



**Universidad del
Sureste**



Escuela de Medicina

Nombre de Alumno:

Emili Valeria Roblero Velazquez

Nombre del Docente:

Eduardo Enrique Arreola Jiménez

Nombre del Trabajo:

**Ensayo “Agentes biológicos
antimicrobianos”**

Materia:

Microbiología y parasitología

Grado: 2 Grupo: “B”

Tapachula Chiapas a 29 de junio del 2023.

En este trabajo se abordará temas como es de los agentes biológicos y estos según su definición son seres vivos, con un determinado ciclo de vida que, al penetrar en el ser humano, ocasionan enfermedades de tipo infeccioso o parasitario y estos contienen componentes que forman parte de su célula entre ellos como la pared celular pues esta es quien protege a la célula y hablando también de la membrana plasmática pues esta permite y se podría decir que hasta cierto punto decide que pasar y que no pasar, esta también es vital para la viabilidad celular, esta compuesta por un polímero reticulado llamado peptidoglicano pues el peptidoglicano es una estructura compleja de unidades alternas de N-acetil murámico (NAM) tetrapeptidos y puentes cruzados se enlazan con las hebras adyacentes, hoy en día, los antimicrobianos ayudan a los animales y a las personas a vivir más tiempo y a tener una vida más sana. Sin embargo, muchos de estos medicamentos vitales están perdiendo su eficacia ya que microbios previamente susceptibles (bacterias, virus, hongos y parásitos microscópicos) se han vuelto resistentes, el fenómeno se conoce como resistencia a los antimicrobianos y ha llevado a la emergencia de las llamadas “superbacterias” que constituyen un verdadero desafío para el personal sanitario, los veterinarios y otros trabajadores del sector de la sanidad animal debido a la disminución de opciones terapéuticas eficaces para prevenir, controlar y tratar las enfermedades infecciosas, una vez más, los animales y las personas están volviéndose indefensos frente a las infecciones, entonces este documento se hace con la finalidad de dar a conocer mas a fondo este tema pues es considerados como uno de los mayores logros de la humanidad, los antimicrobianos, tales como los antibióticos usados para tratar las infecciones bacterianas, allanaron el camino hacia mejores condiciones de vida para las personas y los animales, antes de la medicina moderna, infecciones producto de heridas menores podían derivar la muerte y es por la importancia que le han dado a este tema se ah avanzado mucho pues en la actualidad podemos observar que en cada país, los ganaderos, productores de animales acuáticos, personal sanitario, ciudadanos pueden tomar medidas para luchar contra esta amenaza sanitaria, y el tranajo de la antibioticoterapia es controlar y disminuir el número de microorganismos viables, colaborando con el sistema inmunológico en la eliminación de los mismos.

Las bacterias gramnegativas tienen una capa delgada de peptidoglicano (2-3 capas) y una membrana lipídica externa, mientras que las bacterias grampositivas tienen una capa más gruesa de peptidoglicano (10-20 capas) y no tienen membrana externa, varias clases de antibióticos actúan inhibiendo la síntesis de la pared celular bacteriana, cada una de las cuales afecta un paso diferente en el ensamblaje, lo que generalmente resulta en la muerte de las bacterias (efecto bactericida) como resultado de la ruptura de la bacteria (lisis), la síntesis de la pared celular se desarrolla en 3 etapas, sobre cada una de las cuales pueden actuar diferentes compuestos: la etapa citoplásmica, donde se sintetizan los precursores del peptidoglucano; el transporte a través de la membrana citoplásmica, y la organización final de la estructura del peptidoglucano, que se desarrolla en la parte más externa de la pared, alteración de la actividad de la membrana celular; la membrana celular (membrana plasmática) es la capa entre la pared celular bacteriana y el citoplasma tiene varias funciones y entre ellas podemos dar mención de algunas como éstas; transportar moléculas dentro y fuera de la célula, crear moléculas de alta energía para su uso en el metabolismo, secreción de enzimas y toxinas, transbordo de componentes de la pared celular, algunos antibióticos actúan dirigiéndose a la membrana celular un ejemplo podría ser el lipopéptidos (daptomicina) pues este forma complejos sobre sí misma en presencia de calcio para crear poros en la membrana celular, los poros permiten que los iones (potasio) dentro de la célula bacteriana se filtren pero podríamos decir que cuál es la importancia de mantener la membrana celular en las condiciones adecuadas pues esta si se altera, la alteración en la membrana disminuiría el transporte de nutrientes a través de ella pero gracias a que existe la pared celular los daños son menores ya que se encargaría de llevar a cabo todas y cada una de las funciones que la membrana no podría llevar ahora bien la alteración podría afectar negativamente la entrada de nutrientes y la salida de desechos, además se producirían perturbaciones en la relación con las células vecinas y en la captación de estímulos procedentes del medio externos, solo se vería afectada la forma de la célula, en las bacterias la adaptación de la fluidez a las condiciones ambientales se debe sobre todo a cambios en la cantidad de saturación de los ácidos grasos y a la longitud de éstos y es por eso que las mitocondrias deben crear una barrera suficientemente permeable en su membrana interna como para generar un gradiente de protones estable, hablando acerca de lo que es la inhibición de la síntesis o actividad del ADN y ARN el ADN es una doble hélice muy plegada, generalmente circular, no está encerrado en un núcleo, como ocurre en las células eucariotas, sino que está anclado a la pared celular, se realiza una copia de ARN del ADN para su uso en el ribosoma para sintetizar proteínas.

