



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOANÁLISIS
CATEDRA DE INMUNOLOGÍA**

Introducción al Inmunodiagnóstico.

César Pérez-Maldonado,PhD.

2009.

INMUNIDAD



**Mecanismos de Defensa
(Específicos / Inespecíficos)**



CELULARES

Linfocitos T

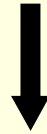
HUMORALES

Síntesis de Anticuerpos. Linfocitos B.



**Destrucción / Inactivación de agentes extraños
(no-propio)**

INFECCIÓN



Respuesta



DETECCION



CUANTIFICACION

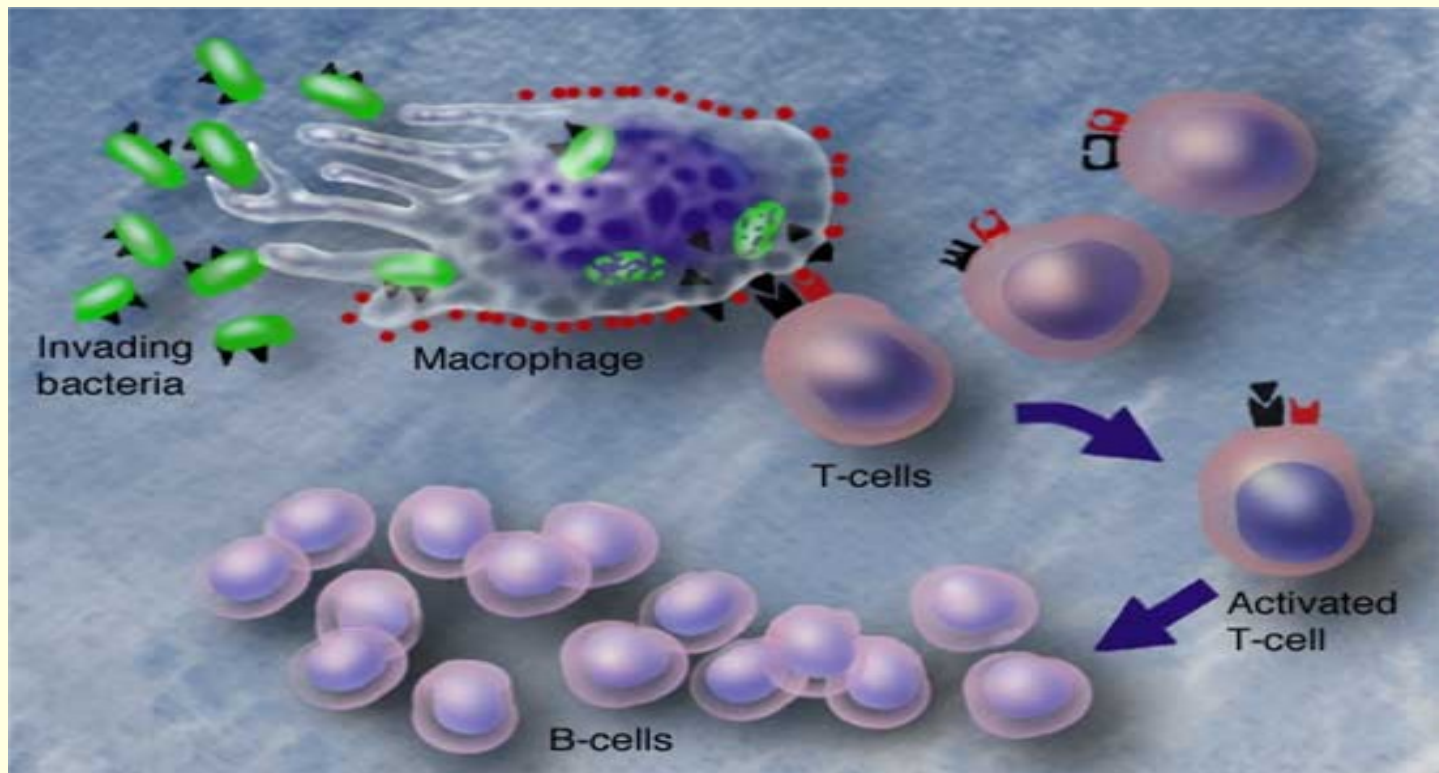
Antígenos / Anticuerpos
(líquidos biológicos)



Inmunodiagnóstico

RESPUESTA INMUNE A LA INFECCIÓN

Los linfocitos B sintetizan anticuerpos clase IgG, IgM, e IgA en respuesta a la mayoría de las infecciones. IgE en reacciones alérgicas.



DEFINICIÓN

- Técnicas basadas en la reacción antígeno-anticuerpo.
- De utilidad en la detección de antígenos o anticuerpos en diferentes muestras biológicas (suero, saliva, líquidos biológicos, tejidos, etc.)
- Permite evidenciar infecciones, respuestas inmunes y componentes biológicos.

ASPECTOS PRÁCTICOS

- La sensibilidad su capacidad para detectar los analitos en los casos estudiados.
- La especificidad permite asegurar que el resultado positivo de una prueba indica con precisión la presencia del analito en cuestión.

Anticuerpos Monoclonales - Proteínas Recombinantes

APLICACIÓN DEL INMUNODIAGNÓSTICO.

