



UNIONES CELULARES 3ª CLASE

# UNIONES DE ANCLAJE-DESMOSOMAS

UAM CUAJIMALPA

FISIOLOGÍA MOLECULAR

M EN C MANUEL GUTIÉRREZ VILLÁN



# IIIb. DESMOSOMAS

# ¿ Qué son los desmosomas y donde los encontramos?

- Son estructuras celulares que mantienen juntas a las células vecinas; esta unión está mediada por cadherinas y éstas a su vez están unidas indirectamente a microfilamentos intermedios del citoesqueleto.
- Se encuentran principalmente de manera abundante en tejido con estrés mecánico.

Los desmosomas se anclan a diferentes filamentos intermedios, dependiendo del tipo celular

- En tejidos epiteliales, donde se anclan a filamentos de Queratina.
- En células miocárdicas y fibras de Purkinje en el corazón, donde se anclan a filamentos de Desmina.
- En células de meninges y células dendríticas foliculares de nódulos linfáticos donde se anclan a filamentos de Vimentina.



y además:

“Codifican instrucciones que dirigen a morfogénesis de tejidos, y que regulan homeostasis y respuestas a señales de su medio ambiente”



¿Qué proteínas  
principales conforman  
los desmosomas?



- **CADHERINAS:**

- 4 Desmogleinas (DSG<sub>1-4</sub>)
- 3 Desmocolina (DSC<sub>1-3</sub>)

