y SIDA. • Resolver un ejercicio de sopa de letras. • Explicar los elementos del mapa conceptual de la unidad. • Resolución de las actividades de aprendizaje. • Esquemas. • Presentación de casos clínicos. • Participación y trabajo en equipos cooperativos. • Calidad en la exposición de los alumnos. • Autoevaluación por parte de los alumnos • Responsabilidad, iniciativa, creatividad, respeto, tolerancia e interés por hacer el trabajo.
SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN:	• Examen parcial de la unidad o autoevaluación. 40% • Elaboración y presentación de trabajos (guía de estudio). 40% • Asistencia, participación, responsabilidad, respeto e • interés. 20% Total: 100% **RECURSOS:** Guía de estudio de la asignatura, pizarrón, plumones, proyector de diapositivas, proyector de acetatos, cañón, computadora portátil, carruseles, diapositivas de las unidades, material fotográfico, biblioteca y laboratorio de microbiología con los insumos necesarios.
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA BÁSICA:	1.- Jawetz, Melnick y Adelberg. *Microbiología médica.* 15ª Edición, México, Ed. El Manual Moderno, 1996. 2.- Collier Leslie y Oxford John. *Human virology.* USA, Ed. Oxford Medical Publications. 1993. 3.- Liebana Ureña J. y Bagán Sebastián. *Terapéutica antimicrobiana en odontoestomatologia. España,* Ed. IMyC, 1996. 4.- Freeman Bob A. *Microbiologia de Burrows.* 22ª edición, México, Ed. Interamericana McGraw-Hill, 1989. 5.- Joklik WK, Willett HP, Amos DB. *Zinsser microbiología.* 18ª edición, Buenos Aires, Ed. Médica Panamericana, 1987. 6. BROCK
COMPLEMENTARIA:	1. Van Heerden WFP (2006): Oral manifestations of viral infections. SA Fam Pract 48(8): 20-24. 2. http://www.hhmi.org/biointeractive/disease/hiv_life_cycle.html

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 4	CONTROL DE INFECCIONES Y ANTIMICROBIANOS UNIDAD XXI ESTERILIZACIÓN Y DESINFECCIÓN PARA EL CONTROL DE INFECCIONES
OBJETIVOS: **TEMAS Y SUBTEMAS:**	El alumno: • Identificará los conceptos de esterilización y desinfección. • Explicará los mecanismos de acción de los procedimientos de esterilización y desinfección. • Utilizará adecuadamente los procedimientos descritos, aplicables en odontología. **1. Definiciones de**: 1.1. Esterilización. 1.2. Desinfección. 1.3. Antisepsia. 1.4. Bactericida. 1.5. Bacteriostático. 1.6. Fungicida. 1.7. Viricida. 1.8. Esporicida. **2. Métodos de desinfección y mecanismos de acción de los desinfectantes.** 2.1. Clasificación de las soluciones químicas. 2.1.1. Nivel alto: 2.1.1.1. Glutaraldehído. 2.1.2 Nivel intermedio: 2.1.2.1. Compuestos clorados. 2.1.2.2 Iodos y iodóforos. 2.1.2.3. Alcoholes. 2.1.2.4. Compuestos fenólicos. 2.2. Nivel bajo: 2.2.1. Biguanidinas.(clorhexidina). 2.2.1.1. Detergentes. 2.2.1.2. Clorofenoles. 2.2.1.3. Derivados del amonio cuaternario. **3. Métodos de esterilización y mecanismos de acción de los métodos de esterilización.** 3.1. Calor seco: 3.1.1. Flama directa. 3.1.2. Horno de aire caliente. 3.2. Calor húmedo: 3.2.1. Autoclave. 3.2.2. Tindalización. 3.3. Radiaciones: 3.3.1. Radiaciones ultravioleta. 3.3.2. Radiaciones gama. 3.4. Ultrasonidos.

