



CATEDRA "B"
DE MICROBIOLOGIA E INMUNOLOGIA

GUÍA DE ACTIVIDADES

Autores:

Dra. Ana María Zarate

Dra. María Alejandra Bojanich

Od. Julieta Aldana Don

Od. Ignacio Naun Gonzalez Segura

Od. Victoria Unamuno

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

UNIDAD DE APERTURA: INTRODUCCIÓN A LA MICROBIOLOGÍA.

A través de los diferentes contenidos de esta unidad, se reflexiona sobre la importancia de estudiar Microbiología en una carrera de Ciencias de la Salud. Se ubica a los diferentes microorganismos (bacterias, virus, hongos y parásitos) en los dominios en los que se agrupan los seres vivos. Además se estudia la microbiota normal en equilibrio en estado de salud y la ruptura de ese en procesos de infección y enfermedad.

Objetivos

- *Introducir al alumno en el estudio de la Microbiología.*
- *Conocer, a través de una breve reseña histórica, la evolución del conocimiento en la ciencia de la Microbiología.*
- *Conocer, a través del estudio reflexivo y no memorístico, la ubicación taxonómica de los diferentes microorganismos dentro del mundo de los seres vivos.*
- *Conocer e interpretar el proceso de salud-enfermedad relacionados a la microbiota normal y de enfermedades infecciosas*
- *Analizar y resolver situaciones problemáticas que permitan realizar la transferencia sobre la importancia del laboratorio de Microbiología para el odontólogo.*
- * Analizar y resolver situaciones problemáticas que permitan realizar la transferencia de los conceptos presentados.*

Subunidad 1: Introducción al mundo de los microorganismos.

Reseña histórica del desarrollo de la Microbiología. Perspectivas actuales. Su importancia para la salud general y para la salud bucal. Taxonomía microbiana. Denominación y ubicación de los microorganismos en el universo de los seres vivos. Características generales de bacterias, virus, hongos y parásitos.

Subunidad 2: Microbiota normal y de procesos infecciosos.

Microbiota normal: relaciones entre la microbiota normal y el huésped. Relaciones entre microorganismos. Interacción entre microorganismo y huésped.: colonización, infección,

enfermedad. Flora residente, transitoria y oportunista. Zonas del cuerpo humano colonizadas por microbiota. Postulados de Kosh, Excepciones a los postulados. Enfermedades infecciosas: clasificación, factores predisponentes, diseminación, transmisión. Enfermedades nosocomiales y emergentes. Epidemiología: tasa de morbilidad, tasa de mortalidad. Incidencia, prevalencia. El proceso infeccioso: desarrollo del proceso. Infección endógena y exógena. Mecanismos y vías de transmisión. Mecanismos de control de los microorganismos.

UNIDAD 1: INMUNOLOGÍA

En esta unidad se desarrolla la forma en que los microorganismos interactúan con el organismo humano a través del sistema inmune. Por otra parte se estudian las alteraciones de este sistema relacionándolas a la clínica general y a la odontológica en particular, haciendo hincapié en la importancia y en los aportes de la inmunología a la salud humana.

Objetivos

**Conocer los mecanismos propios del sistema inmune del ser humano*

**Conocer e interpretar las propiedades y características diferenciales de la respuesta inmune innata y adaptativa.*

**Conocer e interpretar la relación entre el sistema inmune y los procesos de salud enfermedad en el ser humano.*

**Conocer los aportes de la inmunología a la salud humana.*

**Analizar y resolver situaciones problemáticas que permitan realizar la transferencia de los conceptos básicos sobre sistema inmune, a la clínica odontológica.*

Subunidad 3: Introducción a la Inmunología.

Conceptos básicos de inmunología. Células y tejidos del sistema inmune. Órganos linfoides primarios y secundarios. Barreras físicas y anatómicas del organismo. Piel y mucosas.

Subunidad 4: La respuesta inmunitaria innata.

Respuesta celular innata: células propias de la inmunidad innata, otras células no propias del sistema inmune innato. Receptores de reconocimiento de patrones (RRP), Patrones moleculares asociados a patógenos (PAMP). Señales indicativas de daño tisular (DAMP). Respuesta humoral innata: sistema del complemento. Citocinas. Inflamación. Funciones y mecanismos de la respuesta inespecífica.

Subunidad 5: La respuesta inmunitaria adquirida.

Respuesta humoral: linfocitos B. Reacción antígeno-anticuerpo. Estructura y características de los anticuerpos. Isotipos. Receptores de inmunoglobulinas. Generación y maduración de linfocitos B. Respuesta celular: linfocitos T. Linfocitos T CD4 y CD8. Complejo Mayor de Histocompatibilidad de tipo I y II (CMH I y II). Antígenos T-dependientes y antígenos T-independientes. Sistema polimórfico. Moléculas CD1. Tráfico leucocitario. Activación de los linfocitos T

Subunidad 6: Inmunidad de las mucosas

Inmunidad del tracto digestivo: GALT. Estructura de la mucosa intestinal. Poblaciones celulares en el GALT: células dendríticas, enterocitos, células M, linfocitos B, linfocitos T. Inmunoglobulina A secretora e Inmunoglobulina E. Epitelio. Uniones intercelulares- Sitios inductivos: ganglios mesentéricos, Placas de Peyer, folículos linfoides. Sitios efectores. Tráfico leucocitario en las mucosas. Mucosa oral.

Subunidad 7: La respuesta Inmune alterada.

Inmunodeficiencias. Inmunodeficiencias congénitas: defectos congénitos de los fagocitos, del complemento, de los linfocitos B, de moléculas del complejo mayor de histocompatibilidad, de los linfocitos T. Alergias. Reacciones de hipersensibilidad, respuestas de tipo humoral y celular: hipersensibilidad de tipo I, II, III y IV. Autoinmunidad.

Subunidad 8: Aplicaciones de la inmunidad

Vacunas. Generalidades. Tipos de vacunas: elaboradas con microorganismos enteros, elaboradas con fracciones de microorganismos. Vacunas sistemáticas y no sistemáticas. Calendario de vacunación.

UNIDAD 2: MICROBIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA DEL ECOSISTEMA BUCAL

En esta unidad se enseñan las características morfológicas y fisiológicas básicas de los diferentes microorganismos (bacterias, virus, hongos y parásitos) como así también los mecanismos de infección de los mismos. Estos conocimientos básicos se integran en el ecosistema bucal en estado de salud y de enfermedad (caries, enfermedad periodontal,

procesos endodónticos y otros procesos infecciosos de la cavidad bucal). Además para el reconocimiento y diagnóstico de los diferentes microorganismos de se introduce al estudio del Laboratorio en Microbiología, contenido que atravesará de manera transversal esta unidad..

Objetivos

**Reconocer la importancia de considerar a la cavidad bucal como un ecosistema donde interaccionan factores bióticos (ser humano y microorganismos) y factores abióticos.*

**Conocer y comprender las características morfológicas y fisiológicas básicas de los microorganismos.*

**Conocer las características del ecosistema bucal del ser humano, en estado de salud.*

**Conocer e interpretar las acciones e interacciones de los microorganismos relacionados a la salud y a las principales patologías de la cavidad bucal.*

** Analizar y resolver situaciones problemáticas que permitan realizar la transferencia de los contenidos de la unidad a la clínica odontológica.*

Subunidad 9.Introducción al conocimiento del Laboratorio de Microbiología- Importancia en el diagnóstico en Ciencias de la Salud.

Características generales del laboratorio de microbiología. Implicancias diagnósticas del laboratorio de microbiología. Técnicas de diagnóstico microbiológico directas: basadas en la visualización y/o aislamiento del agente y en la respuesta inmune del huésped. Nociones de técnicas de biología molecular. Control de calidad del diagnóstico: especificidad, sensibilidad y reproducibilidad. Técnicas indirectas de diagnóstico microbiológico

Subunidad 10: Ecosistema bucal

Ecosistemas orales primarios: mucosa, biopelícula dental, superficies dentales. Características de los ecosistemas orales. Sucesión microbiana bucal: sucesión alogénica y autogénica. Determinantes ecológicos orales: factores fisicoquímicas, fenómenos de adhesión, agregación y coagregación (adhesión de *Streptococcus mutans*), factores nutricionales, factores protectores del hospedador, antagonismo entre bacterias. Biopelícula dental (biofilm). Definición, composición, características, factores formadores, etapas de formación y desarrollo Quorum sensing. Biopelícula supra y subgingival.

Subunidad 11: Bacterias

Taxonomía. Características de la célula bacteriana. Estructuras que la componen. Pared celular de bacterias Gram (+), Gram (-) y ácido alcohol resistentes. Formas y agrupaciones bacterianas: cocos, bacilos, formas espiraladas. Tamaño. Esporas. Metabolismo bacteriano. Crecimiento. Nutrición. Genética bacteriana: ADN cromosómico y extracromosómico, agentes mutágenos. Recombinación genética. Relaciones bacteria-huésped. Características generales de Mycoplasma, Rickettsias, Clamidias y Nanobacterias. Mecanismos de patogenicidad. Factores de virulencia. Antibióticos: clasificación, mecanismos de acción. Resistencia Bacteriana-mecanismos de resistencia. Evolución de las enfermedades infecciosas. Inmunidad innata y adquirida frente a bacterias. Mecanismos de evasión del sistema inmune por parte de las bacterias.

Subunidad 12: Microbiología e inmunología de la caries dental

Concepto de caries. Teorías etiológicas de la caries. Tríada de Keyes. Paradigma de Fejerskov: factores primarios: tiempo, dieta, huésped, microorganismos; factores secundarios o modulares de la caries. Tipos de caries: localización. Bacterias relacionadas a la caries dental: *Streptococcus* del grupo mutans, *Lactobacillus* spp, *Actinomyces* spp: metabolismo, factores de virulencia. *Fusobacterium nucleatum*, *Prevotella* spp, *Veillonella* spp. Biopelícula supragingival: colonización primaria y secundaria. Inmunología de la caries dental. Antimicrobianos y vacunas para control de la caries. Control de la biopelícula: químico y dietario.

Subunidad 13: Microbiología e inmunología de los procesos endodónticos

Procesos endodónticos: concepto. Participación de la microbiota en el desarrollo de enfermedad la pulpar y peripulpar. Vías de invasión microbiana/fuentes de infección: túbulos dentinarios, comunicación directa de la cavidad bucal con la pulpa, vía periodontal, anacoresis, extensión o contigüidad. Agresión microbiana: factores de virulencia microbiana. Factores que afectan la colonización local, factores que afectan la capacidad de producir daño, respuesta del hospedero, determinantes ecológicos para la colonización de microorganismos. Microorganismos involucrados en la infección pulpar. Infecciones radiculares primarias: pulpa vital y pulpa necrótica. Infecciones extrarradiculares. Infecciones intrarradiculares secundarias. Fracasos en la endodoncia. Respuesta inmune del hospedador. Agentes antimicrobianos utilizados en endodoncia. Inflamación y pulpa: pulpitis.

Subunidad 14: Microbiología e inmunología de las enfermedades gingivoperiodontales.

Concepto de enfermedades gingivoperiodontales. Enfermedades gingivoperiodontales inducidas por biopelícula: gingivitis y periodontitis. Enfermedades gingivoperiodontales no inducidas por biopelícula. Biopelícula supra y subgingival. Sucesión microbiana. Complejos bacterianos: amarillo, azul, naranja, rojo. Factores que modifican la sucesión microbiana. Postulados de Socransky. Microbiota asociada al periodonto sano. Bacterias relacionadas a las enfermedades gingivoperiodontales: *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Fusobacterium nucleatum*, *Prevotella intermedia*, *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola*, *Tannerella forsythia*, *Campylobacter rectus*, *Parvimonas micra*, *Eubacterium* spp.

Fisiopatogenia de las enfermedades gingivoperiodontales: lesión inicial, lesión temprana, lesión establecida. Inmunidad de las enfermedades gingivoperiodontales. Procesos de resorción ósea.

Subunidad 15: Microbiología e inmunología de otros procesos infecciosos en la cavidad bucal

Enfermedades periimplantarias: mucositis, periimplantitis. Microorganismos asociados a periimplantitis. Respuesta de los tejidos periimplantarios a la biopelícula. Enfermedades infecciosas de la mucosa bucal oral: osteomielitis y celulitis. Enfermedades infecciosas de las glándulas salivales. Inmunología relacionada a estos procesos.

Subunidad 16: Virus

Taxonomía. Características generales de los virus. Tamaño. Estructura: genoma viral, cápside, envoltura. Replicación viral: fijación, penetración, decapsidación, replicación del genoma en virus ADN y ARN, síntesis de proteínas víricas, ensamblaje y liberación. Acción citopatógena viral. Vías de transmisión de las virosis. Clasificación de los virus. Bacteriófagos. Ciclo lítico y ciclo lisogénico. Viriones, priones, virus oncogénicos. Evolución de los virus. Virus de importancia en la cavidad bucal y para el odontólogo. Virus Herpes simple, virus Varicela Zoster, virus Epstein-Barr, Citomegalovirus, otros virus Herpes, virus del Papiloma humano, virus de la hepatitis A, B, C, D, E y G, virus de la inmunodeficiencia humana, Influenza virus, virus de la Gripe "A", Virus Junin, Virus de Zika, Chikungunya, Dengue. Inmunidad innata y adquirida frente a bacterias. Mecanismos de evasión del sistema inmune por los virus.

Subunidad 17: Hongos

Taxonomía. Características generales de los hongos. Morfología. Célula fúngica. Talo y micelio. Metabolismo fúngico. Hongos levaduriformes, hongos filamentosos y hongos dimórficos. Metabolismo. Reproducción. Factores de virulencia fúngicos. Mecanismos de acción patógena de los hongos. Micosis superficiales, subcutáneas y localmente invasivas, profundas, sistémicas endémicas. Patógenos fúngicos primarios y oportunistas. Hongos de importancia en la cavidad bucal. Candidiasis orales. Género *Candida*: características generales, factores de virulencia, fuentes de infección, causas predisponentes. Histoplasmosis (*Histoplasma capsulatum*), Paracoccidioidomicosis (*Paracoccidioides brasiliensis*), Blastomicosis (*Blastomyces dermatitidis*). Características generales y manifestaciones a nivel de la cavidad bucal. Inmunidad innata y adquirida frente a los hongos. Mecanismos de evasión del sistema inmune por los hongos.

Subunidad 18: Parásitos

Definición. Taxonomía. Parásitos: ectoparásitos, endoparásitos, fuentes de infección, mecanismos de transmisión, vías de infección, acción patógena, vías de salida de los parásitos, ciclo vital de los parásitos (trofozoíto y quiste). Hospedador o huésped: vertebrados, invertebrados, Tipos de parasitismo. Ciclo biológico. Protozoosparásitos. Parásitos pluricelulares: helmintos, nematodos, insectos, arácnidos. Vectores de parásitos. Parásitos relacionados a diferentes patologías: Leishmaniasis (*Leishmania* spp), Enfermedad de Chagas (*Trypanosoma cruzii*), Paludismo (*Plasmodium falsiparum*), Triquinosis (*Trichinella spiralis*), Parásitos de importancia en la cavidad bucal. *Entamoeba gingivales* y *Trichomonas tenax*: etiología, patogenia, epidemiología y profilaxis. Inmunidad innata y adquirida frente a los parásitos. Mecanismos de evasión del sistema inmune por los parásitos

UNIDAD DE INTEGRACIÓN Y CIERRE. MANIFESTACIONES ORALES DE ENFERMEDADES SISTÉMICAS E INFECCIOSAS -ENFERMEDADES BUCALES CON MANIFESTACIÓN SISTÉMICA, BIOSEGURIDAD Y LABORATORIO EN MICROBIOLOGÍA.

Objetivos

**Realizar la integración de los conocimientos aprendidos en las unidades anteriores a través del estudio de las manifestaciones orales de enfermedades sistémicas e infecciosas -Enfermedades bucales con manifestación sistémica*

**Integrar los conocimientos aprendidos en las unidades anteriores a través del estudio de los conceptos básicos fundamentales de la bioseguridad y de Laboratorio de Microbiología.*

**Analizar y resolver situaciones problemáticas que permitan realizar la transferencia a la clínica odontológica, de los conocimientos sobre ecosistemas orales en estado de salud y de enfermedad*

Como cierre e integración de la asignatura se propone abordar desde una perspectiva integral diferentes procesos infecciosos con manifestaciones a nivel de la cavidad bucal y otros que se originan en la misma y tienen repercusión sistémica. Esto a través de la resolución de problemas que pongan al alumno en situación de trabajo odontológico, de modo que a partir de lo general (observación del paciente, elaboración de historia clínica, diagnóstico presuntivo, pruebas de laboratorio) se llegue a la determinación del agente etiológico. Por otra parte que incorpore, las normas de bioseguridad aplicándolas a situaciones cotidianas concretas.

Subunidad 19: Manifestaciones orales de enfermedades sistémicas e infecciosas - Enfermedades bucales con manifestación sistémica

Manifestaciones orales de enfermedades infecciosas. Manifestaciones orales de enfermedades sistémicas. Enfermedades bucales con repercusión sistémica. Patología infecciosa debida a extensión de infecciones odontógenas. Patología infecciosa producida por diseminación general: endocarditis infecciosa, coagulación intravascular diseminada.

Subunidad 20: Bioseguridad

Normas de Bioseguridad. Generalidades. Principios de la Bioseguridad: universalidad, uso de barreras, desecho de materiales descartables y tratamiento de material no descartable.. Inmunización del personal. Vacunas de colocación obligatoria por el personal de salud. Uso de barreras: gafas, gorro, zapatos, camisolín, guardapolvo, guantes: tipos de guantes. Lavado correcto de las manos. Manejo de residuos contaminados: comunes, patógenos, cortopunzantes, mercurio, otros. Tratamiento del instrumental no descartable: crítico, semicrítico, no crítico. Desinfección y desinfectantes. Esterilización: métodos físicos y químicos. Control de la esterilización. Accidentes cortopunzantes. Procedimientos inmediatos y posteriores. Bioseguridad en el consultorio odontológico. Bioseguridad en el laboratorio de microbiología.

Subunidad 21. Laboratorio de Microbiología: importancia en el diagnóstico en Ciencias de la Salud.

Importancia del conocimiento del laboratorio microbiológico por parte del odontólogo.. El laboratorio de microbiología en el diagnóstico de las enfermedades infecciosas. Pasos a seguir para el diagnóstico de enfermedades infecciosas por parte del odontólogo: observación del paciente, elaboración de historia clínica, diagnóstico presuntivo, pruebas de laboratorio, interpretación de los resultados. Implicancias diagnósticas del laboratorio de microbiología.

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

- Negroni M, Aceto C, Achino B, BernatMI, Bonvehí P. **Microbiología Estomatológica. Fundamentos y Guía Práctica.** 3º ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana, 2018.
- Marsh P, Martin M. y colaboradores. **Microbiología oral.** 5º ed. Venezuela. Ed. Amolca, 2011.
- Lamont R, Hajishengallis G. **Microbiología e Inmunología Oral.** México. Ed. Manual Moderno, 2015.
- Tortora G, Funke B, Cas C. **Introducción a la microbiología.**12º ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana. 2017.
- Murray, P, Rosenthal K; Pfaller M. **Microbiología médica.** 7º ed. Barcelona: Harcourt Brace. 2014.
- Koneman EW, Allen SD, Janda WM, Schreckenberger PC, Winn Washington C **Diagnóstico Microbiológico. Texto y Atlas color.** 5º ed. Buenos Aires. Médica Panamericana, 2004.
- Forbes B, Sahm D, Weissfeld A, Trevino E **Bailey and Scott diagnóstico microbiológico.** 12º ed. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2009.
- Fainboin L, Geffner J. **Introducción a la Inmunología Humana.** 6º Ed. Buenos Aires-Madrid. Médica Panamericana, 2011.
- Regueiro Gonzalez JR, Lopez Larrea C, Gonzalez Rodriguez S, Martinez Naves E. **Inmunología. Biología y patología del sistema inmunitario.** 4º ed. Madrid. Ed. Médica Panamericana.2011.
- Pavon Romero L, Jimenez Martinez M, Garcés Alvarez M. **Inmunología, molecular, celular y transaccional.** 1ºed .España. Ed. Wolters Kluweuy, 2016.

UNIDAD DE APERTURA

INTRODUCCIÓN A LA MICROBIOLOGÍA

Subunidad 1: INTRODUCCIÓN AL MUNDO DE LOS MICROORGANISMOS



OBJETIVOS

- *Introducir al alumno en el estudio de la Microbiología.
- *Conocer, a través de una breve reseña histórica, la evolución del conocimiento en la ciencia de la Microbiología.
- *Conocer la nomenclatura científica utilizada para la clasificación de los seres vivos.

CONTENIDOS

Reseña histórica del desarrollo de la Microbiología. Perspectivas actuales. Su importancia para la salud general y para la salud bucal. Taxonomía microbiana. Denominación y ubicación de los microorganismos en el universo de los seres vivos. Características generales de bacterias, virus, hongos y parásitos.

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

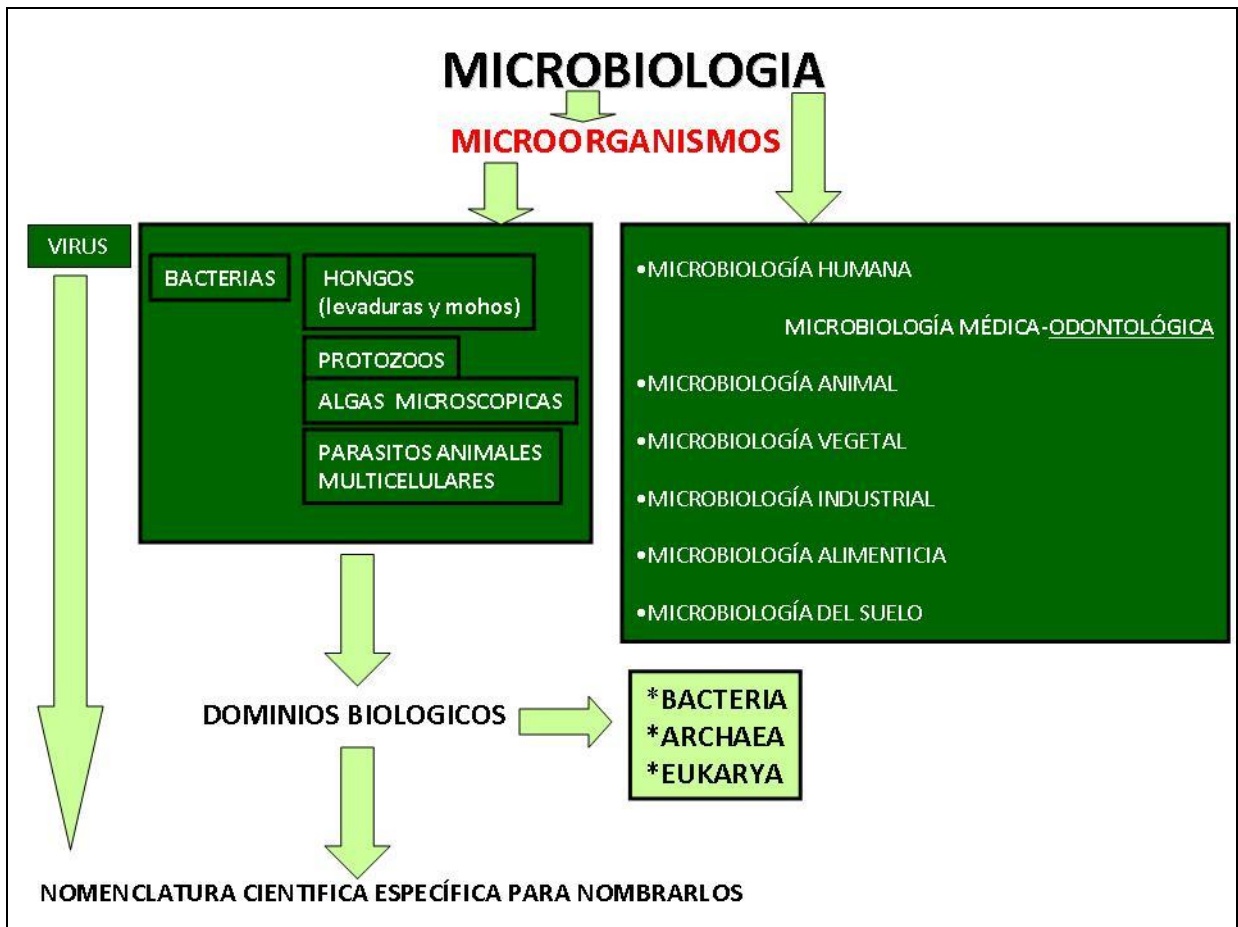
-  Negroni M, Aceto C, Achino B, Bernat MI, Bonvehi P. **Microbiología Estomatológica. Fundamentos y Guía Práctica**. 3º ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana, 2018.
-  Tortora G, Funke B, Cas C. **Introducción a la microbiología**. 12º ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana. 2017

La Microbiología, es la Ciencia que se encarga del estudio de los microorganismos.

¿A qué llamamos microorganismo? A todos los organismos observables solo con el microscopio, tales como son los virus, las bacterias, las algas unicelulares, los protozoos y los hongos como mohos y levaduras. Cada grupo de microorganismos es estudiado por ramas diferentes de la Microbiología. Por otra parte, la Microbiología Médica, estudia los animales pluricelulares parásitos que causan enfermedades, denominados en general Helminetos. En este curso conoceremos sobre aquellos microorganismos (y a los Helminetos) que tienen que ver con los procesos de salud-enfermedad generales y en particular a aquellos relacionados al ecosistema bucal, del ser humano. Los microorganismos, al igual que el resto de los seres vivos, están incluidos en los diferentes Dominios Biológicos: BACTERIA, ARCHAEA y EUKARYA, cada uno de los cuales tiene características propias y particulares.

Para diferenciar y denominar a los seres vivos hay sistemas de clasificación; de esta tarea se encargan las ciencias de la Sistemática y la Taxonomía.

ESQUEMA CONCEPTUAL



ACTIVIDADES

A. Para realizar antes de asistir al Teórico-Práctico.

- Estudiar los contenidos de la subunidad que se desarrollarán en este teórico-práctico, utilizando el material bibliográfico sugerido (tener en cuenta el material de las clases teóricas presenciales y on- line.)