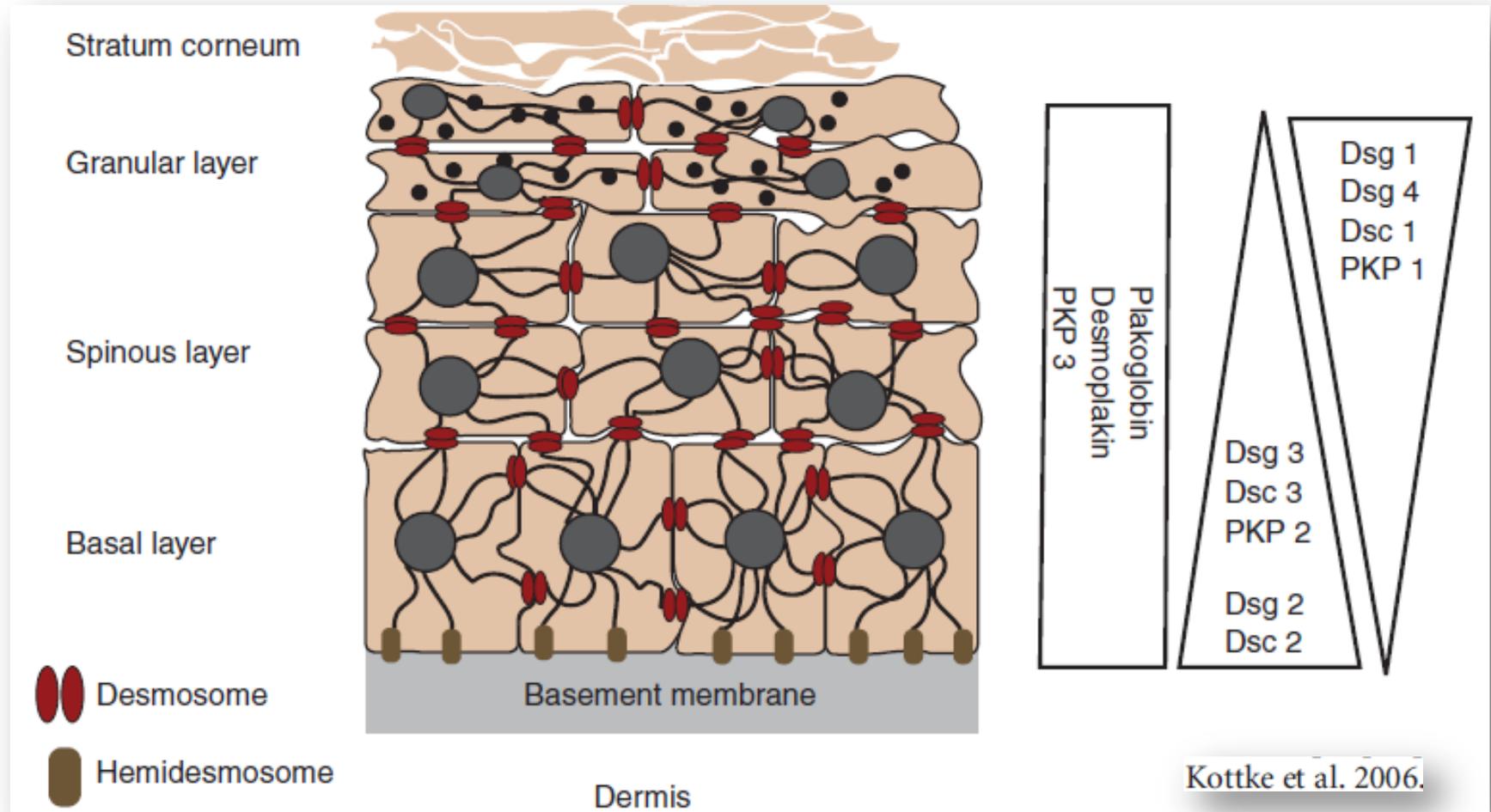
- **FAMILIA ARMADILLO:**

- Placoglobina ( $\gamma$ -catenina)
- Placofilinas 1-4

