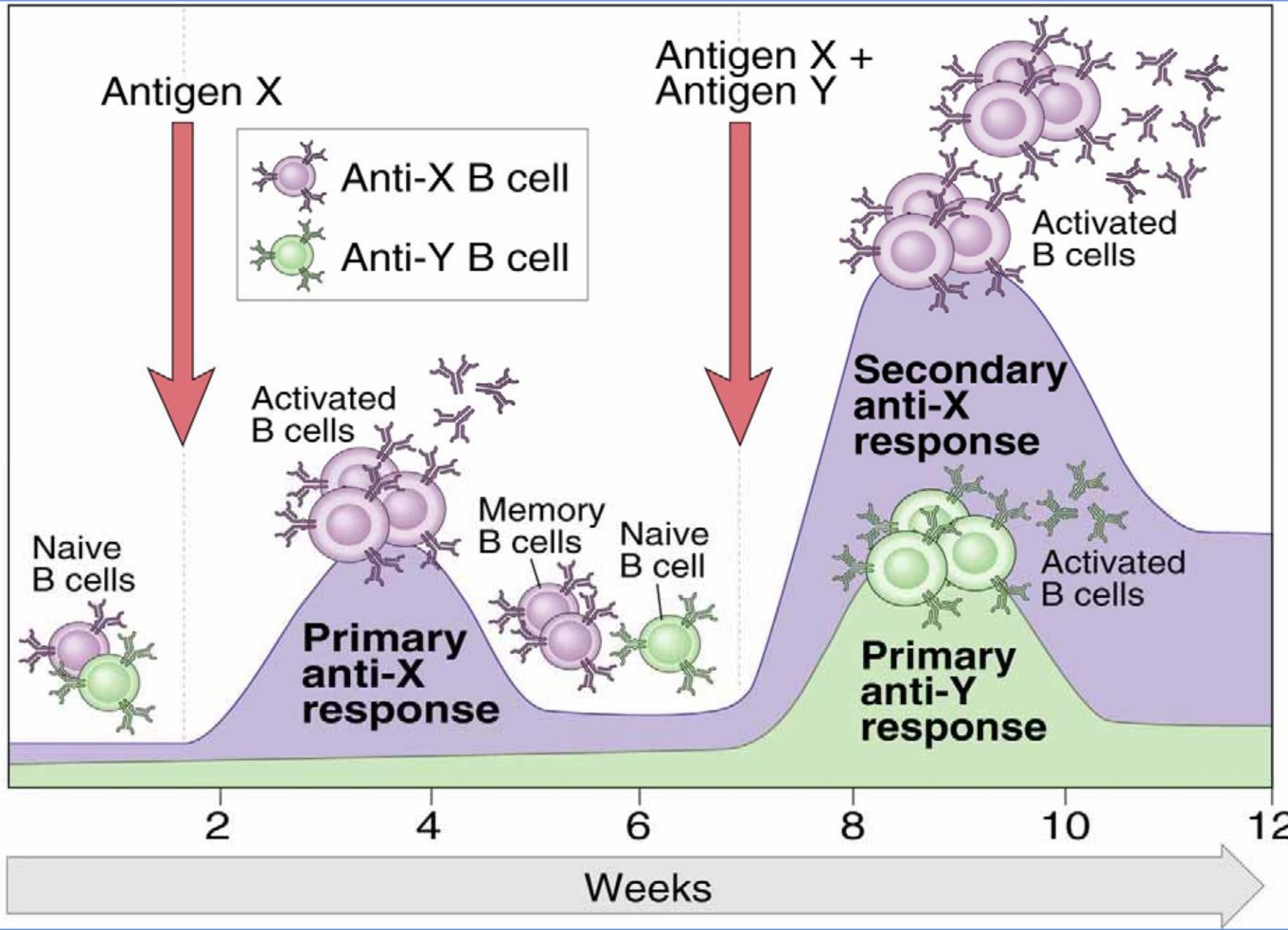


Serum antibody titer



# TEORIA DE LA SELECCION CLONAL

Cada célula progenitora diferencia en un gran numero de células de diferentes especificidades.