B. Para realizar en el Teórico-Práctico.

■ **Actividad Nº 1.**

- ¿Cómo se define una especie en el caso de los organismos eucariotas?

Concepto fenético de especie: se concibe la especie como una unidad basada en el grado de semejanza entre los organismos que lo conforman. Menciona alguna característica particular, lugar donde se encuentra, acción que posee, quien la describió Ej. odontolyticus

- b. Clasifica taxonómicamente al ser humano utilizando al menos 7 categorías taxonómicas (taxones).

Orden. También ésta es una división de la categoría anterior; el orden es una división de la clase que también se basa en características comunes de algunos seres vivos dentro de una clase. Dentro de la clase Mammalia, por ejemplo, se encuentra el orden Primates, que contiene a todos los seres vivos con cinco dedos, un patrón dental común y una primitiva adaptación corporal.

Familia es una división de la categoría precedente. Una familia es la agrupación de seres vivos con características comunes dentro de su orden. Ejemplo: el orden Primates incluye la familia Hominidae, que comprende a los primates bípedos.

Género. Es la categoría taxonómica que agrupa a las especies relacionadas entre sí por medio de la evolución. De la familia Hominidae, por ejemplo, el género Homo comprende a Homo sapiens y sus antecesores más próximos.

Especie. Es la categoría básica. Es usada para referirse a un grupo de individuos que cuentan con las mismas características permitiendo la descendencia fértil entre ellos. Ejemplo: un ser humano actual (Homo sapiens) puede relacionarse con otro humano de sexo opuesto y reproducirse, teniendo descendencia fértil.

■ **Actividad Nº 2.**

1. Lee el extracto del artículo, que figura en el Anexo I.
2. Responde:
 - a. ¿De qué especie/s se habla en el mismo?
 - b. ¿Qué microorganismo es el mencionado en el texto? Indica Dominio y Reino.
 - c. Explica las reglas taxonómicas utilizadas en el párrafo.

■ **Actividad Nº 3.**

1. Lee el extracto del artículo 2, que figura en el Anexo I.
2. Responde:
 - a. ¿A qué microorganismo se hace referencia en el texto? Indica Dominio y Reino.
 - b. ¿Cómo se define una especie en este grupo de microorganismos?
 - c. Clasifica taxonómicamente a partir del taxón familia al microorganismo mencionado en el texto.

■ **Actividad Nº 4**

1. Teniendo en cuenta los descubrimientos realizados en el área de la Microbiología, elige dos de ellos y explica porqué te parecen importantes en relación al proceso de salud-enfermedad.

CANDIDIASIS DE LA MUCOSA BUCAL. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA (Tomado de: Rodríguez Ortega Judy, Miranda Tarragó Josefa, Morejón Lugones Haydée, Santana Garay Julio C. *Candidiasis de la mucosa bucal: Revisión bibliográfica. Rev Cubana Estomatol.* 2002; 39(2): 187-233.

Las enfermedades provocadas por hongos han incrementado su frecuencia y su importancia clínica, a causa del aumento del uso de drogas inmunosupresoras potentes en trasplantes, en terapia anticancerosa y por la aparición de infecciones virales que causan inmunodeficiencia (VIH).

La moniliasis o candidiasis de la mucosa bucal (CMB) es una de las enfermedades más frecuentes de la mucosa bucal y, sin dudas, la afección micótica más común en esta localización. La magnitud de la infección micótica depende fundamentalmente de las condiciones del hospedero, pues el establecimiento del padecimiento ocurre cuando se perturban los parámetros de equilibrio fisiológico que mantienen la homeostasia del medio bucal.

En una boca en perfecto estado higiénico se encuentran un número infinito de bacterias y otros organismos en vida saprofita, y con ellas las distintas especies de *Candida*, pero sin desarrollar alteración patológica, de modo que tienen que incidir elementos anormales para quebrar este estado de acciones y reacciones y se motive la proliferación micótica patógena.

Aunque la especie más importante desde el punto de vista médico odontológico como agente etiológico de infección es la *C. albicans*, de la cavidad bucal han sido aisladas otras especies como son: *C. krusei*, *C. parakrusei*, *C. tropicalis*, *C. seudotropicalis*, *C. stellatoidea*, *C. glabrata*, *C. dubliniensis*, *C. parapsilosis* y *C. guilliermondii*.

La etiología de la CMB es muy amplia y diversa por la gran cantidad de factores predisponentes existentes. Se menciona como principales trastornos del hospedero que desencadenan la patogenia de la enfermedad, a los tratamientos prolongados con antibióticos, la diabetes, la anemia, la radioterapia y quimioterapia antineoplásicas, las drogas inmunosupresoras y, en general, todo medicamento o procedimiento que debilite los mecanismos de defensa del complejo bucal, especialmente en los niños y ancianos.

El estomatólogo debe ser capaz de reconocer estos factores predisponentes para intentar controlarlos y/o eliminarlos, diagnosticar convenientemente las manifestaciones bucales de la CMB y establecer pautas de terapia para evitar complicaciones que puedan repercutir en un deterioro físico de los pacientes y mejorar así su calidad de vida.

ANEXO 2

HERPESVIRUS (Tomado de: Pousa Castro X, Bascones Martínez A. *Herpesvirus. Av. Odontoestomatol* 2011; 27 (1): 11-24.)

El Herpesvirus (HSV) destaca por ser el principal responsable de un gran número de infecciones de la región orofacial, así como de la región genital. El virus del herpes simple es el prototipo de una gran familia de virus de doble cadena de ADN, los herpesviridae, que causan una gran morbilidad en humanos. La infección en las células de la mucosa epitelial da lugar a una serie de signos clínicos y a la infección latente a nivel de las neuronas sensoriales. Durante la fase de infección productiva se expresan múltiples proteínas virales mientras que en fases latentes apenas se expresan dichas proteínas. La reactivación del virus da lugar a infecciones recurrentes, desencadenando en lisis celular y múltiples cuadros con manifestaciones clínicas

bien definidas y que desarrollaremos en esta revisión. Clasificamos, en este caso, los virus distinguiendo entre aquellos que pertenecen a la familia de los herpesvirus y todos los demás virus no pertenecientes a dicha familia pero que pueden dar lugar a lesiones orofaciales. Dentro de los herpesvirus, en los cuales nos vamos a centrar, se han podido identificar ocho especies diferentes. Se han atribuido lesiones orales al virus del herpes simple tipo I (HSV tipo I), al tipo II (HSV tipo II), al virus de la varicela zóster (VZV), al virus de Epstein-Barr (EBV), al citomegalovirus (HCMV) y al virus herpes 6, 7 y 8 (HHV-6, -7, -8). Además de los herpesvirus existen otros virus responsables de un gran número de lesiones bucales como el virus Cocksakie, el togavirus, el paramyxovirus paramyxovirus, el virus del papiloma humano, el retrovirus VIH o el virus de la hepatitis, pero no serán objeto de nuestra revisión.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS HERPESVIRUS

La familia Herpesviridae, contiene únicamente el género Herpesvirus. Estos tienen en común que poseen, al menos, cuatro características:

1. Una morfología típica con una cápsula icosaédrica de 162 capsómeros, recubiertos de una envuelta viral.
2. El genoma comprende una única molécula de ADN, de 120 a 250 kbp.
3. La infección viral exhibe cierta tendencia hacia el tropismo, siendo altamente recurrente en las superficies u órganos que infectan.
4. La fase productiva de la infección, donde el virus libera múltiples proteínas virales, es seguida por una fase de latencia en la cual el genoma viral permanece a salvo dentro de las células del huésped durante toda la vida del individuo infectado.

De forma ocasional los herpesvirus en estado latente pueden sufrir procesos de reactivación y dar lugar de nuevo a una fase productiva en la cual, se liberan numerosas proteínas virales. La tabla 1 muestra que dentro de las 8 especies de herpesvirus existen tres subgrupos: α , β y γ . El subgrupo alfa, conocido como la subfamilia alphaherpesvirinae, incluye los virus HSV-1, HSV-2 y VZV. El grupo beta o subfamilia beta herpesvirinae, incluye HCMV, el herpesvirus tipo 6 y el herpesvirus tipo 7. La subfamilia gamma herpesvirinae incluye el EBV y el HHV-8 o Sarcoma de Kaposi. En estados de latencia, HSV-1, HSV-2 y VZV residen en los ganglios de los nervios sensitivos y en los monocitos.

TABLA 1.- TIPOS DE HERPESVIRUS		
Herpesvirus humanos	Abreviatura	Grupo
Herpes simple tipo 1	HSV-1	α
Herpes simple tipo 2	HSV-2	α
Virus Varicela Zoster	VZV	α
Virus Epstein-Barr	EBV	γ
Citomegalovirus	HCMV	β
Herpesvirus tipo 6	HHV-6	β
Herpesvirus tipo 7	HHV-7	β
Sarcoma de Kaposi herpesvirus	HHV-8 o KSHV	γ

Subunidad 2: MICROBIOTA NORMAL Y DE PROCESOS INFECCIOSOS

OBJETIVOS


*Conocer e interpretar el proceso de salud-enfermedad relacionados a la microbiota normal y de enfermedades infecciosas.


*Analizar y resolver situaciones problemáticas que permitan realizar la transferencia de los conceptos presentados.


CONTENIDOS


Microbiota normal: relaciones entre la microbiota normal y el huésped. Relaciones entre microorganismos. Interacción entre microorganismos y huésped: colonización, infección, enfermedad. Flora residente, transitoria y oportunista. Zonas del cuerpo humano colonizadas por microbiota. Postulados de Koch. Excepciones a los postulados. Enfermedades infecciosas: clasificación, factores predisponentes, diseminación, transmisión. Enfermedades nosocomiales y emergentes. Epidemiología: tasas de morbilidad, tasas de mortalidad. Incidencia, prevalencia. El proceso infeccioso: desarrollo del proceso. Infección endógena y exógena. y vías de transmisión. Mecanismos de control de los microorganismos.

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

 Negroni M, Aceto C, Achino B, Bernat MI, Bonvehi P. **Microbiología Estomatológica. Fundamentos y Guía Práctica.** 3º ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana, 2018.

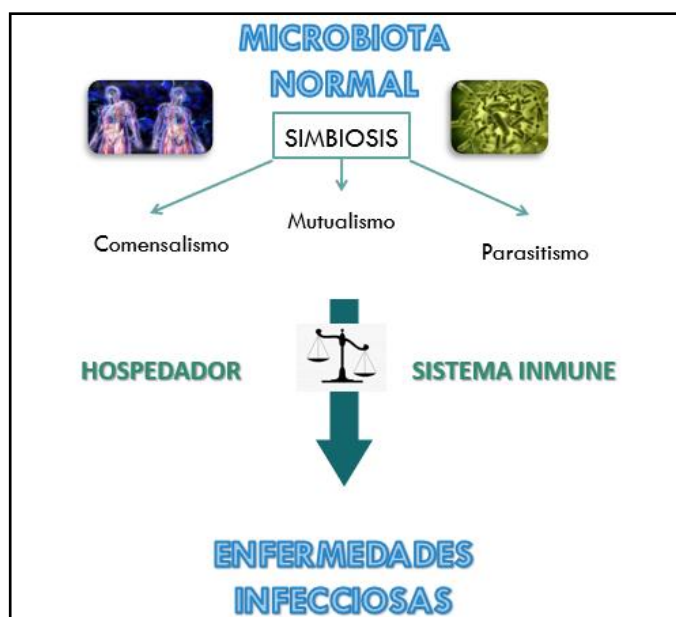
 Lamont R, Hajishengallis G. Microbiología e Inmunología Oral. México. Ed. Manual Moreno. 2015

 Tortora G, Funke B, Cas C. **Introducción a la microbiología.** 12º ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana. 2017

 Murray, P, Rosenthal K; PfallerM. **Microbiología médica.** 7º ed. Madrid: HarcourtBrace. 2014

El término “microbiota normal” se refiere a la población de microorganismos que habita en la piel y mucosas de las personas sanas. Se calcula que el número de microorganismos que viven dentro del ser humano es 10 veces mayor que el número de células somáticas y germinativas. La investigación ha demostrado que la microbiota normal proporciona la primera línea de defensa contra los microorganismos patógenos, ayuda a la digestión, participa en la degradación de toxinas y contribuye a la maduración del sistema inmunitario. Los desequilibrios entre los microorganismos y el huésped, generarán enfermedades.

ESQUEMA CONCEPTUAL



ACTIVIDADES

A: Para realizar antes de asistir al Teórico-Práctico.

- Estudiar los contenidos de la subunidad que se desarrollarán en este teórico-práctico, utilizando el material bibliográfico sugerido (tener en cuenta el material de la clase teórica)
- Define los términos:
 - microbiota normal y microbiota de procesos infecciosos.
 - simbiosis, comensalismo, mutualismo y parasitismo.
 - colonización, infección y enfermedad.
 - Incidencia y prevalencia.

B. Para realizar en el Teórico- Práctico.

■ Actividad N°1

Cuando nos referimos a los microorganismos, debemos considerar que estos se relacionan de manera beneficiosa y no beneficiosa con el ser humano. Teniendo en cuenta esto:

- Da dos ejemplos de situaciones en las cuales los microorganismos son beneficiosos en actividades relacionadas al ser humano y en la naturaleza.

En lo que concierne al yogur, su elaboración se debe al trabajo complementario entre dos bacterias, *Streptococcus thermophilus* y *Lactobacillus bulgaricus*, que producen un alimento muy estimado tanto desde el punto de vista gastronómico como nutricional y dietético.

La reducción de nitrógeno a amonio llevada a cabo por bacterias de vida libre o en simbiosis con algunas especies vegetales (leguminosas y algunas leñosas no leguminosas), se conoce como fijación biológica de nitrógeno (FBN). Los organismos capaces de fijar nitrógeno se conocen como diazótrofos.

Esta propiedad está restringida sólo a procariotas y se encuentra muy repartida entre los diferentes grupos de bacterias y algunas arqueobacterias. Es un proceso que consume mucha energía

Leguminosa	Bacteria
Soja	<i>Bradyrhizobium japonicum</i> y <i>Sinorhizobium fredii</i>
Guisante	<i>Rhizobium leguminosarum</i> bv. viciae
Alubia	<i>Rhizobium leguminosarum</i> bv. phaseoli, <i>R. etli</i> y <i>R. tropici</i>
Trébol	<i>Rhizobium leguminosarum</i> bv. trifolii
Alfalfa	<i>Sinorhizobium meliloti</i>

- b. Menciona las zonas del cuerpo humano colonizadas por microbiota residente, y las principales bacterias que la componen.

La flora basal es la característica de cada sector del organismo y está constituida por gérmenes que siempre están presentes en ese sector.

La piel: o La flora basal se compone de *Staphylococcus* spp. en general *S. epidermidis*, *Micrococcus* spp. y *Corynebacterium* spp.
Staphylococcus epidermidis

El intestino (colon) es, sin duda, el mayor y más complejo ecosistema microbiano del organismo y se estima que a nivel colónico conviven más de 500 especies diferentes de bacterias, con un predominio notorio de gérmenes anaerobios. Estos corresponden en su mayoría a microorganismos de los géneros *Bacteroides*, y *Fusobacterium*, entre los bacilos Gram negativos, y especies de *Peptostreptococcus*, *Sarcina* y *Veillonella* entre los cocos. Los bacilos Gram positivos están representados por especies de *Bifidobacterium*, *Actinomyces*, *Bacillus*, *Lactobacillus* y *Clostridium*. Entre los anaerobios facultativos predominan las enterobacterias, siendo *E. coli* la más numerosa, seguida de especies de *Klebsiella*, *Proteus*, *Enterobacter* y *Citrobacter*. De los cocos Gram positivos pueden hallarse especies de *Enterococcus*, *Streptococcus* y *Staphylococcus*. La adquisición de la flora normal se inicia en el momento del nacimiento; en el recién nacido los gérmenes que inicialmente colonizan el tubo digestivo provienen del perineo y de la vagina de la madre. En general se trata de *E. coli*, *Klebsiella* spp. y especies de *Enterococcus*; más raramente especies de *Clostridium*

- c. Da dos ejemplos de microorganismos que sean beneficiosos para el hombre (a nivel sistémico) y dos de microorganismos estrictamente patógenos.

Lactobacillus es el nombre del género y *acidophilus* es la cepa particular. Están naturalmente presentes en los productos lácteos, y se añaden al miso, el yogurt, y otros suplementos dietéticos. Producen vitamina K, lactato y peróxido de hidrógeno.

Escherichia coli:

Es un probiótico que ayuda en el tratamiento de los síntomas de la colitis ulcerosa. Son bacterias presentes en el intestino, se usan para tratar enfermedades intestinales como la colitis ulcerosa, la enfermedad de Crohn, el estreñimiento crónico y el síndrome del intestino irritable. Sus beneficios son:

- **Mejora la respuesta inmune:** Las bacterias de *Escherichia coli* actúan como antígenos y por lo tanto luchan contra una gran variedad de condiciones y trastornos. Cuando *E. coli* se adhiere a las paredes intestinales, hacen que el intestino delgado se vuelva ligeramente ácido. Esto retrasa el desarrollo de las bacterias que causan la enfermedad y significa que el sistema inmunológico emplea menos esfuerzos en la prevención de dolencias en el intestino delgado. El *E. coli* también estimula la producción de anticuerpos, promoviendo las defensas contra cualquier infección.
- **Previene las complicaciones intestinales:** probióticos como el *Escherichia coli* proporcionan alivio contra la diarrea infecciosa, que es común en bebés y niños. Normaliza la función intestinal, ayudando a aliviar los problemas de estreñimiento. El *E. coli* ayuda en la limpieza de los intestinos desalojando la materia recogida y ayudando a eliminarla del cuerpo.
- **Estimula la digestión:** El probiótico *E. coli* aumenta la digestión a través de las enzimas digestivas secretoras, que ayudan a la descomposición de los alimentos. Esto permite que los nutrientes energizantes como las proteínas sean absorbidos completamente. También evita la acumulación de residuos en el cuerpo, una de las causas clave de hinchazón y estreñimiento. Dado que los cultivos celulares de *Escherichia coli* pueden estar contaminados con otros hongos, el uso de este probiótico es limitado.

Bacilos de Döderlein son descritos como microorganismos probióticos utilizados para restablecer el equilibrio ecológico de la vagina, debido a su capacidad de adherirse a la mucosa inhibiendo el crecimiento de gérmenes patógenos, metabolizando la glucosa y obteniendo ácido láctico que mantiene un pH vaginal bajo (3.5-4.5) con lo que previenen y tratan la vaginitis por un mecanismo denominado Interferencia Bacteriana, evitando la reinfección y cronicidad de un proceso que de no ser controlado podría asociarse a la adquisición de infecciones de transmisión sexual.

■ **Actividad N° 2**

1. Menciona el agente etiológico y modo de diseminación de las siguientes enfermedades:

- a. Mononucleosis
- b. Dengue
- c. Hepatitis B
- d. Hepatitis A
- e. Candidiasis oral
- f. Tuberculosis

2. Clasifícalas según su comportamiento dentro del huésped, frecuencia de aparición, gravedad o duración y la extensión del compromiso del cuerpo del huésped. Realiza un cuadro.

■ **Actividad N° 3.**

a. Explica la curva de evolución de una enfermedad que se muestra en la figura 1.

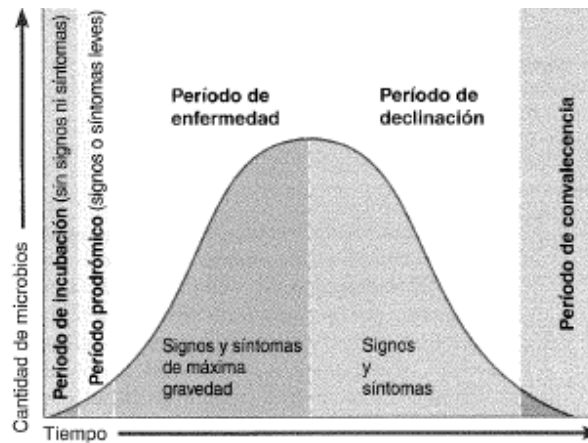


Figura 1: Curva de evolución de una enfermedad

UNIDAD 1
INMUNOLOGÍA

Subunidad 3: INTRODUCCIÓN A LA INMUNOLOGÍA

OBJETIVOS




- *Conocer los mecanismos propios del sistema inmune del ser humano
- *Conocer e interpretar las propiedades y características diferenciales de la respuesta inmune innata y adaptativa.
- *Conocer e interpretar la relación entre el sistema inmune y los procesos de salud enfermedad en el ser humano.
- *Conocer los aportes de la inmunología a la salud humana.
- *Analizar y resolver situaciones problemáticas que permitan realizar la transferencia de los conceptos básicos sobre sistema inmune, a la clínica odontológica.

CONTENIDOS:

Subunidad 3: Conceptos básicos de inmunología. Células y tejidos del sistema inmune. Órganos linfoides primarios y secundarios. Barreras físicas y anatómicas del organismo. Piel y mucosas.

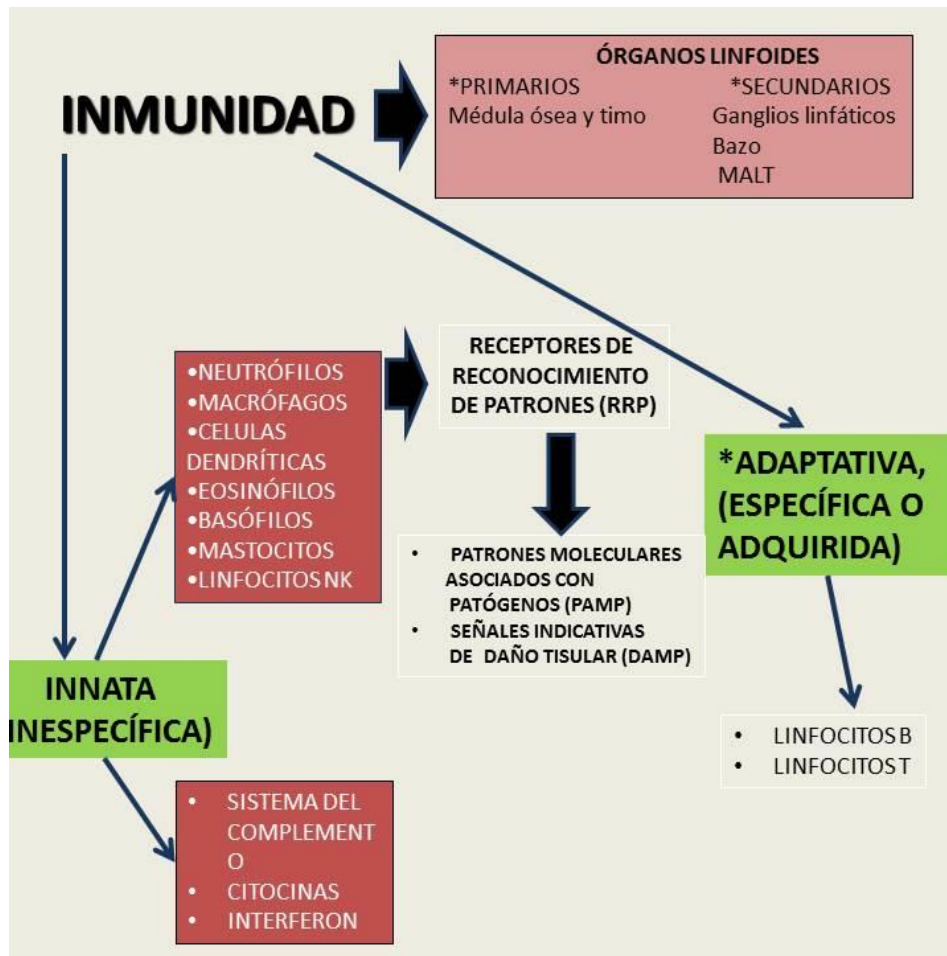
Subunidad 4: Respuesta celular innata: células propias de la inmunidad innata, otras células no propias del sistema inmune innato. Receptores de reconocimiento de patrones (RRP), Patrones moleculares asociados a patógenos (PAMP). Señales indicativas de daño tisular (DAMP). Respuesta humoral innata: sistema del complemento. Citocinas. Inflamación. Funciones y mecanismos de la respuesta inespecífica

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

-  Fainboin-Geffner. **Introducción a la Inmunología Humana**. 6º Ed. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2011
-  RegueiroGonzalez JR, Lopez Larrea C, GonzalezRodriguez S, Martinez Naves E. **Inmunología. Biología y patología del sistema inmunitario**. 4º ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana.2011
-  Pavon Romero L, JimenezMartinez M, Garcés Alvarez M. **Inmunología,molecular, celular y transaccional**.1ºed .España. Ed. WoltersKluweuy, 2016

Vivimos en un mundo en el cual el organismo humano está siempre expuesto a los microorganismos. Pero a pesar de ello, solo en pocas ocasiones se producen los procesos infecciosos evidentes desde el punto de vista clínico. Cuando esto sucede se pone en marcha la respuesta inmune, que integra los mecanismos propios de la inmunidad innata y la inmunidad adaptativa. Los diferentes elementos del sistema inmune interactúan y se comunican a través de moléculas solubles y contactos celulares directos. Estas interacciones proporcionan los mecanismos para activar y controlar las respuestas protectoras. Sin embargo, las respuestas protectoras a algunas sustancias infecciosas son a veces insuficientes y en otros casos, la respuesta al ataque es excesiva, produciendo en ambos casos la enfermedad.

ESQUEMA CONCEPTUAL



ACTIVIDADES

A: Para realizar antes de asistir al Teórico- Práctico

- Estudiar los contenidos de la subunidad que se desarrollarán en este teórico-práctico, utilizando el material bibliográfico sugerido (tener en cuenta el material de las clases teóricas presenciales y on-line).

B. Para realizar en el Teórico- Práctico

■ Actividad N°1.

