



Nombre de alumno: Williams Jose Luis Cruz C.

Nombre del profesor: Sarain Gumeta Moreno

Nombre del trabajo: Ensayo de la tercera unidad

Materia: Microbiología

Grado: 2

Grupo: A

Comitán de Domínguez Chiapas a 11 de marzo de 2021.

Índice

UNIDAD 3. Relación hospedero bacteria, bacterias de interés veterinario e introducción a la micología.

3.1 Patogenicidad y virulencia

3.1.1 Parasitismo: intracelular y extracelular

3.1.2 Características patógenas de las bacterias

3.1.3 Mecanismos de defensa del hospedero

3.1.4 Clasificación de: enzootias, epizootias, panzootias y zoonoticas

3.6 Taxonomía y nomenclatura

3.7 Bacterias de interés veterinario

3.8 Clasificación de los hongos

3.1 Patogenicidad y virulencia

Patogenicidad: Es la capacidad de una agente de producir lesiones específicas en un hospedero susceptible; no implica gravedad o severidad sólo la habilidad de producirla, cabe resaltar que la lesión en sí depende también, en lo particular, del estado fisiológico del huésped.

Virulencia:

Es el grado de severidad de una reacción patológica que una agente es capaz de producir independientemente del tipo de lesión de que se trate.

Mecanismo patogénico

En la relación interespecífica Huésped susceptible - Agente parasítico / simbiote / comensal, estos se exponen a un conjunto de factores (intrínsecos / extrínsecos) para que se desarrolle un proceso dinámico de relaciones microbianas de intercambio y/o transfaunación, para la colonización de bacterias, hongos, protozoarios ciliados (simbiontes) y nematodos (comensal) que darán origen al establecimiento de la Microbiota Residente Normal / Microbiota Transitoria sobre superficies corporales del huésped en donde se establecen procesos reactivos

metabólicamente complejos de intercambio y aprovechamiento que contribuyen a mantener un estado normal de SALUD. Por otra parte, cuando el huésped se expone a un agente parasítico, se realiza un mecanismo primordial del proceso infeccioso, que es la adherencia, colonización, multiplicación e invasión de bacterias, hongos, parásitos, protozoarios o moléculas activas biológicamente transmisibles, y esto conduce a una alteración de los diferentes mecanismos específicos e inespecíficos de defensa que conllevan a una secuenciación de procesos capaces de inducir daño celular / tisular o mal funcionamiento de órganos o sistemas, mediante diferentes mecanismos patogénicos que provocan un estado de ENFERMEDAD. En donde, el huésped desarrolla un proceso de recuperación o muerte.

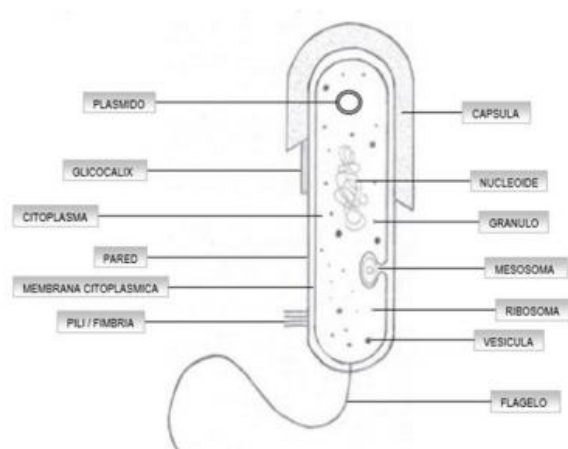
3.1.1 Parasitismo: intracelular y extracelular

3.1.2 Características patógenas de las bacterias.

Las estructuras bacterianas son factores patogénicos que favorecen los procesos de infección en la célula huésped del individuo animal / humano.

Factores inherentes a la célula bacteriana La célula bacteriana está estructurada de la siguiente manera:

- Membrana celular • Pared celular • Citoplasma • Ribosomas • Gránulo • Vesículas
- Región nuclear o nucleoide • Plásmido • Flagelo • Fimbrias • Pili • Cápsula / Envoltura • Mucoide (Slime layer).



Envoltura bacteriana; Carter y Chengappa, 1991

Factores de virulencia relacionado a estructuras bacterianas

Flagelos

La presencia de flagelos en bacterias, es un factor de virulencia relacionado a la capacidad de movilización e invasividad durante el proceso de infección.

Cápsula

La presencia de cápsula en algunas bacterias patógenas aumenta su capacidad infecciosa (virulencia) previniendo la fagocitosis y ayudando a la adherencia bacteriana a los tejidos.

La pérdida completa de la cápsula redundante en la pérdida de la invasividad o de la capacidad infecciosa. En algunos casos la cápsula bacteriana funciona como adhesina y proporcionan así las interacciones de adherencia específica entre la célula bacteriana y los tejidos del huésped, o entre la bacteria y otras células bacterianas, además, bacterias encapsuladas están protegidas frente a la fagocitosis, puesto que los antígenos capsulares hidrofílicos repelen la superficie hidrofóbica de las células fagocíticas.

