



**FACULTAD DE ESTUDIOS  
SUPERIORES CUAUTITLÁN  
U N A M**



# **El Sistema de Complemento y sus Receptores.**

*MC Juan Carlos del Río García*

# Introducción:

Ehrlich  
XIX

Termino  
"COMPLEMENTO"

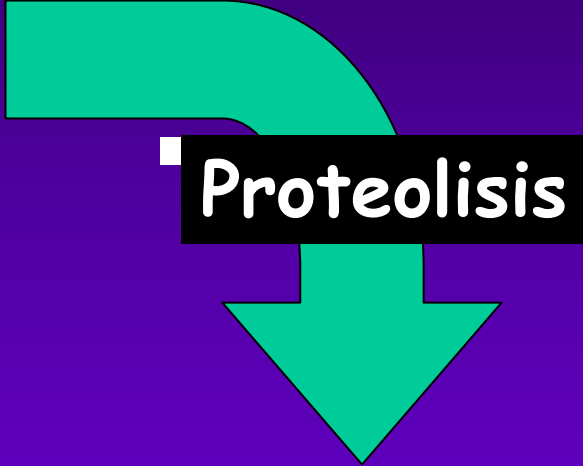
Jules Bordet  
1895

Ferrata  
1970

C' orden  
cronológico

C1q, C1r, C1s, C4, C2, C3, C5, C6, C7, C8, C9

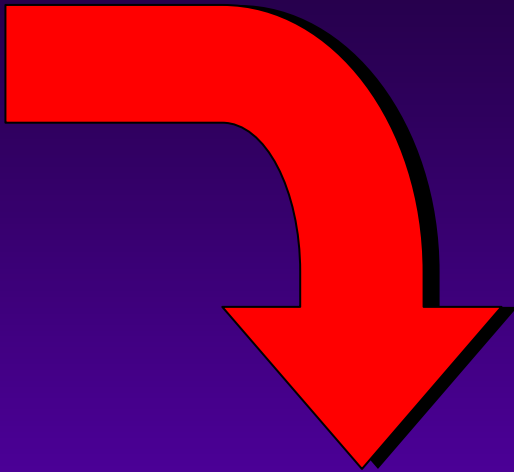
**Proenzimas**



**Proteolisis**

**Activación**

**iC3**



**C3a**



**C3b**

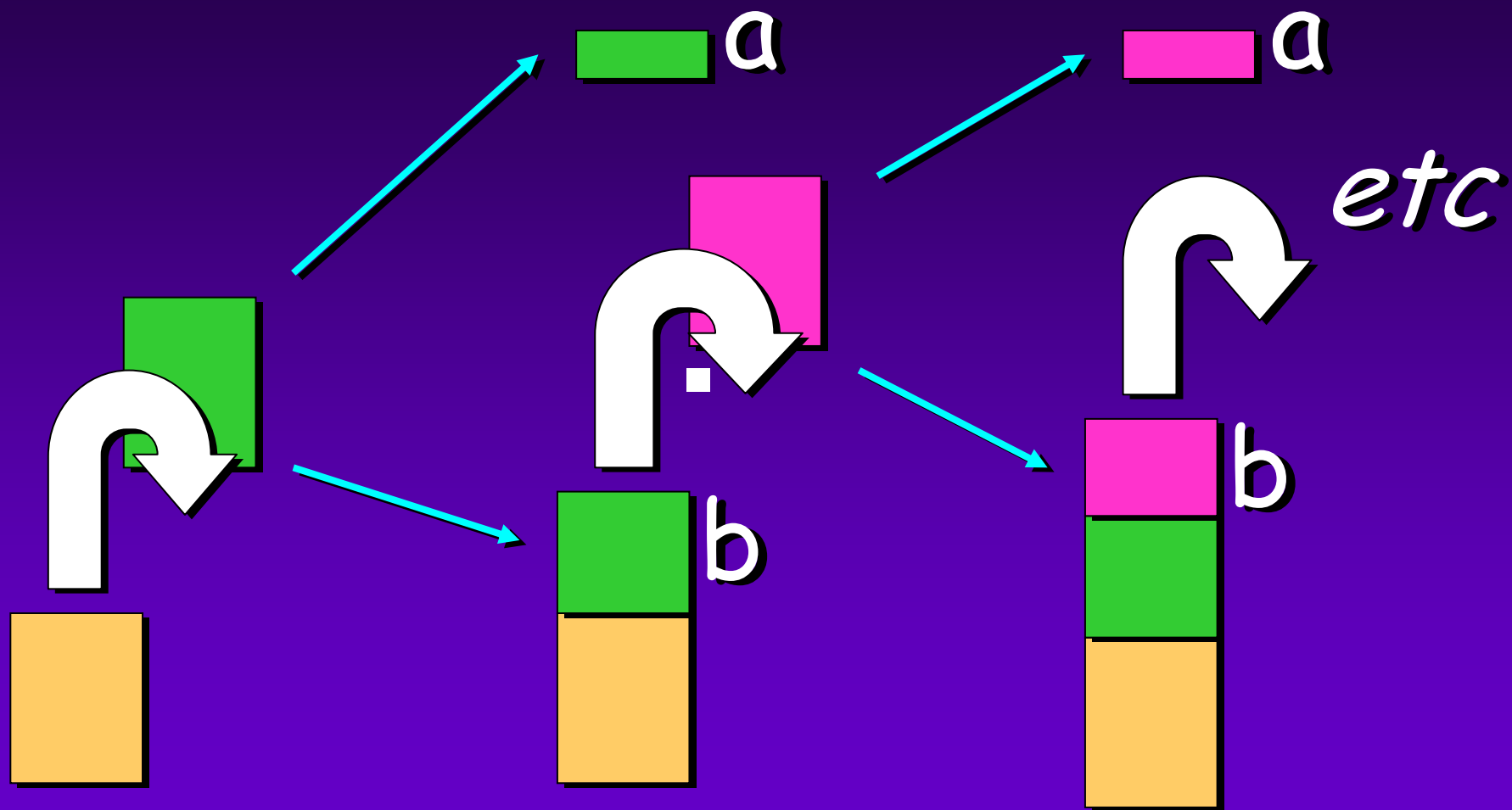


**C2a**



**C2b**





También se utilizan letras mayúsculas

Factor B

Factor D

Factor H

Factor P

# SISTEMA DEL COMPLEMENTO

**Def:**

Sistema compuesto por 30 proteínas séricas, que interactúan entre si de modo regulado  
"Cascada Enzimática"