- Realiza un cuadro indicando a qué microorganismos hace frente el sistema inmune y qué ubicación pueden tener los mismos en el organismo humano.
- Clasifica las formas de defensa del organismo humano :
 - Por orden de aparición desde el punto de vista del patógeno
 - Por orden de actuación desde el punto de vista del huésped
 - Por rapidez, memoria y especificidad

■ **Actividad Nº 2**

1. Observa la figura Nº1
2. Responde:
 - a. Identifica en ella los diferentes tipos celulares y humorales del sistema inmune.
 - b. Indica si pertenecen al sistema inmune innato o adquirido. Encada caso especifica su función.
 - c. Indica dónde se origina cada tipo celular

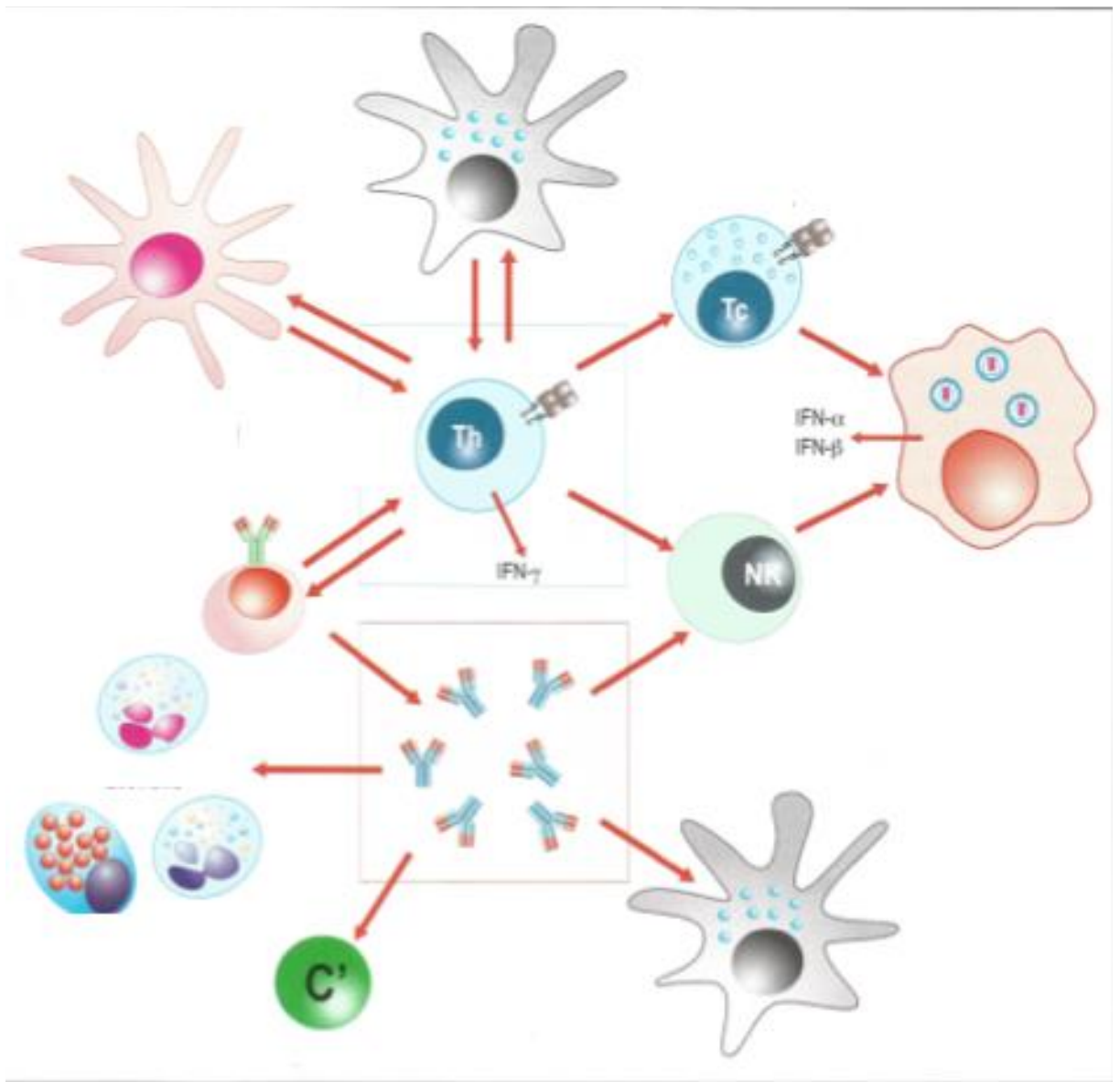
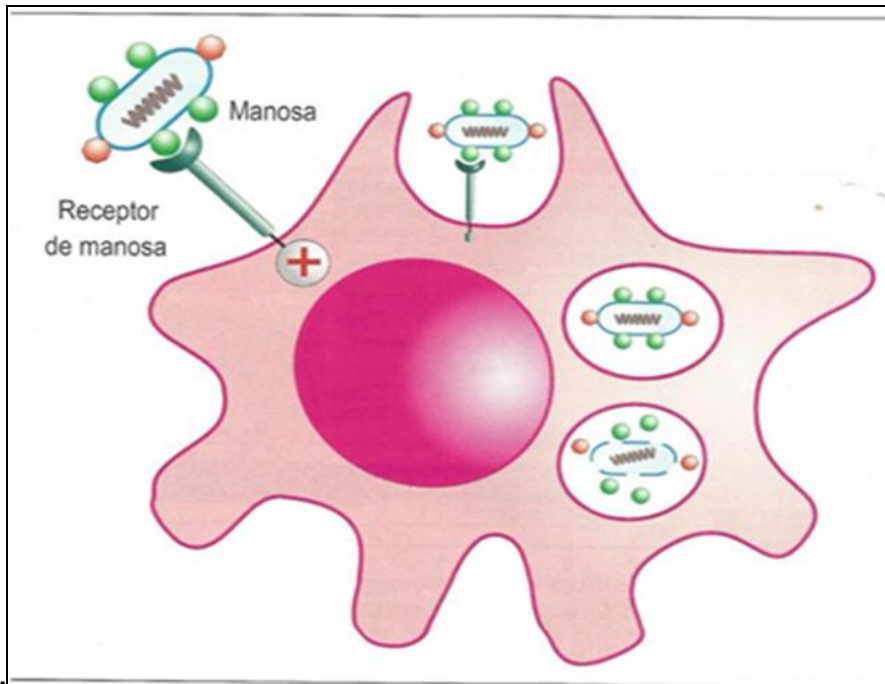


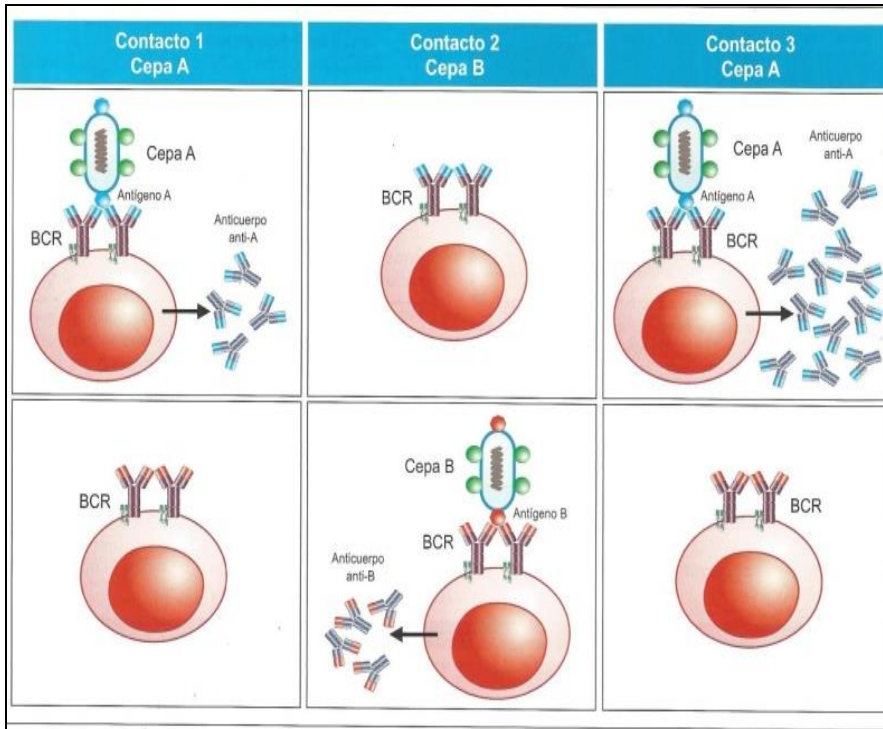
Figura Nº 1. Diferentes tipos celulares del sistema inmune humano

■ **Actividad Nº 3**

1. Observa la figura Nº 2: A y B.
2. Responde:
 - a. Indica qué tipo celular se representa en cada una y qué función tiene.
 - b. ¿Hace referencia a la inmunidad adquirida o innata? Fundamenta.
 - c. Explica en cada caso el proceso representado



A.



B.

Figura 2 A y B. procesos celulares de identificación de microorganismos patógenos por parte de las células del sistema inmune

■ **Actividad Nº 4**

- a. Realiza un cuadro comparativo indicando las diferencias entre la inmunidad innata y adquirida






Subunidad 4: LA RESPUESTA INMUNE INNATA

OBJETIVOS

- *Conocer los mecanismos propios del sistema inmune innato del ser humano
- *Conocer e interpretar las propiedades y características de la respuesta inmune innata.
- *Conocer e interpretar la relación entre el sistema inmune innato y los procesos de salud enfermedad en el ser humano.
- *Analizar y resolver situaciones problemáticas que permitan realizar la transferencia de los conceptos básicos sobre sistema inmune, a la clínica odontológica.

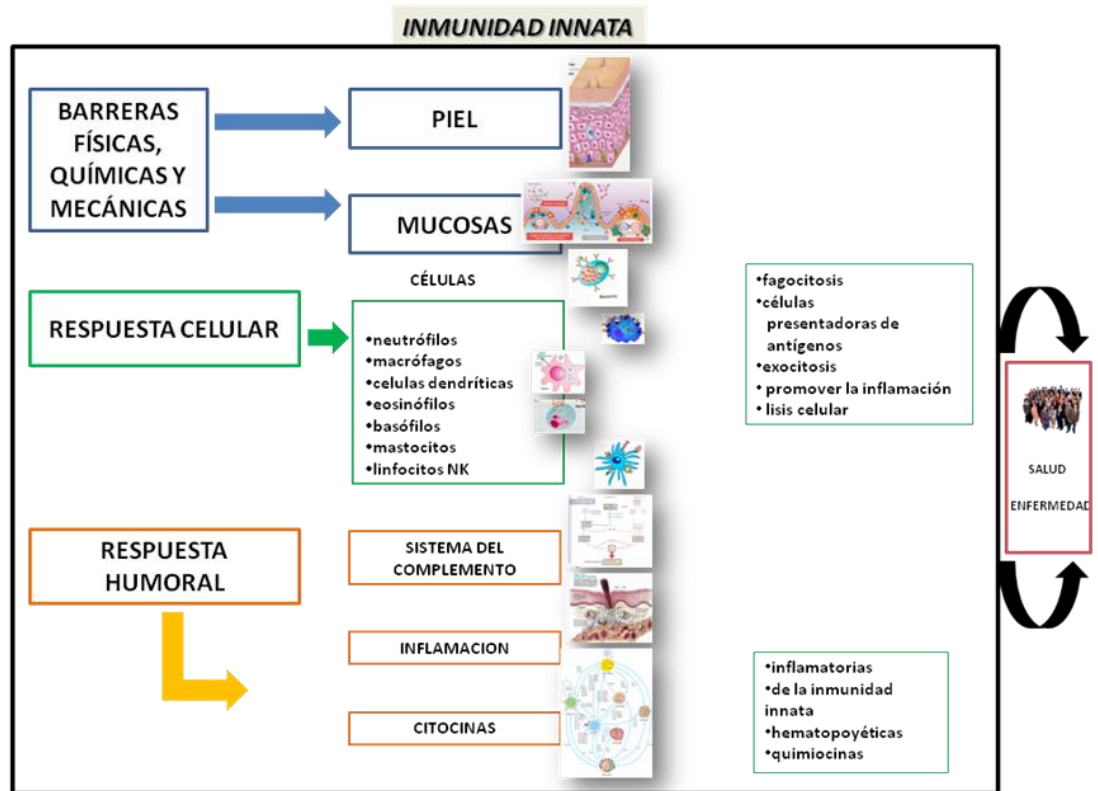
CONTENIDOS: Respuesta celular innata: células propias de la inmunidad innata, otras células no propias del sistema inmune innato. Receptores de reconocimiento de patrones (RRP), Patrones moleculares asociados a patógenos (PAMP). Señales indicativas de daño tisular (DAMP). Respuesta humoral innata: sistema del complemento. Citocinas. Inflamación. Funciones y mecanismos de la respuesta inespecífica

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

-  Fainboin-Geffner. **Introducción a la Inmunología Humana**. 6º Ed. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2011
-  Regueiro Gonzalez JR, Lopez Larrea C, Gonzalez Rodriguez S, Martinez Naves E. **Inmunología. Biología y patología del sistema inmunitario**. 4º ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana.2011
-  Pavon Romero L, Jimenez Martinez M, Garcés Alvarez M. **Inmunología,molecular, celular y transaccional**.1ºed .España. Ed. Wolters Kluweuy, 2016

La respuesta inmunológica innata es el primer mecanismo del sistema inmunológico para responder de manera rápida contra cualquier agente (infeccioso o no infeccioso) con capacidad de alterar la homeostasis del organismo. Cuando se activa la inmunidad innata, las barreras físicas, químicas y mecánicas actúan de forma pasiva y activa para evitar el ingreso del agente invasor; después participan diferentes grupos celulares que, a partir de una serie de receptores, permiten el reconocimiento del patógeno o del daño celular originado, la captura, la fagocitosis y presentar antígenos a las células de respuesta inmunológica adaptativa. Ello va de la mano con el establecimiento de la respuesta inflamatoria y la activación de la cascada del complemento. La primera facilita el reclutamiento de las células de respuesta inmunológica y otros agentes de relevancia al sitio de la infección, el sistema del complemento sirve para destruir gran número de patógenos y para amplificar la misma respuesta inflamatoria.

ESQUEMA CONCEPTUAL



ACTIVIDADES

A: Para realizar antes de asistir al Teórico- Práctico.

a. Estudiar los contenidos de la subunidad que se desarrollarán en este teórico-práctico, utilizando el material bibliográfico sugerido (tener en cuenta el material de la clase teórica).

B. Para realizar en el Teórico-Práctico.

■ Actividad Nº 1

1. Los interferones (IFN) son polipéptidos secretados, entre otras, por células infectadas por virus.

- ¿Cómo se realiza la acción antiviral de los interferones?
- Realiza un esquema explicativo de este proceso.

Diapositiva 24

■ **Actividad N° 2.**

1. Observa las Figuras N° 1 y N°2

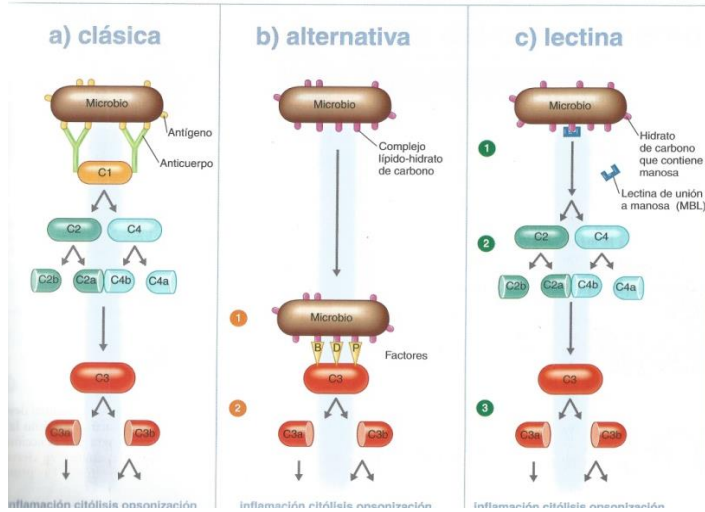


Figura 1. Vías del sistema del complemento

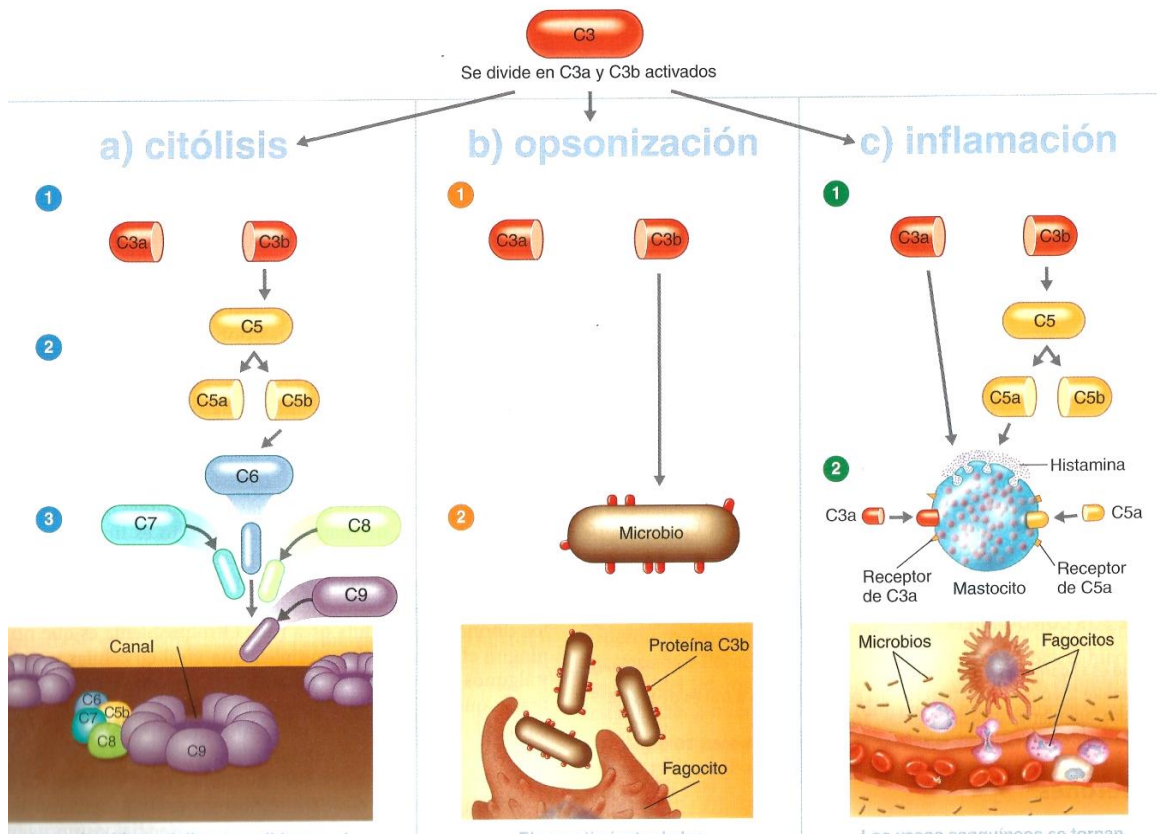


Figura 2. Productos finales de las vías del sistema de complemento

2. Responde:

- En base a lo observado en las figuras, explica cómo ejerce su acción el sistema del complemento ante la presencia de microorganismos.

DIAPPOSITIVA 47

■ **Actividad Nª 3.**

- a. Teniendo en cuenta los diferentes tipos de citocinas, completa el siguiente cuadro

CITOCINAS	FUNCION General	EJEMPLOS	FUNCION ESPECÍFICA DEL EJEMPLO PROPUESTO
<i>INTERLEUCINAS</i>			
<i>INTERFERONES</i>			
<i>FACTORES DE CRECIMIENTO</i>			
<i>FACTORES ESTIMULADORES DE COLONIAS</i>			
<i>FACTORES DE NECROSIS TUMORAL</i>			

■ **Actividad Nª 4.**

Al desechar el material cortopunzante, después de un procedimiento quirúrgico, un odontólogo se lesiona accidentalmente la palma de la mano con una aguja de anestesia. Considerando que lo ocurrido se esquematiza **en la Figura 3**, responde:

- ¿Qué proceso está ocurriendo después de la injuria?
- ¿Qué son los PAMP y los DAMP? Da ejemplos de los mismos teniendo en cuenta la figura 3.
- ¿Qué células del sistema inmune participan en este proceso?
- ¿Qué función cumple cada tipo celular?
- Menciona las funciones de la histamina, las prostaglandinas y los leucotrienos
- ¿Qué tipos de citocinas estarán secretando cada uno de los tipos celulares presentes en el proceso?
- Teniendo en cuenta las preguntas anteriores, realiza una síntesis explicativa de las diferentes etapas de la inflamación.

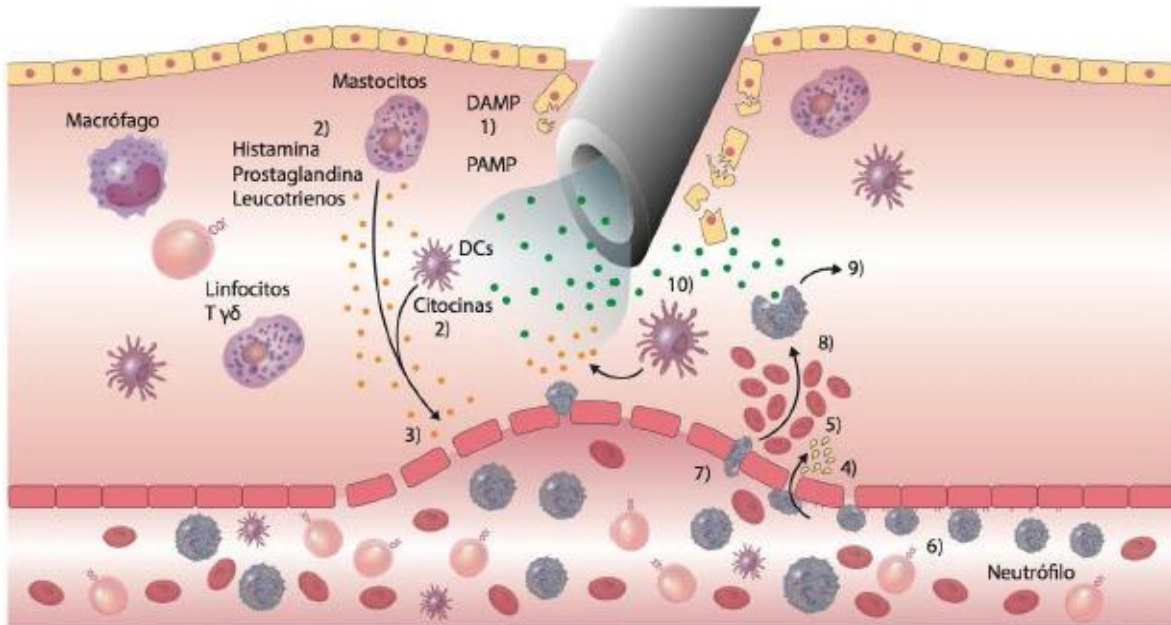


Figura 3. Respuesta inflamatoria

■ **Actividad Nº 5**

a. Realiza un cuadro de síntesis de los componentes de la inmunidad innata, indicando las funciones, características y ubicación de cada uno

■ **Actividad Nº 6:**

a. Realiza un párrafo de síntesis en el que se indiquen las relaciones entre los componentes de la inmunidad innata.

Subunidad 5: LA RESPUESTA INMUNE ADQUIRIDA




OBJETIVOS

- *Conocer los mecanismos propios del sistema inmune adaptativo del ser humano
- *Conocer e interpretar las propiedades y características de la respuesta inmune adaptativa.
- *Conocer e interpretar la relación entre el sistema inmune adaptativo y los procesos de salud enfermedad en el ser humano.
- *Analizar y resolver situaciones problemáticas que permitan realizar la transferencia de los conceptos básicos sobre sistema inmune, a la clínica odontológica.

CONTENIDOS

Respuesta humoral: linfocitos B. Reacción antígeno-anticuerpo. Estructura y características de los anticuerpos. Isotipos. Receptores de inmunoglobulinas. Generación y maduración de linfocitos B. Respuesta celular: linfocitos T. Linfocitos T CD4 y CD8. Complejo Mayor de Histocompatibilidad de tipo I y II (CMH I y II). Antígenos T-dependientes y antígenos T-independientes. Sistema polimórfico. Moléculas CD1. Tráfico leucocitario. Activación de los linfocitos T

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

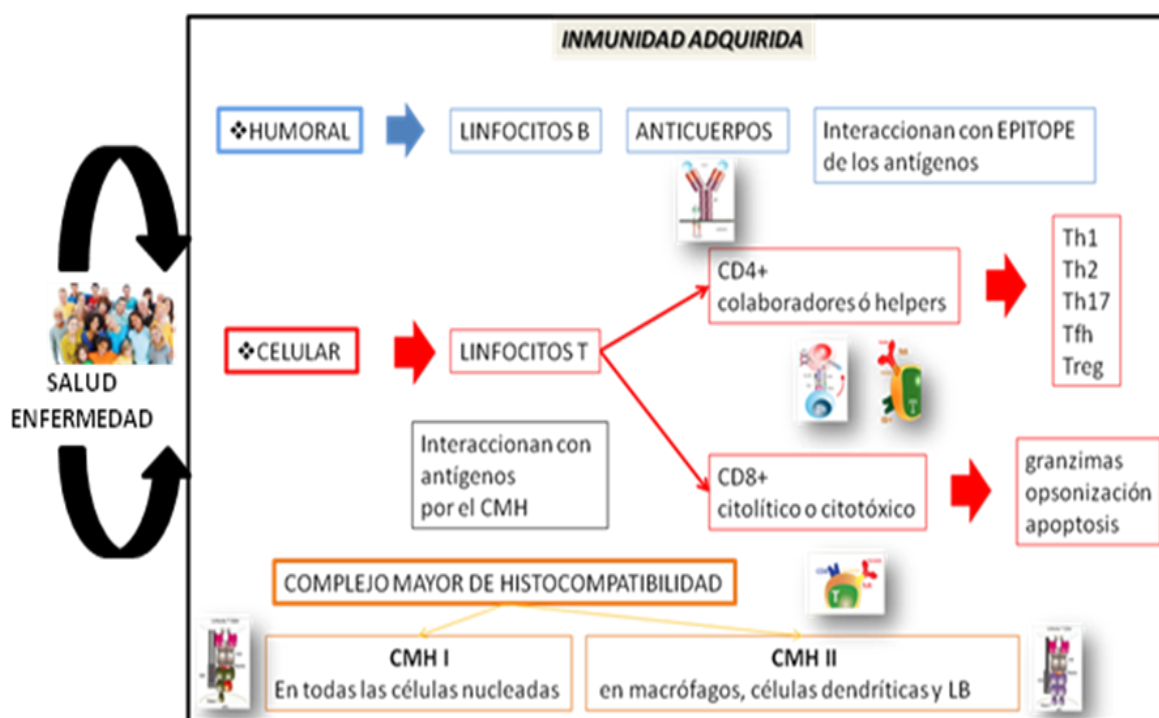
-  Fainboin-Geffner. **Introducción a la Inmunología Humana**. 6º Ed. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2011
-  Regueiro Gonzalez JR, Lopez Larrea C, Gonzalez Rodriguez S, Martinez Naves E. **Inmunología. Biología y patología del sistema inmunitario**. 4º ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana. 2011
-  Pavon Romero L, Jimenez Martinez M, Garcés Alvarez M. **Inmunología, molecular, celular y transaccional**. 1ª ed. España. Ed. Wolters Kluweuy, 2016

La inmunidad adquirida o adaptativa se desarrolla en respuesta a la presencia de antígenos en el organismo. Las principales características de este tipo de inmunidad son: a) especificidad, es decir tiene la capacidad de reaccionar ante un gran número de sustancias extrañas al organismo, pudiendo reconocer moléculas; b) genera memoria inmunológica, que puede durar desde unos pocos días hasta toda la vida. Esta capacidad de memoria le permite reaccionar en forma mucho más rápida y eficiente a exposiciones sucesivas frente a un mismo antígeno.