- **FAMILIA PLAQUINA:**

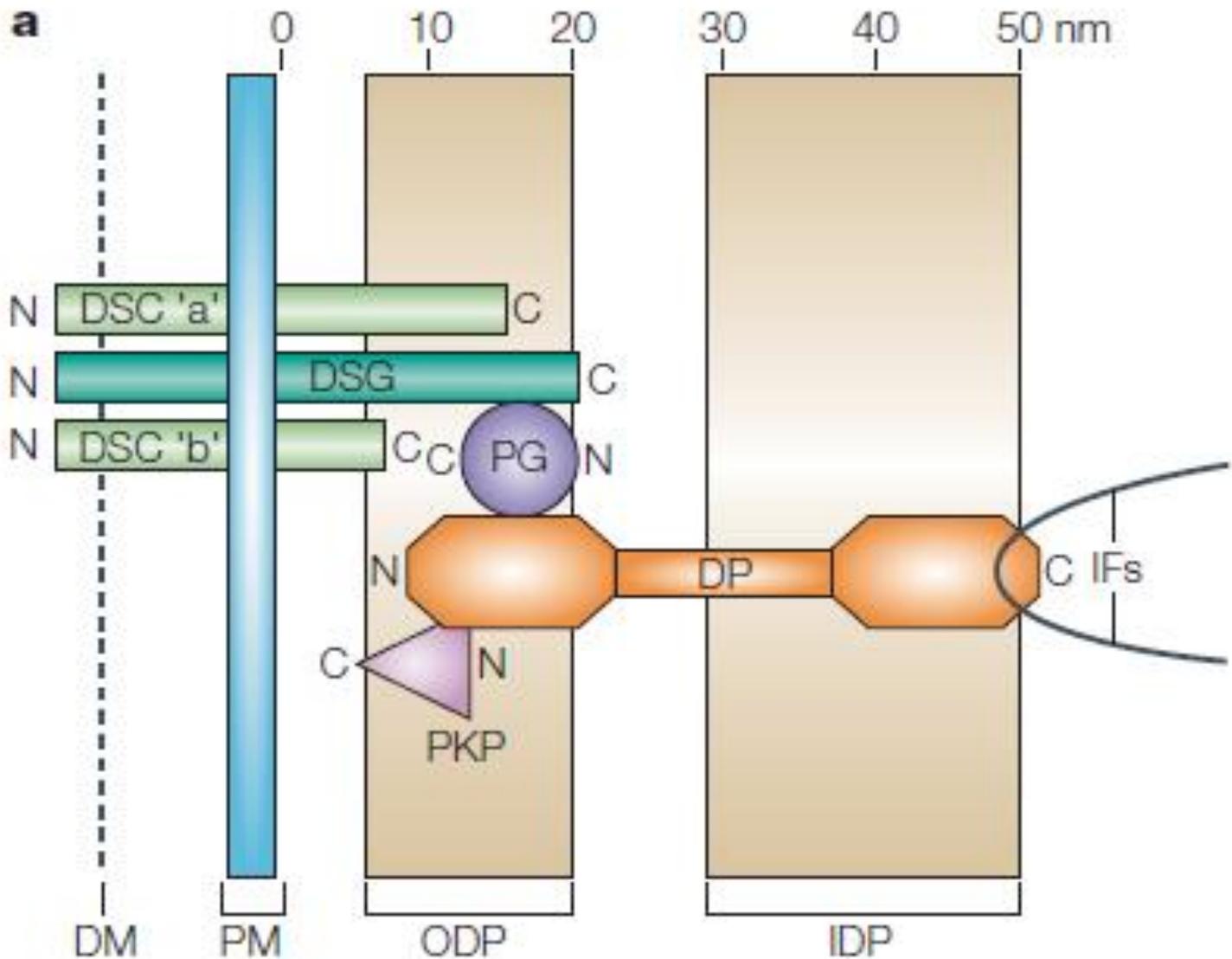
- Plectina, desmoplaquina, envoplaquina y periplaquina.