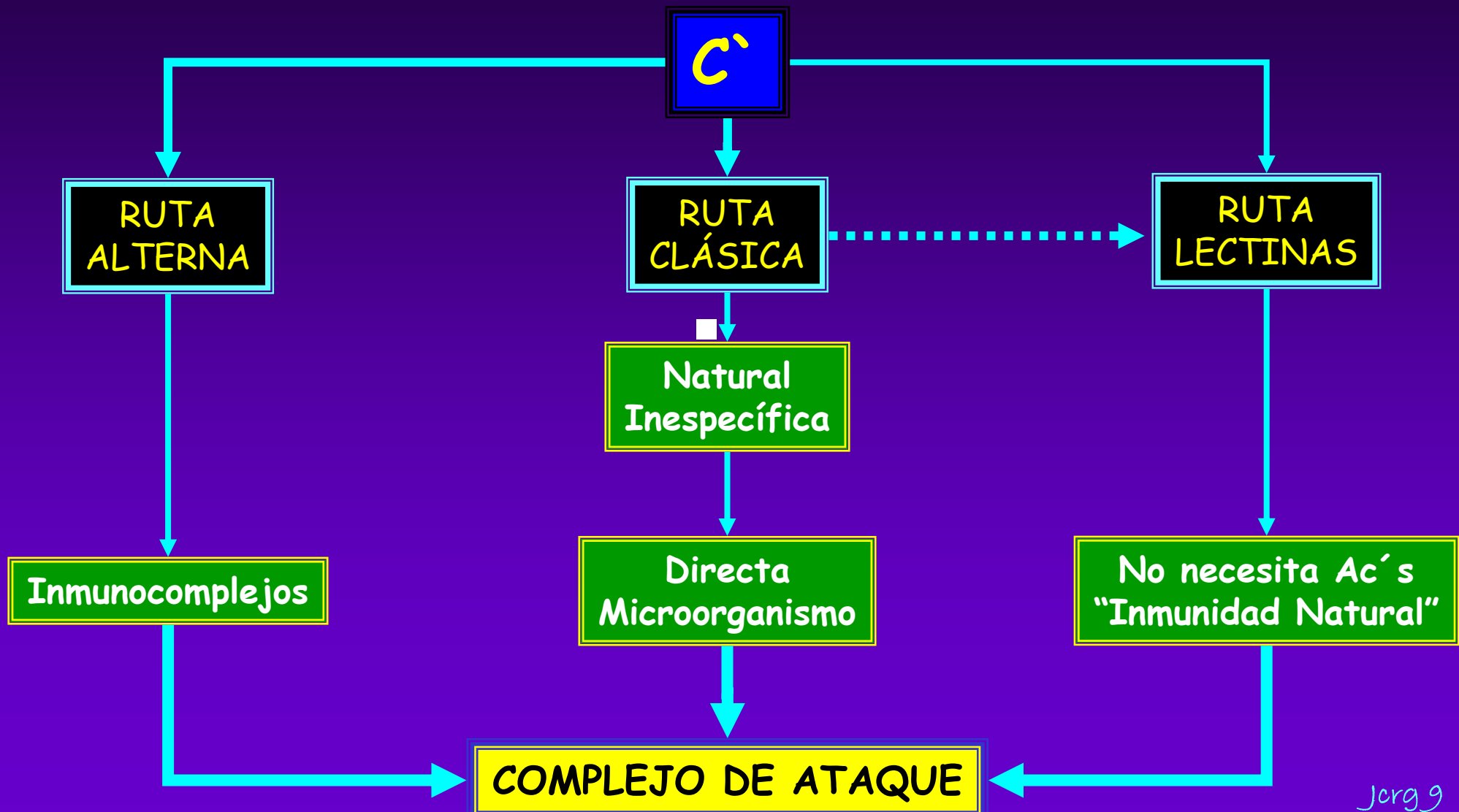


- Aumenta la respuesta humoral
- Facilita la eliminación del Ag
- Genera una respuesta inflamatoria

# CONSECUENCIA DE LA ACTIVACIÓN Y FIJACIÓN DEL COMPLEMENTO

- |                      |   |                                   |
|----------------------|---|-----------------------------------|
| 1) Lisis             | → | Microorganismos y/o Células Diana |
| 2) Opsonización      | → | ■ Mejora la fagocitosis           |
| 3) Quimiotaxis       | → | Atracción unidireccional          |
| 4) Respuesta humoral | → | Aumenta                           |
| 5) Inmunocomplejos   | → | Elimina                           |