La cápsula también ofrece resistencia a la acción bactericida del complemento y de los anticuerpos séricos, el material capsular habitualmente es antigénico y la detección serológica de las formas capsulares es la base de la prueba de Quellung, que puede ser utilizada para identificar o establecer subtipos de varias de las más importantes bacterias patógenas.

Bacterias con cápsula antifagocítica: *Staphylococcus aureus* (polisacárido), *Streptococcus pneumoniae* (polisacárido soluble específica o sustancia soluble específica SSE), *Streptococcus pyogenes* (ácido hialurónico), *Streptococcus agalactiae* (polisacárido capsular ácido siálico, galactosa, glucosa, glucosamina), *Bacillus anthracis* (ácido glutámico), *Bacillus subtilis*, *Neisseria gonorrhoeae* (cápsula de composición desconocida), *Neisseria meningitidis* (polisacáridos), *Haemophilus influenzae* (polirribitol fosfato o PRP), *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Salmonella* sp., *Yersinia pestis*, *Campylobacter fetus*, *Pseudomonas aeruginosa* (polisacárido), *Bacteroides fragilis* (polisacárido), *Francisella tularensis* (cápsula lipídica fina), *Rhodococcus equi* (polisacárido), *Calymmatobacterium* (*Donovania*) *granulomatis*, *Clostridium perfringens*.

Streptococcus mutans, agente etiológico de la caries dental. Su cápsula de dextrano y Lévano representa el medio por el que la bacteria se une y adhiere al esmalte dental. Mismo efecto observado por la cápsula mucinosa de *Pseudomonas aeruginosa* que permite la adherencia al epitelio traqueal, el material capsular de cepas de *Escherichia coli*, contribuye a la formación de microcolonias que se unen a las células epiteliales.

Glicocalix

Cuando los polímeros forman una maraña de fibras fuera de la célula se denomina glicocalix y tiene un papel muy importante en la adherencia de la bacteria a otras superficies celulares. Los polímeros pueden presentarse en masas no organizadas,

como una estructura difusa de superficie que aparentemente están separados de las células, pero pueden atraparlas; por lo general son más finos que la cápsula y se le llama “envoltura mucoide”, “Limo” o “cápsula o capa mucinosa” (Slime layer).

Pared bacteriana

La estructura básica de la pared celular de una bacteria Gram positiva es una capa gruesa de 15 a 80 nm (15 a 20 capas de peptidoglicano) compuesto de cadenas de subunidades alternas de N-acetilglucosamina y ácido de Nacetilmurámico que se repiten continuamente.

Además, en la pared celular tenemos otro constituyente denominado Ácido Teicoico (griego, teicos = pared), que son polímeros hidrosolubles que contienen residuos de ribitol o glicerol, unidos a enlaces fosfodiéster (glicerofosfato, fosfato de ribitol). Los ácidos teicoicos llevan determinantes antigénicos importantes llamados antígenos Forssman y antígenos de superficie. Intercalados dentro de la pared celular o dispuesta como capas superficiales, se encuentran diversas proteínas, polisacáridos y ácidos teicoicos, muchos de estos componentes de superficie son sustancias inmunológicas específicas como el polisacárido C y las proteínas M (antifagocítica del *Streptococcus pneumoniae*), A (*Staphylococcus aureus*), R y T.

Endospora

La formación de una espora es un medio por el cual algunos microorganismos son capaces de sobrevivir bajo condiciones ambientales extremadamente adversas, por cual la endospora bacteriana es única en su capacidad para resistir el calor, desecación, radiación, ácidos y desinfectantes químicos.

Plásmidos

Plásmidos de 50 megadalton en *Salmonella dublin* median adherencia, invasividad y resistencia a suero. Los plásmidos pueden codificar proteínas de membrana externa y son producidos por cepas de *S. Sonnei*, *S. Flexneri* y *Escherichia coli*, actuando como receptores en la célula huésped induciendo la internalización de la bacteria. Esto permite que la bacteria se multiplique en un ambiente limitado en la concentración de hierro libre (tejidos y fluidos del huésped) y exista una sobre captación de hierro por la bacteria. Los plásmidos y genes del cromosoma bacteriano (*Escherichia coli*) producen Hemolisinas en serogrupos porcinos que causan diarreas y enfermedad del edema

3.1.3 Mecanismos de defensa del hospedero

Factores de virulencia relacionado al proceso de infección

En la relación interespecífica huésped – agente parasítico, es necesario que exista un desequilibrio de los elementos de la triada epidemiológica: Huésped, agente parasítico y ambiente, para que se desarrolle un estado de enfermedad.

