

Examen microscópico de Microorganismos

FUENTE: JORGE L. CASTILLO T.

1. Introducción
2. Marco Teórico
3. Análisis de Resultados
4. Conclusión **INTRODUCCIÓN**

En la microbiología el examen microscópico es generalmente el primer paso que se da para la identificación de un organismo desconocido; pero el tamaño de la mayoría de las células bacterianas es tal que resulta difícil ver con el microscopio óptico, principalmente por la falta de contraste entre la célula y el medio que la rodea.

Se ha hablado de preparaciones de bacterias vivas, no coloreadas, que no permiten observar la movilidad, pero que sobre otros hechos morfológicos de importancia como tamaño, formas, agrupación de las células, posesión de estructuras especiales, como endosporas, flagelos, cápsulas y gránulos intracelulares, no arroja resultados importantes. La forma más simple de aumentar el contraste entre las células y el medio que las rodea es por medio de la utilización de colorantes, de acuerdo con su morfología y las reacciones tintoriales de un organismo se pueden ver los grupos en los que están clasificadas las bacterias

Marco Teórico:

Los microorganismos son organismos microscópicos constituidos por una sola célula o agrupación de células, incluyendo los virus.

Sarcina:

El género sarcina comprende dos especies de bacterias que se dividen en tres planos perpendiculares para producir paquetes de ocho o más células. Las sarcinas son anaerobios obligados y son extremadamente ácido – tolerantes, pudiendo fermentar azúcares y crecer a pH inferior a 2. las células de las especies sarcina ventriculi, producen una capa de celulosa gruesa y fibrosa alrededor de la pared celular. Las capas de celulosa de las paredes adyacentes se adhieren entre sí y funcionan como un cemento mantiene juntas paquetes de células de S. Ventriculi. Sarcina puede aislarse del suelo, barro, heces y del contenido del estomago. Debido a su extrema ácido – tolerancia, S. Ventriculi es una de las pocas bacterias que pueden sobrevivir en el estomago humano y en el de otros animales monogástricos. Se ha observado un crecimiento rápido de este organismos en estómagos de personas que padecen determinadas infecciones gastrointestinales que producen un retraso en el paso del alimento al intestino como las úlceras pilóricas.

Escherichia Coli:

Los miembros del género escherichia son habitantes casi universales del tracto intestinal de los humanos y de los animales homeotermos, aunque no son de ninguna manera los organismos mas abundantes en dichos hábitats. Escherichia puede desempeñar una función nutricional en el tracto intestinal mediante la síntesis de vitaminas, especialmente de vitamina K. Como aerobio facultativo, este organismo probablemente también ayuda a consumir oxígeno, convirtiendo el intestino grueso en anóxico. Las cepas silvestres de escherichia coli casi nunca muestra requerimientos de ningún factor nutricional y pueden crecer a partir de una gran variedad de fuentes de carbono y de energía como azúcares, aminoácidos, ácidos orgánicos, etc. Existen cepas patógenas; algunas pueden causar diarreas infantiles, que alcanzan proporciones de epidemia en guarderías o en departamentos de obstetricias. Escherichia causa también infecciones del tracto urinario en personas de edad avanzada o en aquellas cuya resistencia se halla debilitada por tratamientos quirúrgicos o por la exposición a radiaciones ionizantes. Cada vez mas frecuentemente la participación de cepas enteropatógenas de E. Coli en infecciones parecidas a la disentería y en fiebres generalizadas como se ha indicado, estas cepas forman el antígeno K, que permite la adherencia y la colonización del intestino delgado, y una enterotoxina responsable de los síntomas de la diarrea.

Bacillus Cereus:

Los miembros del género bacillus pueden aislarse fácilmente del suelo o de partículas de polvo en suspensión y son uno de los organismos más corrientes cuando se siembran por estrías muestras de suelo

en placas que contengan diferentes medios nutritivos. Los formadores de esporas pueden aislarse selectivamente a partir del suelo, de los alimentos o de otros materiales, dejando las muestras a 80 °C durante 10 minutos; este tratamiento destruye completamente las células vegetativas, mientras muchas de las esporas presentes se mantienen viables. Si estas muestras pasteurizadas se siembran por estría en placa y se incuban aeróbicamente, las colonias que se desarrollan son casi exclusivamente del género bacillus. Los bacillus pueden crecer bien en medios sintéticos que contengan azúcares, ácidos orgánicos, alcoholes, etc., como única fuente de carbono, y amoníaco como única fuente de nitrógeno. Algunos aislados sin otros requerimientos vitamínicos. Muchos bacillus producen enzimas hidrolíticas policelulares que degradan polisacáridos, ácidos nucleicos y lípidos, lo que permite a estos organismos usar dichos productos como fuente de carbono y donadores de electrones. Muchos bacilos producen antibióticos, entre los cuales mencionaremos la bacitracina, la plimixina, la tirocidina, gramicidina y la circulina. En la mayoría de los casos la producción de antibióticos parece guardar relación con el proceso de esporulación; el antibiótico se libera cuando el cultivo alcanza la fase estacionaria de su crecimiento, tras lo cual inicia la esporulación.