	4. Controles de Esterilización. **5. Precauciones universales.** 5.1. CDC, ADA, Norma oficial mexicana, OSHA, EPA. **6.- Desinfectantes de reciente aparición.**
SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:	**Técnicas de enseñanza (lo que el maestro realiza):** • Estudio Independiente. • Preguntas. • Discusión. • Trabajo cooperativo. **Estrategias de aprendizaje (lo que se espera que realice el alumno):** • Realizar ejercicio de las definiciones generales de la unidad y de los mecanismos de acción de desinfección y esterilización • Realizar ejercicio y cuestionario de las ventajas, desventajas, mecanismo de acción, propiedades y recomendaciones de los agentes químicos de nivel alto, intermedio y bajo. • Resolver cuestionario de usos, ventajas, desventajas y recomendaciones de los métodos de esterilización. • Realizar lectura y cuestionario acerca de las precauciones universales. • Realizar práctica de laboratorio de esterilización y desinfección de material y equipo odontológico, así como de la acción de los agentes físicos y químicos de las bacterias y su relación y análisis con la teoría. • Diseñar una ruta crítica de métodos de desinfección y esterilización en el consultorio dental. • Elaborar cuadro sinóptico de las principales características de antisépticos y desinfectantes. • Investigar bibliográficamente las precauciones universales y Norma Oficial Mexicana. • Explicar los elementos del mapa conceptual de la unidad. • Participación y trabajo de las actividades de aprendizaje. • Participación en clase. • Investigación bibliográfica. • Autoevaluación por parte de los alumnos. • Análisis crítico de las investigaciones realizadas. • Responsabilidad, iniciativa, creatividad, respeto, tolerancia e • interés por hacer el trabajo.
SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN:	• Examen parcial de la unidad o autoevaluación. 40% • Elaboración y presentación de trabajos (guía de estudio). 40% • Asistencia, participación, responsabilidad, respeto e • interés. 20% Total: 100% **RECURSOS:** Guía de estudio de la asignatura, pizarrón, plumones, proyector de diapositivas, proyector de acetatos, cañón, computadora portátil, carruseles, diapositivas de las unidades, material fotográfico, biblioteca y laboratorio de microbiología con los insumos necesarios.
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA BÁSICA:	1.- Cottone A. James. *Practical infection control in dentistry*. Philadelphia, USA, Ed. Williams Wilkins, 1996.

COMPLEMENTARIA:	2.- Liébana Ureña, J. *Microbiología oral*, 1ª edición, Madrid, España, Editorial Interamericana McGraw-Hill, 1995. 3.- Wood, R. Peter. *Cross infection control in dentistry.* London, Wcire 7lt, UK, Mosby Year Book Inc., 1992. 1. http://www.dalcame.com/wdescarga/bioseg.pdf 2. http://www.ada.org/ 3. http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/m013ssa24.html 4. http://www.osha.gov/ 5. http://www.epa.gov/

