



WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA PIELEGNACJI ZDROWIA I URODY
w Poznaniu

Komórka struktura i funkcje

Bogusław Nedoszytko

WSZPIZU

Wydział w Gdyni



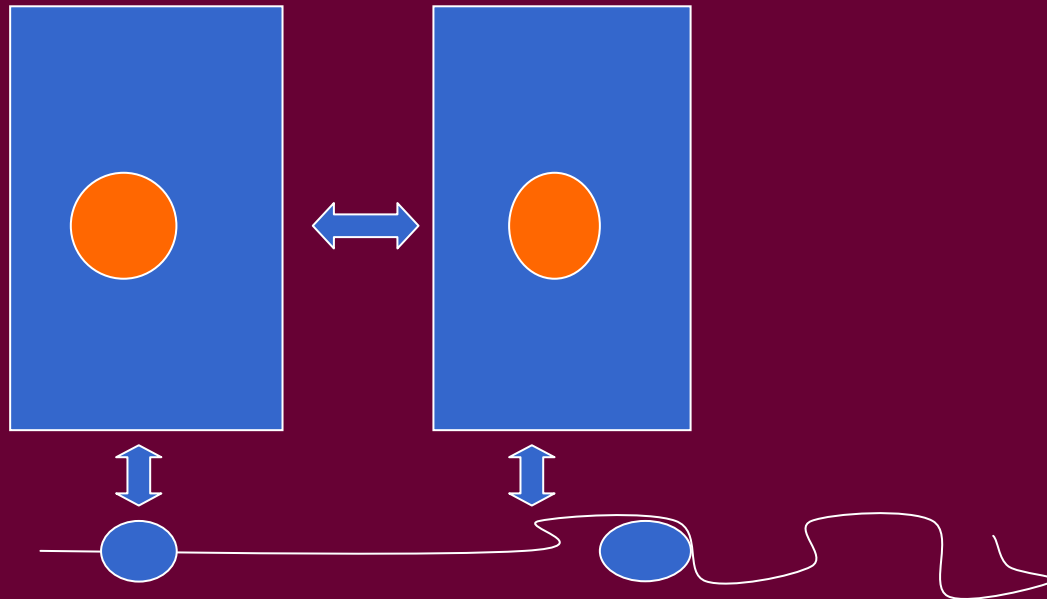
Adhezja ,
komunikacja międzykomórkowa,
transport wewnątrzkomórkowy,
macierz międzykomórkowa

Bogusław Nedoszytko



Adhezja

- Przyleganie komórek do substancji międzykomórkowej
- Łączenie się komórek ze sobą



Adhezja

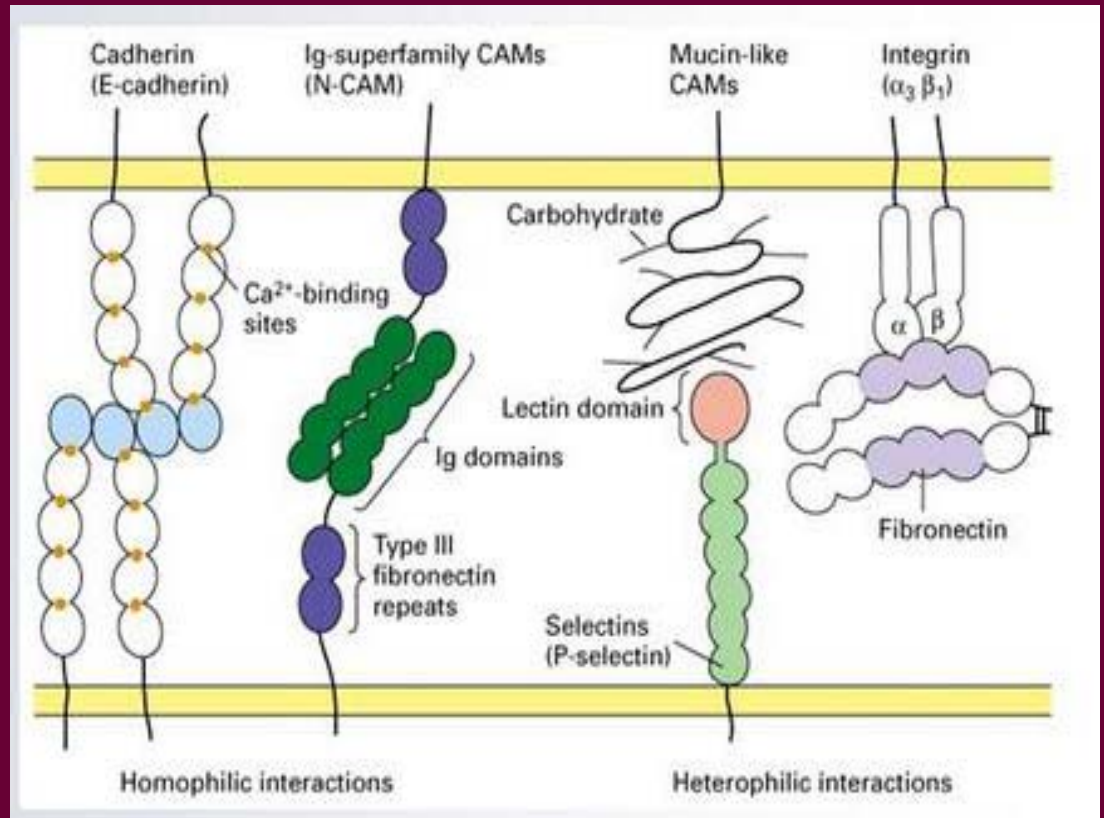




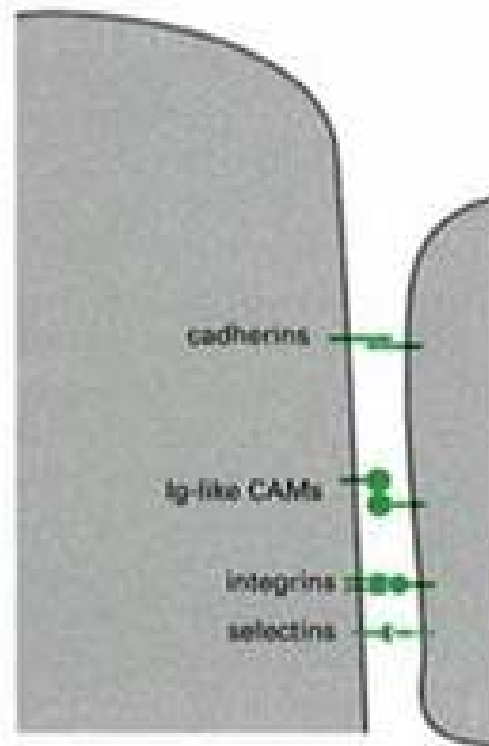
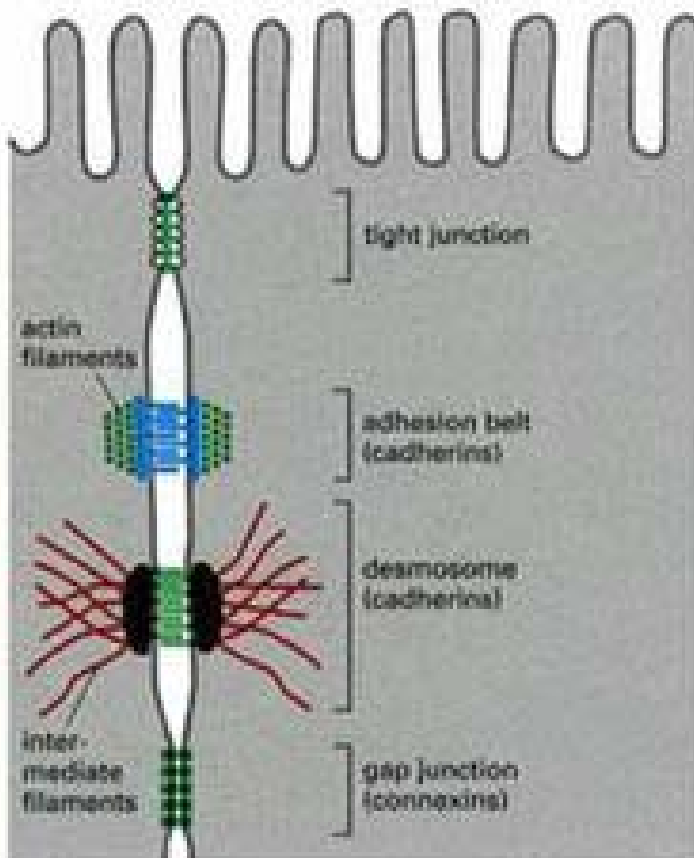
Patti Sapone / The Star-Ledger