Cocos:

Con la excepción de los deinococcus, todos los organismos gram positivos del dominio bacteria forman un grupo filogenéticamente coherente. Sin embargo del estudio de las secuencias del RNA ribosómico, emergen dos grupos principales: el subgrupo de Clostridium, que conforman los formados de endosporas, las bacterias del ácido láctico y la mayor parte de los cocos gram positivos (estos organismos tienen un porcentaje molar de GC bastante bajo en su DNA), y el subgrupo de los Antinomycetes, que consiste básicamente en géneros de actinomicetes cuya mayor parte tiene un porcentaje elevado de GC, y el género propionibacterim. Empezaremos con los cocos gram positivos que incluyen bacterias de características fisiológicas muy distintas. No se consideran aquí el género de Streptococcus.

Staphylococcus Aureus:

Es un organismo aerobio con un metabolismo respiratorio típico. Son catalasa positivos y esta prueba permite diferenciarlos del Streptococcus y de algunos otros géneros de cocos gram positivos. Los Staphylococcus pueden separarse fácilmente a partir de las pruebas de oxidación – fermentación (O / F). Es un organismo facultativo y produce ácido a partir de glucosa, tanto aeróbicamente como anaeróbicamente. Su composición de base del DNA también es muy distinta. Tienen un porcentaje de GC bastante bajo. Los Staphylococcus son parásitos habituales de los humanos y otros animales que pueden causar infecciones graves. En los humanos se conocen dos formas principales; Staphylococcus epidermis, forma no pigmentada y no patógena, que vive en la piel y en membranas mucosas, y Staphylococcus Aureus, una forma pigmentada amarilla que está asociada corrientemente a situaciones patogénicas, incluyendo granos y forúnculos, neumonía, osteomielitis, meningitis y artritis.

Levaduras:

Son hongos unicelulares y la mayoría son ascomicetos. Normalmente son células ovales o cilíndricas y la división es habitualmente por gemación. Durante el proceso de gemación se produce una gema que aumenta de tamaño gradualmente y se separa de la célula madre. Las levaduras normalmente no desarrollan un micelio, sino que permanecen en estado unicelular durante todo el ciclo de crecimiento. Sin embargo algunas pueden filamentosas. Las células de levaduras son mucho más grandes que las bacterianas y pueden distinguirse no solo por su tamaño sino por la presencia de elementos intracelulares tales como el núcleo. Algunas levaduras se reproducen sexualmente mediante apareamiento "mating", originándose un cigoto y eventualmente ascosporas.

Las levaduras normalmente prosperan en hábitats con abundante azúcar, tales como frutas, flores e incluso las cortezas de árboles. Las levaduras más importantes desde el punto de vista comercial son las cepas cervceras y panaderas de la especie Saccharomices Cevericiae, que es el hongo mejor conocido por ser fácilmente manipulable y constituir un modelo excelente para el estudio de problemas importantes que conciernen a la biología de eucariotas.

Análisis de Resultados:

Las técnicas de tinción son muy importantes para el estudio de microorganismos inertes. Para las técnicas de tinción se aplica un colorante simple (un solo colorante) o diferencial (dos o más colorantes)

Existen varios tipos de tinciones, pero las estudiadas fueron: tinción de Gram, tinción simple y tinción de esporas.

Tinción de Gram:

Está dividido en gram positivo y gram negativo. El organismo estudiado para gram positivo fue la Sarcina ya que manifestó una tonalidad violeta debido a que fijó en su estructura el cristal violeta como colorante. El microorganismo estudiado para gram negativo fue Escherichia Coli, debido a que mostró una tonalidad rosada porque fija el colorante safranina.

Este tipo de tinción presenta un interés especial por su importancia en taxonomía bacteriana. Con este procedimiento de tinción se constituye el punto de partida de cualquier procedimiento de identificación de bacterias.

Tinción Simple:

Se estudiaron levaduras, en este experimento se utilizó un solo colorante que fue azul de metileno. Se pudo observar que estas levaduras estaban contaminadas con cocos; estas células bacterianas difieren desde el punto de vista químico de su medio externo y por eso se tiñen contrastando con su alrededor.

Tinción de Esporas:

A pesar del minúsculo tamaño de las bacterias, con el uso correcto de las técnicas de tinción es posible observar alguna de las estructuras internas y anexas a las células bacterianas. Particularmente las endosporas debido a que esta cuando está formada es extremadamente resistente a los métodos ordinarios de tinción para esto se utiliza una técnica de tinción simple debido a que se colorea toda la célula excepto la espora, (célula vegetativa), mientras que la espora permanece sin colorear y por lo tanto resalta a la vista. El microorganismo estudiado fue el Bacillus Cereus .

También en tinción de gram se estudió microorganismo de Staphylococcus Aureus pero debido a que se encontraba muy viejo, no tenía capacidad de absorber calor.

CONCLUSIÓN.

Aunque las bacterias no aparecen muy diferentes del medio que las rodea, difieren mucho químicamente esta diferencia química es lo que permite distinguir las bacterias por tinción, pues generalmente, el colorante reacciona con la célula bacteriana, pero no reacciona con su medio exterior.

Debido a eso la tinción es importante para la microbiología debido a que:

1. Proporciona contraste entre el microorganismo y el medio que lo rodea, permitiendo diferenciar varios tipos morfológicos.
2. Permite el estudio de las estructuras internas de la célula bacteriana, tales como paredes celulares, vacuola o cuerpos celulares.
3. permite el empleo de mayores ampliaciones.