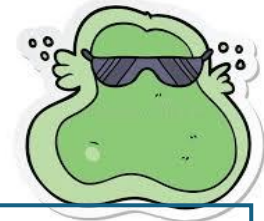


UNIDAD 1.

MICROBIOLOGÍA



Concepto de Microbiología.

La microbiología se puede definir, sobre la base de su etimología, como la ciencia que trata de los seres vivos muy pequeños, concretamente de aquellos cuyo tamaño se encuentra por debajo del poder resolutivo del ojo humano.



Concepto de Parasitología.

La parasitología es la rama de la biología que estudia el fenómeno del parasitismo. Por un lado, estudia a los organismos vivos parásitos y la relación de ellos con sus hospedadores y el medio ambiente. Por otro lado, estudia las parasitosis o enfermedades causadas en el hombre, animales y plantas por los organismos parásitos.

Se divide en

- Parasitología médica o parasitología clínica: Estudia los parásitos del ser humano.
- Zoo parasitología: Estudia los parásitos de los animales.
- Fito parasitología o parasitología vegetal: Estudia los parásitos en las plantas.



Historia de la microbiología.

Desarrollo histórico de la microbiología. La microbiología, considerada como una ciencia especializada, no aparece hasta finales del siglo XIX. Podemos distinguir cuatro etapas o periodos en el desarrollo de la Microbiología.

como

1. Primer periodo, eminente especulativo, que se extiende desde la antigüedad hasta llegar a los primeros microscopistas.
2. Segundo periodo, de lenta acumulación de observaciones (desde 1675 hasta la mitad del siglo XIX).
3. Tercer periodo de cultivo de microorganismos, que llega hasta finales del siglo XIX, donde Pasteur y Koch encabezan el logro de cristalizar a la microbiología como ciencia experimental bien asentada.
4. Cuarto periodo (desde principios del siglo XX hasta nuestros días), en el que los organismos se estudian en toda su complejidad fisiológica, bioquímica, genética, ecológica etc.

Auge de la microbiología general

Gran parte de los avances en microbiología descritos hasta ahora se debieron a la necesidad de resolver problemas prácticos. Hacia finales del siglo XIX una serie de investigadores desarrollaron importantes estudios básicos que fueron revelando una enorme variedad de microorganismos y sus actividades metabólicas.

como

El descubrimiento de la quimioautotrofia, por el microbiólogo ruso Sergei Winogradsky (1856-1953).

El químico Berthelot había señalado (1885) que los microorganismos del suelo podían incorporar nitrógeno molecular directamente del aire.

MICROBIOLOGÍA



Ramas de la microbiología.

Las ramas de microbiología son de suma importancia. Ya que, las labores de los microbiólogos permiten determinar cuáles microbios causan enfermedades. Las ramas de la microbiología se clasifican en ciencias puras y aplicadas.

son

Bacteriología

Micología

protozoología

Ficología

Parasitología

inmunología

Virología, etc.

se
dividen
en

Tipos de microorganismos.

Se puede definir a los microorganismos como seres de tamaño microscópico dotados de individualidad, con una organización biológica sencilla, bien sea acelular o celular.

- *Microorganismos acelulares.
- *Microorganismos celulares.

- Bacteriología agrícola.
- Bacteriología industrial.
- Bacteriología marina.
- Bacteriología sanitaria.
- Bacteriología sistemática.

Clasificación biológica de los microorganismos.

Whittaker (1959) crea un nuevo sistema de clasificación en el que organiza a los seres vivos en 5 reinos: Moneras, Protocistas, Hongos, Plantas y Animales.

Los científicos Woese, Kandler y Wheelis (1990), aplicando técnicas moleculares, crearon un nuevo modelo de la taxonomía de los seres vivos.

Esta taxonomía se organiza en Dominios: Archea, Bacteria y Eukarya. A su vez el dominio Eukarya se subdividen en 4 Reinos: protistas, fungi, plantas y animalia.

Diferencia entre microorganismos celulares y acelulares.