Por mecanismos de tolerancia los clones auto reactivos se eliminan, y quedan las especificidades capaces de reconocer los antígenos foráneos pertenecientes a patógenos.

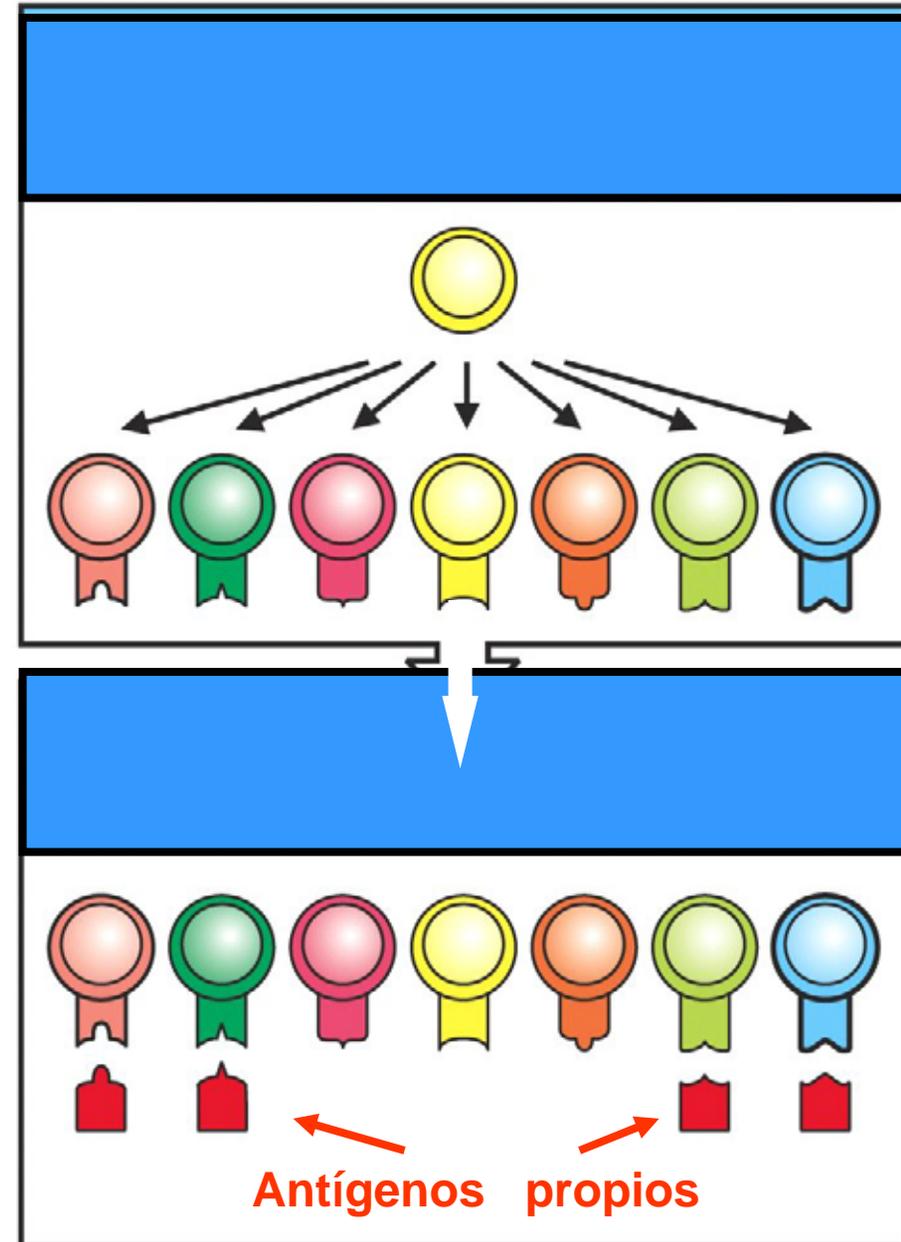


Figure 1-14 part 1 of 2 Immunobiology, 6/e. (© Garland Science 2005)

# Hipótesis de la Selección Clonal

Sugerida por N. Jerne en 1955 y enunciada por MacFarlane y Burne en 1957

1. Cada individuo posee numerosos clones de linfocitos, cada uno de ellos procede de un precursor único y es capaz de reconocer y responder frente a un determinante antigénico definido.