- Estudios del Sistema Inmune:
 - Salud.
 - Enfermedad.
- Aspectos a evaluar:
 - Evaluación del Sistema Inmune
 - Detección de Enfermedades Infecciosas.
 - Análisis General en el Laboratorio.

Hormonas, Drogas, Medicamentos, etc.

*** Desarrollo de Métodos Diagnósticos.**

Aplicación en otras áreas ó especialidades.

- Bioanálisis
- Medicina
- Veterinaria
- Industria Farmacéutica.

MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

Métodos **directos**

Ponen de manifiesto la presencia del antígeno

- Visualización directa
- Detección de ciertos componentes

Métodos **indirectos**

Permiten detectar la presencia de ciertos productos derivados de la infección (Anticuerpos).

MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

- Enfermedades infecciosas:

- Diagnóstico directo: detección de antígenos.
 - a) En enfermedades infecciosas: VHB.
 - b) Para identificar microorganismos en el laboratorio.

- Diagnóstico indirecto: detección de anticuerpos.
 - a) Enfermedades infecciosas: VIH, VHC, CMV, sífilis.
 - b) Determinación del estado inmunitario de individuos y poblaciones. Conocer el porcentaje de personas de una población expuesta a infecciones. (Herramienta epidemiológica) .

APLICACIONES

- Como pruebas de tamizaje (cribado):
- En estudios poblacionales donde se desea investigar la existencia de probables infecciones (aguda o crónica) mediante la detección de anticuerpos. Las mas utilizadas en la actualidad son las técnicas inmunoenzimáticas.
- Determinación del antígeno de superficie del virus de la hepatitis B (HBsAg)
- Búsqueda de anticuerpos contra el virus de la hepatitis C (VHC) en bancos de sangre.
- Detección de anticuerpos contra el virus de la rubeola en mujeres no vacunadas.
- En el diagnóstico clínico:
- Se utilizan como complemento de las pruebas de tamizaje. Cuando se sospecha de una determinada enfermedad infecciosa.
- Deben ser muy sensibles y específicas:
- aglutinación con látex, hemaglutinación, inmunofluorescencia e inmunoenzimáticas.

Pruebas Serológicas.

FACIL REALIZACION.

EVITAN PROCEDIMIENTOS INVASIVOS.

PERMITEN DETECTAR ANTIGENOS Y ANTICUERPOS

PERMITEN LA REALIZACION DE ESTUDIOS EPIDEMIOLÓGICOS DE MANERA MÁS EFECTIVA.

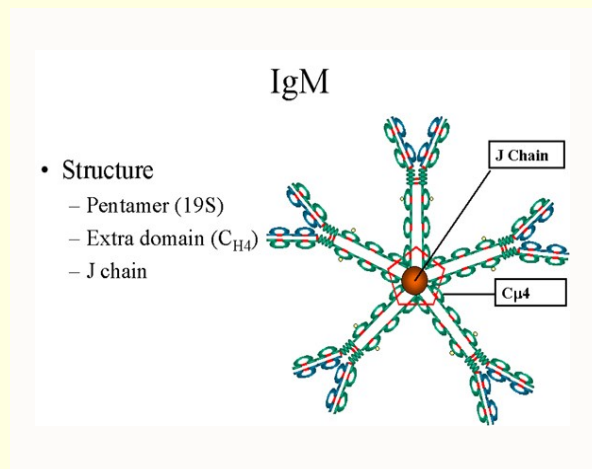
SON ALTAMENTE ESPECÍFICAS Y SENSIBLES.

DIAGNÓSTICO INMUNOLÓGICO

La clase **IgM** se producen únicamente en la respuesta primaria.
(fase aguda)

Su presencia se interpreta como exposición-infección reciente, o activa.

Las IgM, no atraviesan la placente humana.
Importantes en diagnóstico de recién nacidos (infección fetal)



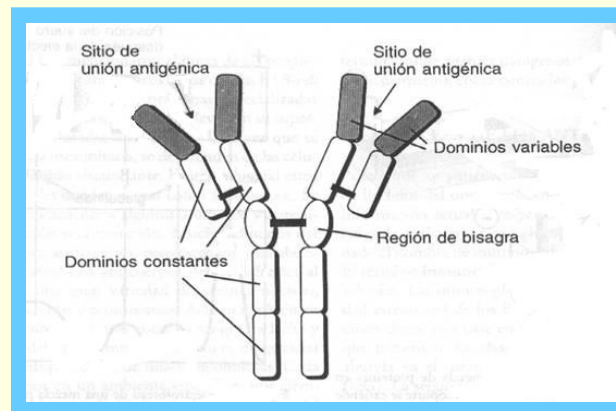
Diagnóstico Serológico.

Las clase **IgG** pueden permanecer -incluso a tasas elevadas- mucho tiempo (años) después de que la infección esté resuelta.