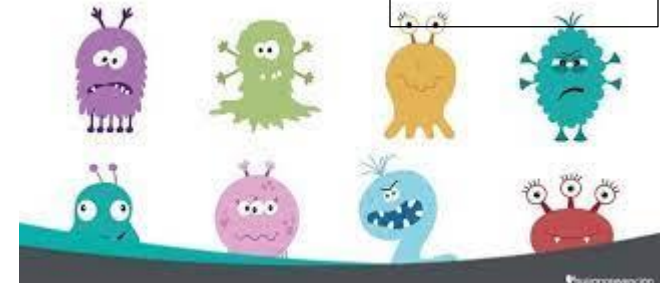
Atendiendo a su organización celular, los seres se clasificarán en acelulares (**virus, viroides y priones**) y celulares, siendo estos a su vez clasificados en seres con **Célula eucariota** y **Célula procariotas**.

Los virus constituyen una forma de existencia de la materia y son los agentes infecciosos más pequeños que se conocen en la actualidad.

Generalidades de los virus.

Los virus son los parásitos más pequeños.

Los virus dependen completamente de las células donde habitan (bacterianas, vegetales o animales) para reproducirse. Se clasifican principalmente a partir de la naturaleza y estructura de su genoma.



MICROBIOLOGÍA



Características anatómo – morfológicas y fisiológicas de los virus.

Los organismos acelulares.

Los virus

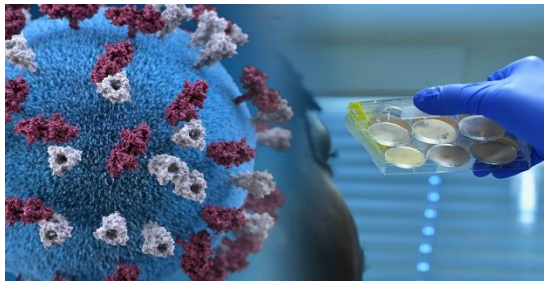
Los virus son partículas microscópicas, de estructura muy sencilla y de tamaño no superior a los 2500 angstroms.

Clasificación de los virus

- Según el huésped que parasitan.
- Según el material hereditario.
- Según la forma de la cápsida.

Los virus pueden presentar dos fases

Fase extracelular y Fase intracelular



Clasificación de los virus en función a su impacto.

Interés de los virus

La principal problemática de los virus es que causan enfermedades, estas enfermedades pueden ir desde las más comunes como los resfriados, la gripe, la varicela o el herpes simple, hasta enfermedades más graves como el ébola, el SIDA y la gripe aviar.

Virus y partículas subvirásicas

Los virus son entidades no celulares de muy pequeño tamaño, por lo que debe recurrirse al microscopio electrónico para su visualización.

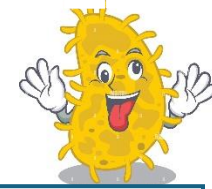
En su estado extracelular o durmiente, son totalmente inertes, al carecer de la maquinaria de biosíntesis de proteínas, de replicación de su ácido nucleico y de obtención de energía.

Los **viroides** son un grupo de nuevas entidades infectivas, subvirásicas, descubiertas en 1976 por T.O. Diener en plantas.

Los **virusoides** constituyen un grupo de ARNs satélites no infectivos, presentes en el interior de la cápsida de ciertos virus.

Unidad 2.

BACTERIOLOGÍA



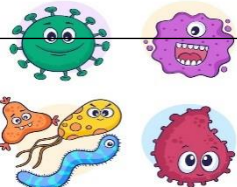
Características bacterianas.

Los dominios Archaea y Bacteria corresponden a las células procariontes, una de cuyas características es la de carecer de membrana nuclear.

Los miembros pertenecientes a los dominios Bacteria y Archaea son las formas más abundantes del planeta.

constituyen

Una proporción significativa por lo que respecta al peso corporal de los diferentes hospederos (desde 0.5k hasta unos 2.5k). Su biomasa total llegó a estimarse en 3.5×10^{14} kg de carbono.



Clasificación, morfología y estructura de las bacterias.

La tipificación de las bacterias se basa en el estudio de sus características mediante técnicas que oscilan entre las más sencillas tinciones y los más complejos estudios moleculares.

como

Morfología bacteriana

Las bacterias que tienen forma esférica u ovoide se denominan cocos.

Las bacterias en forma de bastón reciben el nombre de bacilos.

Los bacilos curvados que presentan espirales se llaman espirilos.

tienen

Estructura básica

- Citoplasma.
- Golgi.
- Pared celular.
- Membrana citoplasmática.
- Espacio periplásmico.
- Cápsula y glicocálix.
- Flagelos.
- Pili y fimbrias.
- Espora.

