

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

LIC. MEDICINA HUMANA

CAMPUS:

SAN CRISTÓBAL

ASIGNATURA:

MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA

DOCENTE:

GINECÓLOGO OBSTET:

RODOLFO DE JESÚS AGUILAR VELASCO

ALUMNO:

JOSÉ SÁNCHEZ ZALAZAR

GRADO:

2DO CUATRIMESTRE; GRUPO "A"

FECHA:

28/02/2022



PRINCIPIO DE DIAGNOSTICO POR LABORATORIO

Diagnostico serológico

Las técnicas inmunológicas se utilizan para detectar, identificar y cuantificar antígenos en nuestras clínicas, así como para evaluar la respuesta humoral frente a la infección y los antecedentes de exposición a agentes infecciosos de un individuo. La especificidad de la interacción antígeno-anticuerpo y la sensibilidad de muchas de las técnicas inmunológicas las convierten en poderosas herramientas de laboratorio.

Anticuerpos

Los anticuerpos se pueden utilizar como herramientas sensibles y específicas para detectar, identificar y cuantificar los antígenos solubles y los antígenos en una célula de un virus, una bacteria o un parásito. Los antígenos específicos se pueden obtener del suero de pacientes covalentes (p. ej., anticuerpos antivirales) o bien se puede preparar en animales.

Diagnóstico molecular

Al igual que las pruebas que quedan en la escena del crimen, el ácido desoxirribonucleico (ADN), el ácido ribonucleico (ARN) o las proteínas de un agente infeccioso de una muestra clínica se pueden utilizar para identificarlo.

La base de la microbiología se creó en el 1676 cuando Antón van Leeuwenhoek observó bacterias en el agua utilizando uno de los primeros microscópicos. No fue casi 200 años después cuando Pasteur consiguió cultivar bacterias en el laboratorio en un medio de cultivo compuesto de extractos de levaduras, azúcar y sales de amonio.

cultivo in vitro

El éxito de los métodos del cultivo depende de la biología del microorganismo, del lugar de la infección, de la respuesta inmunitaria del paciente frente a esta y la calidad del medio de cultivo.

Tipos de medios de cultivo

Los medios de cultivo se pueden clasificar en cuatro grupos generales: 1) medios no selectivos enriquecidos; 2) medios selectivos; 3) medios diferenciales. Y 4) medios especializados.

Cultivo celular

Algunas bacterias y todos los virus son gérmenes intracelulares estrictos, de forma que solo se pueden cultivar por células vivas. En 1949 John Franklin Enders describió una técnica para cultivar células de mamífero y aislar el virus de la poliomielitis.

Medios de cultivo no selectivos enriquecidos

Estos medios están diseñados para permitir el crecimiento de la mayoría de los gérmenes que no necesitan unas condiciones exigentes.

Medios especializados

Se han creado muchos medios de cultivo especializados distintos para detectar gérmenes específicos, que pueden ser existentes o que se presentan mezclados con muchos otros.

Medios de cultivo selectivos y diferenciales

Los medios de cultivos selectivos se diseñan para poder recuperar gérmenes específicos que puedan estar presentes en una mezcla de gérmenes (p.ej. un patógeno entérico en los heces).

Métodos de detección

Los complejos antígeno-anticuerpo se pueden detectar directamente por técnicas de precipitación o marcado el anticuerpo con una sonda radiactiva, fluorescente enzimática, o indirectamente por la medición de una reacción dirigida por el anticuerpo, como la fijación del complemento.

Técnicas de precipitación

Estos medios se hacen diferenciales añadiendo ingredientes específicos que permiten la identificación del germen en una mezcla (p.ej. añadiendo lactosa y un indicador de pH para identificar los gérmenes que fermentan la lactosa).

Sondas de ácidos nucleicos no amplificados

Los oligonucleótidos de ADN o ARN (generalmente con una longitud menor de 50 nucleótidos) marcados con moléculas señalizadoras se unen a secuencias complementarias específicas de ácido nucleico microbiano para la detección de microorganismo aislado en el cultivo. Para que estas sondas sean útiles debe haber un gran número de secuencia de diana.

Se puede distinguir los complejos antígeno-anticuerpo específicos y las reacciones cruzadas mediante técnicas de inmunoprecipitación. Dentro de un intervalo limitado de concentración tanto de antígenos como de anticuerpos, denominados zona de equivalencia, el anticuerpo reticula el antígeno para formar un complejo que es excesivamente grande para permanecer en solución y termina por precipitar.

Esta técnica se basa en la naturaleza multivalente de las moléculas de anticuerpo (p.ej., la inmunoglobulina [Ig] G posee dos dominios de unión al antígeno).

Análisis de ácidos nucleicos

De forma muy parecida a las letras, las palabras, las frases y los párrafos de un libro, las secuencias de ácidos nucleicos del ADN y el ARN cuentan una historia sobre las capacidades genéticas de un microorganismo aislado. Al nivel más superficial, se puede seleccionar una secuencia de ADN o ARN para identificar un microorganismo hasta el nivel de género o de especie, o para caracterizar un gen que codifique un marcador de virulencia o la resistencia a los antibióticos.

La técnica de inmunodifusión doble de Ouchterlony se aplica para determinar las relaciones existentes entre diferentes antígenos. En esta técnica se colocan soluciones de antígeno y anticuerpo en pocillos separados abiertos en agar y se permite que difundan uno hacia el otro para establecer anillos de gradientes de concentración de cada sustancia

La inmunodifusión radial simple se puede utilizar para detectar y cuantificar un antígeno. En esta técnica, el antígeno se coloca en un pocillo y se permite que difunda en un agar que contenga anticuerpo.

Análisis de proteínas

WESTERN BLOT

El western blot, o inmunotransferencia de proteínas es una técnica para detectar proteínas microbianas específicas o anticuerpos del paciente contra las proteínas. Esta técnica es una variación del southern blot desarrollada por Edwin southern para detectar ADN y del Northern blot para detectar ARN. Aunque esta técnica se ha sustituido por otras pruebas diagnósticas de infección para la mayoría de microorganismos, aun se utiliza para enfermedades como la enfermedad de Lyme, la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob medida por priones y el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).

BIBLIOGRAFIA

LIBRO; MICROBIOLOGIA MEDICA

AUTOR; PATRICK R. MURRAY

9° EDICION