Los componentes celulares de la inmunidad adquirida son los linfocitos. Estas células se encuentran en la sangre y en la linfa e intervienen tanto en la respuesta inmune humoral, LINFOCITOS (LB), como en la respuesta inmune celular, LINFOCITOS T (LT).

Los LB secretan anticuerpos frente a la presencia de antígenos y reconocen antígenos nativos. Los LT reconocen antígenos procesados que son presentados por las células presentadoras de antígenos (APC) en el llamado complejo mayor de histocompatibilidad. Los LT más abundantes son los LTCD4+ llamados linfocitos T colaboradores o helpers, que al activarse se van a diferenciar en diferentes fenotipos que van a presentar un perfil inmunológico característico, y los LTCD8+ llamados Linfocitos T citolíticos o citotóxicos. El LTCD4+ regula la respuesta inmune adquirida activando a los LB y LTCD8+.

ESQUEMA CONCEPTUAL



ACTIVIDADES

A: Para realizar antes de asistir al Teórico- Práctico.

a. Estudiar los contenidos de la subunidad que se desarrollarán en este teórico-práctico, utilizando el material bibliográfico sugerido (tener en cuenta el material de la clase teórica)

B. Para realizar en el Teórico -Práctico.

■ Actividad N°1.

1. Observa la Figura N°1
2. Responde:

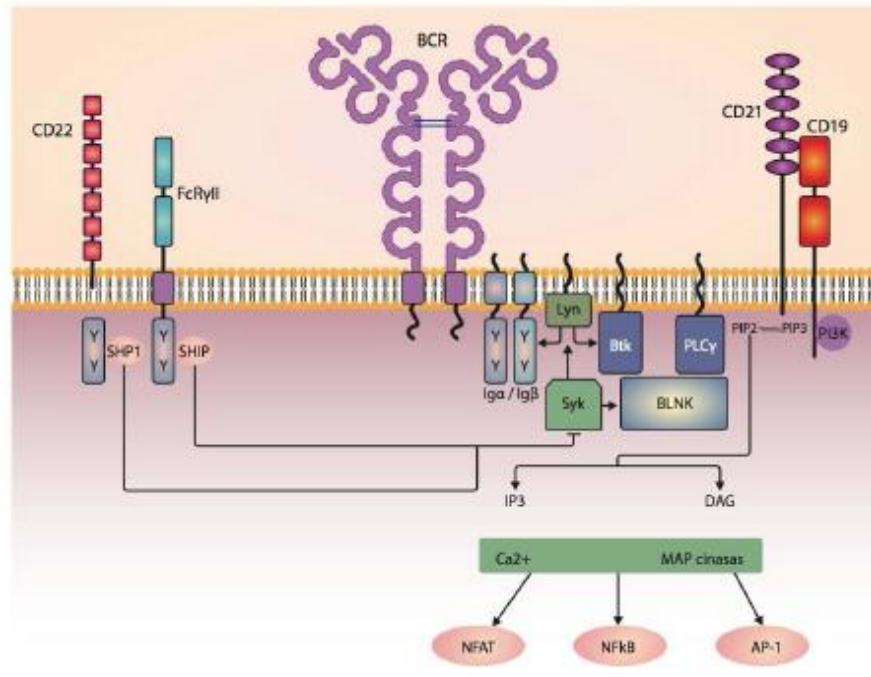


Figura 1: Moléculas presentes en la membrana celular del Linfocito B

- Coloca los nombres correspondientes.
- ¿Qué función tienen las moléculas BCR, CD22, CD21, CD19 y FcRγII?
- ¿Dónde se ubican las moléculas CD79? ¿Cuál es su función?

■ **Actividad Nº 2.**

1. Observa la Figura Nº2.
2. Responde:

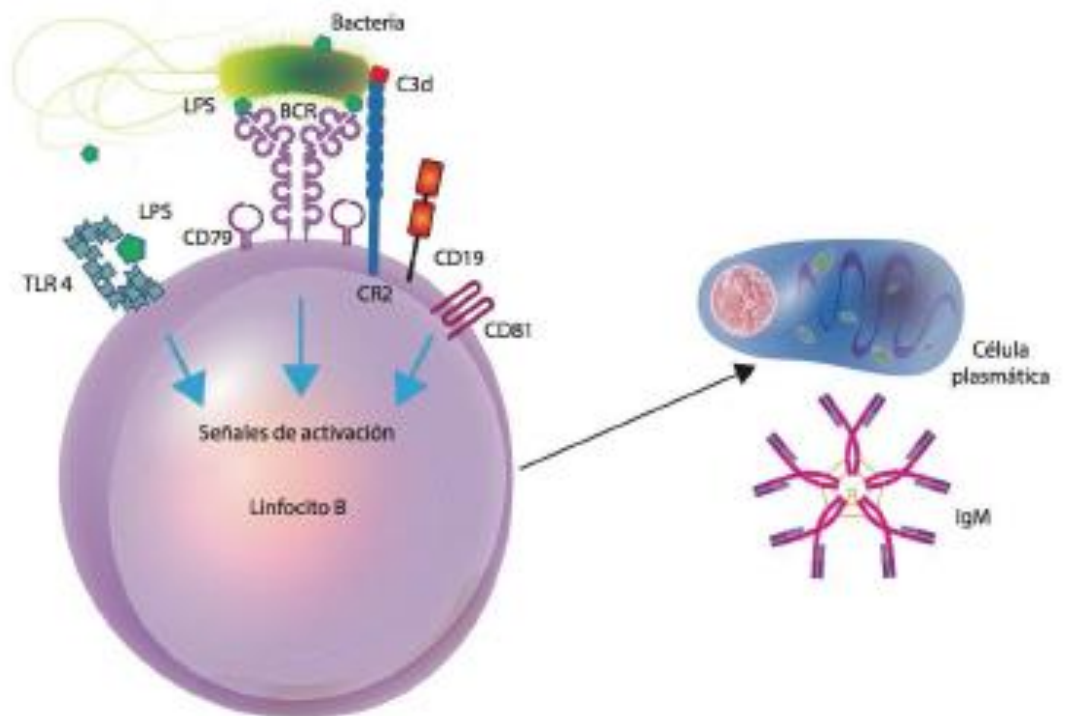


Figura 2. Reconocimiento y activación de linfocitos B

3. Marca en la figura Nº 2 la ubicación de las moléculas estudiadas en la figura Nº1
4. Explica el proceso indicado en la misma. Para ello escribe un párrafo donde estén mencionados todos los elementos indicados en la figura.

■ **Actividad N° 3.**

a. Observa la Figura N°3

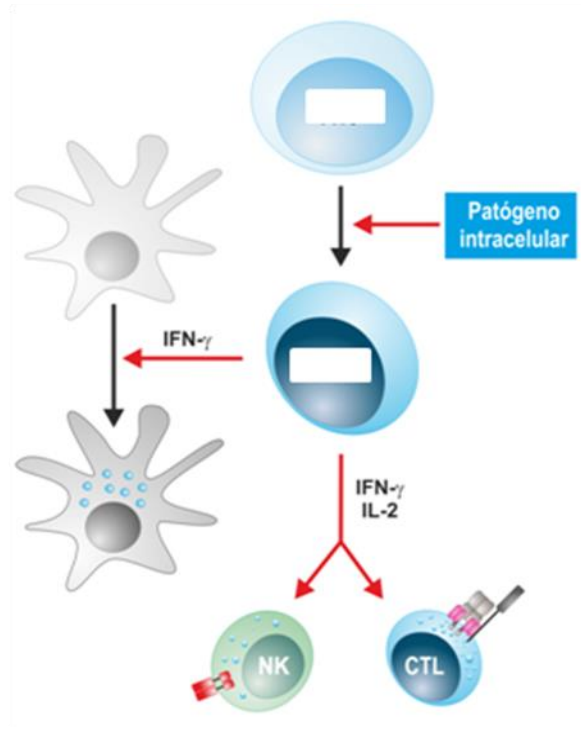


Figura 2. Diferenciación de Linfocito T, en el perfil que permite destrucción de microorganismos intracelulares

- b. Indica a qué proceso de la inmunidad adquirida se refiere.
- c. Coloca los nombres correspondientes
- d. Explica el proceso

■ **Actividad Nº 4**

1. Observa la Figura Nº4.
2. Responde:
 - a. Ubica a la célula presentadora de antígeno. ¿cuál es su función?
 - b. Explica el recorrido de las APC y qué función realizan en el ganglio linfático

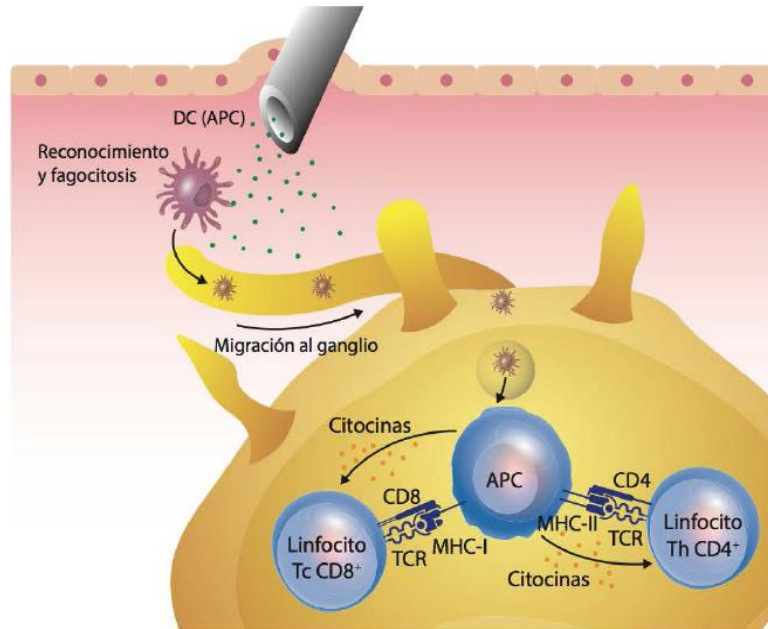
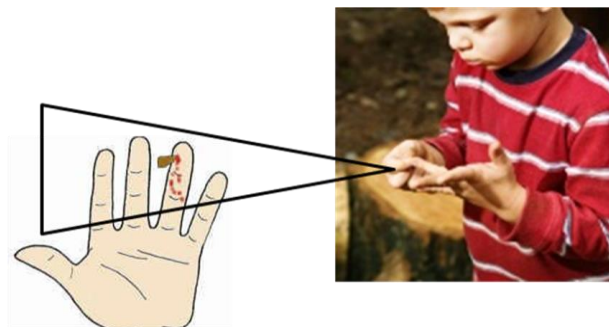


Figura Nº 4. Recorrido de las células presentadoras de antígenos después de entrar en contacto con un antígeno

■ **Actividad Nº 5.**

a. Andrés, de 5 años, jugando en el jardín de su casa se pincha accidentalmente el dedo con una espina de rosa. Explica a partir de la figura 5, que es lo que ocurre con el sistema inmune de Andrés, para la defensa ante los microorganismos que pueden ingresar por la herida



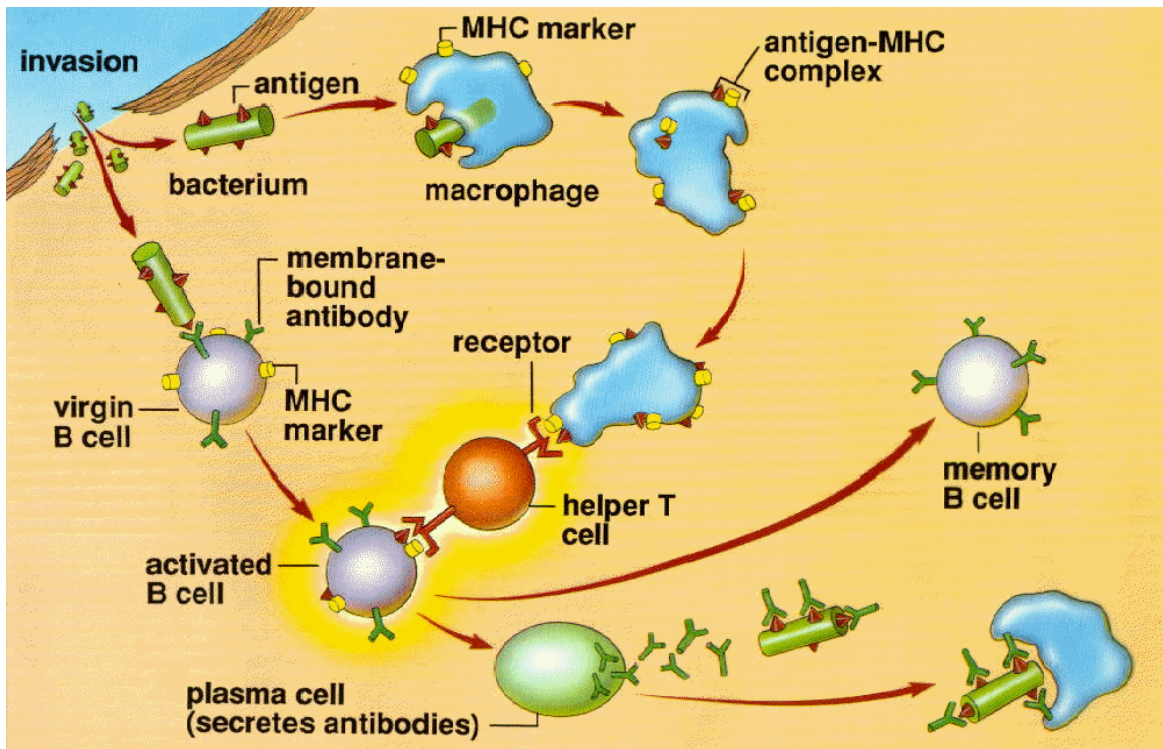


Figura 5. Actividad del sistema inmune adaptativo frente a una injuria.

■ Actividad Nº 6:

- a. Realiza un párrafo en el que se sinteticen las relaciones entre los componentes de la inmunidad adquirida.

Subunidad 6: INMUNIDAD DE LAS MUCOSAS




OBJETIVOS

- *Conocer las estructuras y mecanismos del sistema inmune en el MALT
- *Conocer e interpretar las propiedades y características diferenciales de la respuesta inmune innata y adaptativa en el MALT.
- *Conocer e interpretar la relación entre el sistema inmune del MALT y la inmunología de la cavidad oral
- *Conocer los aportes inmunológicos del MALT a la salud humana general.
- *Analizar y resolver situaciones problemáticas que permitan realizar la transferencia de los conceptos básicos sobre la inmunidad de las mucosas, a la clínica odontológica.

CONTENIDOS: Subunidad 6: Inmunidad de las mucosas

Organización estructural del MALT: anatómica, inmunohistológica, componentes celulares y humorales que lo integran. Sitios inductivos y efectores del MALT. Transporte y presentación antigénica en MALT. Respuesta innata en MALT: componentes celulares y humorales que participan; la microbiota y la respuesta inmune innata. Respuesta adaptativa en MALT: componentes celulares y humorales que participan. Inmunología de la cavidad oral: sistema inmune secretor e inmunidad a través del líquido crevicular gingival (GFC). Inmunización a través de las mucosas. Tolerancia a través de las mucosas.

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

-  Fainboin-Geffner. **Introducción a la Inmunología Humana**. 6º Ed. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2011
-  Regueiro Gonzalez JR, Lopez Larrea C, Gonzalez Rodriguez S, Martinez Naves E. **Inmunología. Biología y patología del sistema inmunitario**. 4º ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana.2011
-  Pavon Romero L, Jimenez Martinez M, Garcés Alvarez M. **Inmunología,molecular, celular y transaccional**.1ºed .España. Ed. Wolters Kluweuy, 2016 .

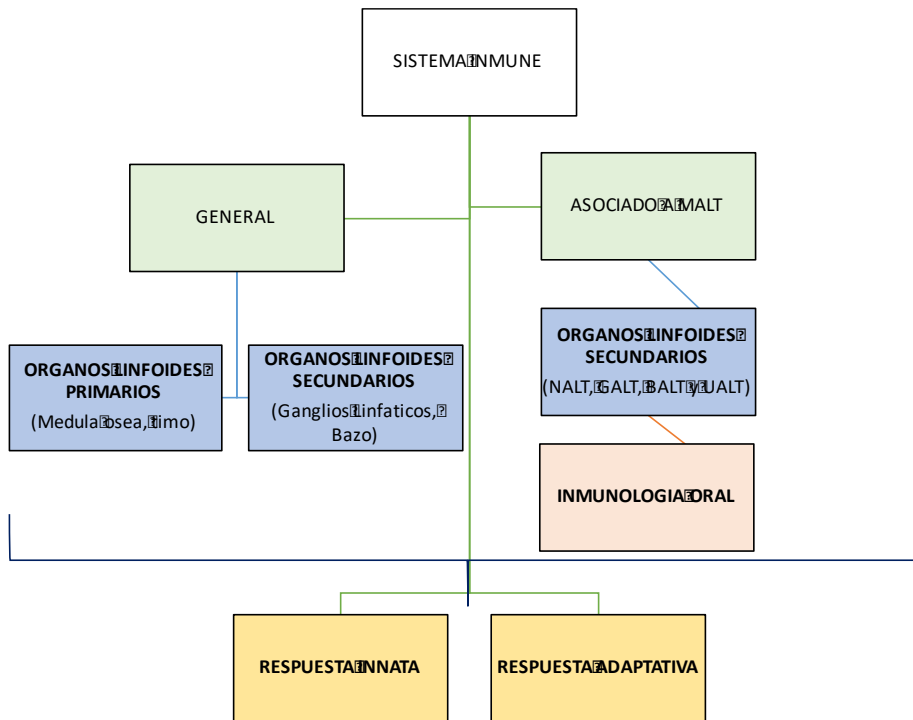
Se calcula que la superficie de las mucosas en el ser humano es de más de 400 m², lo que las convierte en los principales sitios de interacción con patógenos y diferentes antígenos. Junto con la piel, las mucosas integran la primera barrera de defensa fisicoquímica, pero también la primera línea de respuesta inmunológica innata y adaptativa una vez que se traspasan dichas barreras.

El tejido linfoide asociado a las mucosas (MALT) se divide según su localización anatómica en NALT, GALT, BALM y UALT, por mencionar los más estudiados. El MALT funciona como un brazo independiente del sistema inmunológico sistémico. En él se montan respuestas inmunológicas de manera distinta y de tipo local, pero que en cierto momento pueden involucrar al resto de los órganos de respuesta inmunológica.

En toda la mucosa pueden posicionarse células dendríticas, macrófagos, linfocitos T y B maduros, células NK, linfocitos NKT, linfocitos T_H1 y diversos tipos de granulocitos (células cebadas perivasculares y subepiteliales.) Además, hay una red de capilares linfáticos que

drenan líquido tisular, DC, linfocitos y plexos nerviosos que influyen en la motilidad de la mucosa, el grado de perfusión vascular y el nivel de secreción glandular o celular. El desarrollo de una activa respuesta inmune local, a través de la inmunidad de las mucosas, es esencial para la prevención de la mayoría de las enfermedades infecciosas.

ESQUEMA CONCEPTUAL



ACTIVIDADES

A: Para realizar antes de asistir al Teórico- Práctico.

1. Estudiar los contenidos de la subunidad que se desarrollarán en este teórico-práctico, utilizando el material bibliográfico sugerido (tener en cuenta el material de la clase teórica).

B. Para realizar en el Teórico- Práctico.

■ Actividad Nº 1

1. Teniendo en cuenta la organización estructural y presentación antigénica de MALT, responde:

- a. ¿Cómo se encuentra dividido el MALT desde el punto de vista anatómico e inmunohistológico?
- b. ¿Qué secreción sintetizan y secretan las mucosas del MALT?
- c. ¿Cuál es su composición?
- d. ¿Qué función biológica e inmunológica posee?
- e. ¿A qué se denomina SITIO INDUCTOR Y SITIO EFECTOR? Ejemplifica

f. ¿Qué células son activadas en un sitio inductivo?

2. Con respecto al transporte y presentación de antígenos en MALT, responde:
 - a. ¿Cuáles son células encargadas de realizarlo? Describe las y fundamenta
 - b. Explica el procedimiento de reconocimiento, transporte y presentación de antígenos desde la mucosa hacia los ganglios linfáticos regionales
 - c. ¿Qué células son las activadas con la estimulación antigénica?

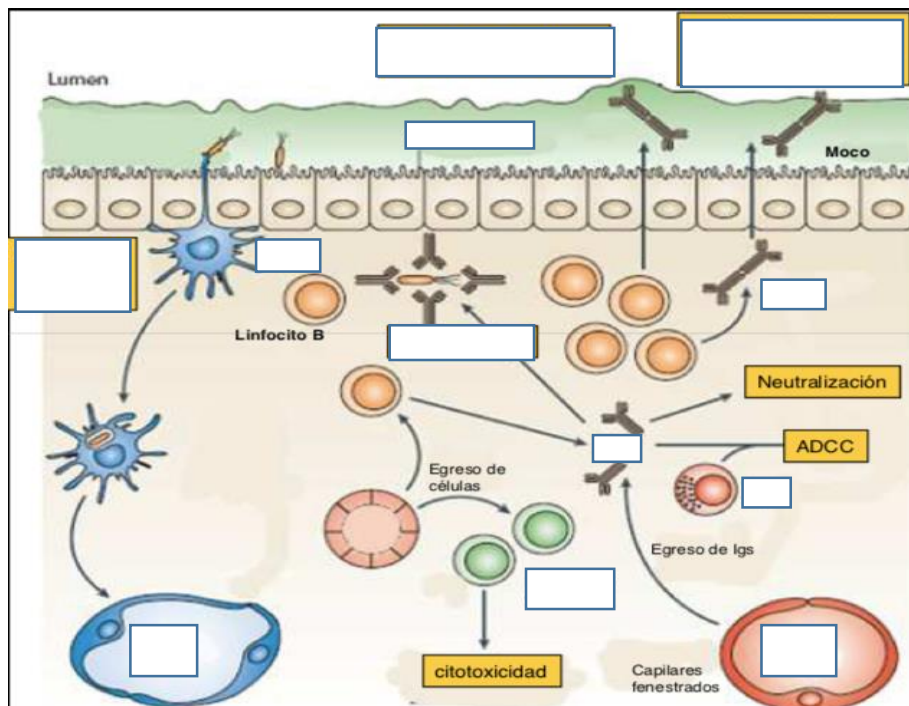
■ **Actividad Nº 2**

1. Considerando la inmunidad innata en MALT, responde:

- a. ¿Qué células y componentes humorales participan de la inmunidad inespecífica del MALT? Describe las
- b. Microbiota y respuesta Innata:
 - a. ¿Cómo responde el sistema inmunológico ante la presencia de la microbiota residente o comensal? Fundamenta.
 - b. ¿Cómo identifica el sistema inmune entre un MO patógeno y no patógeno? Explica.