- Producción de energía.
- Respiración aeróbica.
- Respiración anaeróbica.
- Fermentación.

Metabolismo y crecimiento bacteriano.

La multiplicación celular es una consecuencia directa del crecimiento y da lugar, en el caso de las bacterias, a colonias, mediante un sistema de reproducción asexual denominado división binaria.

Se dividen en

4 fases

son

Fase de latencia.

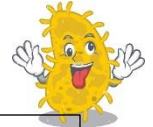
Fase exponencial.

Fase estacionaria.

Fase de muerte.

Factores

BACTERIOLOGÍA



Genética bacteriana.

El genoma bacteriano consiste en uno o más cromosomas, que contienen los genes necesarios y una gran variedad de plásmidos que generalmente codifican para genes no esenciales. El cromosoma está constituido por una doble hebra de DNA circular.

Intercambian

Material genético mediante tres mecanismos:

- Transformación.
- Conjugación.
- Transducción.

Patogenicidad microbiana.

Clasificación de los factores de patogenicidad.

Datos recientes sugieren que una elevada carga bacteriana en sitios de colonización puede ser promovida por la agregación inducida por bacteriófagos, lo que, a su vez, aumenta la probabilidad de translocación bacteriana en el torrente sanguíneo.

Factores que

Promueven la colonización e invasión al hospedero.

- Fimbrias.
- Pilis.
- Adhesinas no fimbriales.
- Unión e internalización a células M.
- Movilidad y Quimiotaxis.
- Proteasa de IgA.
- Sideróforos.
- Capsula.
- Variación en antígenos de superficie.

Factores que

Causan daño al hospedero.

- Exotoxinas.
- Endotoxinas.

Y otros componentes tóxicos de la pared celular, enzimas hidrolíticas y productos bacterianos que provocan una respuesta autoinmune.

Flora microbiana.

La flora humana es el conjunto de gérmenes que conviven con el huésped en estado normal, sin causarle enfermedad. La flora normal coloniza las superficies cutáneomucosas.

Se dividen en

- ❖ Flora basal.
- ❖ Flora transitoria.

La

Importancia de la flora normal.

- Efectos directos producción de bacteriocinas.
- Producción de metabolitos tóxicos.
- Consumo de nutrientes esenciales.
- Reducción de potencial redox.
- Efectos indirectos Aumento de la producción de anticuerpos.
- Estimulo de fagocitos.
- Aumento de la producción de interferón, etc.

BACTERIOLOGÍA



Enfermedades bacterianas.

como

- ❖ Botulismo.
- ❖ Cólera.
- ❖ Vacuna (BS-WC).
- ❖ Impétigo.
- ❖ Lepra.
- ❖ Meningitis bacteriana.
- ❖ Neumonía bacteriana.
- ❖ Vacuna (PPSV).
- ❖ Tétanos.
- ❖ Vacuna (DTPa).
- ❖ Neumococo.
- ❖ Vacuna (Hib).

Tos ferina.

Esta enfermedad está causada por la bacteria *Bordetella pertussis*. Suele afectar a personas de cualquier edad, aunque aparece normalmente en niños.

síntomas

Son parecidos a los de un resfriado.

- Congestión.
- Secreción nasal.
- Y tos discreta.

Se transmite por:

- Vía respiratoria.
- Secreciones, tos y estornudos a partir de los sujetos infectados.

Enfermedades parasitarias.

Una enfermedad parasitaria o parasitosis es una enfermedad infecciosa causada por protozoos, vermes (cestodos, trematodos, nematodos) o artrópodos.

Tipos de enfermedades

- Protozoosis.
- Helmintiasis.
- Trematodiasis.
- Cestodiasis.
- Nematodiasis.
- Ectoparásitos.

Factores

- Contaminación fecal, del suelo o de las aguas.
- Ruralidad.
- Déficit de higiene, etc.

Amebiasis.

La amebiasis es una infección del intestino grueso y algunas veces del hígado y otros órganos, causada por el parásito protozoico unicelular *Entamoeba histolytica*, una ameba.

Se transmite

La infección comienza cuando se ingiere los quistes, que eclosionan, liberando así trofozoítos que se multiplican y pueden producir úlceras en el revestimiento mucoso intestinal.