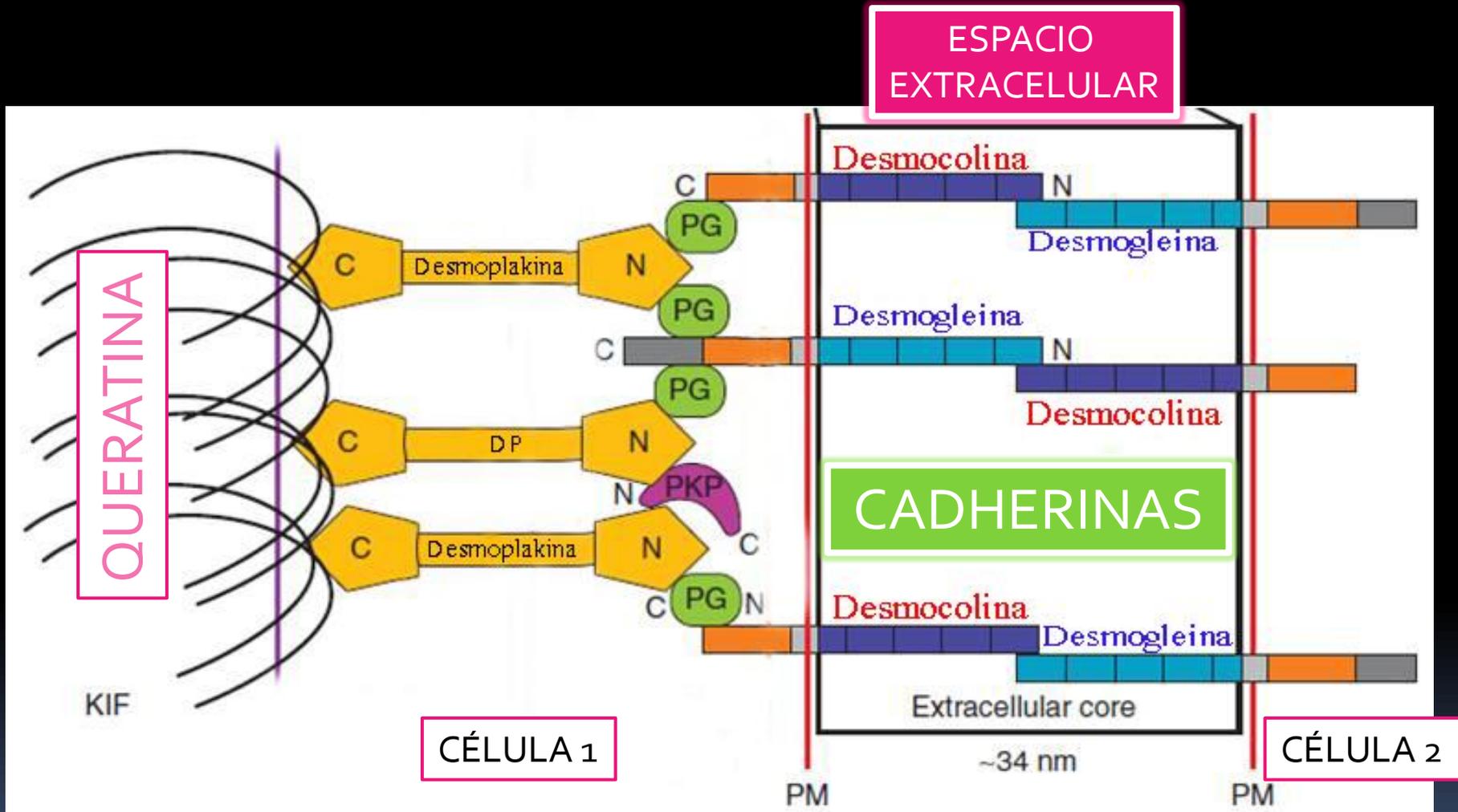
# Las proteínas desmosómicas se expresan diferencialmente en la epidermis