Hablando de Inhibición de la síntesis de proteínas, el ribosoma usa el ARNm para sintetizar proteínas (traducción), los ribosomas bacterianos son ribosomas animales significativamente diferentes, los ribosomas bacterianos se componen de dos subunidades: una subunidad pequeña (30S) y una subunidad grande (50S), la mayoría, pero no todos, de los antibióticos que se unen al ribosoma evitan que las bacterias se dividan (bacteriostáticos) pero no matan las bacterias (bactericidas), macrólidos y cloranfenicol, y esto sucede mediante el ARNm dispone de un codón específico para la fijación del ARNt que porta el aminoácido formilmetionina, ambos constituyen el complejo de iniciación de la síntesis de proteínas, en este complejo hay 2 sitios activos, el locus A, en el que se fijan los aminoacil-ARNt, y el locus P, donde se engarza el péptido en formación y donde se ubicará el formilmetionil-ARNt que inicia la cadena peptídica, en esta fase de inicio de la síntesis actúan las oxazolidinonas y los aminoglucósidos la Inhibición del metabolismo bacteriano, los procesos metabólicos son críticos para la supervivencia bacteriana, el metabolismo del folato pues las bacterias no pueden usar ácido fólico preformado y otras sustancias como el trimetoprim y sulfametoxazol (Bactrim) inhiben diferentes pasos en la vía de síntesis del folato, los folatos son compuestos críticos para la síntesis de ADN, ARN y proteínas., y también daremos mención de la Inhibición de síntesis de ácidos nucleicos, antimetabolitos, los ATB que actúan como inhibidores de la síntesis de ácidos nucleicos se unen a enzimas que participan en las etapas de transcripción y replicación del ADN (polimerasas, topoisomerasas, ADN girasas) impidiendo que el proceso continúe, algunos antibióticos son capaces de actuar sobre el ADN produciendo un daño directo, la rifampicina, las quinolonas, los nitroimidazoles (metronidazol) y nitrofuranos son ejemplos de antibióticos que actúan como inhibidores de la síntesis de ácidos nucleicos, muchas bacterias utilizan la vía de síntesis de folatos para la síntesis de purinas y por lo tanto de ácidos nucleicos, ya que son incapaces de obtener el ácido fólico del medio externo los ATB que actúan inhibiendo esta vía metabólica son las sulfamidas y la trimetoprima, las sulfamidas actúan como antimetabolito compitiendo con el ácido paraaminobenzoico (PABA) por la enzima Dihidropteroato sintasa, la trimetoprima inhibe de forma reversible la enzima dihidrofolato reductasa bacteriana, la combinación de ambos tipos de ATB, trimetoprima y sulfametoxazol, actúa sinérgicamente bloqueando dos etapas consecutivas de esta vía metabólica esencial para muchas bacterias, en resumen, los ATB suelen actuar sobre las bacterias mediante cinco mecanismos generales: inhibición de la síntesis de la pared bacteriana, acción sobre la membrana celular, inhibición de la síntesis de ácidos nucleicos, inhibición de la síntesis proteica y acción sobre las vías metabólicas.

Al finalizar este trabajo nos damos cuenta cómo actúa y trabaja cada parte de los agentes microbianos y gracias a las investigaciones y las aportaciones que han hecho en este campo de la medicina hoy en día podemos conocer el peligro que representa a la salud del individuo pero también así que mecanismo de acción tomar para evitar cualquier riesgo posible y por a ver, la resistencia bacteriana es un problema mundial que tiene serias repercusiones en la salud humana, la sanidad animal y en el ambiente, se estima que, sin intervención, el número de muertes mundiales por resistencia a los antimicrobianos hacia 2050 será de 10 millones de personas por año, más de lo que se espera por enfermedades neoplásicas, la aparición de nuevos mecanismos de resistencia que se propagan globalmente pone en riesgo la capacidad para tratar enfermedades infecciosas comunes, con el consiguiente aumento de la discapacidad y las muertes, en el ámbito hospitalario, la resistencia a los ATB aumenta el costo de la atención médica con estadías más prolongada, mayores cuidados y tratamientos más complejos., las acciones principales para contribuir a la contención de la resistencia a los antibióticos son la prescripción adecuada, la educación comunitaria en el consumo responsable de antibióticos, la vigilancia de la resistencia y de las infecciones asociadas a la atención en salud, por hora debe entender como grupos específicos de agentes antimicrobianos inhiben el crecimiento bacteriano y los mecanismos mediante los cuales las bacterias desarrollan resistencia a estos agentes antimicrobianos.

Bibliografía

atlas de histología vegetal y animal . (1 de mayo de 2023). Obtenido de mmegias.webs.uvigo.es

Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. Microbiología Médica. 8° ed. Barcelona. Elsevier, 2017