

BLOQUE 4: El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.

- I. Microbiología: Concepto de Microorganismo.
2. Diversidad de microorganismos: dominio *Bacteria*, dominio *Archaea* y dominio *Eukarya*. Características comunes y diferenciales entre los dominios
3. Formas acelulares: virus, viroides y priones.
 - 3.1. Tipos de virus según su estructura, hospedador.
 - 3.2. Ciclos virales: lítico y lisogénico (ej: bacteriófago y retrovirus).
4. Dominio *Bacteria*:
 - 4.1. Características estructurales. Formas y tamaño.
 - 4.2. Envolturas celulares: pared celular y cápsula.
 - 4.3. Otras estructuras superficiales: flagelos, fimbrias y pili.
 - 4.4. Material genético: ADN bacteriano y plásmidos.
 - 4.5. Características funcionales.
 - 4.5.1. División celular: bipartición.
 - 4.5.2. Mecanismos de transferencia genética (conjugación, transformación y transducción).
5. Dominio *Archaea*. Características generales.
6. Dominio *Eukarya*: Microorganismos eucariotas. Principales características de protozoos, algas y hongos.
7. Interés de los microorganismos
 - 7.1. Importancia de los microorganismos en los procesos biogeoquímicos: Ciclo del carbono y del nitrógeno
 - 7.2. Microorganismos como agentes beneficiosos o perjudiciales para la salud.
 - 7.2.1. Microbiota normal humana. Agentes patógenos.
 - 7.2.2. Relacionar microorganismos patógenos con las enfermedades que originan. Conocer al menos dos ejemplos de enfermedades producidas por bacterias, virus, hongos protozoos, priones ...
 - 7.2.3. Vías de transmisión. Agentes antimicrobianos.
8. Biotecnología:
 - 8.1. Concepto de Biotecnología e Ingeniería Genética
 - 8.2. Aplicaciones de biotecnología e ingeniería genética en medicina (terapia génica, utilización de animales modificados genéticamente como modelos), industria farmacéutica (síntesis de antibióticos, hormonas como insulina o la hormona de crecimiento, y vacunas) y en el medio ambiente (Concepto de biorremediación).
 - 8.3. Biotecnología Tradicional: Microorganismos y procesos industriales. Relación con procesos fermentativos.

BLOQUE 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.

1. Conceptos de inmunidad e inmunología.
2. Sistema Inmunitario. Mecanismos de defensa específica e inespecífica.
 - 2.1. Inmunidad Inespecífica.
 - 2.1.1. Barreras defensivas.
 - 2.1.2. Inflamación (Respuesta inflamatoria).
 - 2.1.3. Fagocitosis. Células implicadas.
 - 2.1.4. Otros elementos: Definición de sistema del Complemento.
 - 2.2. Características de la Inmunidad Específica.
 - 2.2.1. Tipos. Respuesta celular y humoral.
 - 2.2.2. Células responsables: Macrófagos, linfocitos B y T
 - 2.2.3. Concepto de antígeno. Anticuerpos o Inmunoglobulinas. Estructura y composición química.
 - 2.2.4. Reacciones Antígeno-Anticuerpo.
 - 2.2.5. Respuesta inmune primaria y secundaria. Memoria inmune. Inmunidad natural y artificial. Inmunización pasiva (inmunosueros) y activa (vacunas).
 - 2.3. Alteraciones del Sistema Inmune.
 - 2.3.1. Hipersensibilidad (alergias).
 - 2.3.2. Inmunodeficiencias (infección por VIH. SIDA).
 - 2.3.3. Concepto de Autoinmunidad. Cita y describe dos enfermedades autoinmunes.
 - 2.4. Sistema inmunitario y problemas asociados al trasplante de órganos.