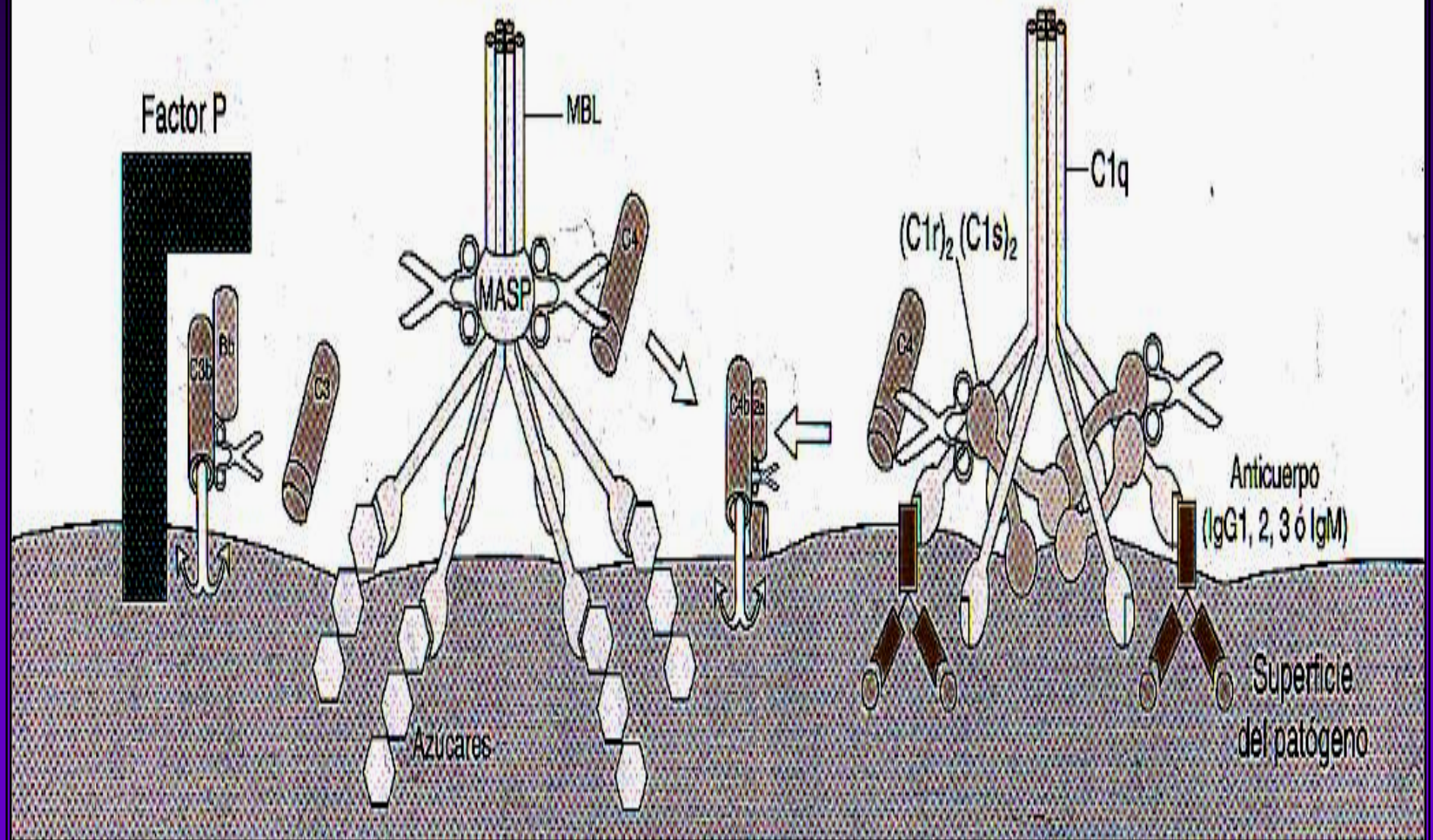
# ACTIVACIÓN SISTEMA DEL COMPLEMENTO



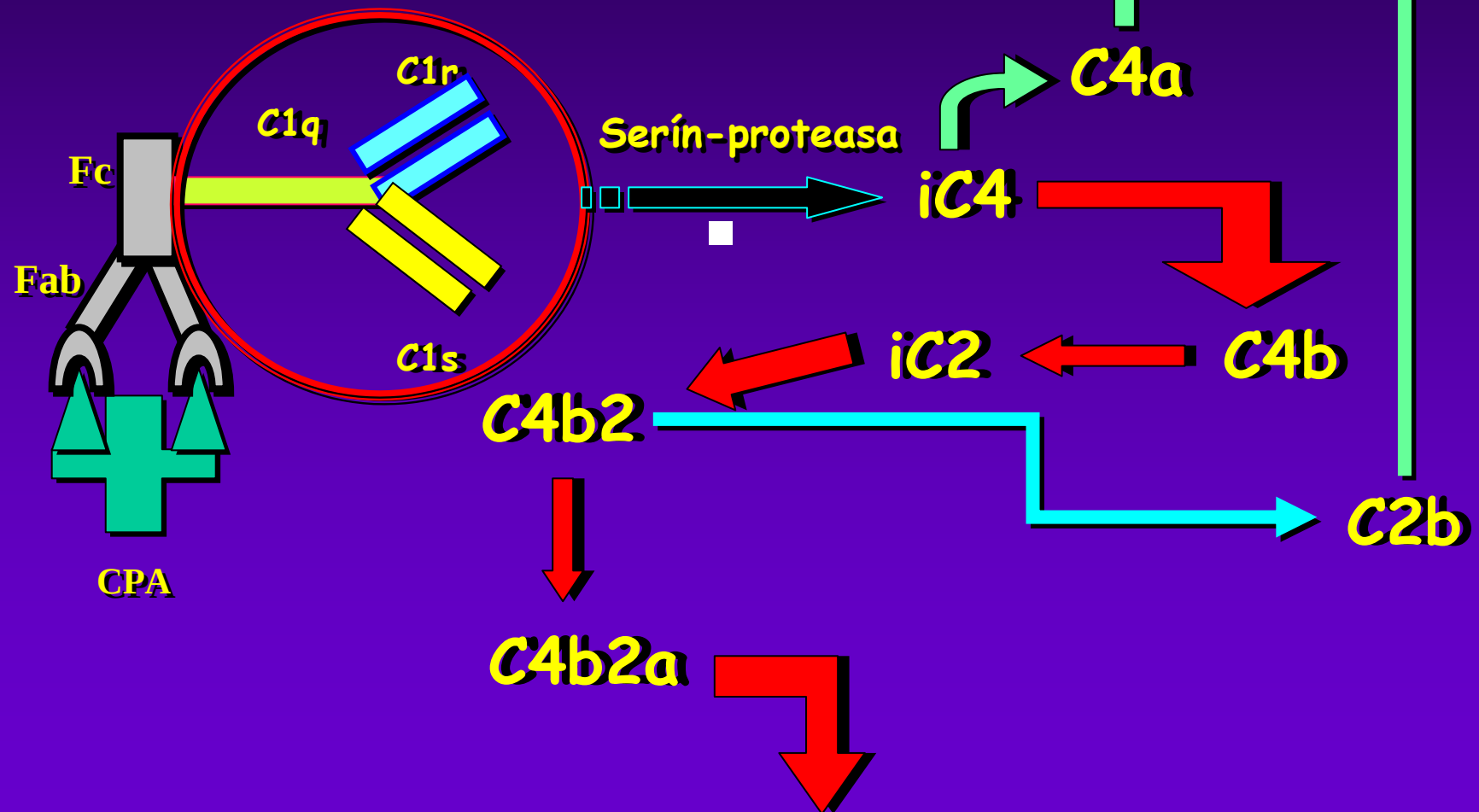
ALTERNATIVA

LECTINAS

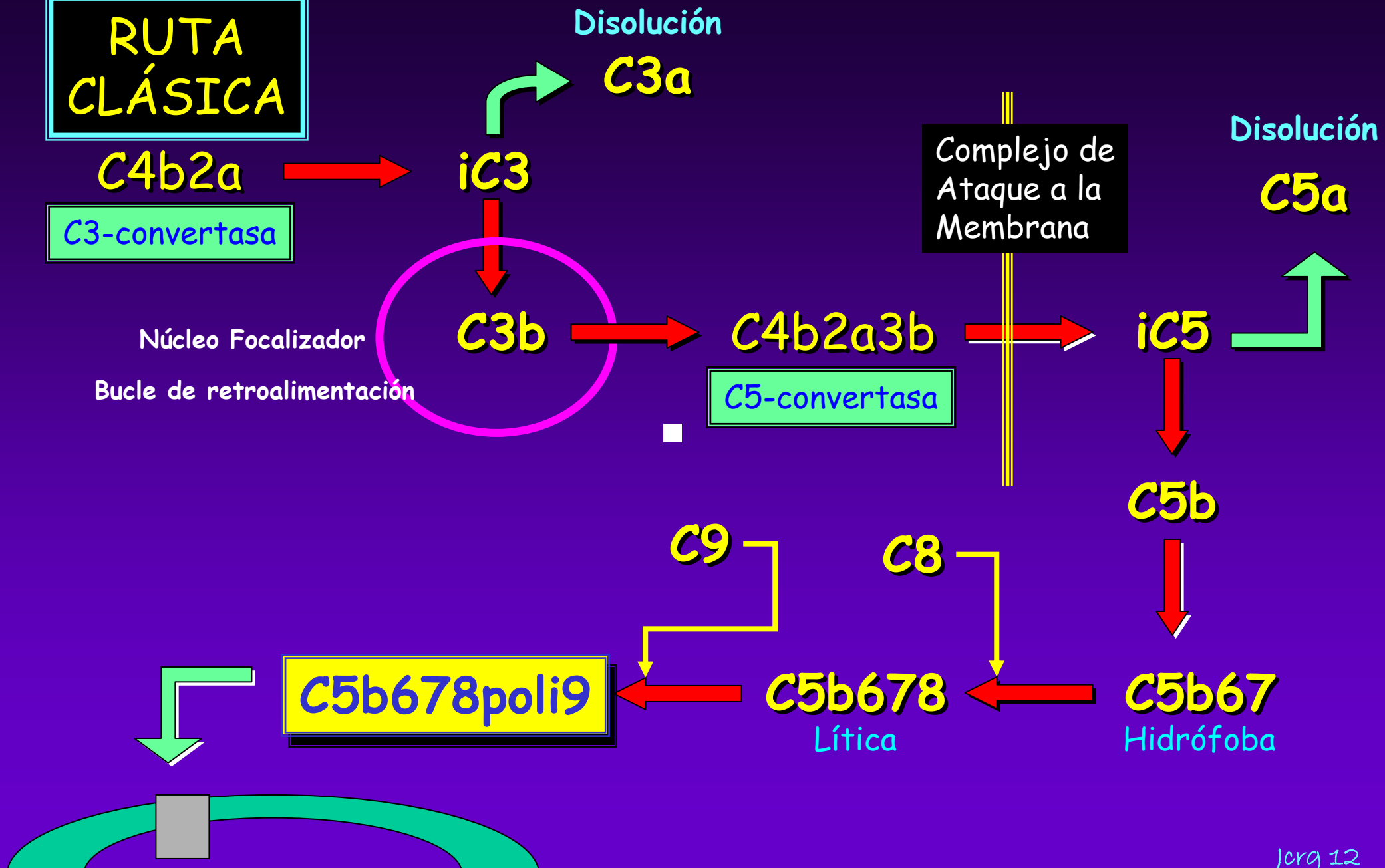
CLÁSICA

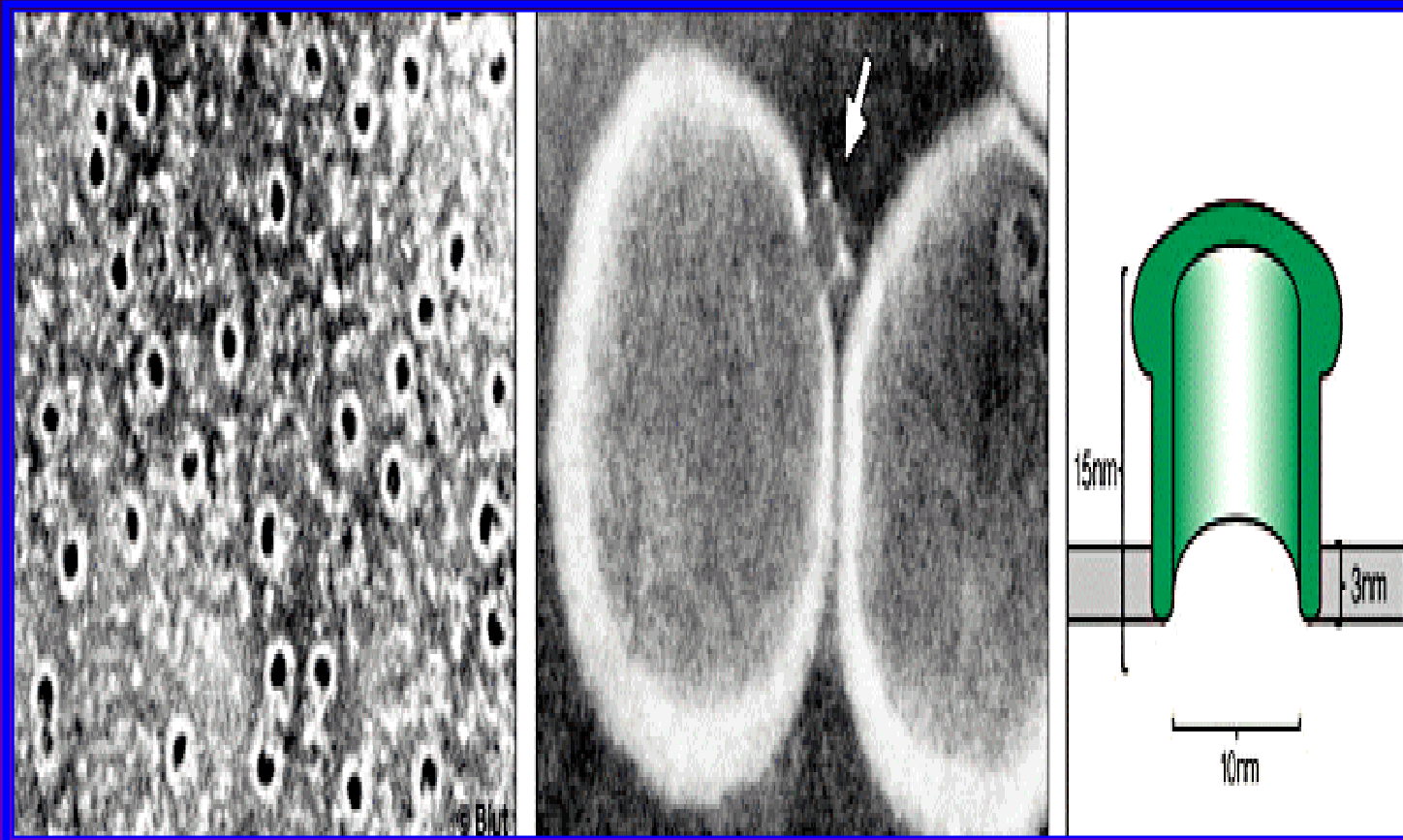


# RUTA CLÁSICA

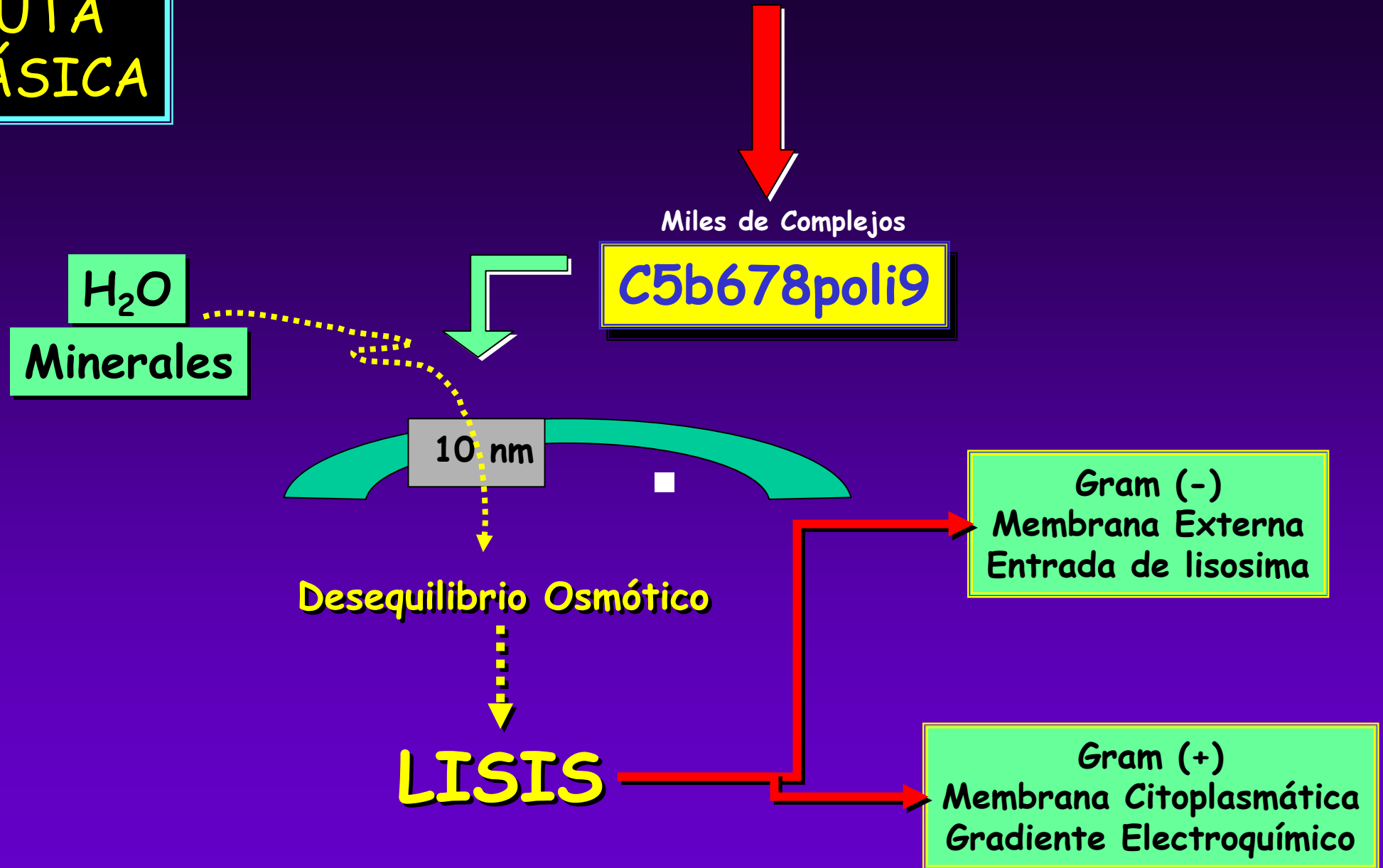


# RUTA CLÁSICA

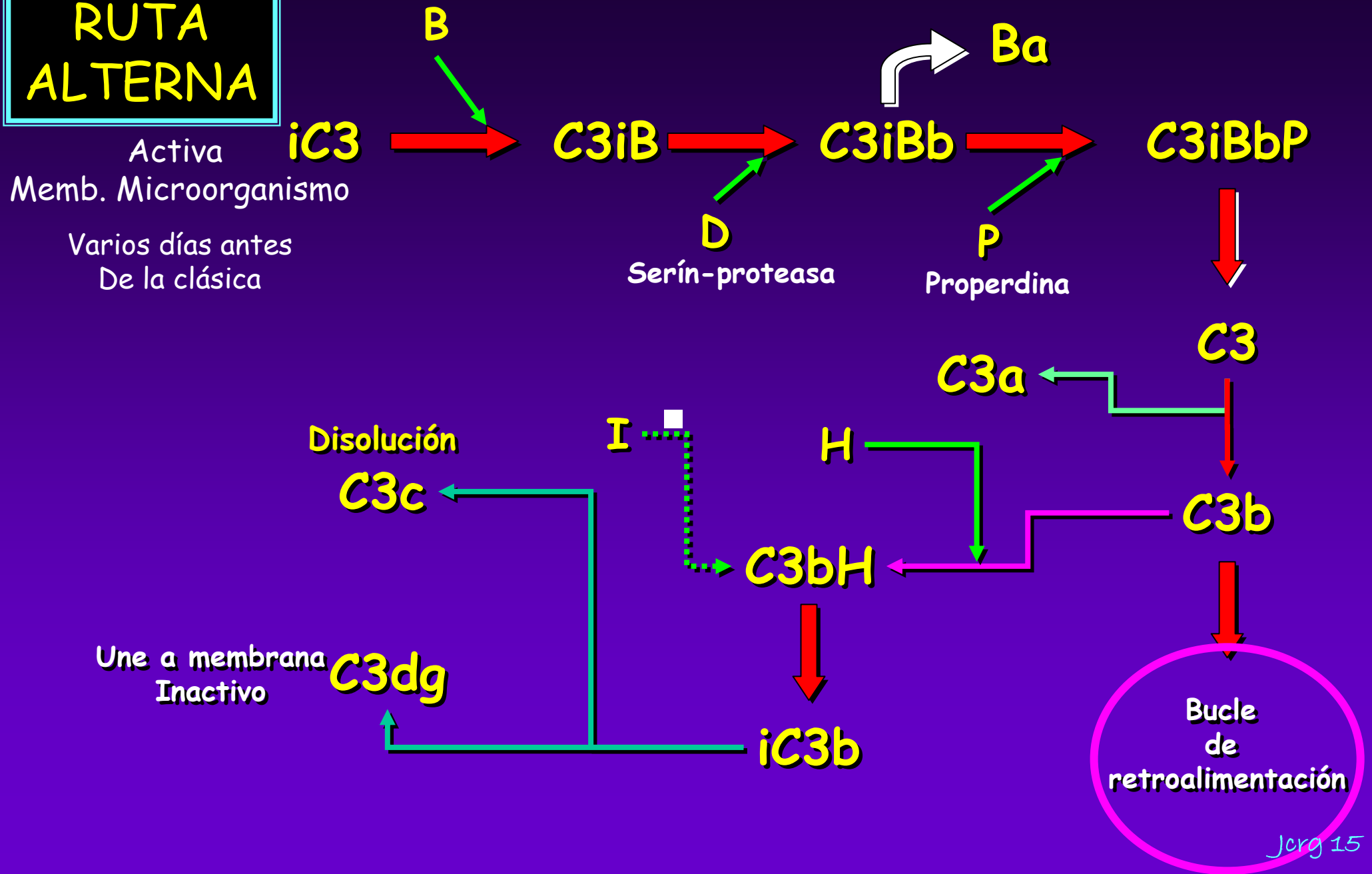




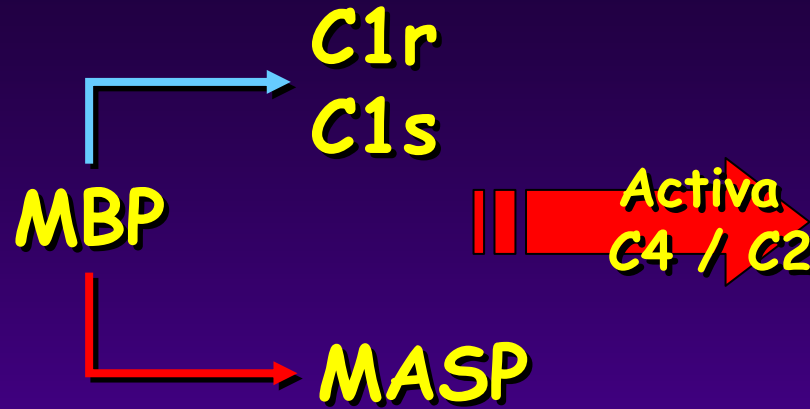
# RUTA CLÁSICA



# RUTA ALTERNA



# RUTA LECTINAS



Activa  
Secuencialmente  
Ruta Clásica

Se une a los Extremos de  
Manosa  
Fucosa  
Glucosamida

Polisacáridos o Gucoproteínas  
Membrana bacteriana

# Regulación del sistema de Complemento

| Proteína                                              | Componente regulado                      | Función                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Proteínas reguladoras