Białka adhezyjne

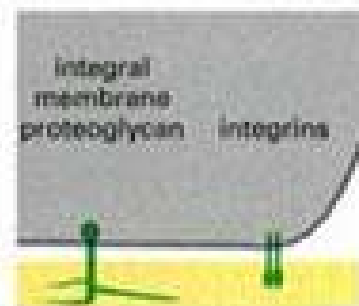
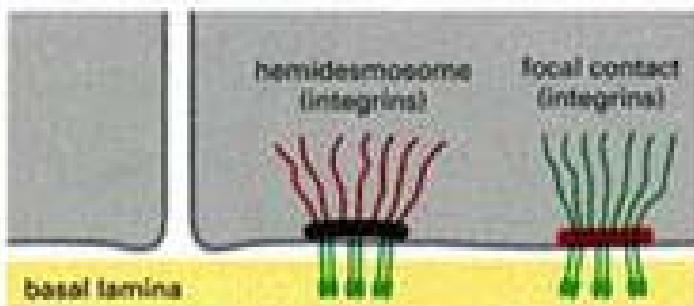
- Kadheryny
- Integryny
- Selektyny
- białka z rodziny Ig



CELL-CELL
ADHESION



CELL-MATRIX
ADHESION

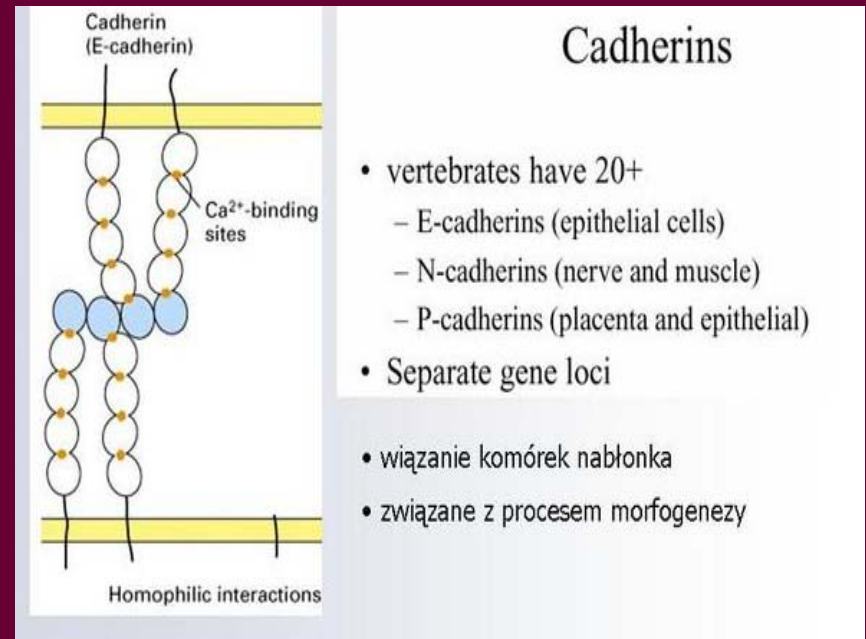


JUNCTIONAL ADHESION MECHANISMS

NONJUNCTIONAL ADHESION
MECHANISMS

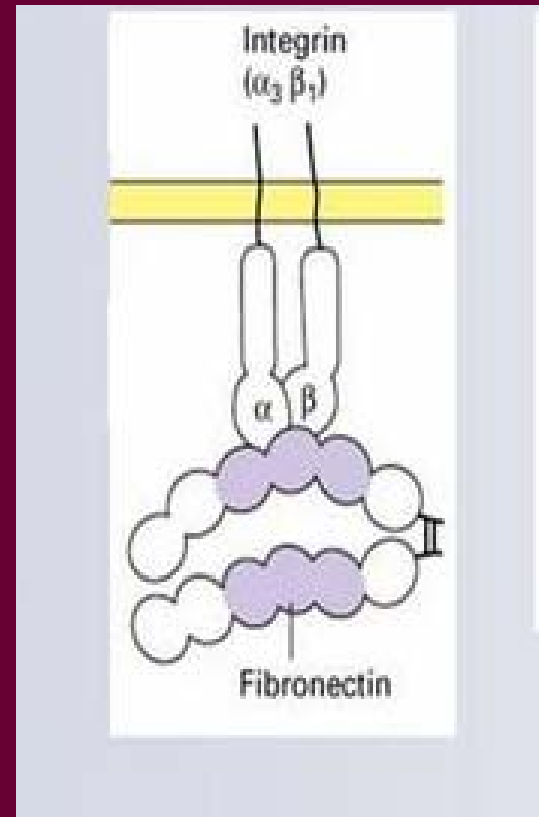
Kadheryny

- Występują na powierzchni komórek
 - Nabłonkowych
 - Nerwowych
 - M. sercowego
- Łączą komórki
- Tworzą desmosomy
- Glikoproteiny (L-CAM, N-CAM)