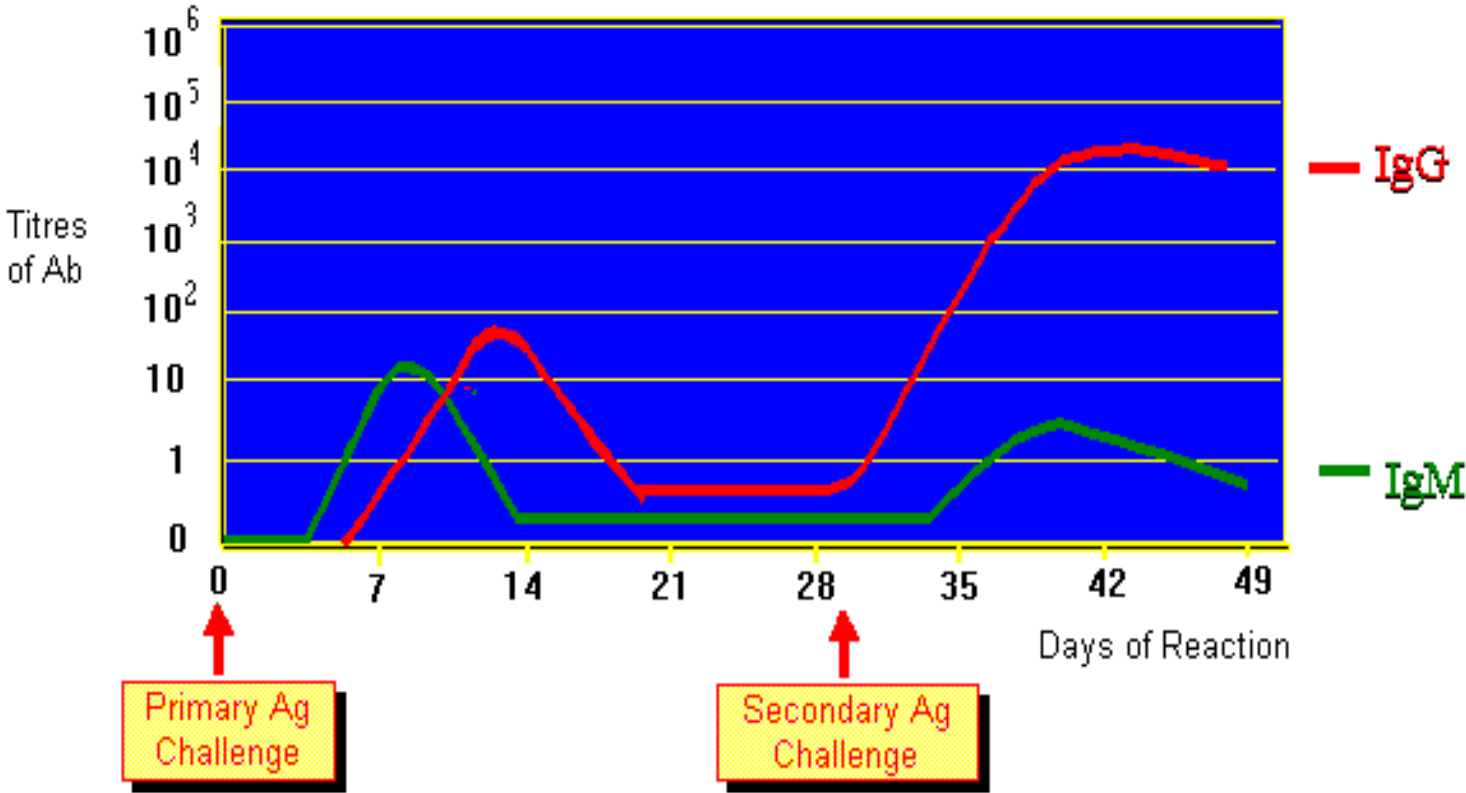
Contactos posteriores con Antígenos producen una respuesta de Acs clase IgG (Respuesta Secundaria).

En el caso de microorganismos intracelulares puede persistir toda la vida. (Toxoplasmosis, Herpesvirus etc..).