Síntomas

Los síntomas de la amebiasis aparecen habitualmente a lo largo de una a tres semanas y pueden consistir en:

- Diarrea, a veces con sangre visible en las heces.
- Cólicos abdominales dolorosos.
- Pérdida de peso y fiebre.

BACTERIOLOGÍA



Toxoplasmosis.

La toxoplasmosis es una infección causada por el parásito protozoico unicelular *Toxoplasma gondii*

Transmisión

La toxoplasmosis puede adquirirse de varias maneras:

- Ingeriendo alimentos, agua u otros materiales (como la tierra) contaminados con heces de gato que contienen huevos de *Toxoplasma*.
- Comiendo carne que contiene quistes de *Toxoplasma*.
- Por la transmisión de una madre recién infectada al feto.
- En casos poco frecuentes, someterse a una transfusión de sangre o al trasplante de un órgano que contenga el parásito.

Síntomas

Alrededor del 10% al 20% de las personas presentan ganglios linfáticos hinchados, aunque indoloros.

- Fiebre baja intermitente.
- Sensación de malestar, dolores musculares y a veces, dolor de garganta.

Toxoplasmosis congénita

Los niños nacidos con toxoplasmosis congénita pueden estar gravemente enfermos y morir antes de nacer o nada más nacer o bien pueden presentar malformaciones congénitas.

Síntomas

- Infección del revestimiento de la parte posterior del globo ocular y la retina (coriorretinitis).
- Aumento de tamaño del hígado y del bazo.
- Ictericia.
- Erupción.
- Formación de hematomas con facilidad.
- Convulsiones.
- Una cabeza grande causada por la acumulación de líquido en el en céfalo (hidrocefalia).
- Una cabeza pequeña (microcefalia).
- Discapacidad intelectual.

Bibliografía

Alamy imagen bacteria. (5 de marzo de 2024). Obtenido de Alamy imagen bacteria:

https://www.google.com/search?q=bacteriolog%C3%ADa&tbm=isch&hl=es&tbs=rimg:CU4wt5I97W3QYd11FBHmTyX8sgIRCgIIABAAOgQIARAAVTtoCD_1AAgDYAgDgAgA&rlz=1C1UEAD_enMX1059MX1059&sa=X&ved=0CBQjIhXqFwoTCICux6PQ4YQDFQAAAAAHQAAAAAQDw&biw=1349&bih=607

apuntes y curiosidades imagen. (4 de marzo de 2024). Obtenido de apuntes y curiosidades imagen:

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fm.facebook.com%2FMicroMedLeo%2F&psig=AOvVaw3vWteZePJ7HQxdvxsNoMP&ust=1709882888929000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQjIhXqFwoTCICux6PQ4YQDFQAAAAAdAAAAABAJ>

aula virtual imagen. (4 de marzo de 2024). Obtenido de aula virtual imagen :

<https://aulavirtual.sld.cu/course/view.php?id=110>

freepik imagen. (5 de marzo de 2024). Obtenido de freepik imagen:

https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fimg.freepik.com%2Fvector-gratis%2FIlustracion-dibujos-animados-germenes-dibujados-mano_23-2150571196.jpg%3Fsize%3D338%26ext%3Djpg%26ga%3DGA1.1.1700460183.1709683200%26semt%3Dais&tbnid=zc0l3qgwIHdhVM&vet=1

plataforma uds libro len-204 microbiología y parasitología. (s.f.). Recuperado el 4 de marzo de 2024, de plataforma uds libro- 204 microbiología y parasitología.:

<https://plataformaeducativauds.com.mx/libro.php?idLibro=17097956381>

recursos de apoyo microbiología y parasitología imagen. (4 de marzo de 2024). Obtenido de recursos de apoyo microbiología y parasitología imagen:

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.facebook.com%2FRecursosdeapoyoMicroyPara%2F&psig=AOvVaw3MsYJIQMtatfplaPxxWfNb&ust=1709882465544000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQjIhXqFwoTCMDW5dnO4YQDFQAAAAAdAAAAABAJ>

vector de stock imagen. (4 de marzo de 2024). Obtenido de vector de stock imagen:

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fdepositphotos.com%2Fmx%2Fvector%2Fparasite-and-worm-with-microscope-164027346.html&psig=AOvVaw3vWteZePJ7HQxdvxsNoMP&ust=1709882888929000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQjIhXqFwoTCICux6PQ4YQDFQAA>