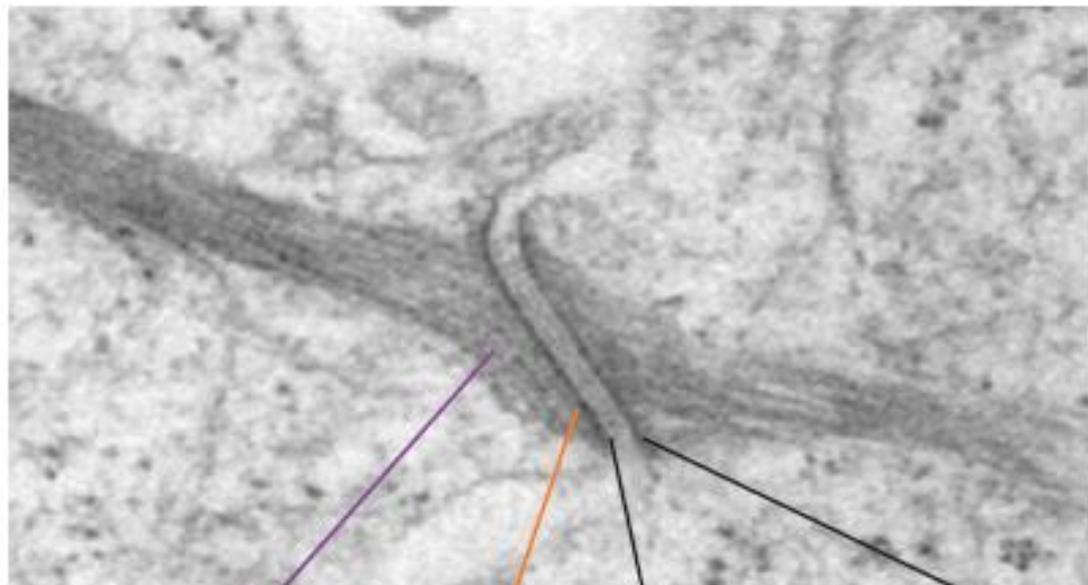
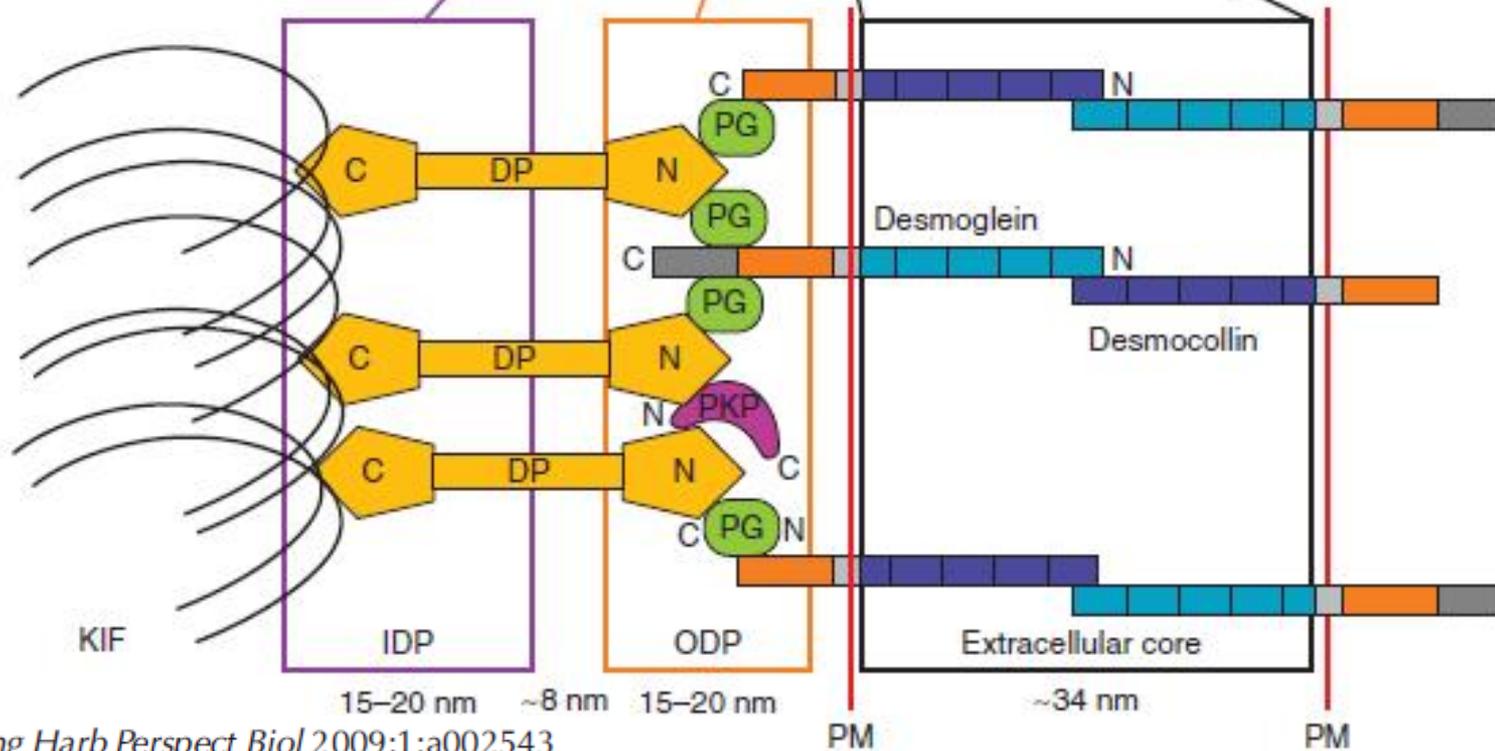
# El desmosoma y sus componentes