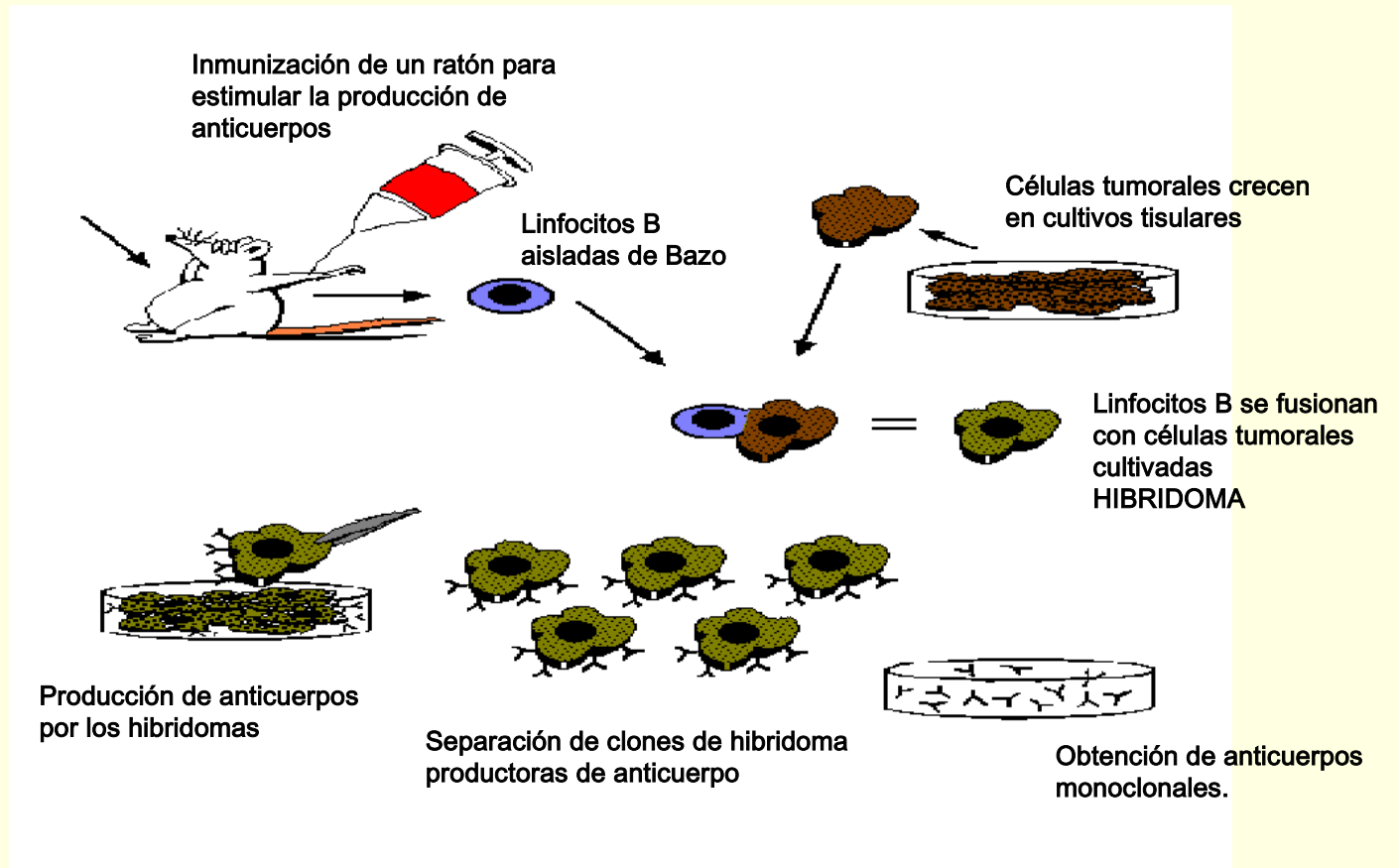
Memoria Inmunológica : Respuesta más inmediata y con mayor intensidad (RESPUESTA ANAMNESICA).