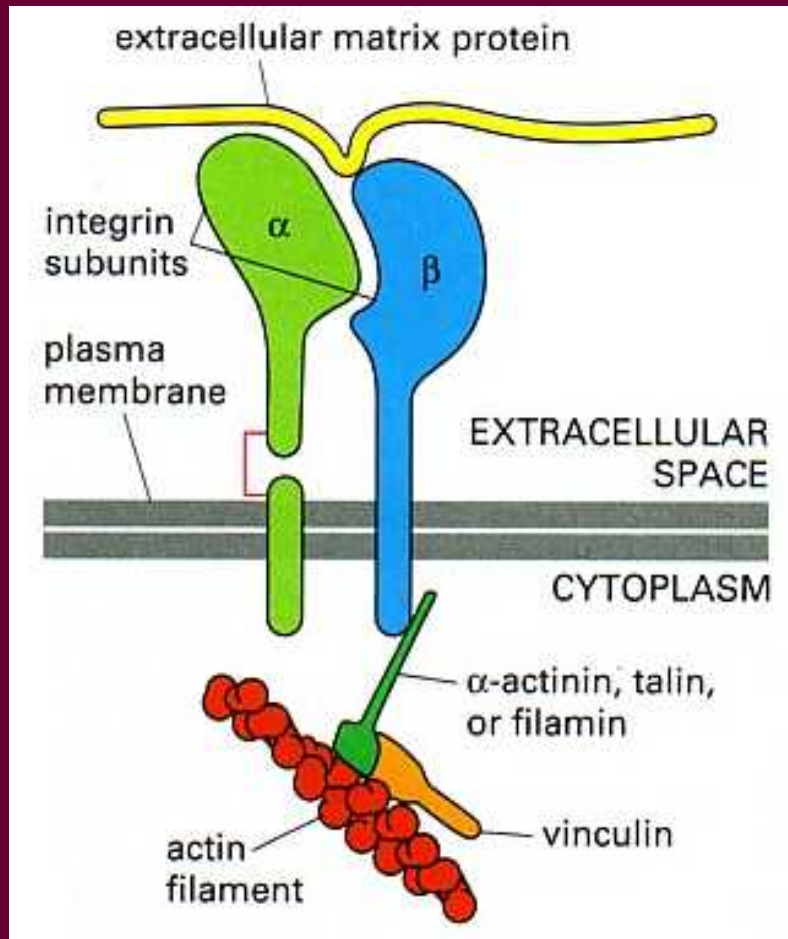


Integryny

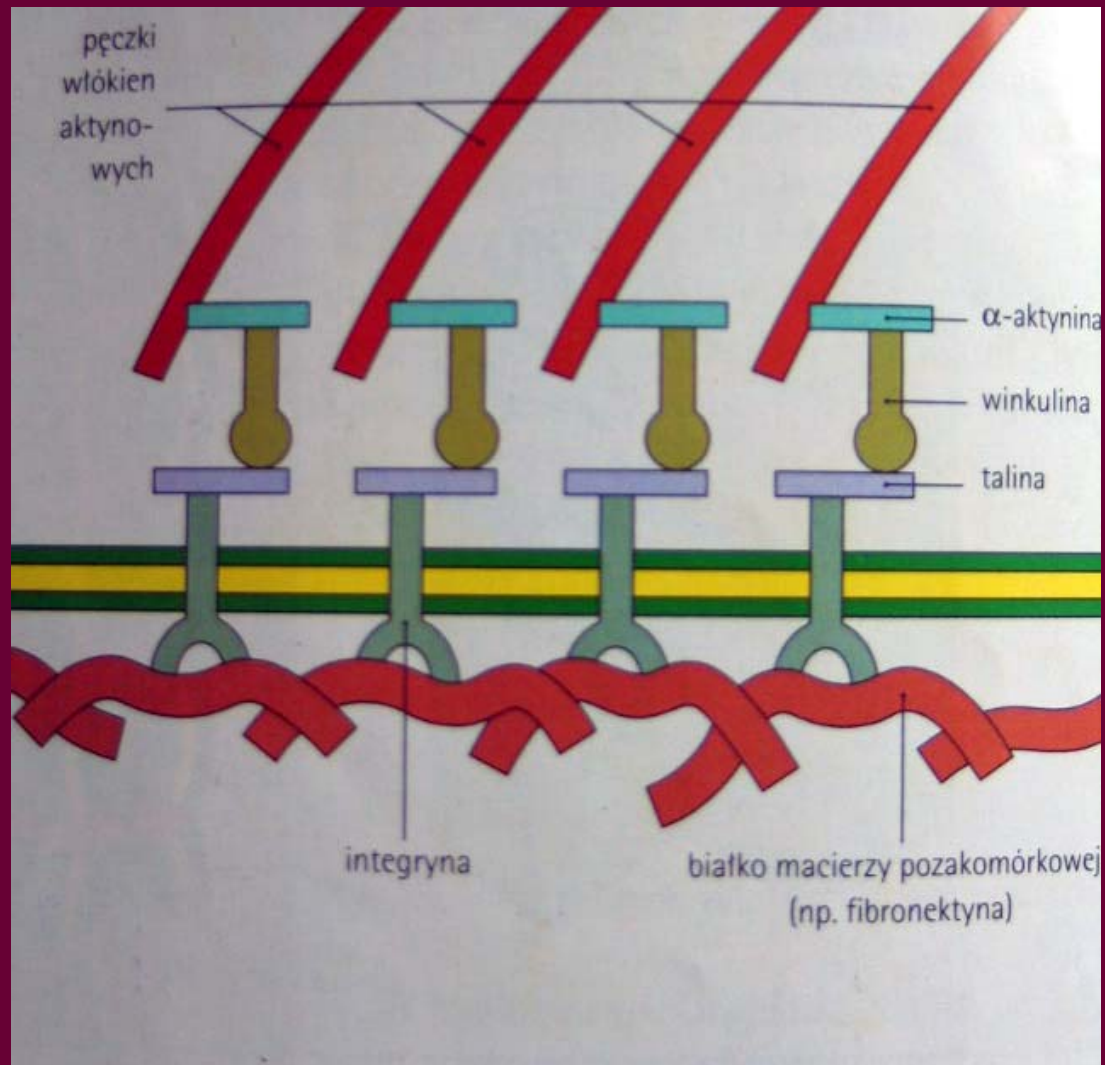
- Na powierzchni leukocytów, płytek, kom. śródbłónka naczyń
- Wiążą komórki z glikoproteinami podłoża (fibronektyną, lamininą)
- Tworzą hemidesmosomy
- Przyleganie leukocytów do śródbłónka
- Tworzenie przerzutów
- Glikoproteiny (LFA-1, VLA)



Integryna

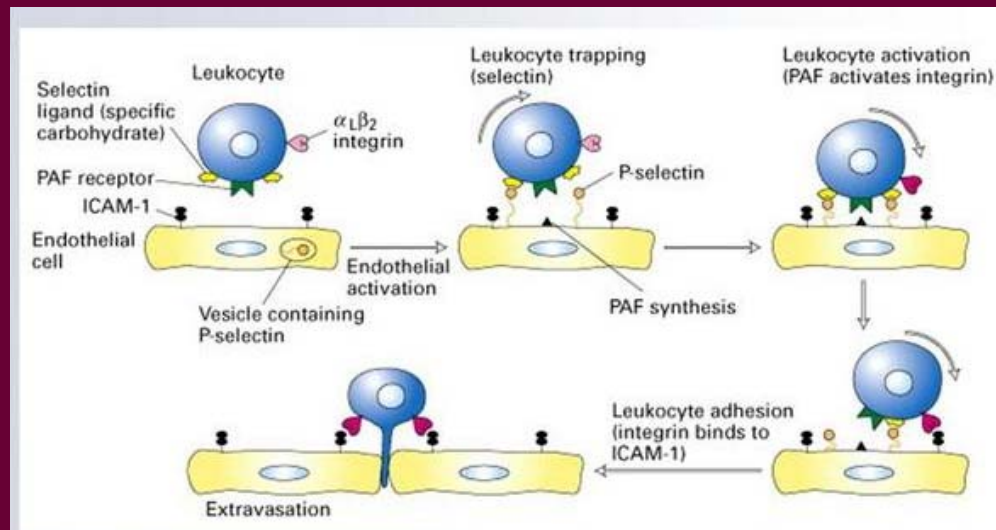
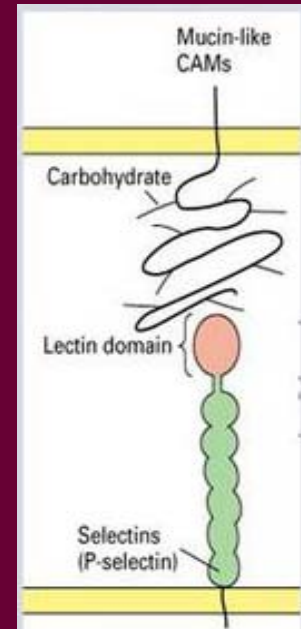


Integryny łączą komórki z białkami macierzy



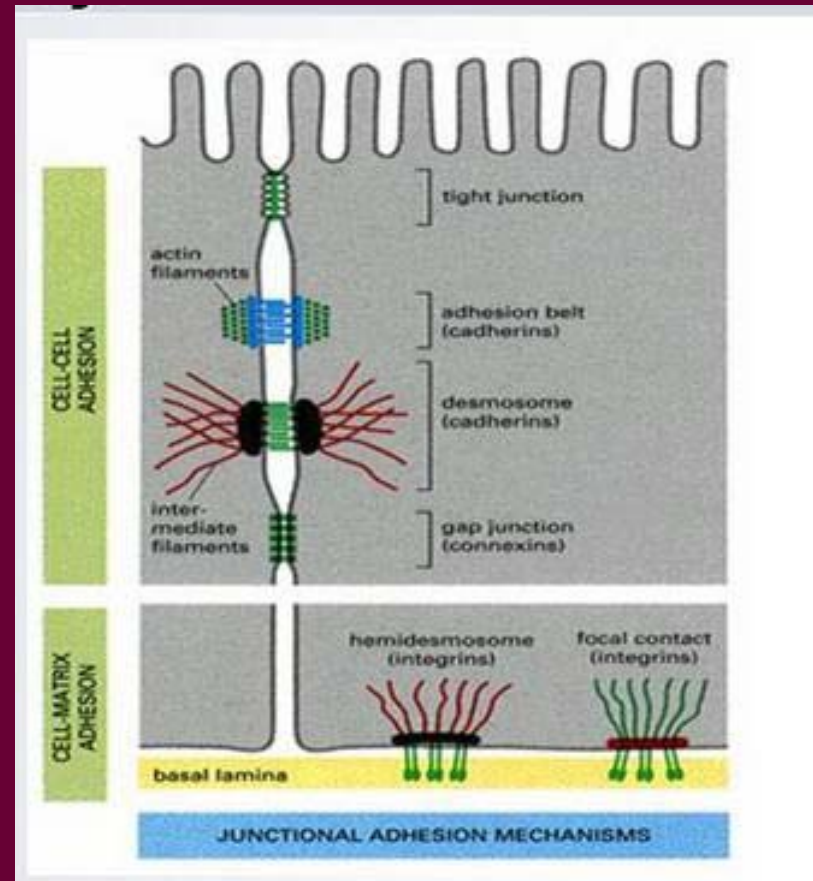
Selektyny

- Wyłącznie na komórkach krwi i śródbłónka naczyń
- Przyleganie i przechodzenie leukocytów przez ścianę naczyń (diapedeza)
- Glikoproteiny
 - CLA.
 - ICAM-1