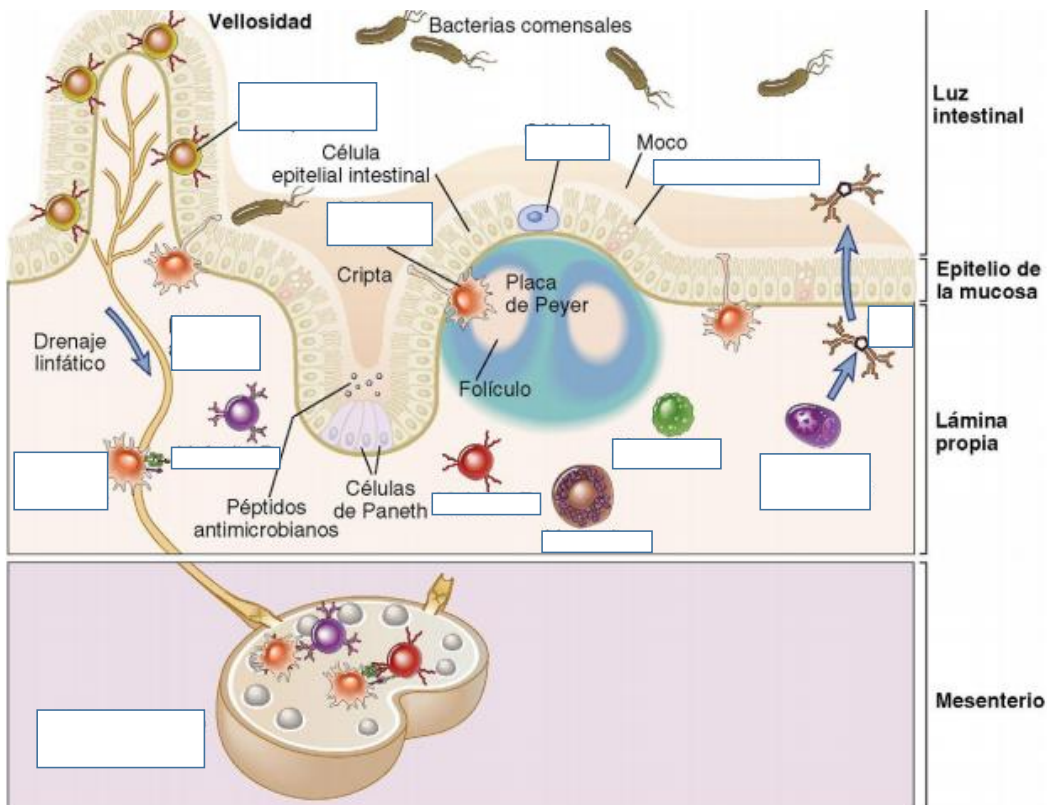
2. Observa la figura A

3. Completa las referencias indicadas con componente celular, humoral o acción inmunológica innata.



■ **Actividad Nº 3**

1. Considerando la inmunidad adaptativa en MALT, responde:
 - a. ¿Qué células y componentes humorales participan de la inmunidad específica? Describe las
 - b. Explica cómo es la activación y respuesta inmunológica de LiTh.
 - c. ¿Que inmunoglobulinas intervienen en este tipo de respuesta inmunológica?
 - d. ¿Cuál es su importancia biológica en las mucosas?
2. Observa la figura B.
3. Completa las referencias indicadas con componente celular, humoral.



■ **Actividad Nº 4**

1. Considerando la inmunidad de la cavidad bucal, responde:
 - a. ¿Cómo se organiza y distribuye el Sistema Inmune en la cavidad oral?
 - b. ¿Cuáles son los factores de defensa innatos del huésped en la saliva? Indica el rol biológico de cada uno
 - c. ¿Cuáles son los factores de defensa específicos del huésped en la saliva? Indica el rol biológico de cada uno
 - d. ¿Cuáles son los factores de defensa innatos y adaptativos del huésped en el líquido crevicular gingival?
 - e. ¿Cual es Respuesta inicial del huésped a la biopelícula en maduración?

- f. Nombra los componentes celulares, humorales participan de la respuesta inmune en el surco gingival.



Subunidad 7: LA RESPUESTA INMUNE ALTERADA.

Subunidad N°8: APLICACIONES DE LA INMUNIDAD.

OBJETIVOS




- *Conocer las alteraciones del sistema inmune
- *Reconocer la importancia y el impacto de las alteraciones del sistema inmune para el proceso salud-enfermedad del organismo humano

CONTENIDOS

Subunidad N°7: La respuesta Inmune alterada: Inmunodeficiencias. Inmunodeficiencias congénitas: defectos congénitos de los fagocitos, del complemento, de los linfocitos B, de moléculas del complejo mayor de histocompatibilidad, de los linfocitos T. Alergias. Reacciones de hipersensibilidad, respuestas de tipo humoral y celular: hipersensibilidad de tipo I, II, III y IV. Autoinmunidad.

Subunidad N°8: Aplicaciones de la inmunidad: Vacunas. Generalidades. Tipos de vacunas: elaboradas con microorganismos enteros, elaboradas con fracciones de microorganismos. Vacunas sistemáticas y no sistemáticas. Calendario de vacunación.

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

-  Fainboin-Geffner. **Introducción a la Inmunología Humana**. 6º Ed. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2011
-  Regueiro Gonzalez JR, Lopez Larrea C, Gonzalez Rodriguez S, Martinez Naves E. **Inmunología. Biología y patología del sistema inmunitario**. 4º ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana.2011
-  Pavon Romero L, Jimenez Martinez M, Garcés Alvarez M. **Inmunología,molecular, celular y transaccional**.1ªed .España. Ed. Wolters Kluweuy, 2016 .

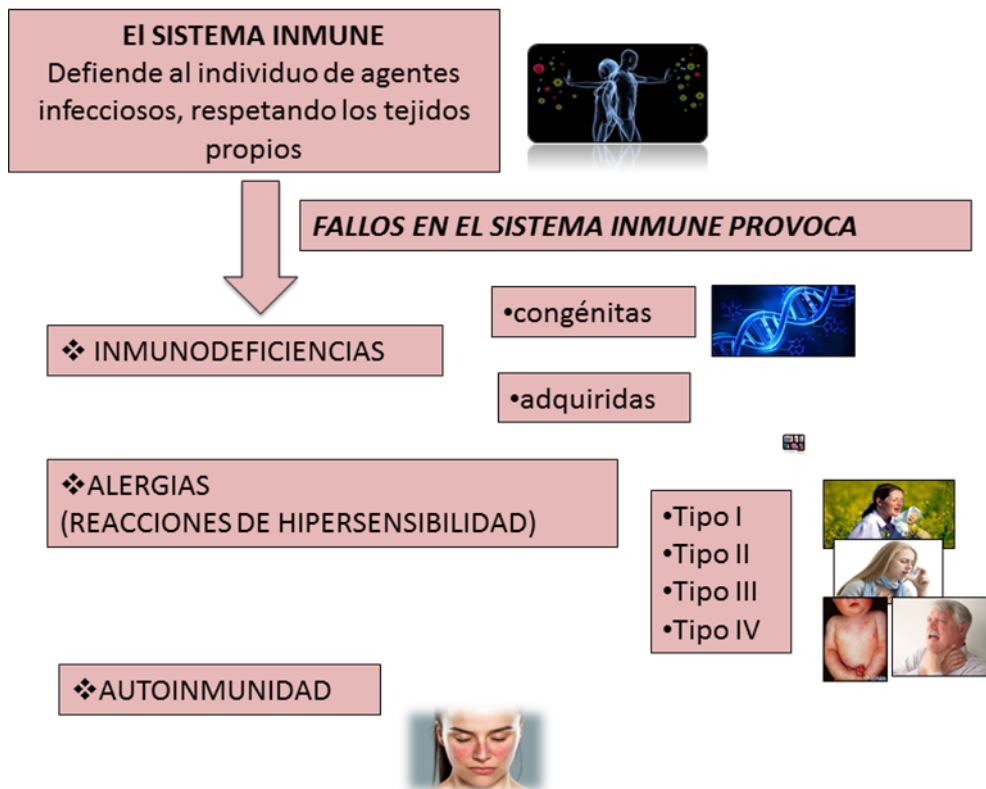
El sistema inmune está formado por un conjunto de proteínas y células que colaboran entre si para defender al individuo de agentes infecciosos. Cualquier fallo que se produce en este sistema altamente interrelacionado originará una respuesta defectuosa, favoreciendo el desarrollo de las infecciones.

Las inmunodeficiencias son un grupo heterogéneo de enfermedades debidas a alteraciones en el sistema inmune, que pueden ser causadas por un defecto genético en algún componente del mismo, denominándose inmunodeficiencia congénita, o bien por una alteración posnatal en el organismo (por ejemplo una infección), denominándose inmunodeficiencia adquirida.

Las alergias son respuestas inmunes exageradas que desarrollan determinados individuos en respuesta a sustancias extrañas inocuas. Las reacciones alérgicas necesitan una primera exposición al alérgeno, en la que el individuo queda sensibilizado; en las siguientes re exposiciones se produce la respuesta inmune (hipersensibilidad) que da lugar a la sintomatología clínica.

Por otra parte, una de las características esenciales del sistema inmune, es su capacidad para diferenciar lo propio de lo ajeno y de responder, únicamente frente a antígenos extraños. La tolerancia a lo propio puede romperse y tiene lugar, entonces, la autoinmunidad.

ESQUEMA CONCEPTUAL



ACTIVIDADES

A: Para realizar antes de asistir al Teórico- Práctico

- Estudiar los contenidos de la subunidad que se desarrollarán en este teórico-práctico, utilizando el material bibliográfico sugerido (tener en cuenta el material de la clase teórica).

B. Para realizar en Teórico Práctico.

■ **Actividad Nº 1.**

- Lee los siguientes artículos de los anexos 1 y 2, relacionados a enfermedades autoinmunes
- Explica qué es una enfermedad autoinmune.
- ¿Qué alteraciones del sistema inmune pueden ser los causantes de una enfermedad autoinmune?
- ¿Consideras importante que el profesional odontólogo conozca los diferentes aspectos de las enfermedades autoinmunes? ¿por qué?

■ **Actividad Nº 2.**

- a. Lee los artículos de los anexos 3 y 4, relacionados a reacciones de hipersensibilidad.
- b. Explica que es lo que sucede a nivel celular en el sistema inmune, en la situación planteada en relación a la anafilaxia.
- c. Explica que es lo que sucede a nivel celular en el sistema inmune en la situación planteada en relación a la Dermatitis por el uso de guantes de látex.

ANEXO 1

PÉNFIGO VULGAR (Tomado de: Jiménez-Soriano Yolanda, Díaz-Fernández José M^a. Enfermedades ampollares en la cavidad oral: pénfigo. RCOE . 2004; 9(4): 439-447. Disponible en:http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2004000400006&lng=es)

El pénfigo es una enfermedad autoinmune, organoespecífica en la que se producen vesículas y ampollas en la piel y las mucosas por la acción de autoanticuerpos contra proteínas específicas localizadas en las uniones de las células del epitelio. Entre las diferentes formas de pénfigo, el pénfigo vulgar (PV) tiene una participación importante en las mucosas. En esta enfermedad se producen autoanticuerpos contra antígenos localizados en los desmosomas de los queratinocitos, rompiendo la adhesión intercelular, llevando a la acantolisis y a la formación de ampollas intraepiteliales. Estos autoanticuerpos son fundamentalmente IgG, sobre todo IgG1, IgG4, IgG2 y IgG3, y con mucha menor frecuencia IgM.

ANEXO 2

LUPUS (Publicado en La voz del Interior el 06/05/2018)

Científicos del Centro de Investigaciones en Bioquímica Clínica e Inmunología (Cibici), perteneciente al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet) y la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), lograron describir un proceso bioquímico asociado al lupus.

En el trabajo, realizado en animales de laboratorio, también lograron detener el cuadro. Ahora esperan poder corroborar sus resultados en células de pacientes humanos.

En un análisis bioquímico de rutina uno de los valores a los que se presta más atención es el nivel de glóbulos blancos, entre los cuales están los linfocitos B. Adriana Gruppi, investigadora superior de Conicet en el Cibici, estudia estas células desde hace muchos años. Los linfocitos B producen los anticuerpos que atacan agentes externos como un virus. Para que esto ocurra deben transformarse. “En 2004 detectamos que cuando ocurría esa transformación, una proteína, llamada la galectina-3, desaparecía. Sin embargo, no pudimos avanzar más”, cuenta Gruppi. En 2012, el grupo retomó el tema de la mano del becario doctoral Cristian Beccaria y de unos ratones modificados genéticamente para no que no produzcan galectina-3. “Lo que

vimos es que estos animales producían más anticuerpos. El problema es que encontramos más anticuerpos contra componentes del propio organismo”, dice Beccaria. También descubrieron otra sustancia alterada. Los ratones tenían una gran cantidad de interferón gamma, una proteína muy beneficiosa para defendernos de alguna infección, pero que en niveles altos también se asocia a problemas de autoinmunidad. En definitiva, los ratones habían generado un proceso autoinmune, que los científicos pudieron asociar a lupus. “Encontramos que desarrollan una especie de lupus, una enfermedad autoinmune provocada porque el organismo genera anticuerpos contra el ADN. Empiezan a tener fallas renales porque estos complejos anticuerpo-ADN se depositan en el riñón, el cual no puede filtrarlos”, cuenta Gruppi.

El lupus es una de las enfermedades autoinmunes más prevalentes. Entre 20 a 150 personas por cada 100 mil habitantes pueden padecerla, según la región geográfica y grupo étnico.

Los cuadros van de leves a graves. El rasgo más llamativo que presentan estos pacientes es su cara con “alas de mariposa”, una erupción roja con esta forma en las mejillas.

Ratones curados

Gruppi y sus colegas no sólo lograron describir este mecanismo asociado a lupus, sino que lograron frenar el cuadro, al menos en el modelo animal. Para ello, aplicaron un anticuerpo monoclonal que detuvo la actividad del interferón gama. “Los ratones comenzaron a comportarse normalmente. Al parecer, interferón gama es responsable de todo el daño en este cuadro de lupus. Cuando vimos el cambio, no lo podíamos creer”, asegura Gruppi. Beccaria agrega que el trabajo también es un importante aporte para el conocimiento del sistema inmunológico. “Es un conocimiento imprescindible para entender todas las interacciones del sistema y así poder generar vacunas efectivas contra enfermedades para las que aún no existe debido a que son patologías muy complejas”, señala.

Gruppi asegura que ahora intentarán estudiar el proceso en un modelo de células humanas.

ANEXO 3

ANAFILAXIA (Tomado de <https://www.fbbva.es/microsite/alergiasfbbva/otras-enfermedades-alergicas/36-la-anafilaxia-y-el-choque-anafilactico/index.html>)

La anafilaxia es la manifestación alérgica más grave que existe. Se define como una reacción alérgica generalizada, de instauración rápida y que puede llegar a ser mortal. A diferencia de otras enfermedades alérgicas que afectan únicamente a un órgano, como ocurre por ejemplo en la rinitis alérgica (que afecta sólo a la nariz), en este caso la reacción alérgica es sistémica, lo cual significa que afecta a todo el organismo, y puede dar síntomas variados en diversos sistemas. Además, es una reacción que aparece velozmente, normalmente en pocos minutos. Puede llegar a ser grave, produciendo síntomas respiratorios como el ahogo, o cardiovasculares, con caída de tensión y pérdida de conocimiento. En casos muy extremos, puede conducir a un desenlace fatal, especialmente si no se reconocen los síntomas y no se actúa rápidamente.

ANEXO 4

DERMATITIS IRRITATIVA POR CONTACTO (Tomado de: <https://cvprotection.es/alergia-al-latex/>)

Es una alteración dérmica provocada por el contacto prolongado con materiales que contienen látex, habitualmente, por el uso de guantes.

La alteración o irritación se produce como reacción al contacto a alguno de los aditivos químicos utilizados en el proceso de fabricación de los guantes, y agravado por acciones que merman la eficacia de la barrera de protección natural de la piel, como la fricción mecánica continuada, la sudoración excesiva debida al esfuerzo físico, el aumento de calor superficial, la falta de transpiración a través del guante, los lavados excesivos de la piel con disolventes o con jabones muy agresivos, el secado deficiente de las manos después de lavarse, etc.

Las personas afectadas, presentan, en cuestión de minutos y horas tras el contacto, síntomas dérmicos localizados, muy similares a los que sí se corresponden con alergias, tales como: enrojecimiento, picor, escozor, sequedad, descamación y agrietamiento de la piel.

a. **Actividad Nº 3.**

- b. Investiga cuáles son las vacunas obligatorias para un agente de salud como es el odontólogo
-
-

UNIDAD 2

MICROBIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA DEL ECOSISTEMA BUCAL

Subunidad 11: BACTERIAS

Parte 1: Clasificación y Estructura celular






OBJETIVOS

- *Describir la ubicación de las bacterias dentro del Dominio bacteria
- *Describir la estructura microbiana intra y extracelular
- *Conocer y comprender las características morfológicas y fisiológicas básicas de las bacterias

CONTENIDOS

Taxonomía microbiana. Características y morfológicas de la célula bacteriana. Membrana bacteriana. Citoplasma bacteriano. Pared bacteriana. Cápsula. Esporas. Flagelos. Formas y agrupaciones bacterianas: cocos, bacilos, formas espiraladas. Tamaño. Metabolismo bacteriano. Crecimiento. Nutrición. Características antigénicas. Serotipos

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

-  Tortora G, Funke B, Cas C. **Introducción a la microbiología**. 9º ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana. 2007.
-  Murray, P, Rosenthal K; Pfaller M. **Microbiología médica**. 7º ed. Madrid: Harcourt Brace. 2014
-  Negroni M, Aceto C, Achino B, BernatMI, Bonvehí P **Microbiología Estomatológica. Fundamentos y Guía Práctica**. 3º ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana, 2004
-  Richard J. Lamont, George N. Hajishengallis, Howard F. Jenkinson. **Micobiología e inmunología oral**. Editorial El Manual Moderno, 2015
-  Karen C. Carroll et al. **Microbiología médica de Jawett**. 27ed. Ed. Mc Graw Hill, 2015.

Las bacterias son células procariotas, con estructura y fisiología características. Debido a la enorme cantidad de especies que constituyen este grupo de seres vivos, es indispensable contar con un vocabulario que permita comunicar las características singulares de los organismos infecciosos a los estudiantes, microbiólogos, y al personal dedicado a la salud con la finalidad de evitar el caos que sobrevendría sin las limitaciones de organización propias de la taxonomía bacteriana (del griego *taxon* = organización; esto es, la clasificación de los organismos en un sistema ordenado que indica una relación natural).

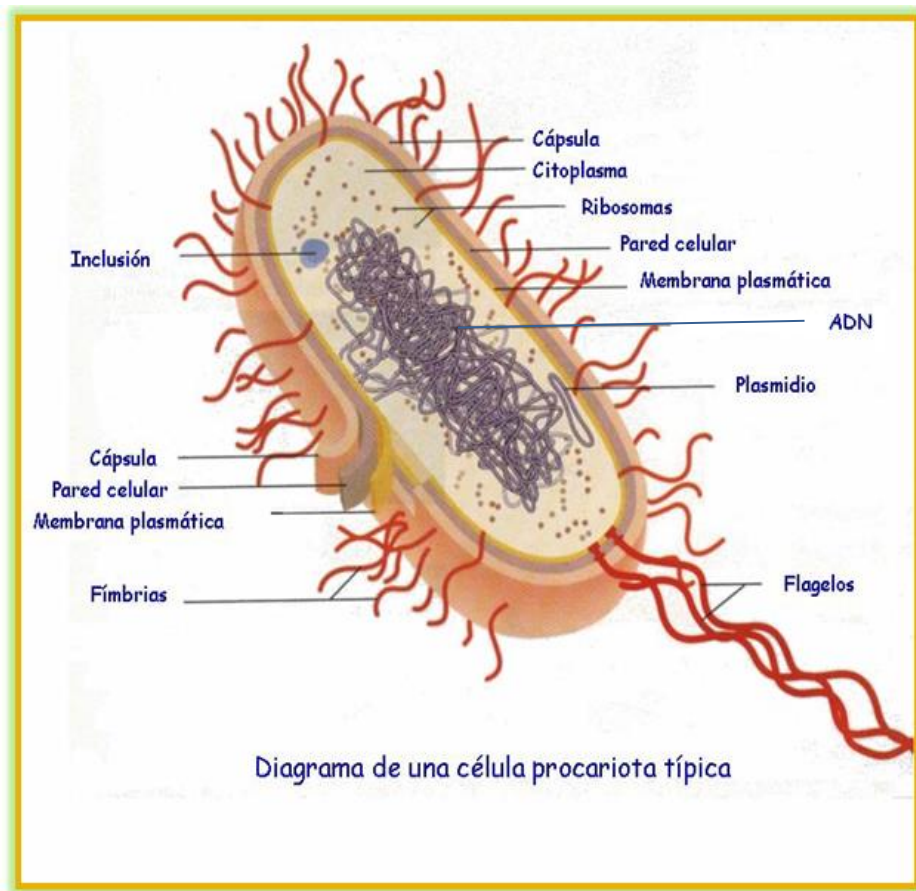
Las categorías taxonómicas forman la base para organizar a las bacterias. La taxonomía lineada es el sistema que mejor conocen los biólogos. Utiliza las categorías taxonómicas formales (en orden) reino, tipo, clase, orden, familia, género y especie. Las categorías inferiores son aprobadas por un consenso de expertos en la comunidad científica. De estas categorías, la familia, género y especie son las más útiles.

La clasificación, nomenclatura e identificación constituyen tres áreas distintas pero interrelacionadas de la taxonomía bacteriana.

La estructura de la célula bacteriana son aquellas estructuras sin las cuales estos microorganismos pierden su integridad, su capacidad de crecimiento, reproducción y viabilidad.

El conocimiento de las diferentes estructuras y composición ha permitido comprender como muchas bacterias se relacionan con el hombre, ya sea como integrantes de la microbiota normal o como agresoras para el mismo.

ESQUEMA CONCEPTUAL



ACTIVIDADES

A: Para realizar antes de asistir al Teórico-Práctico.

- a. Estudiar las características generales de las bacterias utilizando el material bibliográfico sugerido (tener en cuenta la clase teórica correspondiente).

B: Para realizar en el Teórico- Práctico.

■ Actividad Nº 1

- a. Teniendo en cuenta la taxonomía ¿cómo se clasifican las bacterias?
- b. Realiza un cuadro comparativo entre célula procariota y eucariota teniendo en cuenta las principales morfologías de la célula

■ Actividad Nº 2

1. Explica las funciones e importancia de las siguientes estructuras bacterianas:
 - a. Membrana plasmática

- b. Citoplasma
- c. Región nuclear
- d. Pili. Fimbrias
- e. Inclusiones citoplasmáticas
- f. Capsula. Ejemplifique
- g. Espora. Ejemplifique
- h. Flagelos. Ejemplifique

■ **Actividad N° 3**

1. En relación a la composición química de la pared bacteriana, RESPONDE:

- a. ¿Cómo está constituida la pared de las células bacterianas Gram positivas y Gram negativas? Realiza un cuadro comparativo entre ambos tipos de pared
- b. Fundamente la coloración de Gram
- c. A que se llama bacterias ácido-alcohol resistente. Ejemplifica
- d. Fundamente la coloración de Ziehl-Neelsen
- e. ¿Cuáles son las razones químicas que explican la rigidez de la pared bacteriana?

■ **Actividad N° 4**

a. Realiza un cuadro teniendo en cuenta: forma, tamaño y agrupación según plano de división bacteriana. Esquematiza cada uno de ellos.

■ **Actividad N° 5**

a. Explica el concepto de serotipo bacteriano. Ejemplifica.



Subunidad 11: BACTERIAS

Parte 2: Metabolismo. Genética. Factores de virulencia






OBJETIVOS

- *Reconocer los factores que afectan el desarrollo microbiano
- *Explicar los requerimientos nutricionales y factores del medio ambiente
- *Inferir la importancia de conocer el metabolismo en microorganismos aerobios, anaerobios y fermentativos
- *Señalar los productos que se elaboran como consecuencia del metabolismo microbiano, y cómo influyen dichos productos sobre el huésped
- *Comprender la participación de los ácidos nucleicos en el almacenamiento y la transformación de la información genética en síntesis proteica microbiana
- *Integrar los conceptos de regulación de expresión génica en respuesta a señales ambientales
- *Reconocer los factores de virulencia bacterianos.

CONTENIDOS

Metabolismo bacteriano. Nutrición microbiana. Requerimientos nutricionales y condiciones físico-químicas para el desarrollo de los microorganismos. Multiplicación celular Crecimiento bacteriano. Curva de crecimiento bacteriano. Genética bacteriana. ADN cromosómico y extracromosómico, agentes mutágenos. Recombinación genética. Transformación. Transducción. Conjugación. Factores de virulencia bacterianos Toxinas. Exotoxinas. Endotoxinas. Agresinas.

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

-  Tortora G, Funke B, Cas C. **Introducción a la microbiología**. 9º ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana. 2007.
-  Murray, P, Rosenthal K; Pfaller M. **Microbiología médica**. 7º ed. Madrid: Harcourt Brace. 2014
-  Negroni M, Aceto C, Achino B, BernatMI, Bonvehí P **Microbiología Estomatológica. Fundamentos y Guía Práctica**. 3º ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana, 2004
-  Richard J. Lamont, George N. Hajishengallis, Howard F. Jenkinson. **Micobiología e inmunología oral**. Editorial El Manual Moderno, 2015.
-  Karen C. **Carroll et al**. Microbiología médica de Jawett. 27ed. Ed. Mc Graw Hill, 2015.

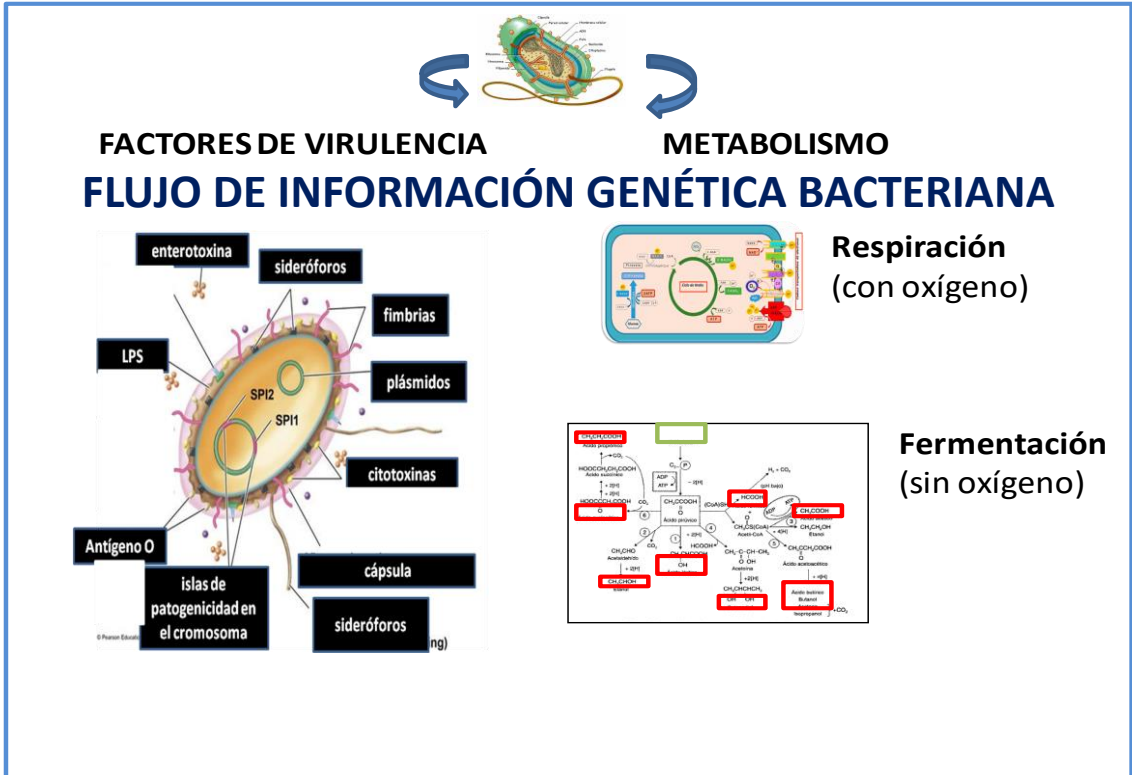
Las bacterias son células procariotas, con estructura y fisiología características. El metabolismo bacteriano se define como el conjunto de procesos por los cuales un microorganismo obtiene la energía y los nutrientes que necesita para vivir y reproducirse. Los microorganismos utilizan numerosos tipos de estrategias metabólicas distintas y las especies pueden a menudo distinguirse en base a estas estrategias. Las bacterias como todos los seres vivos tienen la capacidad para sintetizar sus propios constituyentes a partir de nutrientes que toman del medio externo. Cada grupo de bacterias posee requerimientos nutricionales y de oxígeno característicos.