Cínética - IgG e IgM

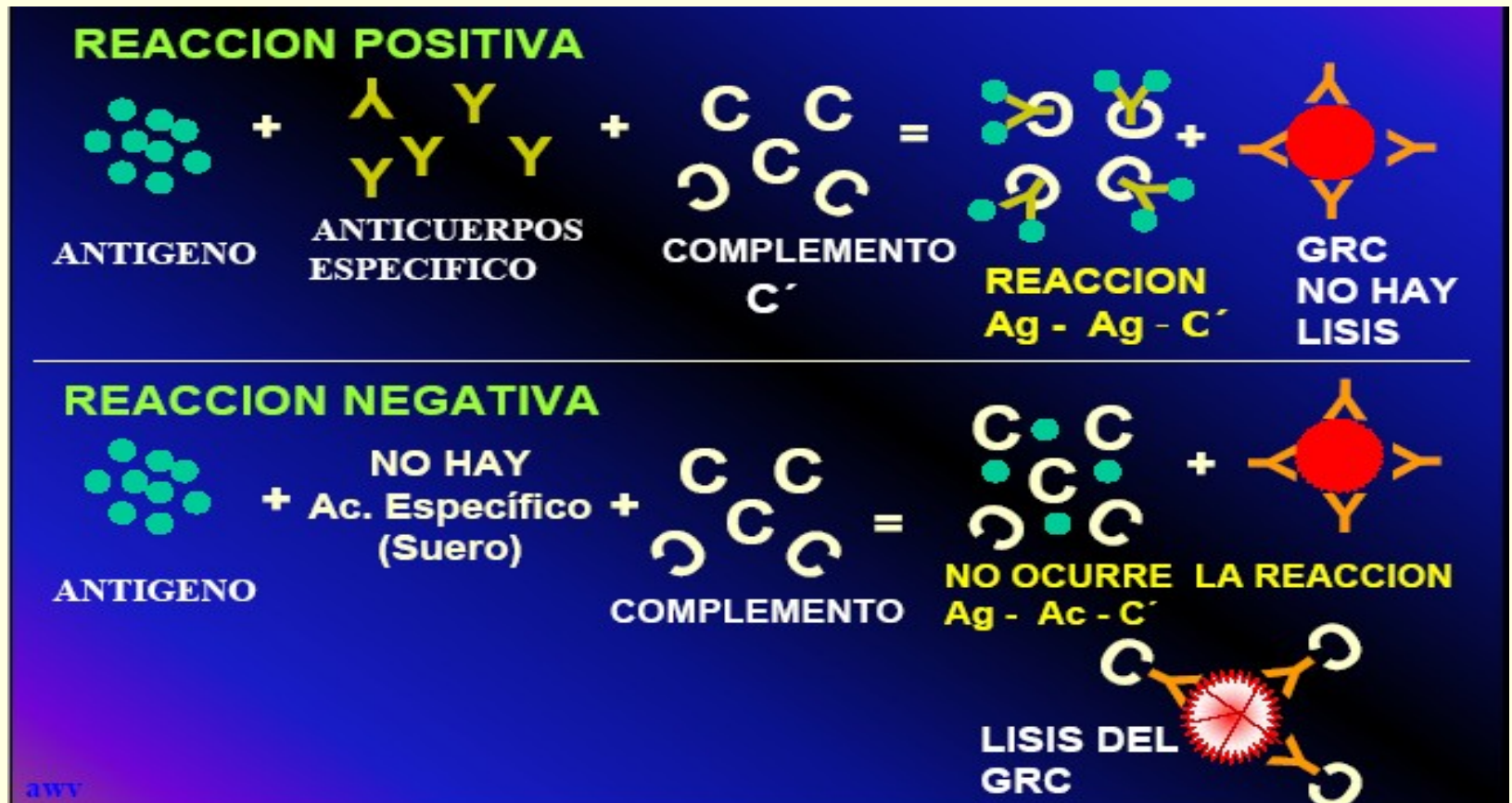


Producción de Anticuerpos Monoclonales



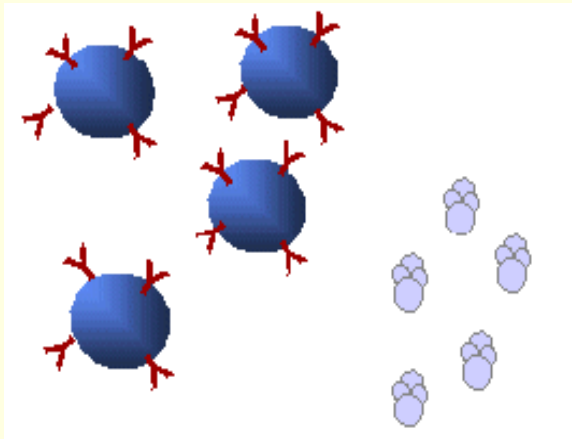
Pruebas Serológicas.

Fijación del Complemento

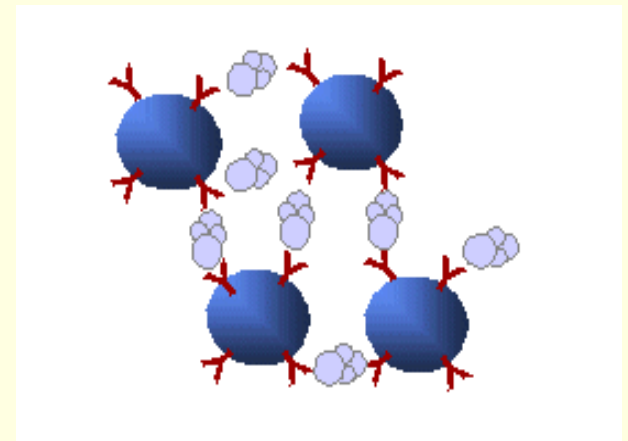


Aglutinación

Párculas de Látex Sensibilizadas con Anticuerpos



Párculas de Látex Sensibilizadas - Muestra



Aglutinación.

Pruebas Serológicas.

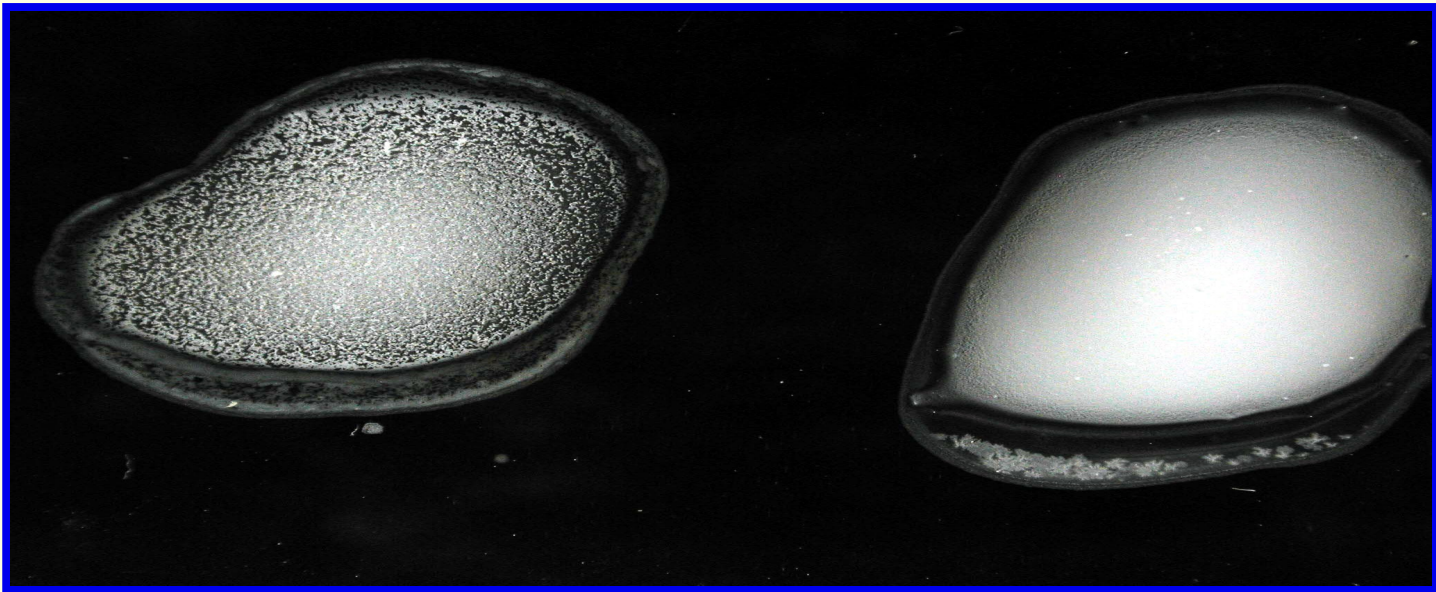
Reacción de Aglutinación.