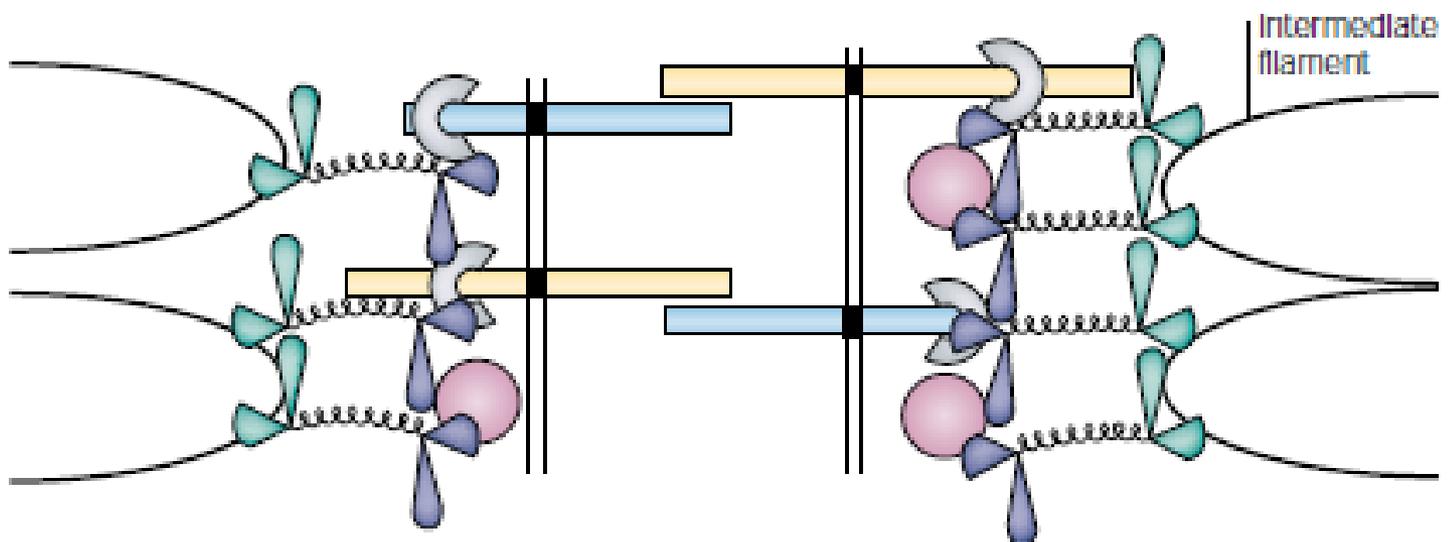




Modificado de

Cold Spring Harb Perspect Biol 2009;1:a002543

**A****B**



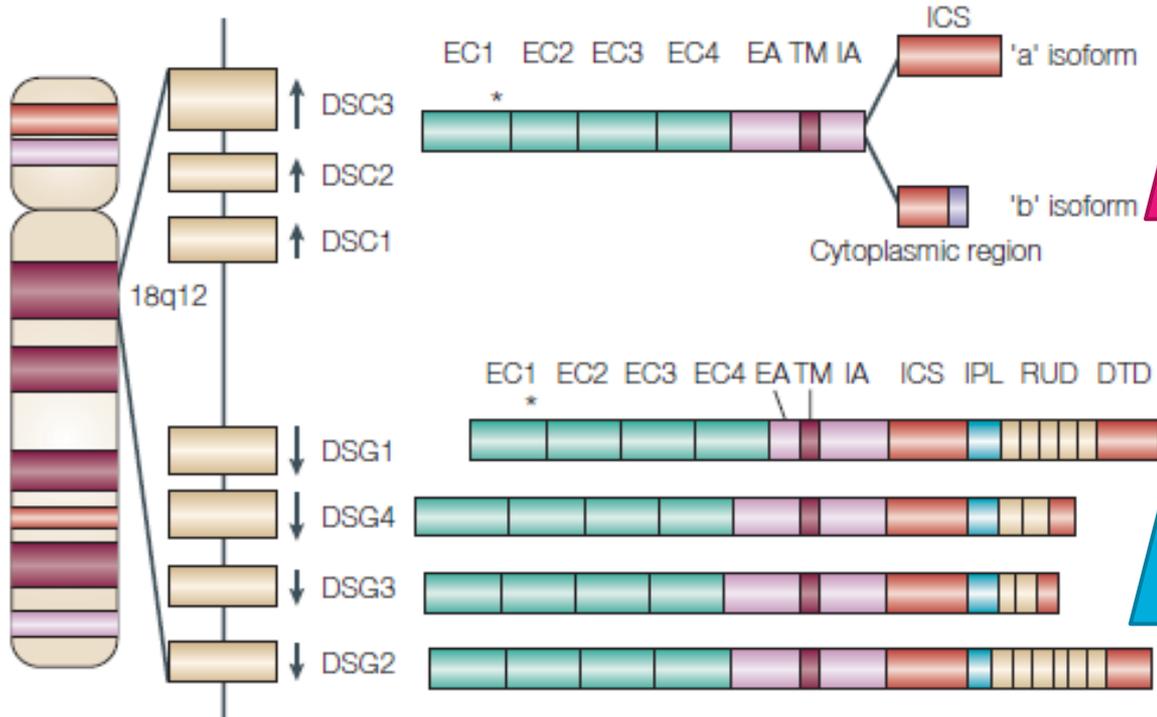
 Desmoplakin  
  Desmoglein  
  Desmocollin  
  Plakophilin  
  Plakoglobin



# Características generales de las proteínas desmosómicas

# Cadherinas desmosómicas

Chromosome 18



Glucoproteínas  
integrales de  
membrana (tipo I)

5 dominios  
extracelulares (EC<sub>1</sub> – 4,  
y un dominio de anclaje  
EA) altamente  
conservados

Alteraciones en sus patrones  
de expresión normal provocan  
defectos en morfogénesis

Existe evidencia que las  
cadherinas desmosómicas  
juegan papeles importantes en  
la formación y organización de  
tejidos complejos

# Cadherinas desmosómicas

Se piensa que pueden participar en procesos de señalización intracelular

Podrían transmitir mensajes extracelulares en señales intracelulares.

Los dominios intracelulares de DSCs y DSGs serían los responsables de la señalización intracelular.

Hay poco publicado que implique a las cadherinas desmosomales en crecimiento celular o diferenciación, como es el caso de las cadherinas clásicas.

# DESMOSOMAS ¿Centros de señalización?

Se han reportado moléculas de los desmosomas asociadas a cinasas y fosfatasas

La mayoría de las proteínas desmosomales estudiadas son fosfoproteínas, pero no se conocen a fondo las consecuencias de las fosforilaciones

# DESMOSOMAS ¿Centros de señalización?

En algunos tipos celulares la activación de RTKs por factores de crecimiento provoca la disolución del desmosoma, aunque no se conocen sus bases moleculares.

La plakoglobina puede transformar células activando el oncogene c-myc e inhibir apoptosis

(J Biol Chem, 275: 10905 (2000))

Plakofilina se ha encontrado en núcleo, pero no se sabe su función. Se presume pueda estar involucrada en la regulación de la morfología celular o en la organización del citoesqueleto de actina

(J Cell Biol, 149: 209 (2000))