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 5	CONTROL DE INFECCIONES Y ANTIMICROBIANOS UNIDAD XXII ANTIMICROBIANOS
OBJETIVOS:	El alumno: • Mencionará cuáles son los compuestos utilizados como antimicrobianos. • Explicará los mecanismos de acción de los antimicrobianos sobre las estructuras de los microorganismos. • Explicará los mecanismos mediante los cuales los microorganismos adquieren resistencia a los antimicrobianos.
TEMAS Y SUBTEMAS:	**1. Conceptos generales (definiciones):** 1.1. Antimicrobiano. 1.2. Antibiótico. 1.3. Antimicótico. 1.4. Antiviral. 1.5. Quimioterapeútico. 1.6. Antibacteriano de amplio espectro. 1.7. Antibacteriano de reducido espectro. 1.8. Toxicidad selectiva. **2. Modo de acción de los antimicrobianos sobre las estructuras bacterianas.** 2.1. Inhibición de la síntesis de la pared celular. 2.1.1. Antibacterianos. 2.1.1.1. Penicilinas. 2.1.1.2. Cefalosporinas. 2.1.1.3. Cicloserinas. 2.1.1.4. Bacitracina. 2.2. Alteración de la membrana protoplásmica. 2.2.1. Antibacterianos. 2.2.1.1. Polimixinas. 2.2.1.2. Antimicóticos. 2.2.1.3. Polienos. 2.2.1.4. Imidazoles. 2.2.1.5. Pirimidinas. 2.3. Inhibición de la síntesis de proteínas. 2.3.1. Antibacterianos. 2.3.1.1. Tetraciclinas. 2.3.1.2. Cloranfenicol. 2.3.1.3. Aminoglucósidos. 2.3.1.4. Eritromicinas (Macrólidos). 2.3.1.5. Lincomicina. 2.3.1.6. Clindamicina. 2.4. Inhibición de la síntesis de metabolitos esenciales. 2.4.1. Antibacterianos. 2.4.1.1. Sulfonamidas. 2.4.1.2. Ácido paramino salicílico. 2.4.1.3. Trimetroprim. 2.5. Inhibición de la síntesis de ácidos nucleicos. 2.5.1. Antibacterianos. 2.5.1.1. Acido Nalidíxico. 2.5.1.2. Novobiocina. 2.5.1.3. Actinomicinas. 2.5.1.4. Mitomicina. 2.5.1.5. Quinolonas. 2.5.2. Antivirales. 2.5.2.1. Idoxiuridina.

	2.5.2.2. Citarabina. 2.5.2.3. Vidarabina. 2.5.2.4. Aciclovir. 2.5.2.5. Clorhidrato de amantadina. 2.5.2.6. AZT. **3. Resistencia bacteriana.** 3.1 Resistencia natural. 3.2 Resistencia adquirida. 3.3 Mecanismos de resistencia bacteriana. 3.3.1 Alteración del receptor. 3.3.2 Alteración de la entrada de la droga. 3.3.3 Inactivación de la droga. 3.3.4 Síntesis de vías de resistencia. 3.4 Genes de resistencia a las tetraciclinas. 3.4.1 Función. 3.5 Genes de resistencia a las penicilinas. 3.5.1 Función 3.6 Genes de resistencia a los metronidazoles. 3.6.1 Función.
SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:	**Técnicas de enseñanza (lo que el maestro realiza):** • Estudio independiente. • Preguntas. • Discusión. • Trabajo cooperativo. **Estrategias de aprendizaje (lo que se espera que realice el alumno):** • Definir los conceptos generales. • Realizar diagramas de modos de acción de los antibacterianos, • antimicóticos, antivirales; y de los mecanismos de resistencia de los antimicrobianos. • Resolver un cuestionario de la síntesis de la pared celular. • Realizar un ejercicio de relación de conceptos de los mecanismos de acción de los antimicóticos. • Llenar una tabla de enfermedades infecciosas, su presencia en la • cavidad bucal, los antimicrobianos utilizados para su tratamiento y su mecanismo de acción. • Explicar los elementos del mapa conceptual, realizando un • cuestionario que incluya cada uno de los conceptos de la unidad. • Realizar una práctica de laboratorio de la acción de los agentes físicos y químicos de las bacterias, y su relación y análisis con la teoría, particularmente el uso de antibiogramas.
SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN:	• Examen parcial de la unidad. • Participación y trabajo en las actividades de aprendizaje. • Participación y trabajo en equipos cooperativos. • Calidad en la exposición de los alumnos. • Autoevaluación por parte de los alumnos. • Responsabilidad, iniciativa, creatividad, respeto, tolerancia e • interés por hacer el trabajo. • Examen parcial de la unidad o autoevaluación. 40% • Elaboración y presentación de trabajos (guía de estudio). 40% • Asistencia, participación, responsabilidad, respeto e interés. 20% Total: 100%