solubles</b>                 |                                          |                                                                                                                                                                                                                                        |
| C1 Inhibidor                                          | C1r, C1s                                 | Inhibidor de serina-proteasas que se une covalentemente a C1r y C1s bloqueando su capacidad de participar en la vía clásica                                                                                                            |
| C4bp (proteína que une C4)                            | C4                                       | Acelera la destrucción de la convertasa de C3 ( $\overline{C4b2a}$ ) de la vía clásica. Actúa como cofactor para la proteólisis de C4b por el factor I                                                                                 |
| Factor H                                              | C3b                                      | Acelera la destrucción de la convertasa de C3 ( $\overline{C3bBb}$ ) de la vía alternativa. Actúa como cofactor para la proteólisis de C3b por el factor I                                                                             |
| Factor I                                              | C4b, C3b                                 | Rompe o inactiva proteolíticamente C4b y C3b, usando C4bp, factor H, CR1 ó MCP como cofactores                                                                                                                                         |
| Proteína S (vitronectina)                             | C5b-C7                                   | Se une al complejo C5b-C7 e impide la inserción del MAC en la membrana                                                                                                                                                                 |
| SP-40,40 (clusterina)                                 | C5b-C7                                   | Similar a la anterior. También llamada clusterina o CLI ( <i>complement lysis inhibitor</i> )                                                                                                                                          |
| <b>Proteínas reguladoras de membrana</b>              |                                          |                                                                                                                                                                                                                                        |