Células completas

- Bacterias
- Protozoos
- Eritrocitos

Partículas inertes

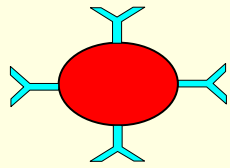
- Látex
- Bentonita
- Gelatina



Pruebas Serológicas.

Reacción de Hemaglutinación.

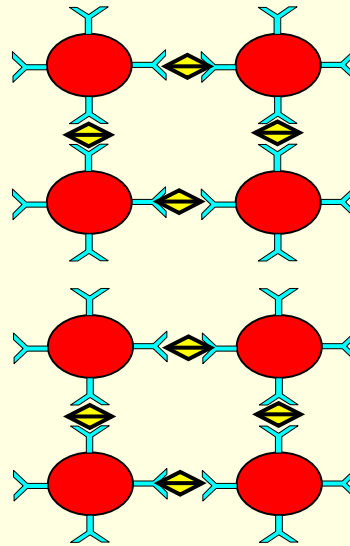
Células completas
- Eritrocitos



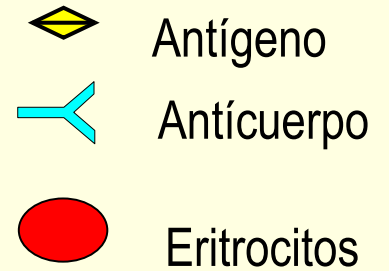
Fase Sólida



Muestra



Mallas de Aglutinación



Pruebas Serológicas. Reacción de Hemaglutinación.

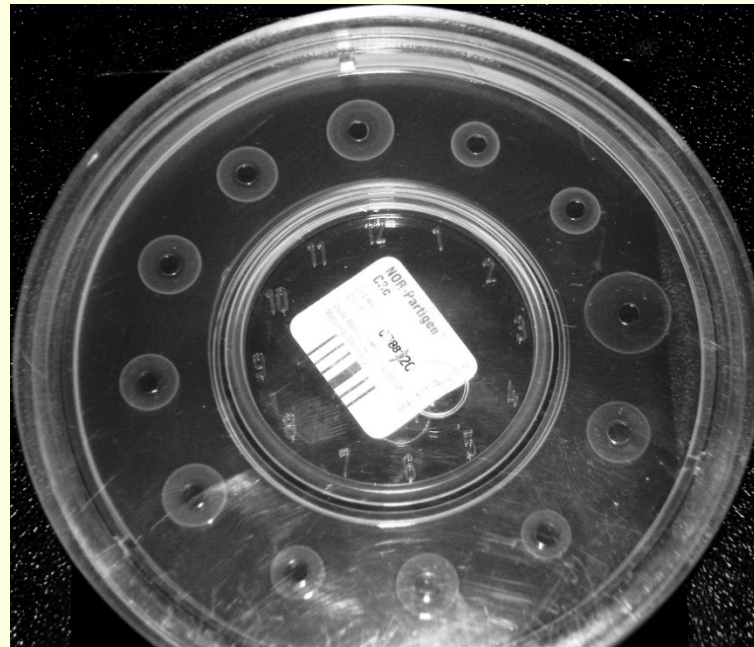
Células completas
- Eritrocitos



Pruebas Serológicas. Reacción de Precipitación.

Medio Semisolido

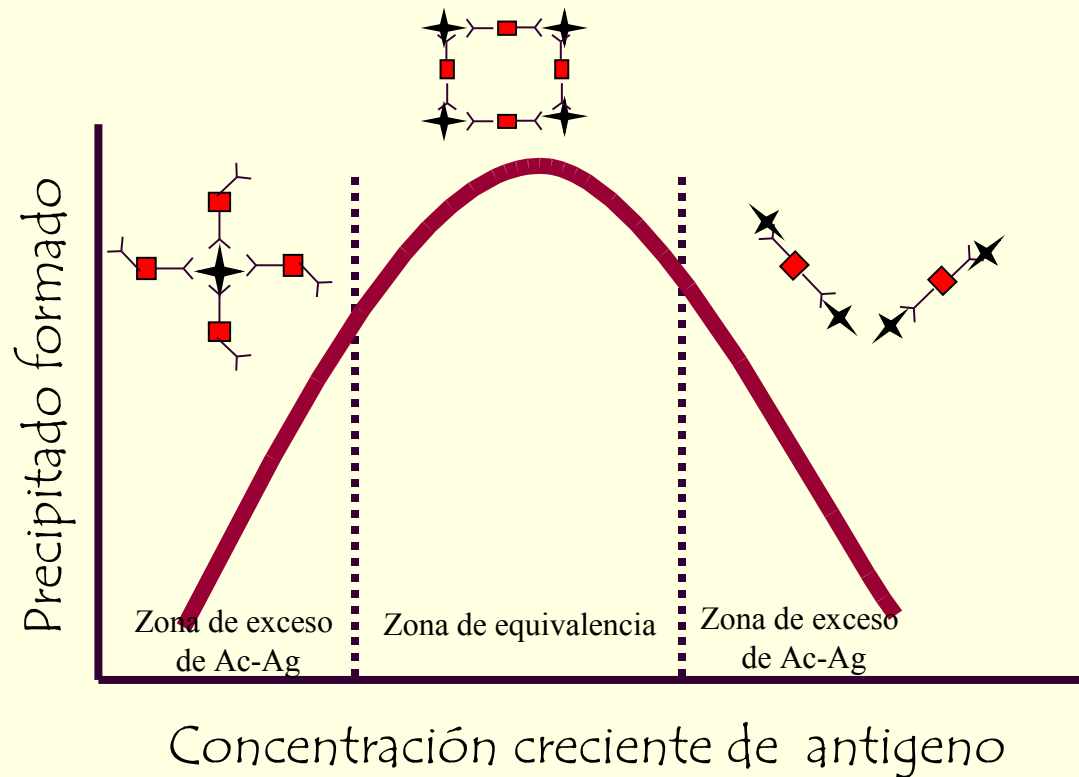
- Antígeno o Anticuerpo difundido en medio