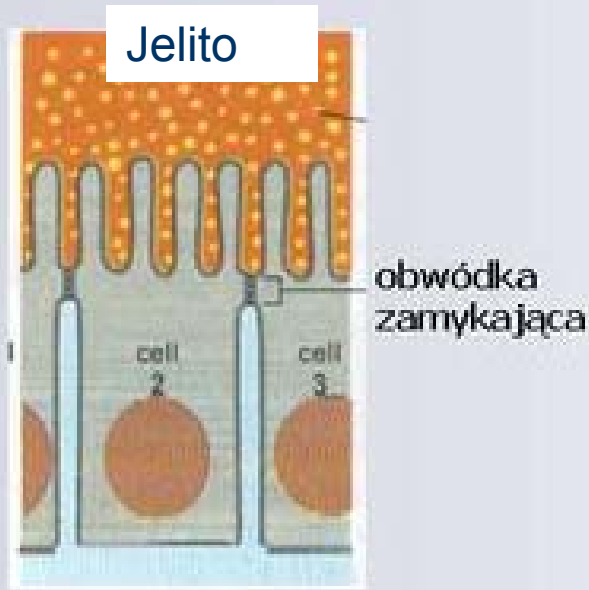


Połączenia międzykomórkowe

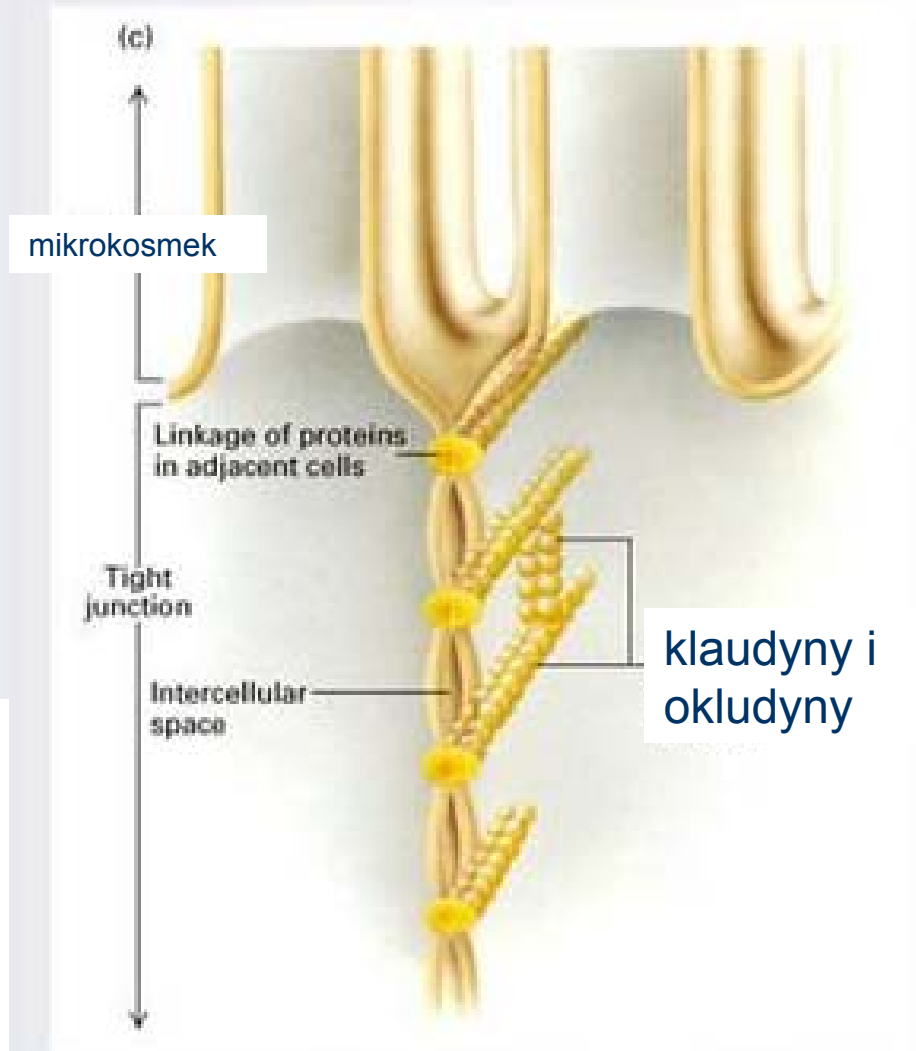
- Obwódka zamykająca
- Połączenia wzmacniające
 - Desmosomy pasmowe
 - Desmosomy dyskowe
- Połączenia szczelinowe (komunikacyjne)



Obwódka zamykająca

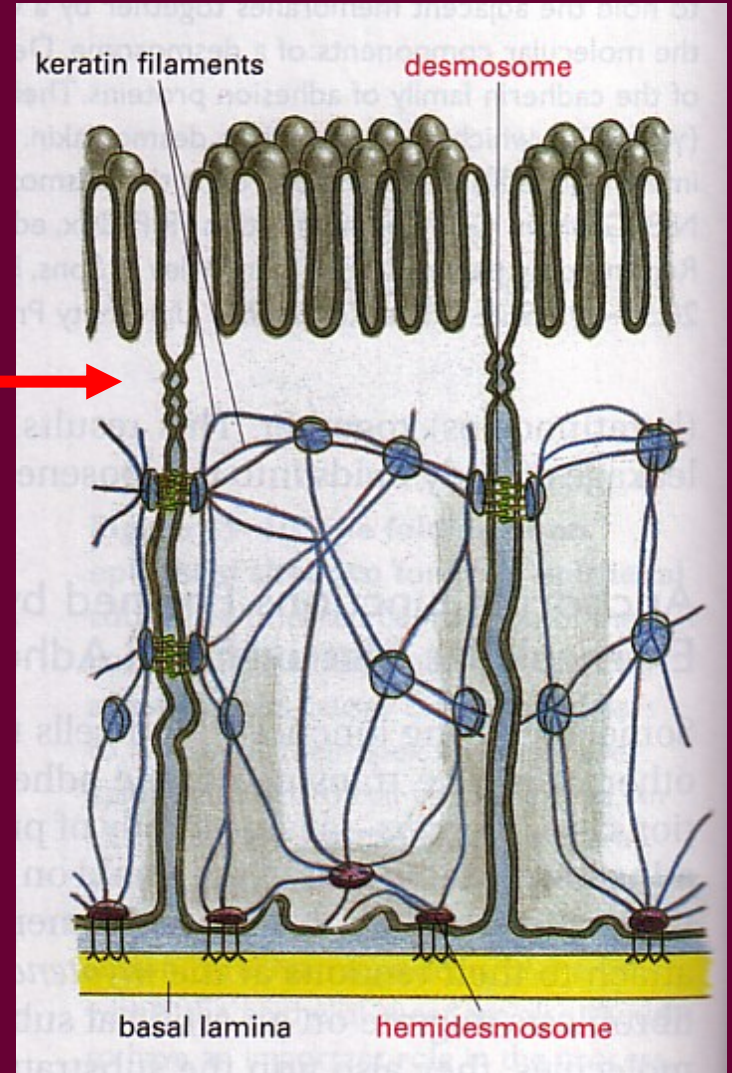
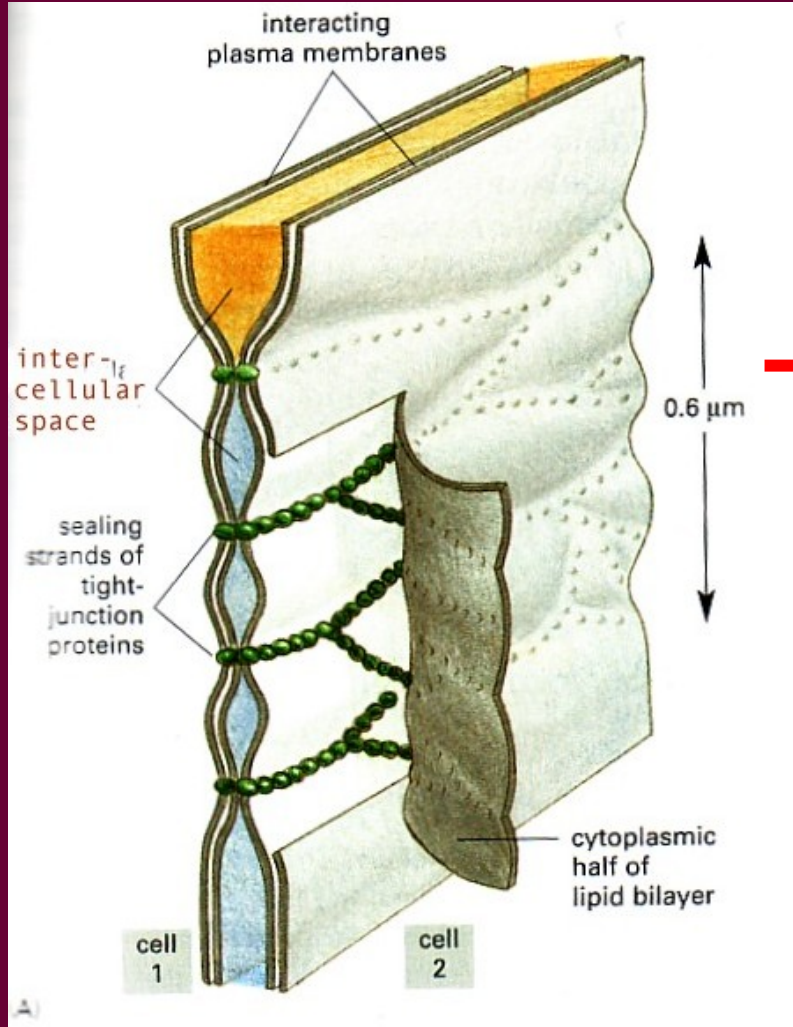