	RECURSOS: Guía de estudio de la asignatura, pizarrón, plumones, proyector de diapositivas, proyector de acetatos, cañón, computadora portátil, carruseles, diapositivas de las unidades, material fotográfico, biblioteca y laboratorio de microbiología con los insumos necesarios.
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA BÁSICA:	1.- Liébana Ureña.J. *Microbiología oral.* 1ª edición, Madrid, España, Editorial Interamericana McGraw-Hill, 1995. 2.- Negroni M. *Microbiología estomatológica.* 2ª edición, México, Editorial Panamericana, 2009. 3.- Murray R. *Bioquímica de Harper.* 15ª edición, México, Editorial El Manual Moderno, 2001. 4.- Clark W. *Farmacología clínica.* 12ª edición, México, Editorial Médica Panamericana, 1990. 5.- Florez J. *Farmaciología humana*. 2ª edición,.Barcelona , España, Editorial Masson-Salvat, 1992.
COMPLEMENTARIA	1. Collier L. *Human virology.* Nueva York, USA, Oxford Medical Publications, Oxford University Press, 1993. 2. Bonifaz A. *Micología médica básica*. 1ª edición, México, Editorial Méndez Editores, 1994. 3. Pumarola A. *Microbiología y parasitología médica.* 2ª edición, 4. Barcelona, España, Editorial Masson-Salvat, 1994. Guía de estudio de la asignatura, pizarrón, plumones, proyector de diapositivas, proyector de acetatos, cañón, computadora portátil, carruseles, diapositivas de las unidades, materiales fotográfico.
	CUARTO EXAMEN PARCIAL.
RECURSOS GENERALES:	La biblioteca deberá contar en una cantidad suficiente con los libros de la bibliografía requerida para la asignatura. Un laboratorio equipado y con las medidas de seguridad adecuadas para un laboratorio de Microbiología; además de contar con todos los insumos necesarios para cada una de las prácticas y programas de cómputo de microbiología. Se realizará una evaluación inicial sin valor, mediante un cuestionario con preguntas de conocimiento en materias antecedentes y conocimientos generales de microbiología. Se llevarán a cabo cuatro exámenes de criterio unificado durante el año lectivo. El primer examen comprenderá de la unidad I a la VII; el segundo, de la unidad VIII a la XII; el tercero, de la unidad XIII a la XVIII; y el cuarto, de la unidad XIX a la XXII; asimismo habrá un examen final.
EVALUACIÓN FINAL:	La calificación estará constituida por una evaluación sumativa: Evaluación formativa de cada unidad 40% Prácticas de laboratorio**.** 20% Exámenes de criterio unificado. 40% Total: 100%

PERFIL PROFESIOGRÁFICO	Para tener derecho a examen final, el alumno deberá realizar un total de 10 prácticas de laboratorio, así como elaborar y presentar los trabajos de la guía de estudios de la asignatura. El catedrático que imparte la asignatura, puede tener licenciatura en Q.F.B., Q.B.P., Médico Cirujano, Cirujano Dentista, con conocimientos de la microbiología médica y microbiología bucal. Debe tener vocación docente y haber llevado cursos sobre enseñanza-aprendizaje; es necesario, además, que tenga disponibilidad de tiempo para la elaboración de material didáctico, artículos, manuales, guías de estudio, actualización de programas, etcétera. Asimismo es necesario que esté interesado o comprometido con la microbiológica general, médica y bucal, además de tener vocación para la investigación en microbiología bucal. Debe estar en constante proceso de actualización sobre los diversos tópicos de la microbiología médica y bucal, asistiendo a congresos, cursos, simposios, etcétera. Es conveniente que pertenezca a una asociación y revista microbiológica.

La corrección y estilo estuvieron a cargo
de Rosa Eugenia Vera Serna y el cuidado de la edición,
diseño de portada y la formación de los interiores
estuvieron a cargo de Diana Ochoa Saldivar