Pruebas Serológicas. Reacción de Precipitación.

Medio Semisolido

- Antígeno o Anticuerpo difundido en medio



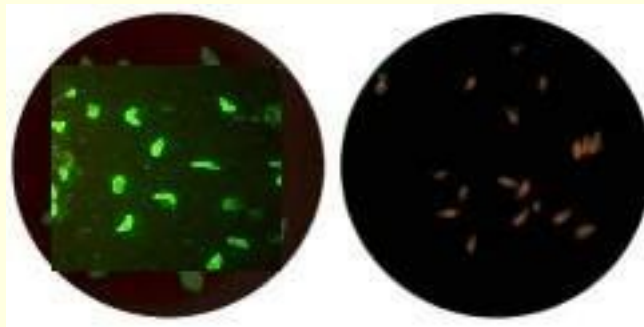
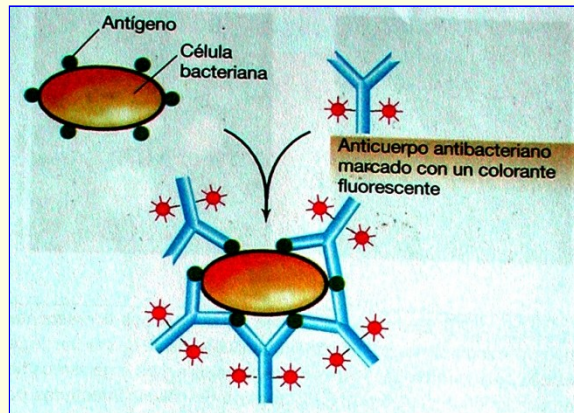
Pruebas Serológicas. Inmunofluorescencia.

Conjugado Fluorescente

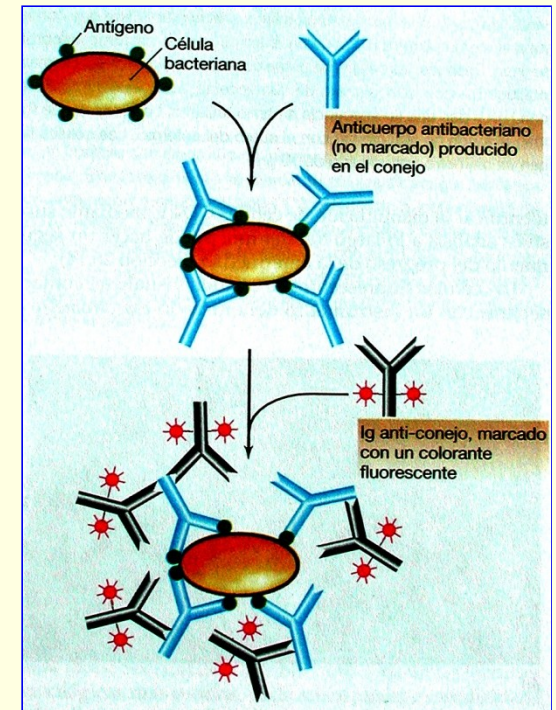
- Antígeno o Anticuerpo marcado con Fluorocromo