- Łączy błony sąsiednich komórek
- Uniemożliwia ruch białek w błonie
- Uszczelnia nabłonki



Obwódka zamykająca

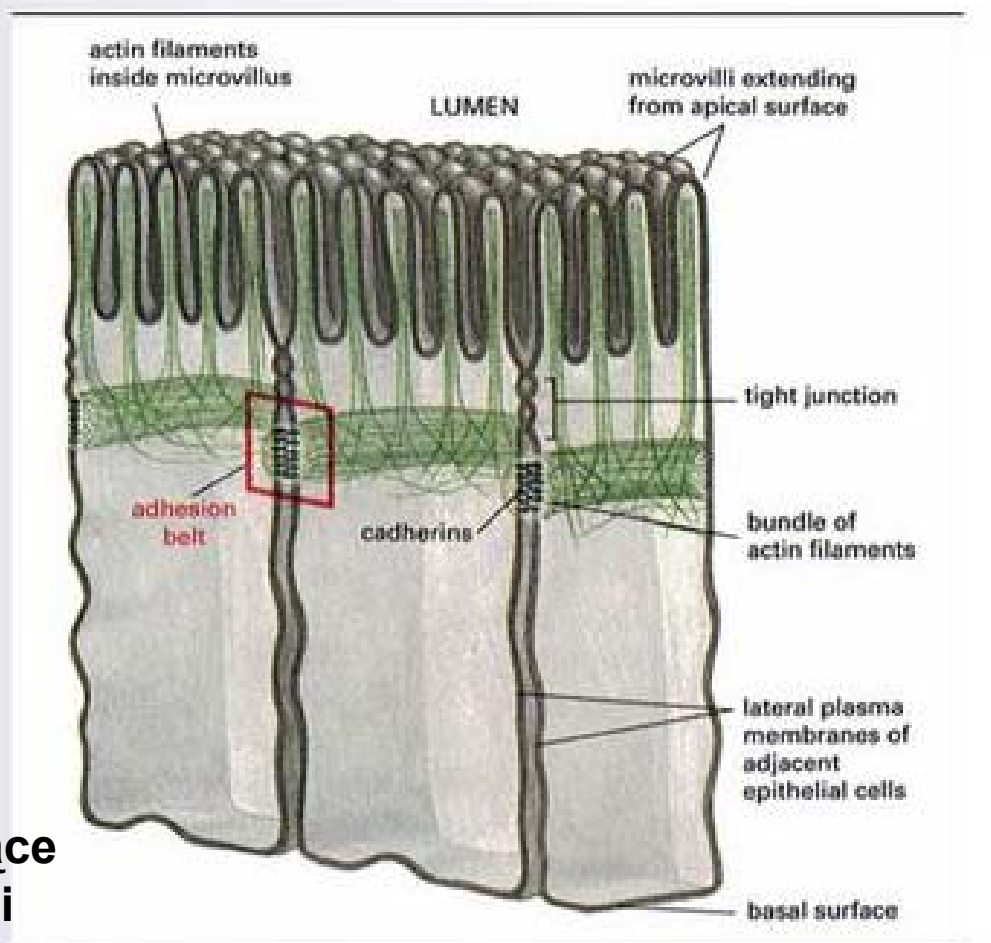
– tworzą ją białka kładyny i okładyny



Desmosom pasmowy

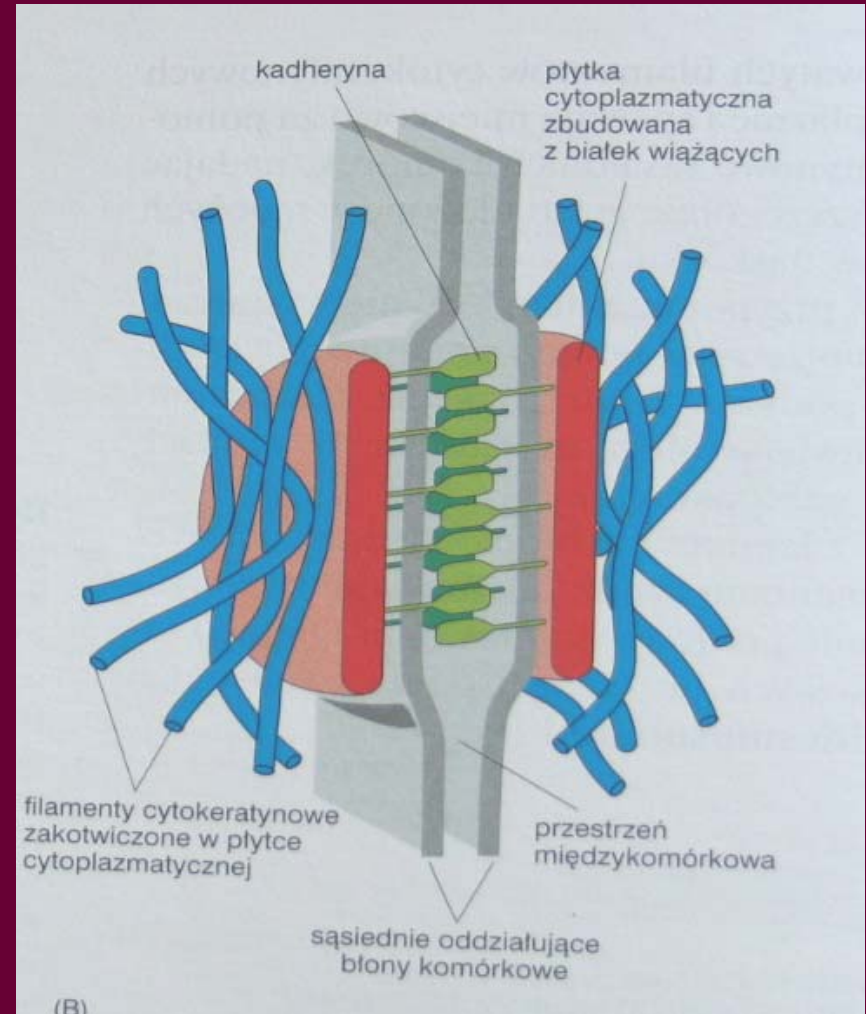
- stabilne, ciągłe połączenie między komórkami
- zwykle opasuje komórkę pod obwódką zamykającą - razem tworzą listewkę graniczną
- wzmocnienie więzi między komórkami

Tworzą go kadhedryny wiążące się z filamentami aktynowymi

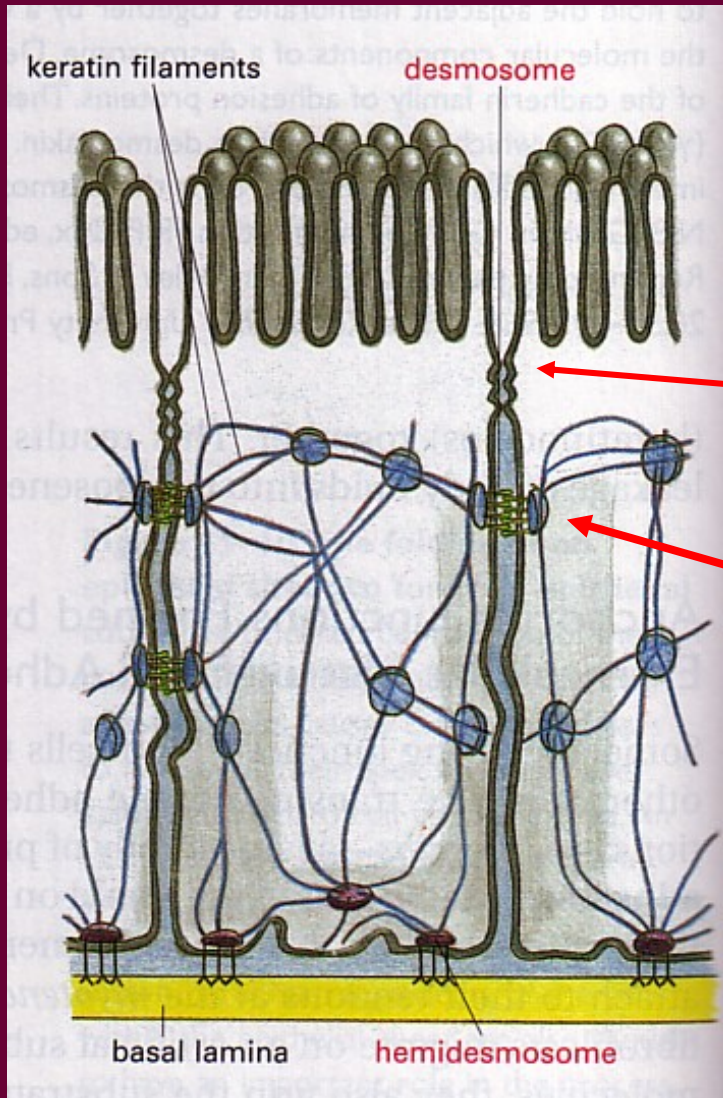


Desmosom dyskowy

- Łączy komórki ze sobą
- Tworzą go białka błony komórkowej – kadhedryny (desmogleina i desmokolina)
- Cytoplazmatyczna płytki łącząca (desmoplakina)
- Do płytki łączącej dołączają się włókna keratynowe cytoszkieletu (filamenty pośrednie).