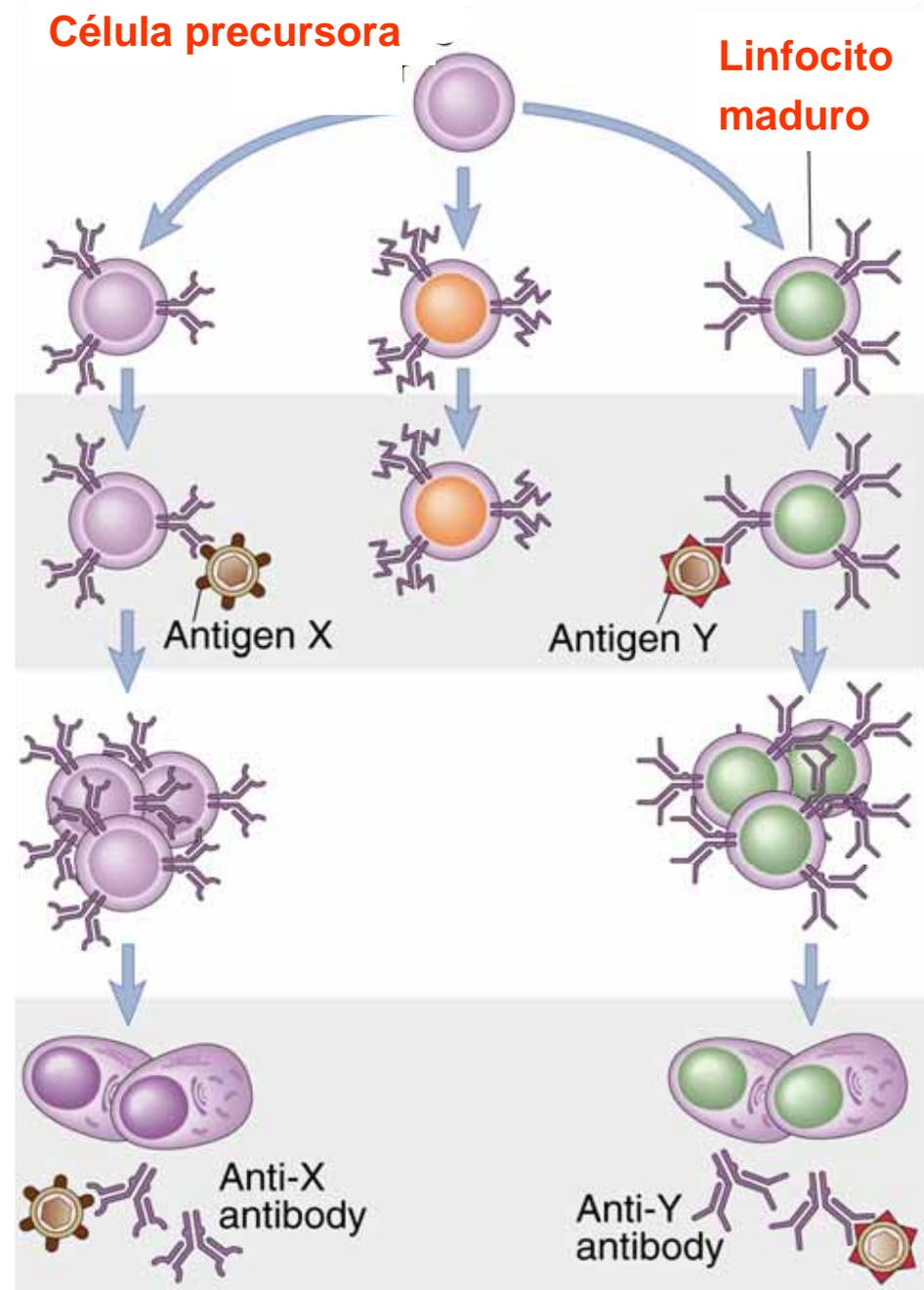
2. El antígeno selecciona un clon específico pre existente y lo activa, provocando su proliferación y diferenciación en células efectoras y células de memoria. Mediante los mecanismos de tolerancia central se eliminan los clones autoreactivos en los órganos primarios.

