



Sistema del complemento

Marga Rodríguez Espejo



Sistema del complemento

Está formado por una serie de proteínas séricas que se activan en respuesta a las infecciones.

La activación del complemento produce una serie de de sus componentes que lleva a la eliminación de patógenos y el inicio de la inflamación (reclutar más moléculas y células inmunológicas al foco infeccioso).



Sistema del complemento

El sistema del complemento es una cascada enzimática que ayuda al sistema inmune innato a defenderse de las infecciones.

Amplifica la respuesta humoral.

Sus funciones son:

- potenciar la respuesta inflamatoria,
- facilitar la fagocitosis,
- activar linfocitos B,
- paralizar patógenos y
- y dirigir la lisis de células (apoptosis).



Proteínas del complemento

Circulan como precursores enzimáticos inactivos en el plasma (cimógeno) o están en las superficies celulares.

Son sintetizadas en hígado y macrófagos.

La activación y fijación del complemento a microorganismos constituye un importantísimo mecanismo efector del sistema inmune, facilitando la eliminación del antígeno y generando una respuesta inflamatoria.



Sistema del complemento

El sistema se activa por tres vías diferentes:

- Vía clásica
- Vía alternativa
- Vía de las lectinas

En cada una de las tres vías intervienen un conjunto de proteínas del complemento diferentes



Vía clásica

Su activación es iniciada por inmunocomplejos formados por IgG e IgM.

Esta vía se inicia con la unión de dos (en el caso de la participación de **IgG**) o más (en el caso de **IgM**) **moléculas** de **inmunoglobulinas** unidas a los **antígenos** respectivos al producirse cambios alostéricos en el extremo Fc.



Vía alternativa

Se activa a través de la superficie de muchos microorganismos como por ejemplo los componentes de las membranas bacterianas.

Su activación es iniciada por inmunoglobulinas, por polisacáridos y estructuras poliméricas similares (lipopolisacáridos bacterianos, por ejemplo los producidos por bacilos gram negativos) que escinden pequeñas cantidades de C3.