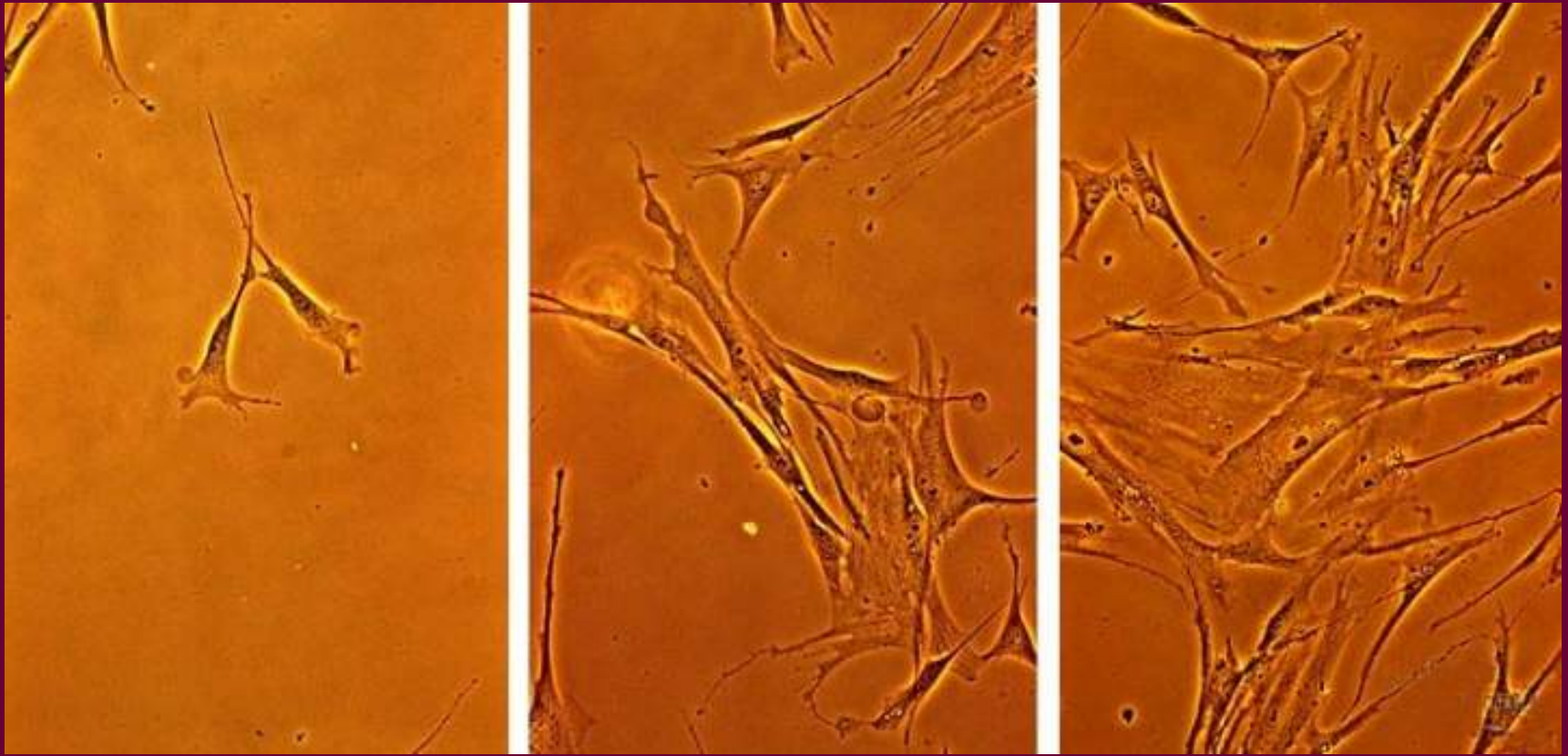
Desmosomy są liczne w naskórku



Obwódka
zamykająca

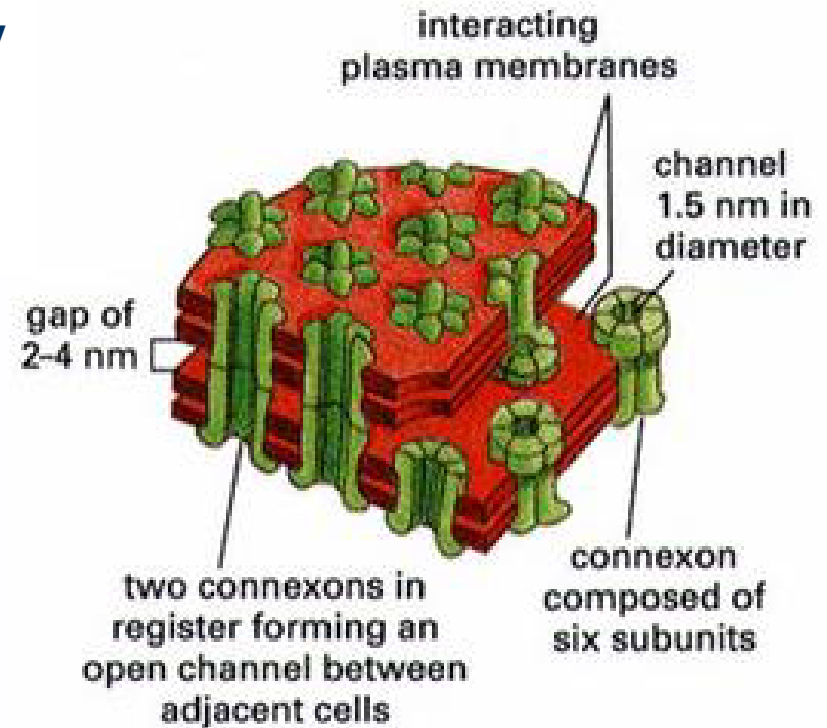
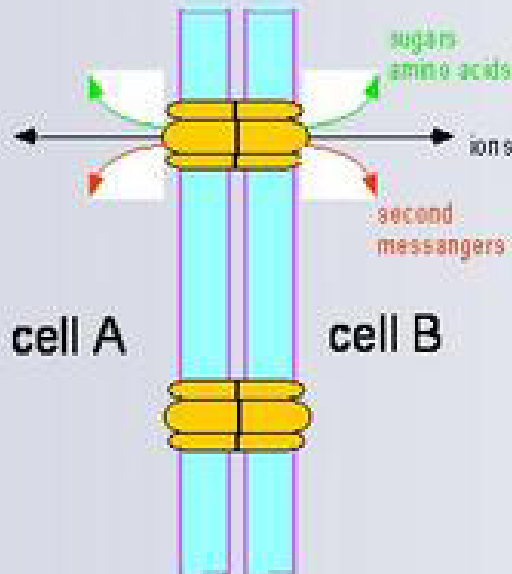
desmosom

Komórki prawidłowe w hodowli
łączą się tworząc jedną warstwę



Połączenia szczelinowe (nexus)

- Kanały przez błonowe
- Umożliwiają transport międzykomórkowy
- Umożliwiają komunikację cytoplazmy sąsiednich komórek