Directa



Indirecta

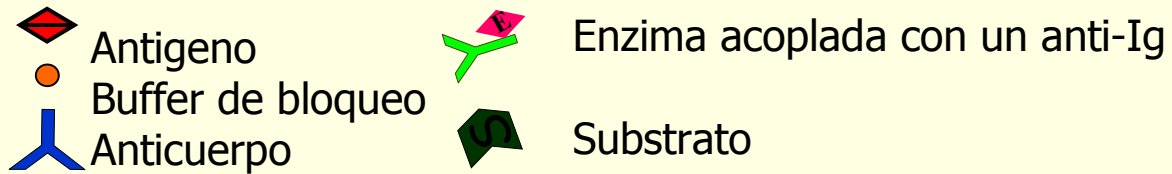
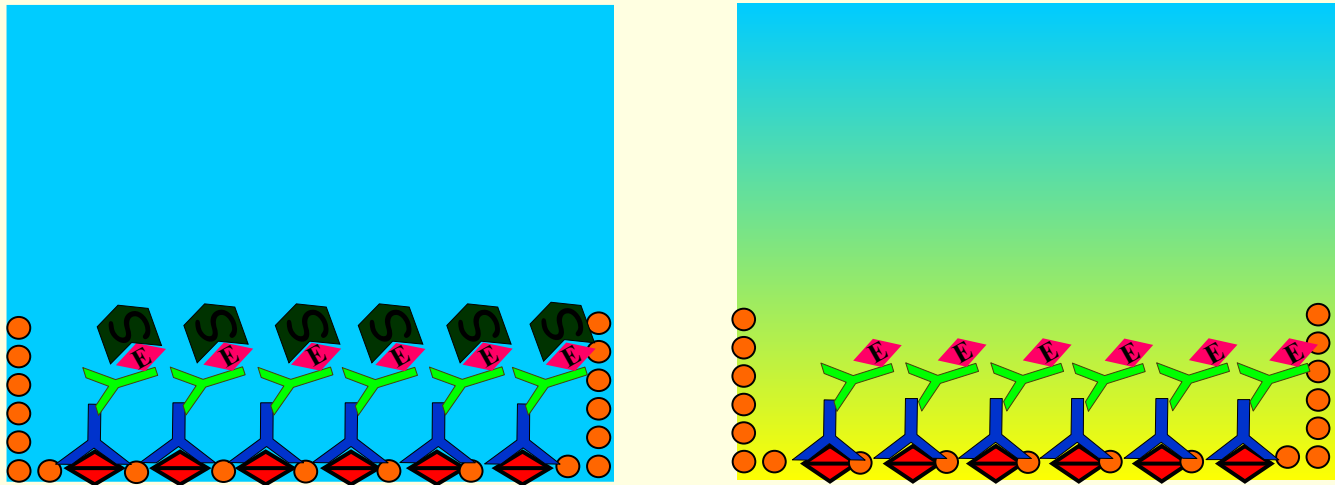


Pruebas Serológicas.

Inmunoensayo Enzimático ELISA.

Conjugado Enzimático

- Anticuerpo o Antiglobulina marcada con Enzima

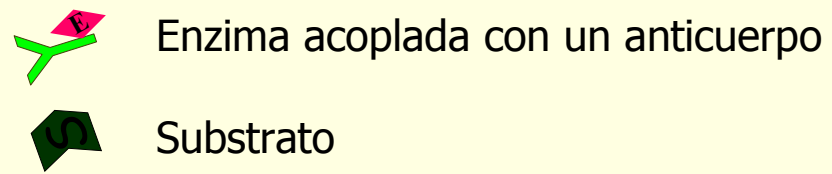
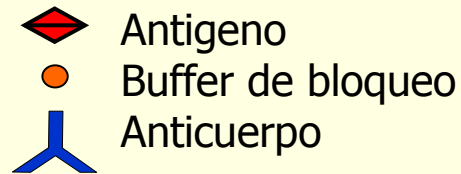
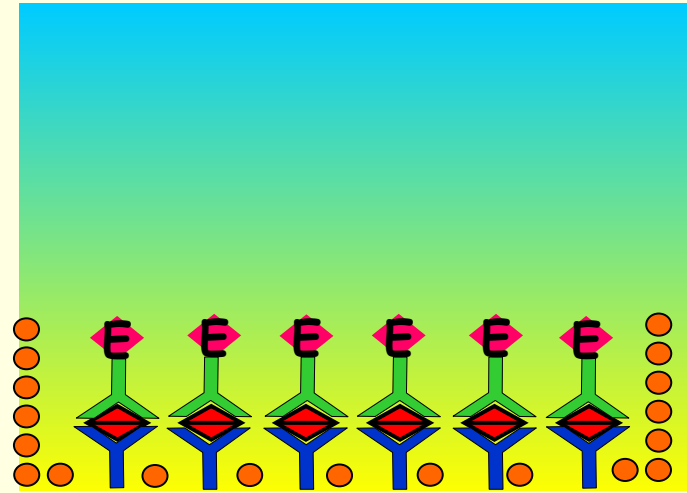
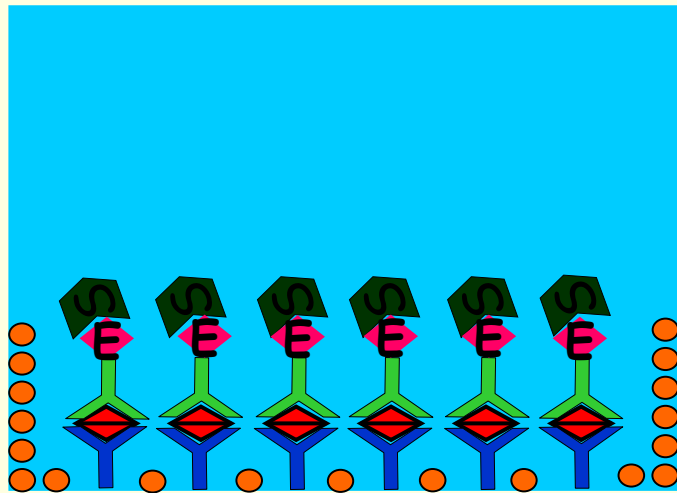


Pruebas Serológicas.

Inmunoensayo Enzimático ELISA.

Conjugado Enzimático

- Anticuerpo o Antiglobulina marcada con Enzima



Pruebas Serológicas.

Inmunoensayo Enzimático ELISA.

(Auro-Dex *Helicobacter pylori* MultiTest)





**Gracias por su
atención ...**