Las bacterias son microorganismos con una capacidad extraordinaria de adaptación a diferentes condiciones ambientales. Para comprender la esencia de esta capacidad es importante conocer sus bases genéticas, como está organizada la información genética, como realizan y regulan su expresión y que mecanismos de variación génica poseen. La capacidad infecciosa de las bacterias patógenas radica en que poseen la información genética necesaria para colonizar los tejidos del huésped, invadirlos y/o producir sustancias tóxicas que causarán

la enfermedad

Los factores de virulencia son componentes microbianos que favorecen el crecimiento o supervivencia durante la infección con el fin de lograr acceso a fuentes de nutrientes necesarios para su crecimiento y reproducción.

ESQUEMA CONCEPTUAL



ACTIVIDADES

A: Para realizar antes de asistir al Teórico- Práctico.

- a. Estudiar Metabolismo. Genética. Factores de virulencia de las bacterias utilizando el material bibliográfico sugerido (tener en cuenta la clase teórica correspondiente)

B: Para realizar en el Teórico- Práctico.

■ **Actividad Nº 1**

- a. Completa el siguiente cuadro teniendo en cuenta el mecanismo de obtención de energía de las bacterias.

	Fuente de energía	Fuente de carbono
Fototrofos		
Quimiotrofos		
Autotrófos		
Heterótrofos		
Fotoautotrofos		
Fotoheterótrofos		
Quimioautótrofos		
Quimioheterótrofos		

■ Actividad Nº 2

- a. Explica la Figura Nº 1 referida al crecimiento bacteriano

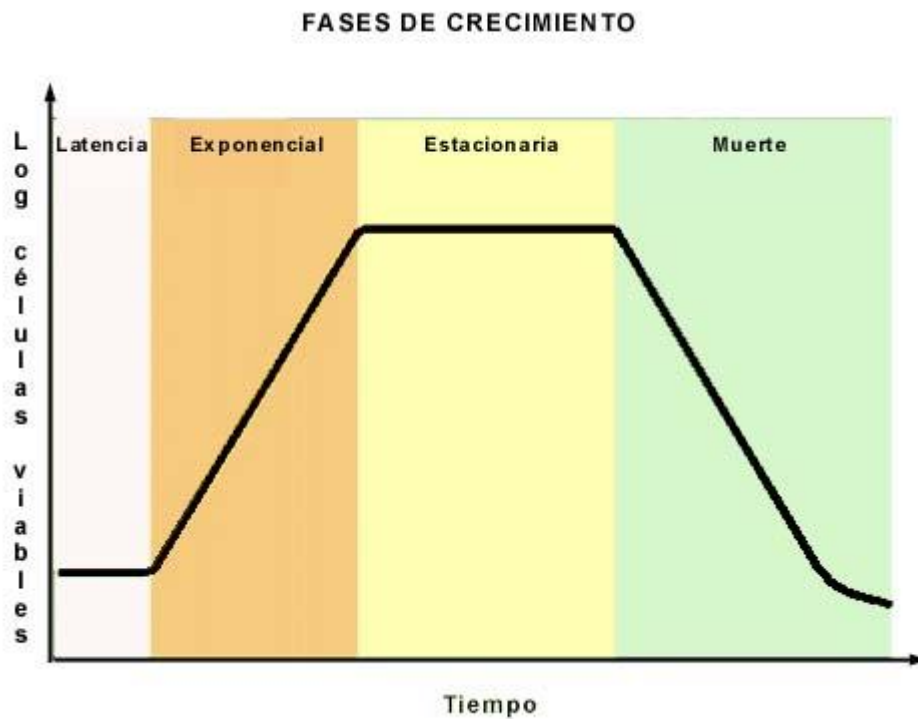


Figura 1. Crecimiento bacteriano

■ Actividad Nº 3

1. Observa la Figura 2.
2. Explica el concepto de caries dental con relación a la Fermentación láctica bacteriana presentado en la dicha figura.

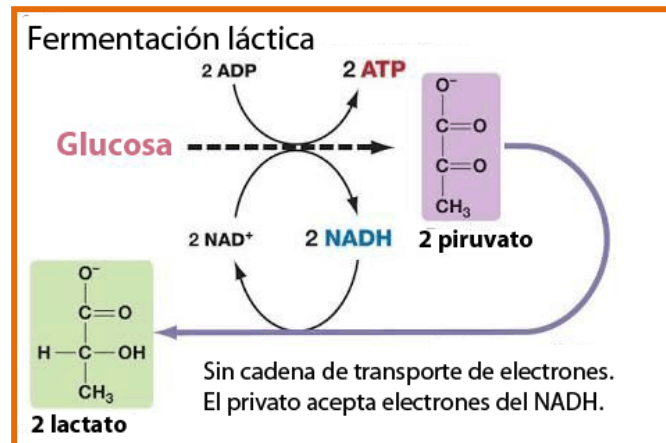


Figura 2. Caries y fermentación bacteriana

■ **Actividad Nº 4**

- ¿A qué se denomina ADN extracromosómico y cuál es su función?
- Explica un ejemplo de actividad de este ADN .

■ **Actividad Nº 5**

- Completa la figura 3, indicando y explicando cada uno de los procesos de representados.
- ¿Consideras importante estos procesos ?¿Por qué?

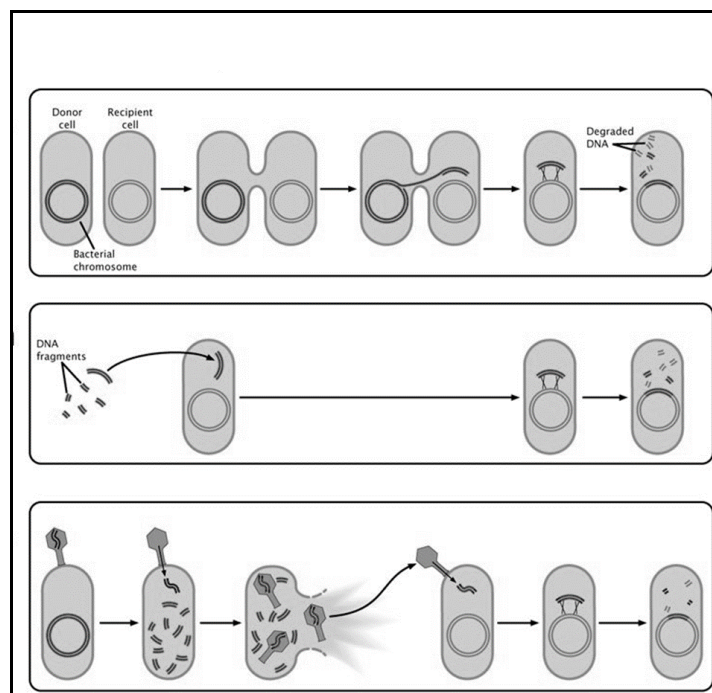


Figura 3

■ **Actividad N° 6**

- b. Define Factores de virulencia bacterianos y da ejemplos de ellos en tres especies de bacterias



Subunidad 11: BACTERIAS

Parte 3: Cuadros clínicos






OBJETIVOS

- *Conocer e interpretar las acciones e interacciones de las bacterias relacionadas a diferentes patologías humanas
- *Analizar y resolver situaciones problemáticas que permitan realizar la transferencia de los conceptos básicos sobre características de los microorganismos a la clínica general y odontológica

CONTENIDOS

Interacción de procesos infecciosos con el organismo humano. Enfermedades infecciosas producidas por bacterias gram-positivas y gram-negativas de importancia en el humano. Enfermedades infecciosas producidas por *Mycoplasmas*, *Chlamydias*, *Rickettsias* y Nanobacterias

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

-  Tortora G, Funke B, Cas C. **Introducción a la microbiología**. 9º ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana. 2007.
-  Murray, P, Rosenthal K; Pfaller M. **Microbiología médica**. 7º ed. Madrid: Harcourt Brace. 2014
-  Negroni M, Aceto C, Achino B, BernatMI, Bonvehí P **Microbiología Estomatológica. Fundamentos y Guía Práctica**. 3º ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana, 2004
-  Richard J. Lamont, George N. Hajishengallis, Howard F. Jenkinson. **Micobiología e inmunología oral**. Editorial El Manual Moderno, 2015.
-  Karen C. **Carroll et al**. Microbiología médica de Jawett. 27ed. Ed. Mc Graw Hill, 2015.

Existen especies de bacterias patógenas para el ser humano causantes de enfermedades. El efecto patógeno varía en función de las especies y depende tanto de la virulencia de la especie en particular (factores de virulencia) como de las condiciones del organismo huésped.

Los efectos patógenos provocados por las bacterias en los tejidos pueden ser por la acción directa local de la bacteria sobre los tejidos, como en la gangrena gaseosa; por los efectos mecánicos, como cuando un grupo de bacterias bloquea un vaso sanguíneo y causa un émbolo infeccioso; por la respuesta del organismo ante ciertas infecciones bacterianas en los tejidos, como las cavidades formadas en los pulmones en la tuberculosis, o la destrucción de tejido en el corazón por los propios anticuerpos del organismo en las fiebres reumáticas y por los efectos provocados por toxinas producidas por las bacterias.

ESQUEMA CONCEPTUAL



ACTIVIDADES

A: Para realizar antes de asistir al Teórico- Práctico.

a. Completa el siguiente cuadro:

Bacterias que causan enfermedades humanas	Clasificación de acuerdo a la coloración	Requerimientos de oxígeno	Factores de virulencia (al menos tres)	Enfermedad
<i>Vibrio cholera</i>				
<i>Haemophylus influenzae</i>				
<i>Mycobacterium leprae</i>				
<i>Bacillus anthracis</i>				
<i>Bordetella pertussis</i>				

b. Estudiar los cuadros clínicos producidos por las bacterias patógenas mencionadas en el cuadro anterior.

c. Investiga sobre el cuadro clínico “Síndrome urémico hemolítico” y responde:

- ¿cuál es el agente causante? Indica sus características morfológicas y tintoriales
- ¿cuáles son los síntomas clínicos que produce?
- ¿cuáles son los modos de prevención de esta infección?

B: Para realizar en el Teórico- Práctico.

■ **Actividad N°1**

a. Completa el siguiente cuadro:

Bacterias que causan enfermedades de importancia para el hombre	Clasificación de acuerdo a la coloración	Requerimientos de oxígeno	Factores de virulencia (al menos tres)	Enfermedad
<i>Staphylococcus aureus</i>				
<i>Neisseria meningitidis</i>				
<i>Helicobacter pylori</i>				
<i>Salmonella typhi</i>				
<i>Escherichia coli</i>				

■ **Actividad Nº2.**

1. Completa el siguiente cuadro

	<i>MYCOPLASMAS</i>	<i>RICKETTSIAS</i>	<i>CHLAMYDIAS</i>	<i>NANOBACTERIAS</i>
Características generales				
Patología que producen				

2. Explica la importancia de estas bacterias en relación a la salud humana

■ **Actividad Nº3.**

1. Fernanda, de 25 años, acude al médico por un fuerte dolor de garganta. El médico le diagnostica una angina bacteriana, indicando un tratamiento de 10 días con penicilina. La paciente le comenta al médico que sufre anginas a repetición, por lo cual éste le solicita un análisis microbiológico para confirmar la especie bacteriana involucrada en la enfermedad. En el laboratorio de microbiología a Fernanda le realizan un hisopado faríngeo y esta muestra se cultiva inmediatamente. La especie bacteriana resultante fue *Streptococcus pyogenes*. La paciente tomó el medicamento, indicado por el médico, durante dos días. Como se sintió mejor, dejó los comprimidos restantes de penicilina para alguna otra vez. A los tres días sufrió una recaída de su angina.

- Indica cuáles fueron las pruebas microbiológicas para llegar a la determinación de la especie bacteriana (tipo de cultivo, tipo de coloración, tipo de metabolismo, etc.)
- Explique la causa probable de la recaída.
- Explique los posibles efectos a nivel de la población relacionados a la conducta de Fernanda con respecto a no cumplir el tratamiento completo.

2. A la sala de urgencias del Hospital de Clínicas asiste Elena, de 62 años, con cuadro de 24h de evolución de síntomas digestivos, debilidad, diplopía, disfonía, disfagia, sequedad de las mucosas y ligera disnea. Refiere la ingesta 3 días antes de una conserva casera de atún y reingesta de la misma conserva 24h más tarde.

- ¿Qué patología podría estar presentando este paciente?
- ¿Qué microorganismo es responsable de la misma?

- c. ¿Qué características, en cuanto a coloración y requerimiento de oxígeno y metabolismo, presenta el microorganismo?
- d. ¿Cuál es el principal factor de virulencia del mismo?
- e. Explica cuál es el efecto a nivel celular y molecular producido por este factor de virulencia. Para explicarlo puedes utilizar la Figura 1.
- f. ¿Qué tratamiento se le debe aplicar a este paciente?

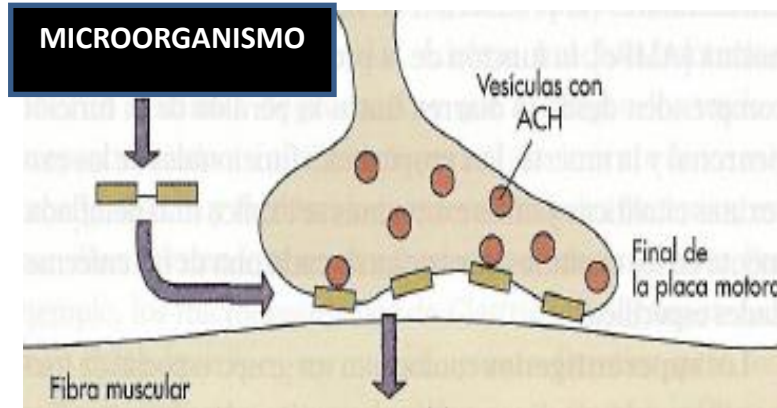


Figura 1

3. Roberto de 18 años, es traído por sus familiares al Servicio de Urgencias del Hospital Rawson por haber tenido un accidente con un clavo, en el pie derecho mientras trabajaba en un taller mecánico. Al ingreso el paciente estaba somnoliento, con trismo y aumento del tono de extremidades inferiores, asociado a insuficiencia respiratoria. Se intubó y conectó a ventilación mecánica invasiva.

- a. ¿Qué patología podría estar presentando este paciente?
- b. ¿Qué microorganismo es responsable de la misma?
- c. ¿Qué características, en cuanto a coloración y requerimiento de oxígeno, Presenta dicho microorganismo?
- d. ¿Cuál es el principal factor de virulencia del mismo?
- e. Explica cuál es el efecto a nivel celular y molecular producido por este factor de virulencia. Para explicarlo puedes utilizar la Figura 2.
- f. ¿Qué tratamiento se le aplica a este paciente?
- g. Existe una vacuna (la antitetánica) que hubiera prevenido este cuadro si se hubiese aplicado adecuadamente ¿Qué tipo de vacuna es la antitetánica?
- h. ¿Cómo es el esquema de vacunación de la misma?
- i. ¿Es importante que el odontólogo se coloque esta vacuna? ¿Por qué?

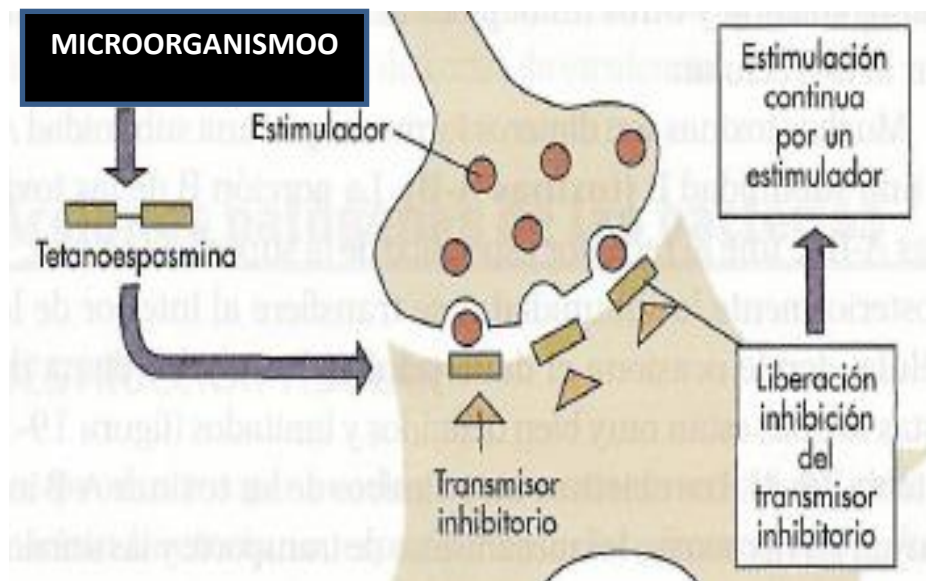


Figura 2

4. Antonio, un paciente de 40 años, asiste al consultorio para el control odontológico anual. Al realizar la inspección clínica bucal el profesional detecta una lesión característica, sólida y elevada (pápula). Después de realizar la anamnesis el odontólogo sospecha de una enfermedad infecciosa de transmisión sexual.

- a. Indica qué enfermedad podría padecer Antonio.
- b. ¿Qué microorganismo sería el causante de la misma?
- c. Realiza un cuadro indicando las características del microorganismo en cuanto a coloración, cultivo, forma, requerimientos de oxígeno, movilidad y formación de esporas.
- d. Enuncia los mecanismos de virulencia del patógeno.
- e. Clasifica la enfermedad producida por este microorganismo de acuerdo a:
 - su comportamiento dentro de un huésped y dentro de una población determinada
 - su frecuencia de aparición
 - gravedad o duración
 - el estado de resistencia del huésped
 - la extensión del compromiso del cuerpo del huésped
- f. Explica si para esta enfermedad puede realizarse un tratamiento con antibióticos.
- g. ¿Existe alguna vacuna para la prevención de esta enfermedad?
- h. ¿Qué conducta profesional debe seguir el odontólogo para tratar al paciente?
- i. Averigua que significa la siguiente sigla SINAVE y su relación con esta enfermedad.

5. Una paciente femenina de 5 años de edad consulta a la guardia del Hospital de Clínicas por cuadro de dolor abdominal. Su madre relata: gastroenteritis aguda, vómito, diarrea sanguinolenta, acompañado de fiebre y decaimiento. Al examen clínico y de laboratorio se observa: petequias, hepatoesplenomegalia, anemia aguda y hemoglobinuria.

- a. ¿Qué patología podría estar presentando este paciente?
- b. ¿Qué microorganismo es responsable de la misma?

- c. ¿Qué características, en cuanto a coloración, requerimiento de oxígeno y metabolismo, presenta el microorganismo?
 - d. ¿Cómo se puede prevenir esta enfermedad?
-
-

Subunidad 12: MICROBIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA DE LA CARIES DENTAL




OBJETIVOS

- *Conocer y comprender las características morfológicas y fisiológicas básicas de las bacterias
- *Conocer diferentes grupos bacterianos relacionados al proceso de caries en el ser humano.
- *Conocer e interpretar las acciones e interacciones de las bacterias relacionadas al proceso de caries en el ser humano
- *Analizar y resolver situaciones problemáticas que permitan realizar la transferencia de los conceptos básicos sobre características de los microorganismos, a la clínica odontológica

CONTENIDOS

Teorías etiológicas de la caries. Tipos de caries, localización. Bacterias relacionadas al proceso salud- enfermedad de la caries dental: Biofilm supragingival. Control del biofilm. Control de la caries. Inmunología de la caries dental. Antimicrobianos y vacunas para control de la caries. Diagnóstico de laboratorio de infecciones de origen odontógeno

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

-  Negroni M, Aceto C, Achino B, BernatMI, Bonvehí P **Microbiología Estomatológica.Fundamentos y Guía Práctica**. 3º ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana, 2004
-  Richard J. Lamont, George N. Hajishengallis, Howard F. Jenkinson. **Micobiología e inmunología oral**. Editorial El Manual Moderno, 2015.
-  Karen C. **Carroll et al**. Microbiología médica de Jawett.27ed.Ed. Mc Graw Hill, 2015.

La caries dental es, junto a la enfermedad periodontal, la enfermedad bucal de origen infeccioso de mayor prevalencia Se caracteriza por la destrucción localizada de los tejidos duros del diente. En la etiopatogenia de la caries interviene factores primarios(microorganismos, huésped, dieta y tiempo) y factores moduladores relacionados a los determinantes de salud oral.

Los microorganismos asociados a la caries dental son principalmente:estreptococos del grupo mutans, *Lactobacillus spp.* , y *Actinomyces spp.* Los microorganismos cariogenicos se caracterizan porque son capaces de trasportar hidratos de carbono en competencia con otros microorganismos, que pudiesen estar presentes en la placa; la capacidad de fermentación rápida de este sustrato conformado por azúcares y almidón y por su capacidad acidogenica-productos de ácidos- y acidurica – capaces de realizar diversas funciones en condiciones de extrema acidez. El marcado descenso de pH, contribuirá con la desmineralización del diente, favoreciendo la aparición de lesiones cariosas en los tejidos duros: esmalte, dentina y cemento.

De acuerdo al tejido duro en el que se produzca la caries dental la microbiota presenta tendrá características particulares.

ESQUEMA CONCEPTUAL

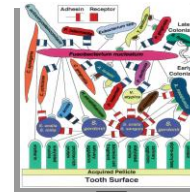
SALUD



CARIES
dental

Factores etiológicos primarios

MICROORGANISMOS
DIETA
HUÉSPED
TIEMPO



Factores etiológicos moduladores

EDAD
SALUD GENERAL
GRADO DE INSTRUCCIÓN
FLUORUROS
EXPERIENCIA PASADA DE CARIE
GRUPO EPIDEMIOLÓGICO
NIVEL SOCIOECONÓMICO
VARIABLES DE COMPORTAMIENTO



Streptococcus grupo mutans
Actinomyces spp

Lactobacillus spp

ACTIVIDADES

A: Para realizar antes de asistir al Teórico-Práctico.

- Estudiar los conceptos de esta subunidad utilizando el material bibliográfico sugerido (tener en cuenta el material de la clase teórica).
- Realiza un cuadro indicando los distintos tipos de caries, los microorganismos más frecuentes en las mismas y sus mecanismos de virulencia.

B: Para realizar en el Teórico-Práctico.

■ **Actividad N°1**

Lee atentamente el artículo científico “*Streptococcus mutans* and dental caries” y responde:

- a. ¿Cuáles son las características tintoriales y requerimiento de oxígeno de dicho microorganismo?
- b. Menciona el medio de cultivo utilizado para su aislamiento e identificación.
 - Indica la composición del medio de cultivo. Fundamenta.
 - Describe las características macroscópicas de las colonias.
- c. Explica los factores de virulencia de este microorganismo relacionándolos con la fisiopatología de la enfermedad que produce.

■ **Actividad N°2**

1. Agustín de 6 años concurre a la consulta odontológica acompañado de su papá. Durante la anamnesis, el padre relata que todos los fines de semana salen a pasear y comen golosinas, gaseosas y meriendas ricas en hidratos de carbono. Sin embargo, él le recuerda a su hijo cepillarse los dientes todas las noches.

- a. A la inspección clínica del niño, se observa placa bacteriana en el 1/3 gingival y caries en los elementos dentarios temporarios que requieren de tratamiento.
- b. Responde:
- c. ¿Cuál es el fundamento del cepillado mecánico?
- d. ¿Consideran una vez al día suficiente cepillado?
- e. ¿Qué medidas terapéuticas debe realizar el odontólogo para evitar la aparición de futuras lesiones de caries en el paciente?
- f. ¿Qué recomendaciones debe indicar el odontólogo, tanto al padre como a su hijo, para evitar la aparición de futuras lesiones de caries en el paciente? Fundamenta.

2. Carmen es directora del Servicio de Odontología Municipal de Río Ceballos. Se le asigna realizar un estudio epidemiológico de caries dental en la población de niños menores de 6 años en dicha ciudad.

- a. Teniendo en cuenta la teoría multifactorial de la caries, determina qué variables debería incluir Carmen en su estudio. Fundamenta.
 - b. Explica qué pruebas microbiológicas comerciales, de uso odontológico, podría aplicar para determinar el poder cariogénico de la biopelícula dental y el riesgo de caries de esta población.
-
-

Subunidad14: MICROBIOLOGIA E INMUNOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES

GINGIVOPERIODONTALES

Parte 1: Generalidades

OBJETIVOS

*Conocer y comprender las características morfológicas y fisiológicas básicas de las bacterias relacionada l periodonto..

*Conocer los diferentes grupos bacterianos involucrados en las enfermedades gingivoperiodontales.