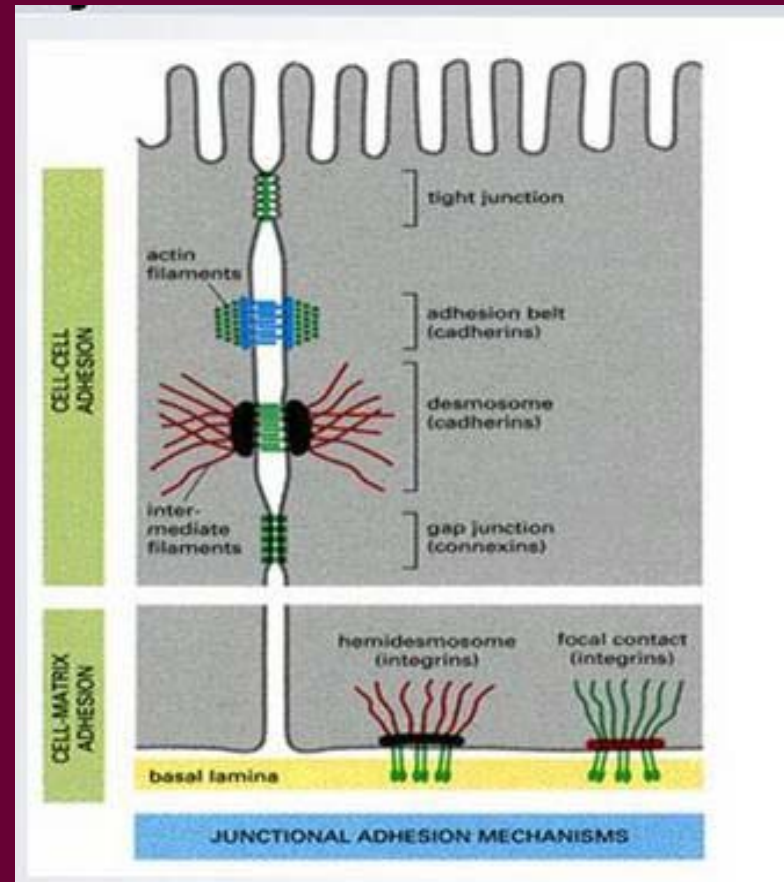


Gap junctions



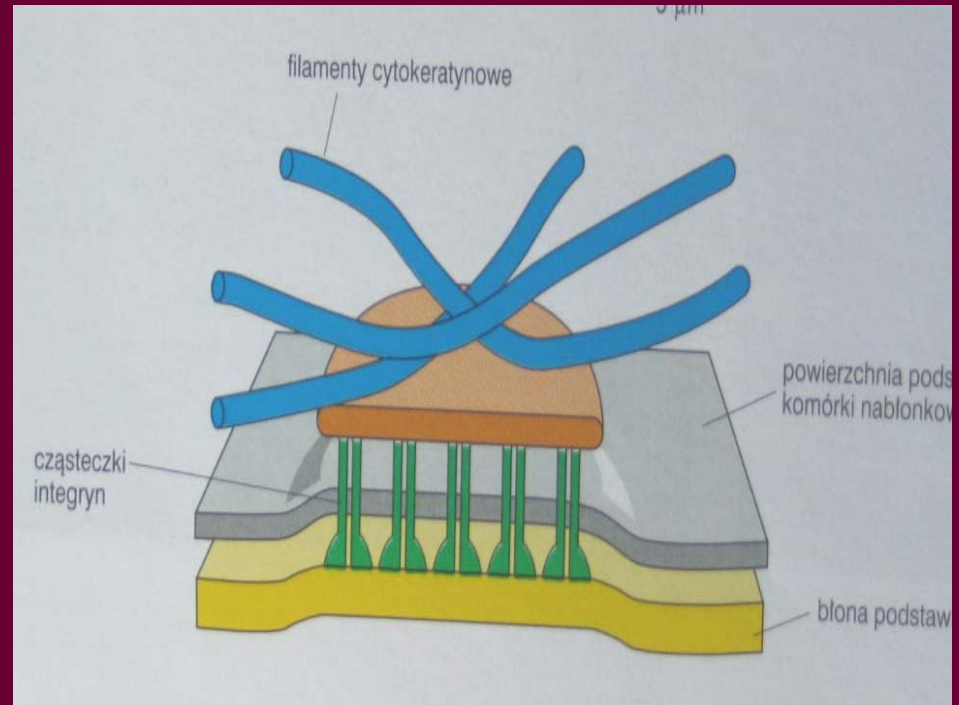
Połączenia komórek z macierzą międzykomórkową

- Hemidesmosom
- Przyczep ogniskowy



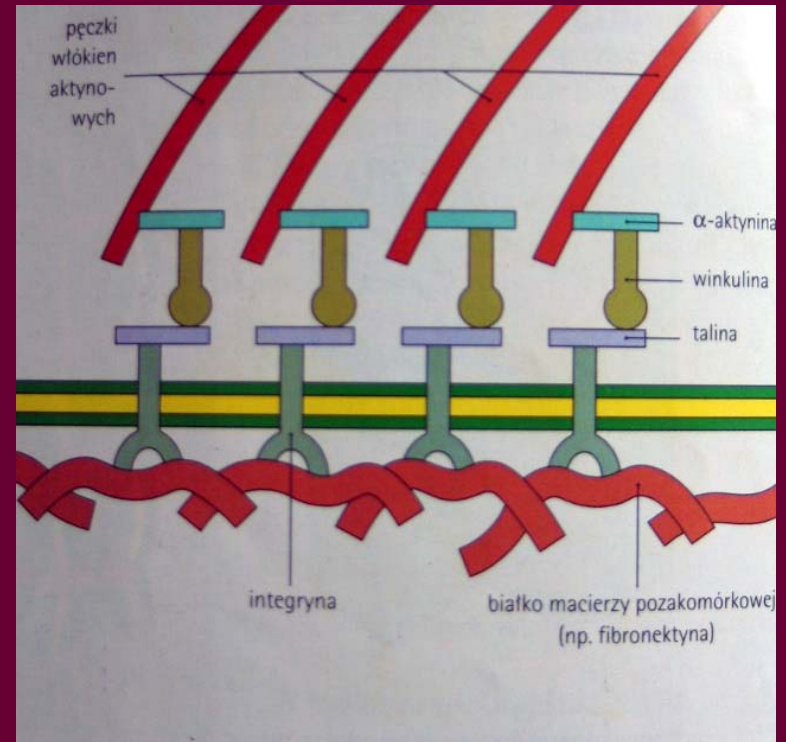
Hemidesmosomy

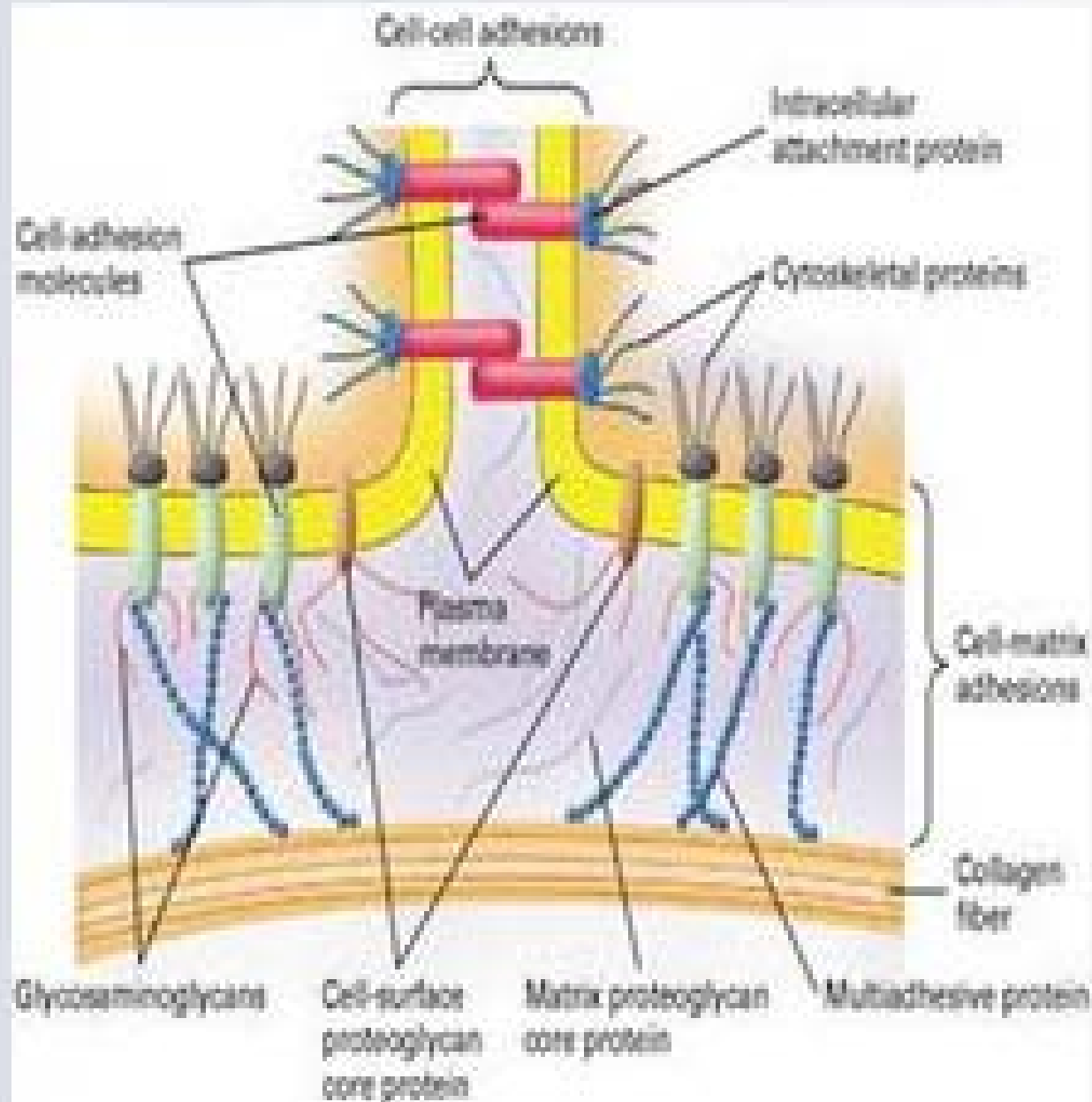
- Naskórek
- Łączą komórki z błoną podstawną
- integryny