# **Teoría de la selección clonal**

## **(Mecanismo de Tolerancia Central)**

- **Sistema inmune adaptativo**
- **Receptores variables distribuidos clonalmente**
- **Generación de variabilidad por recombinación y mutaciones**
- **Delección de los clones autoreactivos durante la ontogenia, educación tímica**

Clones de linfocitos existentes, se seleccionan según la especificidad a un antígeno dado, que a su entrada los expande para dar la respuesta inmune, la células diferencian a células plasmáticas que producen anticuerpos, además, quedan células memorias ...



# Efectos negativos de la Inmunidad

Antígeno	Efecto de la respuesta al antígeno	
	Respuesta normal	Respuesta deficiente
Agente infeccioso	Protección	Infección recurrente
Sustancia inocua	No hay respuesta	Alergia
Órgano trasplantado	Rechazo	Aceptación
Órgano propio	Autotolerancia	Autoinmunidad
Tumor	Inmunidad al tumor	Cáncer

# Avances Tecnológicos que han ayudado al desarrollo de la Inmunología

Ultracentrifugación

Microscopía electrónica

Marcaje Radioactivo

Inmunofluorescencia

Cristalografía de Rayos X

Secuenciación del DNA

Producción de Anticuerpos Monoclonales

Cultivo de células *in vitro*

Citometría de flujo

Técnicas de trasplante

Animales Transgénicos

# Paradigmas actuales de la respuesta inmune

1. Repertorio diverso, con receptores que tienen distribución clonal
2. Selección positiva por el antígeno, y maduración somática
3. Tolerancia a lo propio como carácter adquirido
4. Presentación antigénica
5. Cooperación celular
6. Restricción de la respuesta inmune por el MHC
7. La respuesta es regulada por células T CD4+ CD25+

# Perspectivas de la Inmunología

- ▶ **Producción de Biopreparados efectivos e inocuos**
- ▶ **Prevención de enfermedades infecciosas**
- ▶ **Evitar el rechazo de los trasplantes**
- ▶ **Diagnóstico y terapia del cáncer**
- ▶ **Curar las Inmunopatologías**
- ▶ **Curar las enfermedades autoinmunes**
- ▶ **Desarrollo de Inmunoensayos más rápidos, precisos y exactos**
- ▶ **¿Control de la natalidad?**

# Puntos de Discusión

## Especificidad y memoria en la respuesta inmune

Patógeno	Tipo de vacuna	Se aplica a	Vacunación	Efectividad
<i>Clostridium tetanis</i>	toxoiide	A todo el mundo	Cada 10 años	100%
Influenza A	virus atenuado	personal de riesgo	anualmente	0 – 90%

1. ¿Por qué contra el tétanos se vacuna cada 10 años y contra la influenza no, si los Ac desaparecen de la circulación en un año?
2. ¿Por qué la vacuna del tétanos es siempre efectiva mientras que la influenza A, a veces sí y otras no?
3. ¿Por qué el toxoiide se recomienda siempre y la vacuna para influenza, sólo a grupos de riesgo, aun cuando la influenza es mucho más común que el tétanos?

¿Qué cree? Si pudiéramos inmunizar a todas las personas del mundo contra la influenza- A en un año, piensa Ud. que esto podría erradicar la enfermedad totalmente.

# Preguntas de Generalidades

1. ¿Cuál es la función del sistema inmune y qué mecanismos tiene para efectuarla?
2. ¿Cuáles son las características de la respuesta inmune específica?
3. ¿Qué dice el primer paradigma de la Inmunología y qué importancia tuvo en el desarrollo de esta ciencia?
4. Diga cuál es el segundo paradigma de la inmunología clásica y que trató de explicar en aquellos tiempos?
5. Diga ejemplos de inmunidad activa artificial y de inmunidad pasiva natural.
6. Ponga ejemplos de consecuencias indeseables de respuestas inmunes.