*Conocer e interpretar las acciones e interacciones de las bacterias relacionadas a las enfermedades gingivoperiodontales.


*Analizar y resolver situaciones problemáticas que permitan realizar la transferencia de los conceptos básicos sobre características de los microorganismos, a la clínica odontológica.


CONTENIDOS

Naturaleza infecciosa de las enfermedades gingivoperiodontales. Bacterias relacionadas a proceso salud-enfermedad de las enfermedades gingivoperiodontales: Biofilm subgingival. Estructura y organización. Complejos microbianos. Microbiota Asociada al periodonto sano, a la gingivitis y a la periodontitis. Control del biofilm bacteriano. Inmunología relacionada a las enfermedades gingivoperiodontales. Procesos de reabsorción ósea. Diagnóstico de Laboratorio de enfermedades gingivoperiodontales.

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

 Lindhe J, Lang N.P. **Periodontología Clínica e Implantología Odontológica**. 6º Edición. Ed. Panamericana 2015.

 Negroni M, Aceto C, Achino B, BernatMI, Bonvehí P **Microbiología Estomatológica.Fundamentos y Guía Práctica**. 3º ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana, 2004

 Lamont L.J Hajishengallis G.N, **Microbiología e Inmunología Oral**. Ed. El Manual Moderno 2015.

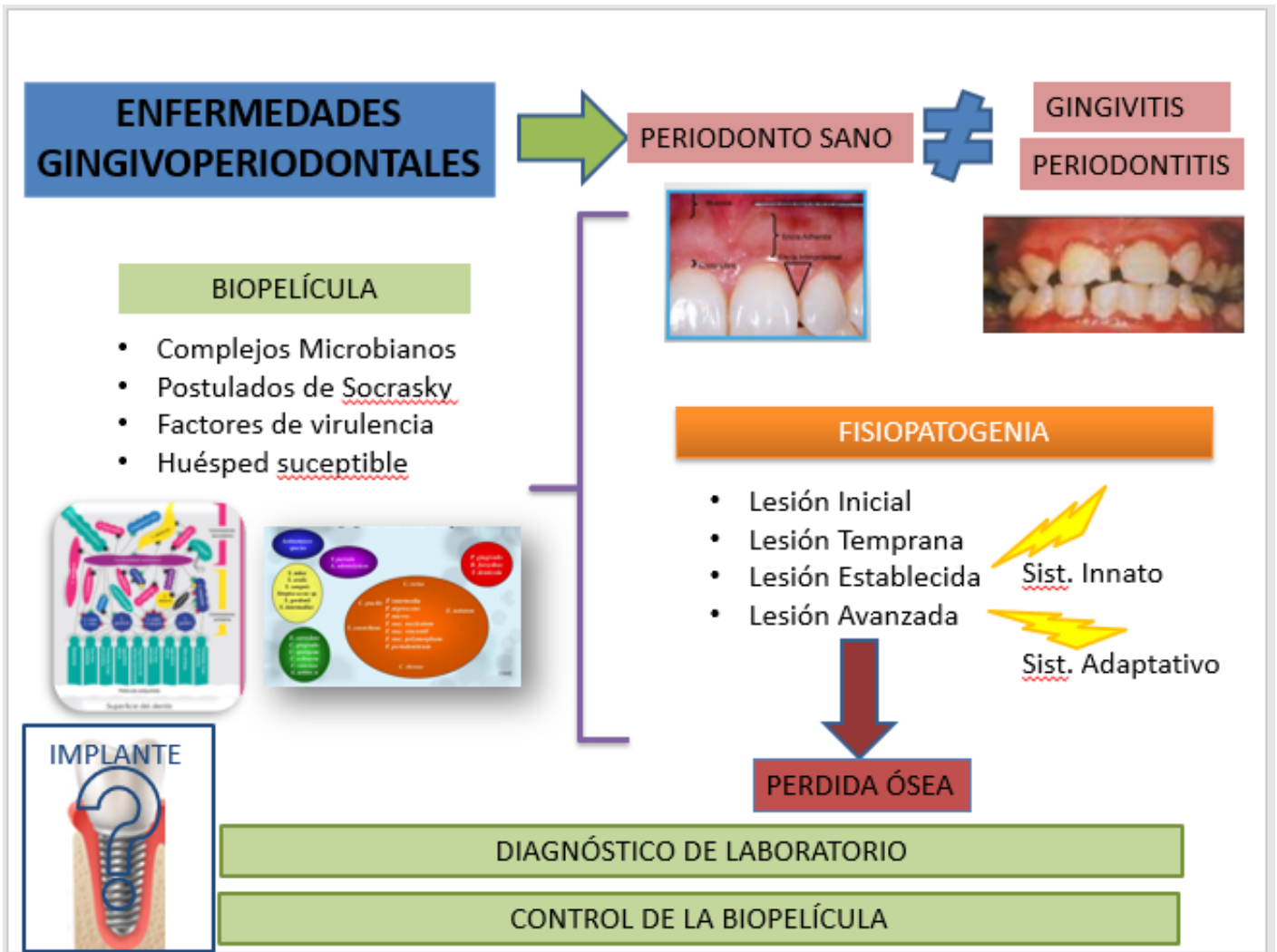
 Pavon Romero L, Jimenez Martinez M, Garcés Alvarez M. **Inmunología, molecular, celular y transaccional**.1ºed .España. Ed. Wolters Kluweuy, 2016

La enfermedad periodontal es un término genérico para referirse a las diversas enfermedades que afectan el aparato de inserción del órgano dentario. Estas son diversas y entre las más comunes se encuentra la gingivitis y periodontitis.

La organización mundial de la Salud afirma que las enfermedades gingivoperiodontales constituyen problemas de salud pública que afectan a los países industrializados y, cada vez con mayor frecuencia, a los países en desarrollo. A su vez establece que afectan a un 15%-20% de los adultos de edad media (35-44 años) por lo tanto se la considera la 2da enfermedad bucal más prevalente luego de la caries dental.

La naturaleza infecciosa de estas patologías y el reconocimiento e identificación de las características específicas de los microorganismos y de las biopelículas, han permitido determinar un mejor entendimiento de estas enfermedades y orientar las terapias odontológicas actuales.

ESQUEMA CONCEPTUAL



ACTIVIDADES

A: Para realizar antes de asistir al Teórico-Práctico.

- a. Diferencia el biofilm sub gingival del supragingival.
- b. ¿Qué bacterias están relacionadas a las enfermedades gingivoperiodontales según Socransky? Explica los distintos grupos y como se relacionan.
- c. ¿Cuáles son los factores que modifican la sucesión microbiana?
- d. Menciona los factores de virulencia de los principales patógenos relacionados a las enfermedades gingivoperiodontales.

- e. ¿Cómo podrías determinar la presencia de los patógenos del grupo rojo en el surco gingival de sus pacientes? ¿Qué importancia tendría para la atención-tratamiento del paciente?

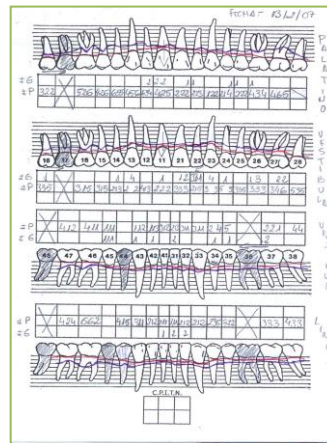
B: Para realizar en el Teórico- Práctico.

■ **Actividad Nº 1**

1. Oscar de 40 años de edad concurre a la consulta manifestando “se me están por caer los dientes”. Durante la anamnesis le comenta al odontólogo que fuma 10 cigarrillos por día y padece diabetes tipo II.

El odontólogo procede a la inspección, en la cual observa abundante sarro y numerosas piezas dentarias con grado II y III de movilidad. Utiliza una sonda tipo Marquis (milimetrada) para completar una ficha periodontal, que informa una profundidad de sondaje de más de 6 mm en dichos elementos con pérdida de inserción clínica y sangrado.

- ¿Qué diagnóstico establece el odontólogo?
- ¿Qué complejos microbianos predominan en la biopelícula supra e infragingival de Oscar?
- Nombra los principales microorganismos de estos complejos e identifica sus factores de virulencia.
- ¿Cuáles son los factores de riesgos para periodontitis que presenta este paciente? ¿Cómo actúan los mismos?
- ¿Qué estudio microbiológico podría solicitar el odontólogo? ¿Qué hallazgos espera encontrar?
- Explica cómo debe realizarse la toma de muestra y su transporte hasta el laboratorio.



Subunidad 14: MICROBIOLOGIA E INMUNOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES GINGIVOPERIODONTALES.

Parte 2: Respuesta del organismo a la enfermedad periodontal

Subunidad 15: MICROBIOLOGÍA DE OTROS PROCESOS INFECCIOSOS DE LA CAVIDAD BUCAL.

Periimplantitis

OBJETIVOS





- *Conocer y comprender las características morfológicas y fisiológicas básicas de las bacterias relacionada a las enfermedades gingivo-periodontales y periimplantitis.
- *Conocer los diferentes grupos bacterianos involucrados en las enfermedades gingivoperiodontales.
- *Conocer e interpretar las acciones e interacciones de las bacterias relacionadas a las enfermedades gingivoperiodontales y periimplantitis.
- *Analizar y resolver situaciones problemáticas que permitan realizar la transferencia de los conceptos básicos sobre características de los microorganismos, a la clínica odontológica.

CONTENIDOS

Subunidad Nº12: Microbiología e inmunología de las Enfermedades Gingivoperiodontales- Naturaleza infecciosa de las enfermedades gingivoperiodontales. Bacterias relacionadas a proceso salud-enfermedad de las enfermedades gingivoperiodontales: Biofilm subgingival. Estructura y organización. Complejos microbianos. Microbiota asociada al periodonto sano, ala gingivitis y a la periodontitis. Control del biofilm bacteriano. Inmunología relacionada a las enfermedades gingivoperiodontales. Procesos de reabsorción ósea. Diagnóstico de Laboratorio de enfermedades gingivoperiodontales.

Subunidad 14. Microbiología e inmunología de otros procesos infecciosos en la cavidad bucal Microbiología periimplantaria. Enfermedades infecciosas de la mucosa bucal. Bacterias relacionadas al proceso salud- enfermedad de la mucosa bucal. Osteomielitis, Celulitis. Glándulas salivales. Inmunología relacionada a estos procesos. Diagnóstico microbiológico.

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

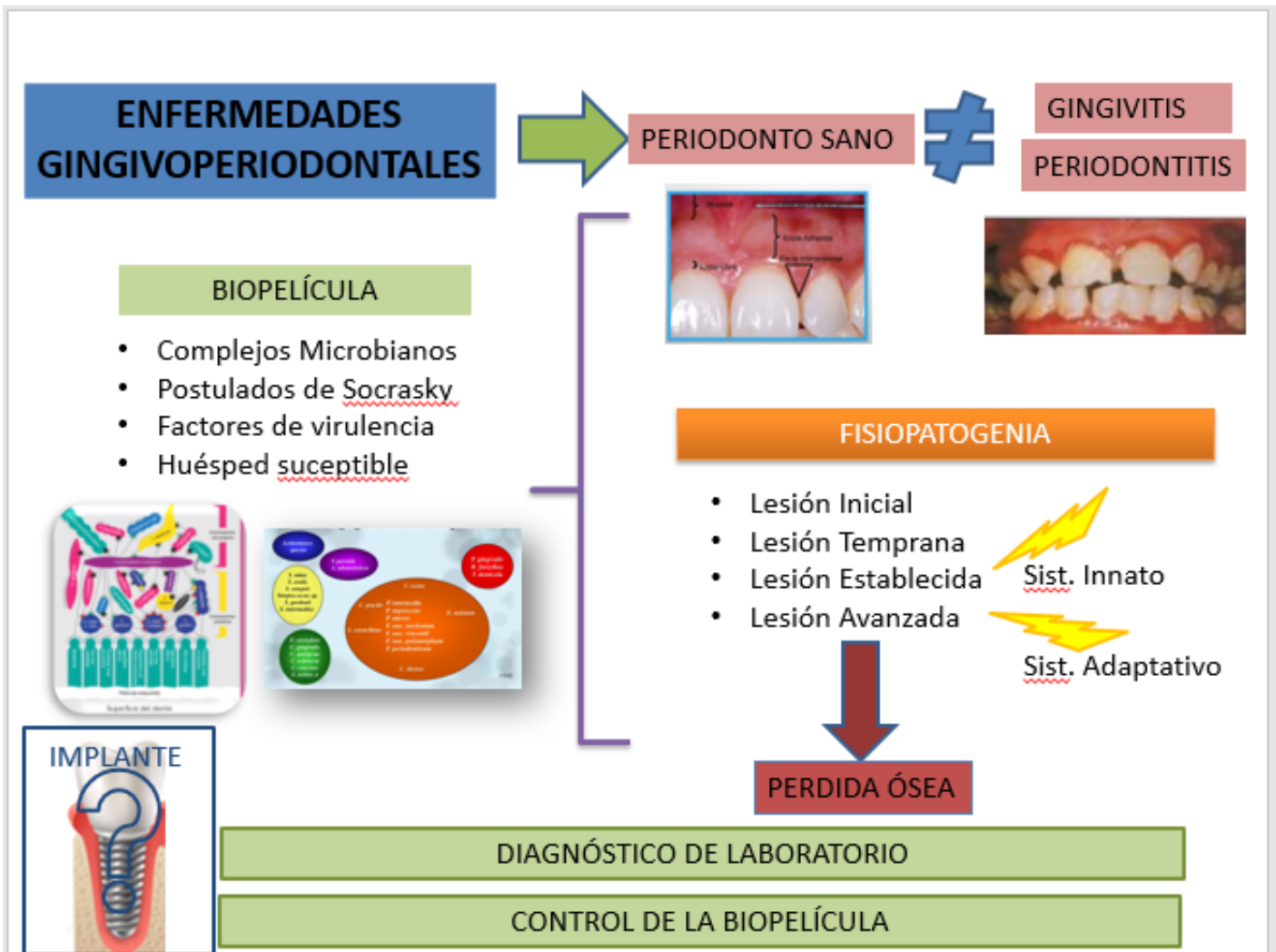
-  Lindhe J, Lang N.P. **Periodontología Clínica e Implantología Odontológica**. 6ª Edición. Ed. Panamericana 2015.
-  Negroni M, Aceto C, Achino B, BernatMI, Bonvehí P **Microbiología Estomatológica.Fundamentos y Guía Práctica**. 3ª ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana, 2004
-  Lamont L.J Hajishengallis G.N, **Microbiología e Inmunología Oral**. Ed. El Manual Moderno 2015.
-  Pavon Romero L, Jimenez Martinez M, Garcés Alvarez M. **Inmunología, molecular, celular y transaccional**.1ªed .España. Ed. Wolters Kluweuy, 2016

La enfermedad periodontal es un término genérico para referirse a las diversas enfermedades que afectan el aparato de inserción del órgano dentario. Estas son diversas y entre las más comunes se encuentra la gingivitis y periodontitis.

La organización mundial de la Salud afirma que las enfermedades gingivoperiodontales constituyen problemas de salud pública que afectan a los países industrializados y, cada vez con mayor frecuencia, a los países en desarrollo. A su vez establece que afectan a un 15%-20% de los adultos de edad media (35-44 años) por lo tanto se la considera la 2da enfermedad bucal más prevalente luego de la caries dental.

La naturaleza infecciosa de estas patologías y el reconocimiento e identificación de las características específicas de los microorganismos y de las biopelículas, han permitido determinar un mejor entendimiento de estas enfermedades y orientar las terapias odontológicas actuales.

ESQUEMA CONCEPTUAL



ACTIVIDADES

A: Para realizar antes de asistir al Teórico- Práctico.

- a. Explica cuáles son y cómo actúan los factores de virulencia de los microorganismos relacionados a las enfermedades gingivoperiodontales, que les permiten infiltrar los tejidos y sobrepasar las defensas del huésped.
- b. Explica la progresión de la enfermedad gingivoperiodontal según las lesiones de Page y Schroeder.
- c. Explica brevemente el mecanismo biológico y molecular, del sistema RANK-RANKL-OPG involucrado en la reabsorción ósea de la periodontitis.
- d. Explica cómo se realiza el control mecánico de la biopelícula subgingival.
- e. Indica cuáles son los agentes causales de las enfermedades gingivoperiodontales no inducidas por biopelícula. En cada caso, cita ejemplos.
- f. Define los términos mucositis y periimplantitis
- g. Enumera los microorganismos asociados con salud periimplantaria, ubicándolos en los complejos microbianos correspondientes.
- h. Compara la microbiota asociada con periimplantitis con la microbiota de la enfermedad periodontal.

B: Para realizar en el Teórico- Práctico.

■ Actividad Nº 1

1. Oscar, luego de haber sido informado de su diagnóstico (periodontitis crónica) regresa al odontólogo para iniciar el tratamiento propuesto.

El profesional comienza con motivación que consiste en la enseñanza de técnica de cepillado y le indica un colutorio co-ayudante. Además, como la diabetes del paciente está compensada, el odontólogo continúa con la terapia básica periodontal que consiste en raspaje y alisado radicular; durante la misma observa abundante sangrado. Finalmente, luego de varias sesiones el odontólogo realiza a Oscar el periodontograma post-tratamiento y le da el alta.

1. Aún sabiendo que el tártaro no se remueve con el cepillado ¿Por qué el odontólogo inicia el tratamiento con motivación?
2. ¿Qué colutorio co-ayudante le podría indicar el odontólogo a Oscar? Explica su posible efecto sobre la biopelícula.
3. ¿Por qué se produce el sangrado? Responde fundamentando a nivel celular y molecular.
4. ¿Qué causa la hipermovilidad dentaria? Responde fundamentando a nivel celular y molecular.
5. Teniendo en cuenta los conceptos de inmunología aprendidos, explica el inicio y progresión de la enfermedad periodontal.
6. ¿Qué variaciones se observarán en la composición de la biopelícula luego del alta del paciente?

Luego del alta periodontal, Oscar continúa con la rehabilitación implantológica de las piezas faltantes.

7. ¿Consideras necesario que el odontólogo realice algún estudio microbiológico antes de iniciar con las cirugías implantológicas? Fundamenta.

8. Si Oscar, a pesar del tratamiento, no vuelve a sus consultas de mantenimiento, ni persiste en los buenos hábitos de salud bucal ¿Qué riesgo en particular presentan los implantes? Fundamenta teniendo en cuenta los conceptos de mucositis y periimplantitis.

Subunidad 15: Virus

Parte 1: Generalidades.





OBJETIVOS

- *Conocer y comprender las características morfológicas y fisiológicas de los virus.
- *Conocer las características del ecosistema bucal del ser humano, en estado de salud.
- *Conocer e interpretar las acciones e interacciones de los virus relacionados a las principales patologías de la cavidad bucal.
- * Analizar y resolver situaciones problemáticas que permitan realizar la transferencia de los conceptos básicos sobre características de los virus, a la clínica odontológica.

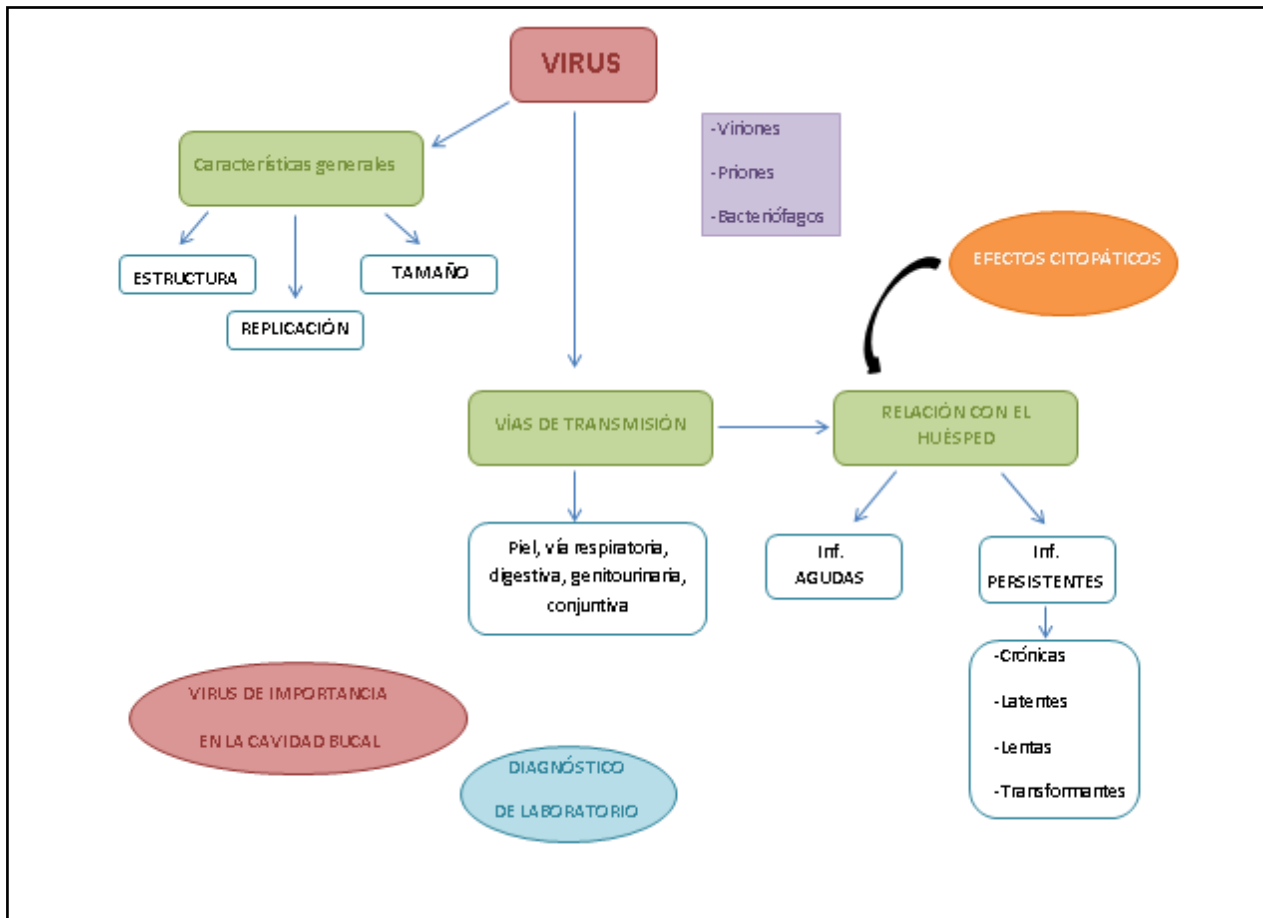
CONTENIDO

Características generales de los virus. Tamaño. Replicación viral. Interferencia viral. Acción citopatogénica. Vías de transmisión de las virosis. Mecanismos de transformación celular. Relación virus-huésped. Virus de importancia en la cavidad bucal y para el odontólogo. Virus Herpes simples, virus Varicela Zoster, virus Epstein Barr, Citomegalovirus, virus del Papiloma humano, virus de la hepatitis A, B, C, D y E, virus de la inmunodeficiencia humana, Influenza virus. Viriones, priones, bacteriófagos. Importancia del diagnóstico de laboratorio en virología. Interpretación de resultados.

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

-  Negroni M, Aceto C, Achino B, Bernat MI, Bonvehí P **Microbiología Estomatológica. Fundamentos y Guía Práctica**. 3º ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana, 2004
-  Richard J. Lamont, George N. Hajishengallis, Howard F. Jenkinson. **Micobiología e inmunología oral**. Editorial El Manual Moderno, 2015
-  Tortora G, Funke B, Cas C. **Introducción a la microbiología**. 9º ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana. 2007.
-  Murray, P, Rosenthal K; Pfaller M. **Microbiología médica**. 7º ed. Madrid: Harcourt Brace. 2014

ESQUEMA CONCEPTUAL



ACTIVIDADES

A: Para realizar antes de asistir al Teórico- Práctico.

2. Estudiar los contenidos de la subunidad que se desarrollará en este teórico-práctico, utilizando el material bibliográfico sugerido.
3. Leer el artículo científico titulado "Herpes virus" y asistir a la clase con el material disponible en formato papel o digital

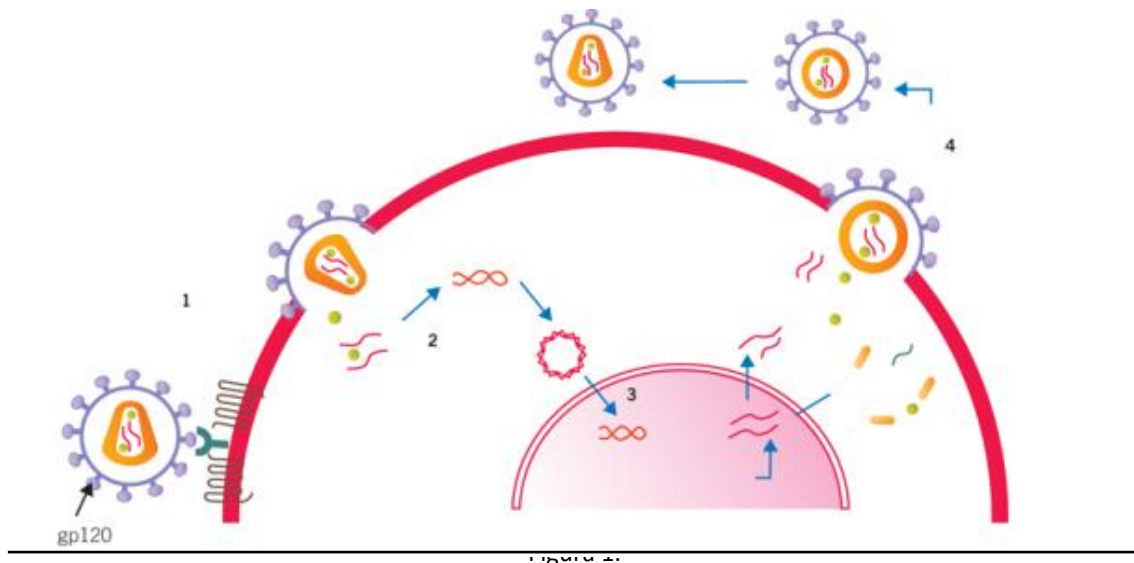
4. Responde

- a) Enumera y explica cuatro propiedades que definen a un virus.
- b) Explica brevemente la estructura viral.
- c) Explica cómo está estructurado el genoma viral y que proteínas puede codificar.
- d) Explica qué significa que un genoma sea lineal, circular o segmentado.
- e) Explica los términos DNA bicatenario, monocatenario ; RNA monocatenario de sentido (+) o de sentido (-), RNA bicatenario(+) y (-) o de doble sentido.
- f) Nombra los tipos de virus de acuerdo a su morfología, dibújalos y da un ejemplo de cada uno.
- g) ¿En qué se diferencian las infecciones virales crónicas y latentes? Menciona dosejemplo de cada una.
- h) Define virión, príon y bacteriófago.
- i) Explica a qué se denomina *oncovirus*.