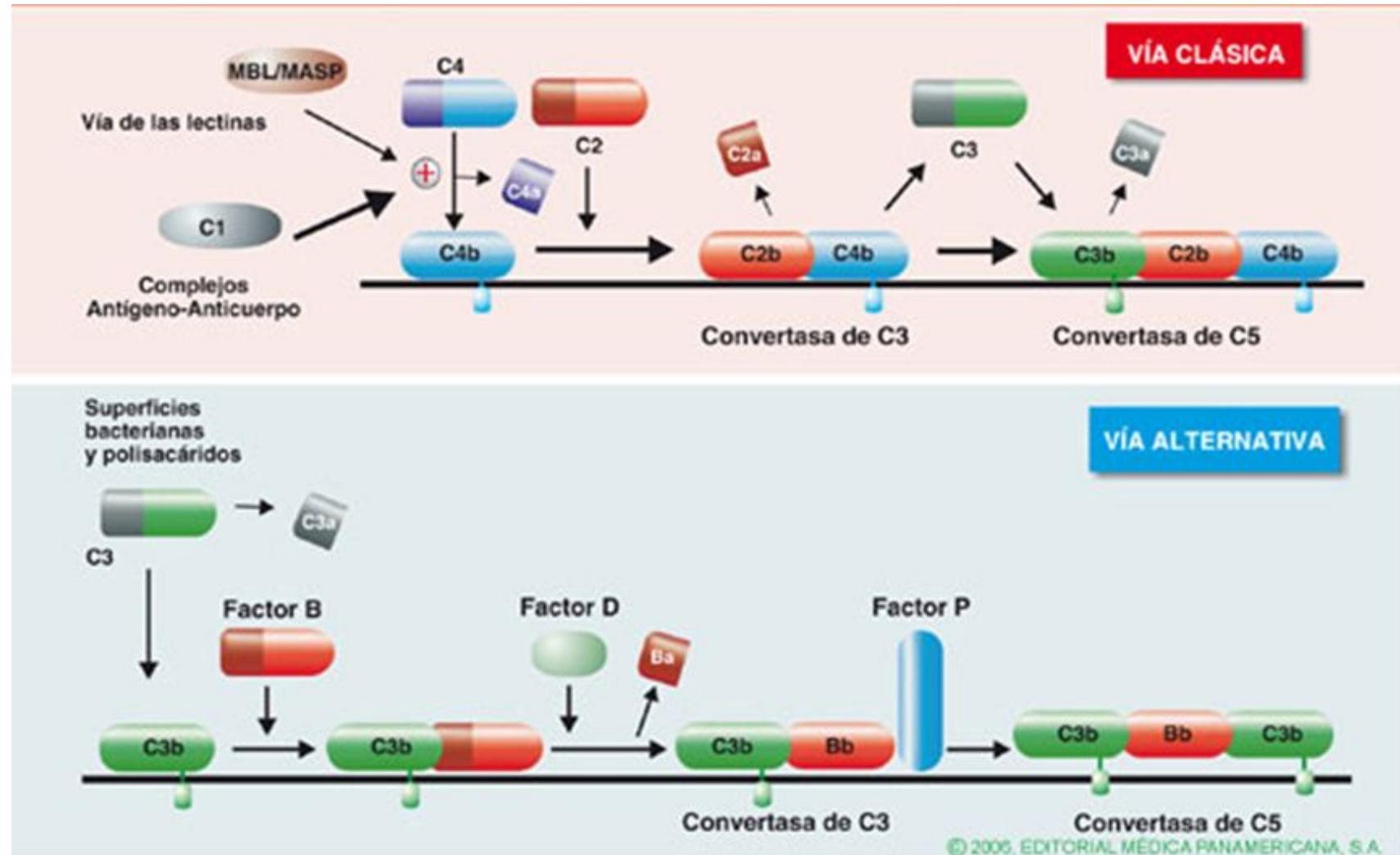


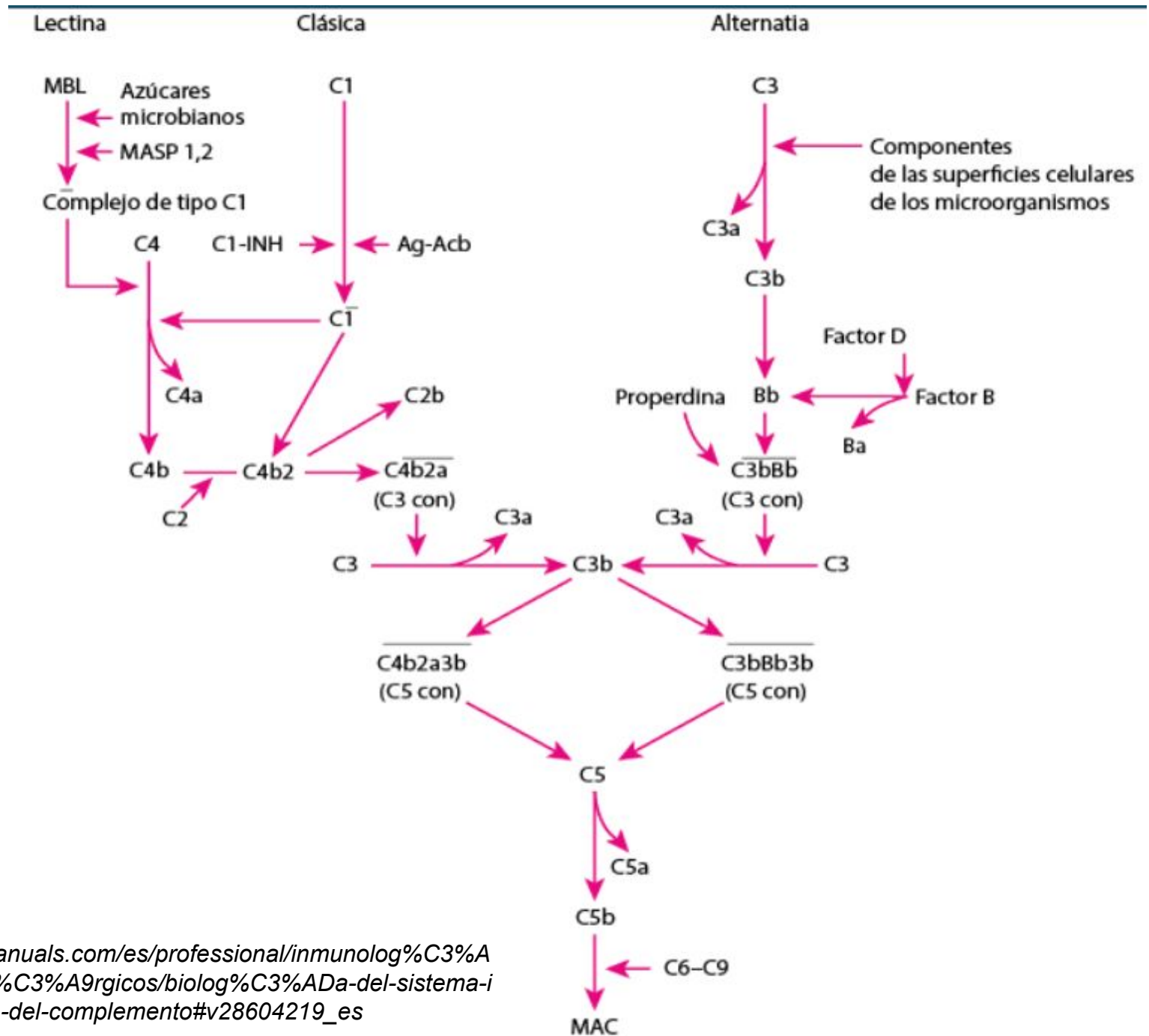
Vía de las lectinas

Es una especie de variante de la ruta clásica, sin embargo se activa sin la necesidad de la presencia de anticuerpos.

Se produce cuando la lectina de unión a manosa (MBL), una proteína sérica, se une a grupos de manosa, fructosa o *N*-acetilglucosamina sobre las paredes celulares bacterianas. Por lo demás, esta vía se parece a la clásica desde una perspectiva estructural y funcional.

Sistema del complemento





https://www.msdmanuals.com/es/professional/inmunolog%C3%A9Da-y-trastornos-al%C3%A9rgicos/biolog%C3%ADa-del-sistema-inmunitario/sistema-del-complemento#v28604219_es



Deficiencias del complemento

El complemento es un sistema inespecífico, que en principio podría atacar al propio hospedador. Para que eso no pase, la evolución ha inventado varias estrategias de control para evitarlo.

Las deficiencias o defectos en los componentes específicos del complemento se han relacionado con trastornos específicos como el lupus eritematoso, inmunodeficiencia, etc



MJ Walport. Complement. First of two parts. N Engl J Med. 2001 344:1058-66. Review

2. MJ Walport. Complement. Second of two parts. N Engl J Med. 2001 344: 1140-4. Review

3. K. Murphy, P.Travers, M. Walport. The complement system and innate immunity. 2008. In Janeway's Immunobiology. Seven edition. Garland Science. New York and London. Pag 61-81. Review

4. M. Botto, M. Kirschfink, P. Macor, M.C. Pickering, R. Würzner, F.Tedesco. Complement in human diseases: Lessons from complement deficiencies. Mol. Immunol.2009, 46, 14, 2774-2783



Gracias