| CR1 (CD35) (receptor del complemento tipo 1)          | C3b, C4b                                 | Acelera la disociación de las convertasas de C3 de la vía clásica y alternativa. Actúa como cofactor de la proteólisis de C4b y C3b por el factor I (fig. 16.1). Amplia distribución tisular.                                          |
| MCP (CD46) (proteína cofactor de membrana)            | C4b, C3b                                 | Actúa como cofactor de la proteólisis de C4b y C3b por el factor I. Amplia distribución tisular. Inhibe la lisis de células propias.                                                                                                   |
| DAF (CD55) (factor acelerador del decaimiento)        | $\overline{C4b2a}$<br>$\overline{C3bBb}$ | Acelera la disociación de las convertasas de C3 de la vía alternativa y clásica. Amplia distribución tisular. Inhibe la lisis de células propias.                                                                                      |
| CD59 (protectina) y HRF (factor homólogo restringido) | C8, C9                                   | Inhiben la lisis de células propias. Amplia distribución tisular. Bloquean la unión de C8 a C9, impidiendo la inserción del MAC en bicapas lipídicas autólogas y su posterior lisis. Actúan restringidos a C8 y C9 de la misma especie |

- Su capacidad destructiva, hace que los componentes activados de complemento puedan construir peligro para la vida.
- Las células de mamíferos tienen en superficie numerosas moléculas que pueden inactivar o destruir los componentes del complemento que se les unen.