5. Observa la figura 1.

6. Responde:

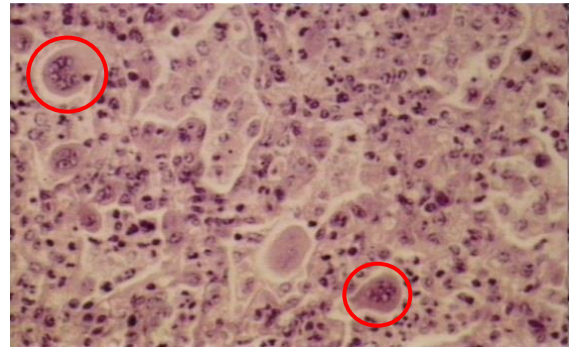
- a. Nombrar qué proceso está representado y explícalo.
- b. ¿A qué virus corresponde?



B. Para realizar en Trabajo Práctico.

■ **Actividad Nº 1**

En las siguientes imágenes, identificar las acciones citopatogénicas encerradas en círculos y explicar cada una de ellas.



■ **Actividad Nº 4**

1. Justina, de 4 años de edad, concurre a la odontopediatra junto a su papá porque presenta llagas muy dolorosas en toda la boca. En la anamnesis, el papá relata que la niña se encuentra molesta, con malestar general hace varios días y tiene dificultad para comer. La maestra de Justina le comentó que otros niños en el jardín se encuentran en la misma situación.

Al realizar el examen físico, la odontóloga observa lesiones erosivas distribuidas en toda la cavidad bucal, encías enrojecidas e inflamación ganglionar. La profesional diagnostica primoinfección herpética.

- Determina cuál es el agente etiológico de esta patología y describe su estructura.
- Teniendo en cuenta el genoma viral, explica cómo se produce la replicación de este virus.
- Explica cuál es la acción citopatogénica de este virus en los tejidos del huésped.
- ¿Qué indicaciones le darías al papá de Justina para tener en cuenta en el futuro? Fundamenta tu respuesta.

Subunidad 16: VIRUS

Parte 2: Virus de interés en la cavidad bucal





OBJETIVOS

- *Conocer y comprender las características morfológicas y fisiológicas de los virus.
- *Conocer las características del ecosistema bucal del ser humano, en estado de salud.
- *Conocer e interpretar las acciones e interacciones de los virus relacionados a las principales patologías de la cavidad bucal.
- * Analizar y resolver situaciones problemáticas que permitan realizar la transferencia de los conceptos básicos sobre características de los virus, a la clínica odontológica.

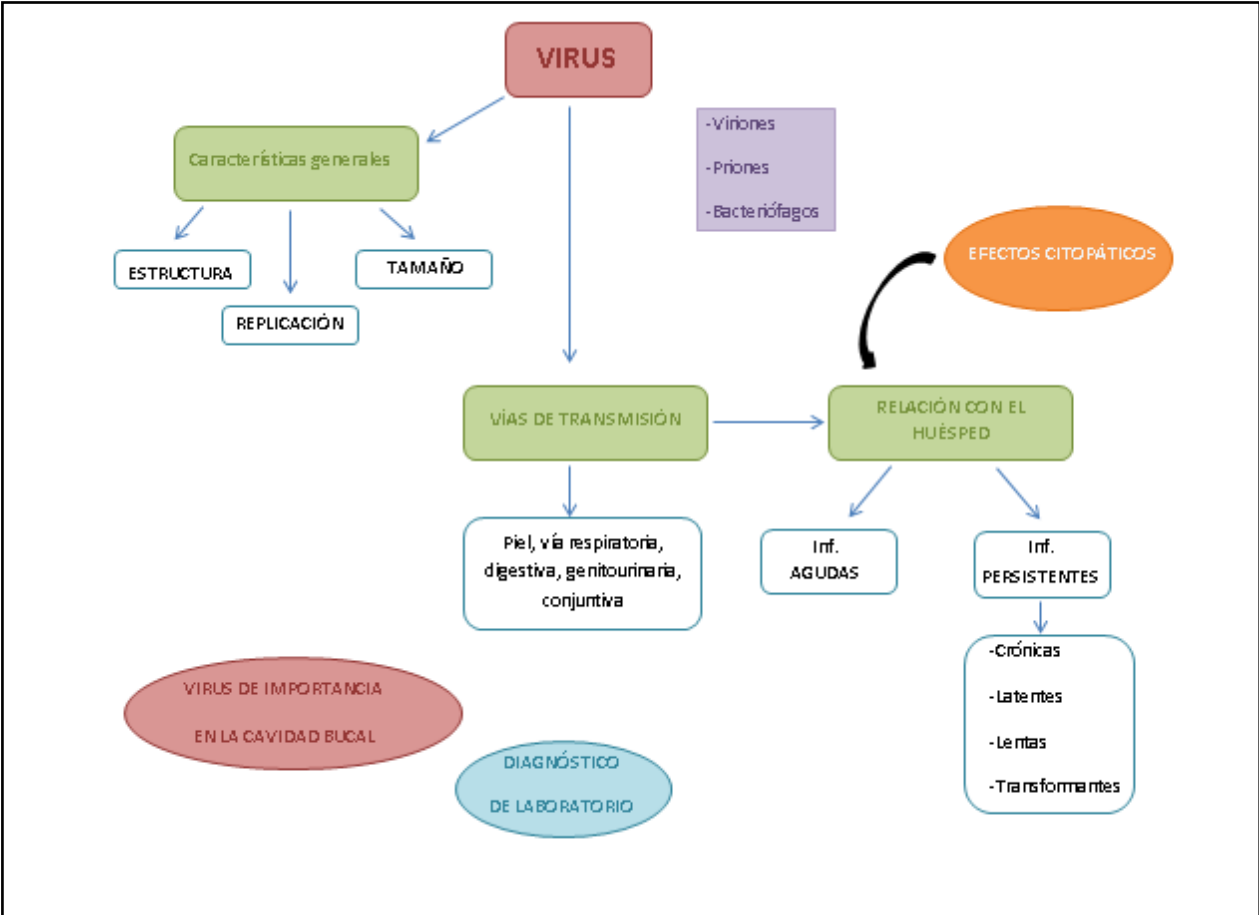
CONTENIDO

Características generales de los virus. Tamaño. Replicación viral. Interferencia viral. Acción citopatogénica. Vías de transmisión de las virosis. Mecanismos de transformación celular. Relación virus-huésped. Virus de importancia en la cavidad bucal y para el odontólogo. Virus Herpes simples, virus Varicela Zoster, virus Epstein Barr, Citomegalovirus, virus del Papiloma humano, virus de la hepatitis A, B, C, D y E, virus de la inmunodeficiencia humana, Influenza virus. Viriones, priones, bacteriófagos. Importancia del diagnóstico de laboratorio en virología. Interpretación de resultados.

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

-  Negroni M, Aceto C, Achino B, Bernat MI, Bonvehí P **Microbiología Estomatológica. Fundamentos y Guía Práctica**. 3º ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana, 2004
-  Richard J. Lamont, George N. Hajishengallis, Howard F. Jenkinson. **Micobiología e inmunología oral**. Editorial El Manual Moderno, 2015
-  Tortora G, Funke B, Cas C. **Introducción a la microbiología**. 9º ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana. 2007.
-  Murray, P, Rosenthal K; Pfaller M. **Microbiología médica**. 7º ed. Madrid: Harcourt Brace. 2014

ESQUEMA CONCEPTUAL



ACTIVIDADES

A: Para realizar antes de asistir al Teórico- Práctico.

- b. Leer los artículos científicos adjuntados en el aula virtual y asistir a la clase con el material disponible en formato papel o digital
- c. Realizar un cuadro comparativo entre estos virus que se presentan en los artículos científicos, consignando: morfología y estructura, patogenia y cuadros clínicos, profilaxis, tratamiento y diagnóstico de laboratorio.

B. Para realizar en Teórico- Práctico

■ **Actividad Nº 1.**

Teniendo en cuenta el artículo científico "Hepatitis B en Argentina. Situación actual y estrategia de vacunación universal para su control y eliminación", resuelve la siguiente situación problemática.

Mientras eliminaba el material descartable, luego de realizar una cirugía, un odontólogo se pincha con la hoja del bisturí contaminado con sangre.

Explica que conducta debe seguir el odontólogo después del accidente cortopunzante, en relación a la posibilidad de infección por el VHB, teniendo en cuenta que se encuentra **vacunado** (Ley Nacional 24151/92) y que la edad de su paciente es de 58 años.

Sununidad 17: HONGOS





OBJETIVOS

- *Conocer y comprender las características morfológicas y fisiológicas de los hongos.
- *Conocer las características del ecosistema bucal del ser humano, en estado de salud.
- *Conocer e interpretar las acciones e interacciones de los hongos relacionadas a patologías de la cavidad bucal.
- * Analizar y resolver situaciones problemáticas que permitan realizar la transferencia de los conceptos básicos sobre características de hongos a la clínica odontológica.

CONTENIDO

Características generales de los hongos. Morfología. Célula fúngica. Talo y micelio. Metabolismo fúngico. Mecanismos de acción patógena de los hongos. Relación hongo-huésped. Hongos de importancia en la cavidad bucal. Candidiasis orales. Género *Candida*; Características generales, factores de virulencia, fuentes de infección, causas predisponentes. Histoplasmosis (*Histoplasma capsulatum*), Paracoccidioidomicosis (*Paracoccidioides brasiliensis*), Blastomicosis (*Blastomyces dermatitidis*). Características generales y manifestaciones a nivel de la cavidad bucal. Importancia del diagnóstico de laboratorio en micología. Interpretación de resultados.

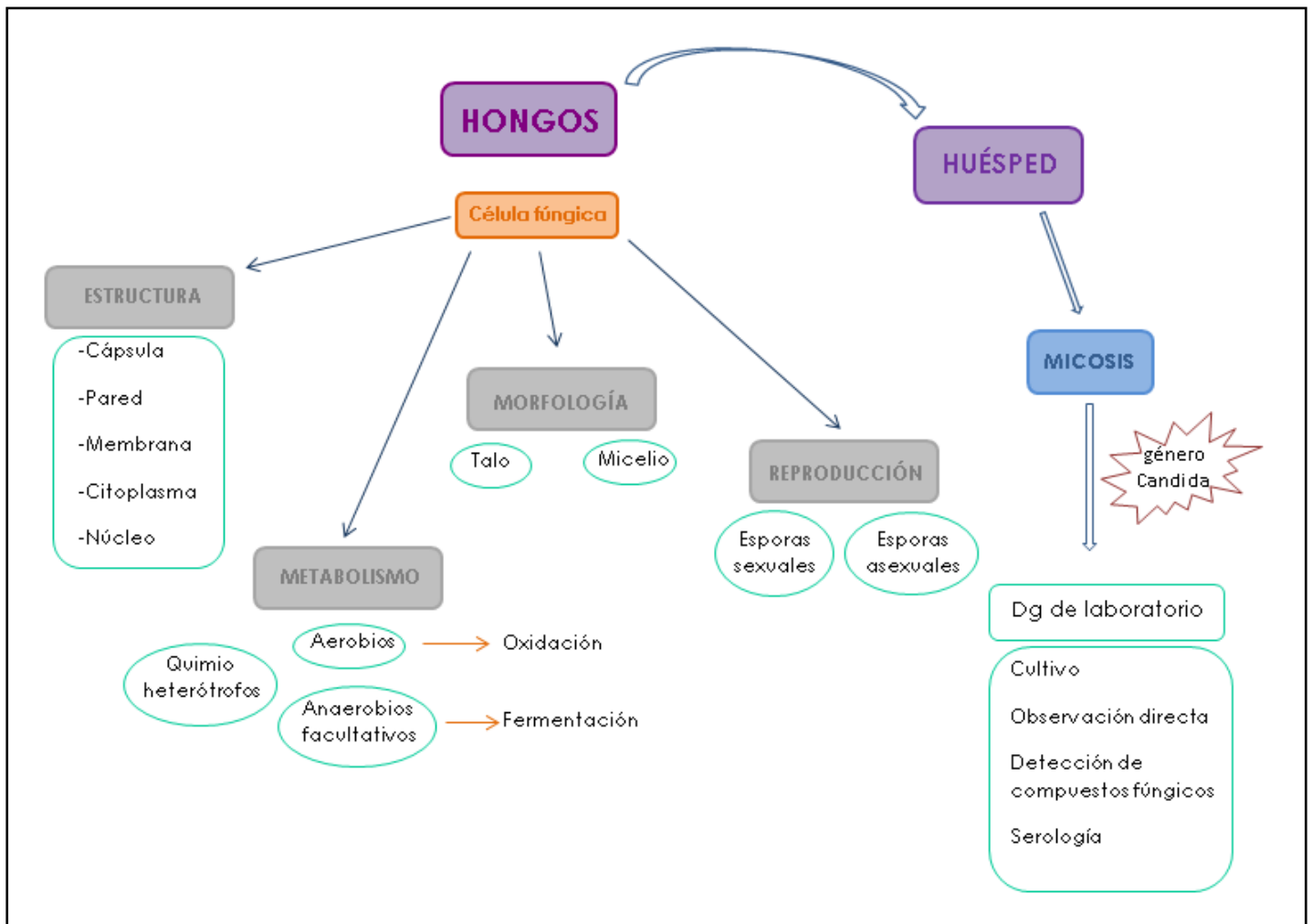
BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

-  Negroni M, Aceto C, Achino B, BernatMI, Bonvehí P **Microbiología Estomatológica.Fundamentos y Guía Práctica**. 3º ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana, 2004
-  Richard J. Lamont, George N. Hajishengallis, Howard F. Jenkinson. **Micobiología e inmunología oral**. Editorial El Manual Moderno, 2015
-  Tortora G, Funke B, Cas C. **Introducción a la microbiología**. 9º ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana. 2007.
-  Murray, P, Rosenthal K; Pfaller M.**Microbiología médica**. 7º ed. Madrid: Harcourt Brace. 2014

Los Hongos pertenecen al Dominio Eukarya, ya que son organismos eucariotas.

La micología es la ciencia que estudia los hongos. Los Hongos son conocidos por el hombre desde la antigüedad. Se emplean en la industria de las bebidas y la alimentación, química y farmacéutica. También ejercen efectos nocivos y como patógenos de vegetales y animales. Los hongos responsables de las infecciones fúngicas (micosis) se descubrieron hacia fines del siglo XIX y comienzos del XX. Se considera que existen aproximadamente 300 mil especies de hongos, de las cuales se estudian alrededor de 200 en micología médica y veterinaria.

ESQUEMA CONCEPTUAL



ACTIVIDADES

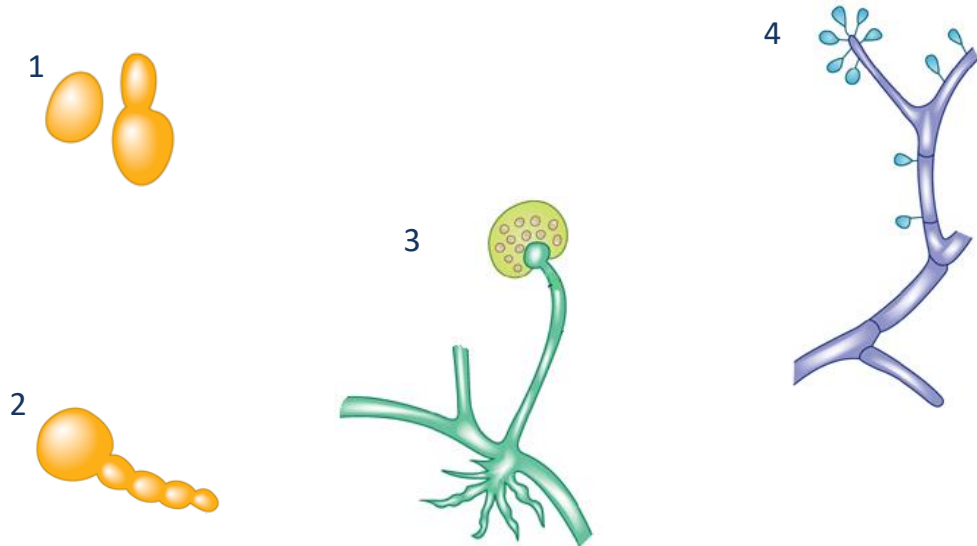
A: Para realizar antes de asistir al Teórico -Práctico.

- a. Estudiar los contenidos de la subunidad que se desarrollará en este teórico-práctico, utilizando el material bibliográfico sugerido (tener en cuenta los contenidos del teórico correspondiente).
- b. Responde las siguientes consignas:
 - Realiza un cuadro comparando las características de una célula bacteriana y una fúngica.
 - Explica el concepto de dimorfismo de los hongos. ¿Qué importancia tiene esta característica en relación al sistema inmune del huésped?
 - Clasifica las enfermedades producidas por hongos.
 - ¿Cuáles son las fuentes de infección en los distintos tipos de micosis?

B: Para realizar en Teórico- Práctico.

■ **Actividad N°1**

- a. Identifica en las imágenes los diferentes tipos morfológicos de los hongos.



■ **Actividad N°2**

- a. Realiza las siguientes situaciones problemáticas

1. Ricardo, de 57 años de edad, es trabajador agrícola de la provincia de Buenos Aires. Concorre a la clínica odontostomatológica por lesiones en su lengua de 7 meses de antigüedad. Al examinarlo, el odontólogo observa un aumento de volumen del labio inferior y lengua, con úlceras profundas en el dorso de la misma. Sus elementos dentarios se encuentran en estado de salud. Además, en la anamnesis Ricardo comenta que hace varios meses tiene tos persistente. El profesional sospecha que el paciente padece "histoplasmosis".

- ¿Cual es el microorganismo causante de esta enfermedad?
- Menciona tres características morfo-fisiológicas de este microorganismo.
- Explica dos métodos de diagnóstico que podrías solicitar al laboratorio para confirmar la sospecha clínica.

2. Lucía, una mujer de 43 años de edad concurre al odontólogo, derivada por su médico por lesiones en la cavidad bucal. Durante la anamnesis, la paciente relata que presenta serología positiva para HIV y que al momento de la consulta su conteo de células CD4 era de 100 células/mm³ de sangre. A la inspección presenta placas blanco amarillentas, de aspecto algodonoso, en la parte posterior del paladar.

Además, es portadora de una prótesis parcial superior que se encuentra desadaptada. El odontólogo da el diagnóstico de candidiasis pseudomembranosa y le receta un antifúngico. Sin embargo, tras 4 semanas de tratamiento, las lesiones no remiten.

- ¿Cuáles son las causas generales y locales que predisponen a Lucía para presentar esta enfermedad? Fundamenta.

- b. Enumera los factores de virulencia de *Candida albicans* y explica cómo
 - a. podrían relacionarse con la persistencia de las lesiones.
 - c. Explica cuáles son los métodos de diagnóstico de laboratorio para la candidiasis.
 - d. ¿Crees que sería necesario realizar un antifungigrama? Fundamenta tu respuesta.
-
-

Subunidad 18: PARÁSITOS

OBJETIVOS

- *Conocer y comprender las características morfológicas y fisiológicas de los parásitos.
- *Conocer las características del ecosistema bucal del ser humano, en estado de salud.
- *Conocer e interpretar las acciones e interacciones de los parásitos relacionadas a patologías de la cavidad bucal.
- * Analizar y resolver situaciones problemáticas que permitan realizar la transferencia de los conceptos básicos sobre características de los parásitos a la clínica odontológica.

CONTENIDOS

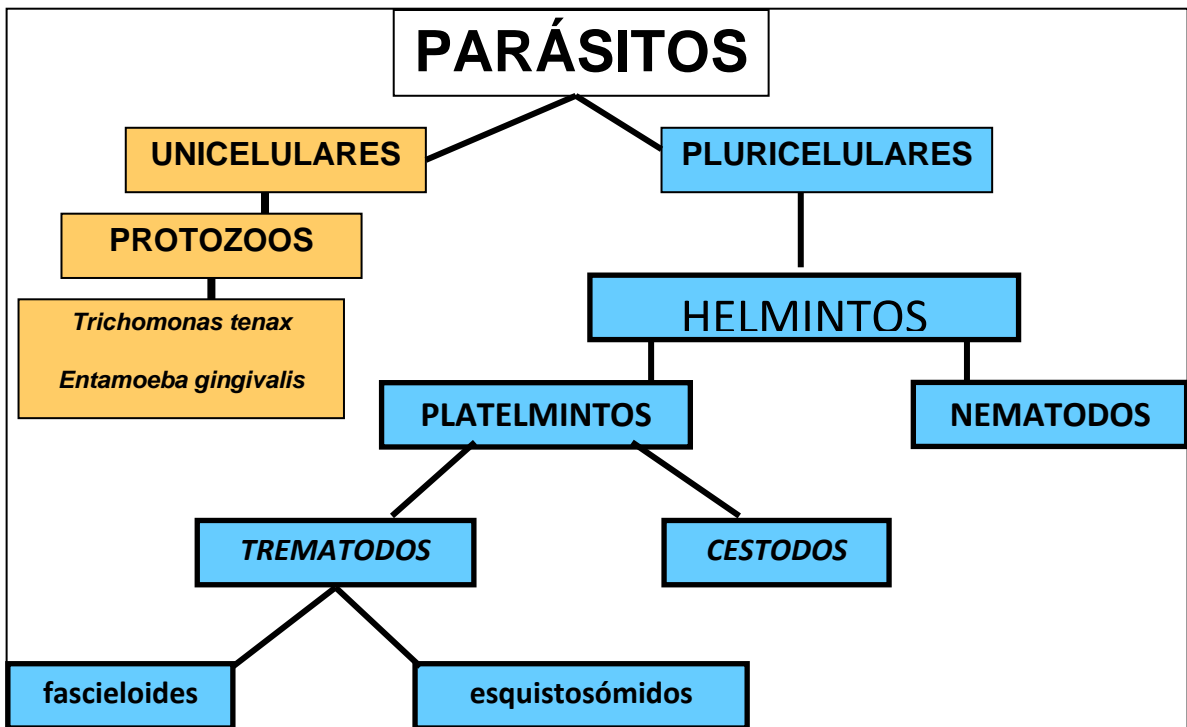
Definición. Tipos de parasitismo. Ciclo biológico. Ectoparásitos y endoparásitos. Tipos de hospedadores. Mecanismos de transmisión. Características de las parasitosis. Parásitos intracelulares (protozoos) y multicelulares. Prevención. Parásitos relacionados a diferentes patologías como Enfermedad de Chagas, Paludismo, Triquinosis, Toxoplasmosis: generalidades e importancia de su conocimiento para el odontólogo. Parásitos de importancia en la cavidad bucal. *Entamoeba gingivales* y *Trichomonas tenax*: etiología, patogenia, epidemiología y profilaxis. Importancia del diagnóstico de laboratorio en parasitología. Interpretación de resultados.

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

- 📖 Negroni M, Aceto C, Achino B, BernatMI, Bonvehí P **Microbiología Estomatológica.Fundamentos y Guía Práctica**. 3º ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana, 2004
- 📖 Richard J. Lamont, George N. Hajishengallis, Howard F. Jenkinson. **Micobiología e inmunología oral**. Editorial El Manual Moderno, 2015
- 📖 Tortora G, Funke B, Cas C. **Introducción a la microbiología**. 9º ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana. 2007.
- 📖 Murray, P, Rosenthal K; Pfaller M.**Microbiología médica**. 7º ed. Madrid: Harcourt Brace. 2014

La parasitología médica estudia los animales invertebrados capaces de provocar enfermedades en el ser humano y otros animales. Aunque las enfermedades parasitarias son consideradas a menudo como “tropicales”, con las migraciones y los nuevos medios de transporte esto ha cambiado. Además, los problemas de inmunodepresión asociados a los avances de los tratamientos médicos, así como los relacionados con las personas infectadas por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), suponen un destacado riesgo de infección por algunos parásitos, y el número de muertes asociadas a ellos está en aumento.

ESQUEMA CONCEPTUAL



ACTIVIDADES

A: Para realizar antes de asistir al Teórico- Práctico.

- Define parasitismo.
- Menciona cuatro características generales de los protozoos.
- Menciona cuatro características de los parásitos T. tenax y E. gingivalis.
- Explica dos mecanismos de la respuesta inmune innata y dos de la adquirida, frente a la presencia de parásitos.
- Explica dos mecanismos de evasión de la respuesta inmune por parte de los parásitos.

B. Para realizar en Teórico -Práctico.

■ **Actividad N°1**

- a. Completa el siguiente cuadro y explica el ciclo biológico de los parásitos involucrados en cada una de las enfermedades
- b. edades

ENFERMEDAD	Agente vector	Parásito que la produce	Hospedador transitorio	Hospedador definitivo
<i>Toxoplasmosis</i>				
<i>Paludismo</i>				
<i>Leishmaniasis</i>				
<i>Triquinosis</i>				

■ **Actividad N°2**

1. Situación problemática

Juan, un paciente que vive en una zona rural, llega a la consulta odontológica. Al realizar la anamnesis el paciente relata que trae un informe del médico del Hospital rural donde le informa al odontólogo que tiene Enfermedad de Chagas.

- a. Explica el ciclo biológico de esta enfermedad.
- b. Investiga qué problemas de salud puede tener este paciente.
- c. Indica que precauciones debe tener el odontólogo en la atención de Juan