Este proceso es dinámico y se nombra Proceso Salud – Enfermedad, en las enfermedades transmisibles se conoce como Proceso Infeccioso, en el cual la ruptura del equilibrio se manifiesta por un estado llamado INFECCIÓN. Para lo cual:

- 1)- Inicialmente el agente infeccioso debe ser transportado e inoculado al hospedero y debe sobrevivir el pase de un hospedero a otro, o a partir de un reservorio.
- 2)- El agente debe atacar a... Penetrar o adherirse, colonizar, difundirse y multiplicarse o completar su ciclo vital sobre o dentro del hospedero o sus células e invadir a este.
- 3)- Evadir los mecanismos inespecíficos de defensa (barreras mecánicas, químicas y microbiológicas) y los mecanismos específicos de defensa (inmunidad celular y humoral). Resistir por un periodo de tiempo estos mecanismos y provocar daño tisular o mal funcionamiento de órganos.
- 4)- Que el agente infeccioso posea los atributos patogénicos mecánicos (Citólisis e histólisis), estructurales químicos (endotoxinas y exotoxinas) para lesionar al hospedero.

Para dar origen a un proceso infeccioso, los agentes utilizan diferentes mecanismos patogénicos:

- Adherencia. • Colonización. • Invasión.

3.1.4 Clasificación de: enzootias, epizootias, panzootias y zoonóticas

Factores de transmisión de la enfermedad

- Periodo en el que el animal es infectante. • PI. • Estabilidad del agente • Densidad de animales en la población • Prácticas de manejo • Mecanismos de lucha frente a vectores y fómites.

Receptividad

Capacidad para albergar a un patógeno y permitir su desarrollo

Sensibilidad

Capacidad para desarrollar signos de un patógeno

Clasificación de acuerdo a la línea de transmisión

1. Zooantroozoonosis hombre al animal
2. Anfixenosis hombre animal y viceversa

De acuerdo al ciclo evolutivo:

- Zoonosis directa • Ciclozoonosis • Metazoonosis • Saprozoonosis

Zoonosis directa:

De un vertebrado a otro, por contacto directo, fómites.

Ciclozoonosis:

Requieren de más de un hospedador vertebrado (intervienen al menos dos vertebrados)

Metazoonosis:

Implica una especie de invertebrado (multiplicación) antes de pasar a un vertebrado.

Saprozoonosis

Está presente un medio inanimado en el ciclo propagativo de la enfermedad.

Variaciones en el espacio de la frecuencia de las enfermedades

- **Enzootia:**

La enfermedad se presenta de manera normal y constante en una población de un determinado lugar (continente, país, región, localidad, rancho, etc.)

- **Epizootia:**

La frecuencia de la enfermedad presenta incrementos repentinos, generalmente impredecibles que superan de manera significativa la frecuencia habitual (endemicidad) de la enfermedad.

- **Pandemia o panzootia:**

Es una epidemia- epizootia con una difusión tan amplia que afecta varios países o incluso continentes.

3.6 Taxonomía y nomenclatura

La taxonomía es la ciencia de la clasificación y está constituida por dos subdisciplinas: la identificación y la nomenclatura.

Siguiendo el sistema binomial de nomenclatura, a todos los organismos (incluidas las bacterias) se les asigna un nombre de género y otro de especie. Los nombres de especies y géneros son derivados griegos o latinos de alguna propiedad descriptiva apropiada a la especie en cuestión, y se escriben en cursiva.

Una particularidad en taxonomía microbiana es el concepto de cepa que, en general, no se utiliza en organismos superiores, debido a que los microorganismos se dividen por fusión binaria, una cepa es una población genéticamente idéntica obtenida a partir de una sola célula.

Taxonomía bacteriana convencional

La taxonomía bacteriana convencional consiste en clasificar las bacterias mediante:

a) Características morfológicas (carácter Gram, esporas, flagelos, etc.) b) Tipo de metabolismo (QOH, QLA, FLA, etc.) c) Características bioquímicas (sustratos y productos metabólicos) d) Tolerancia a condiciones ambientales (diferentes gases, temperatura, ph, etc.) e) Sensibilidad a los antibióticos f) Patogeneidad g) Relaciones simbióticas h) Características inmunológicas i) Hábitat de origen.

Para identificar un organismo se sigue una secuencia desde las características más generales a las más específicas mediante claves dicotómicas hasta llegar a definir la especie, esta metodología de identificación se emplea de rutina en microbiología clínica, pero a causa de la gran variabilidad y adaptación de los microorganismos en ambientes naturales resulta incompleta cuando se trabaja en condiciones de campo.

Ejemplo de una clave dicotómica utilizada en taxonomía bacteriana convencional

Ejemplo de una clave dicotómica utilizada en taxonomía bacteriana convencional

Eubacterias:	Unicelulares, pared rígida, no fotótrofas
Cocos (Gram+):	Lactobaciláceas (bacterias del ácido láctico).
Streptococcus, Leuconostoc, Micrococcus.	Micrococáceas