Przyczep ogniskowy

- Integryny
- Glikoproteidy macierzy międzykomórkowej (fibronektyna)





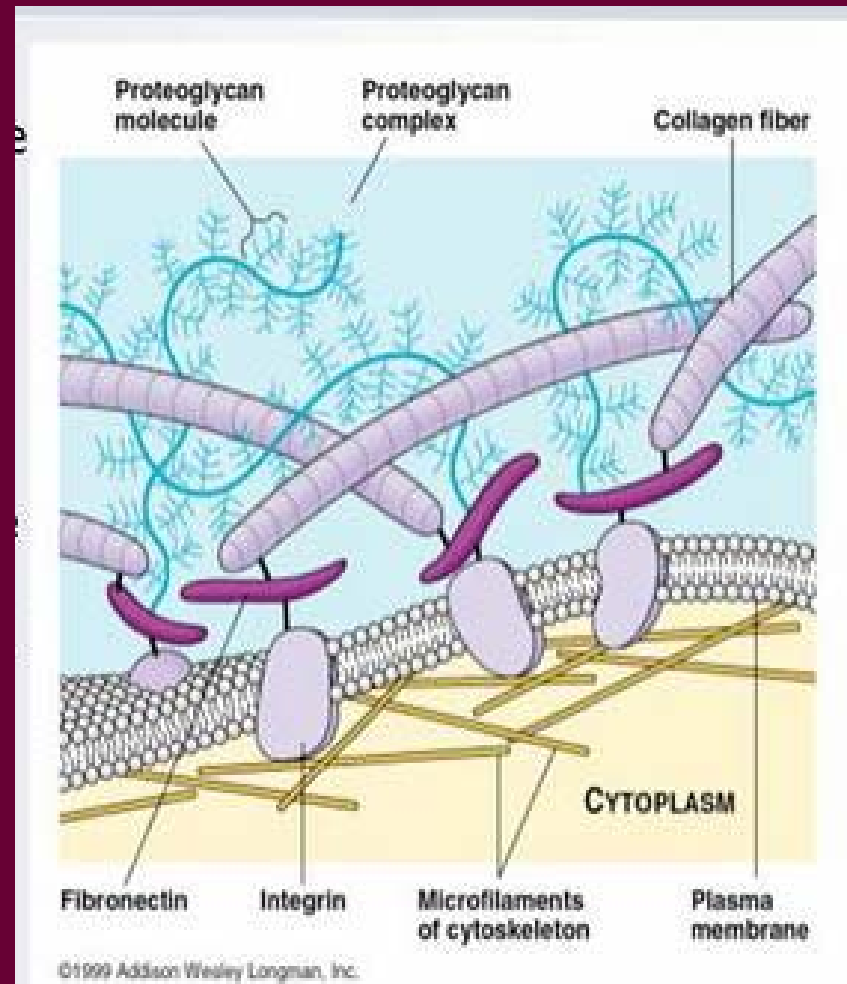
Substancja międzykomórkowa

Substancja podstawowa

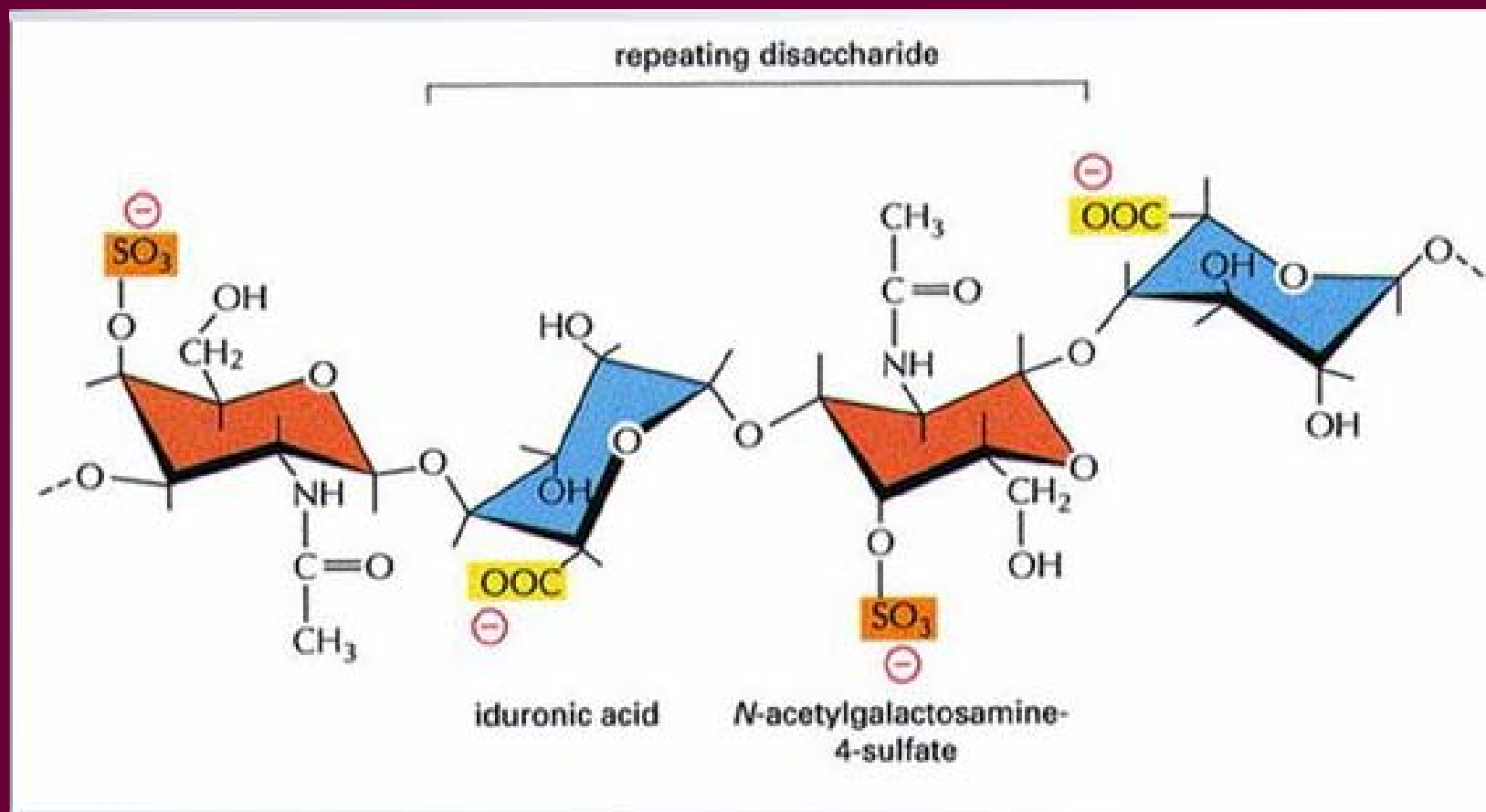
- Proteoglikany (PG) – białka + węglowodany złożone zwane glikozaminoglikanami (GAG) – 80-90% PG
- Glikoproteidy
 - Fibronektyna
 - Laminina

Włókna

- kolagenowe
- siateczkowe
- sprężyste



Glikozaminoglikany (GAG)

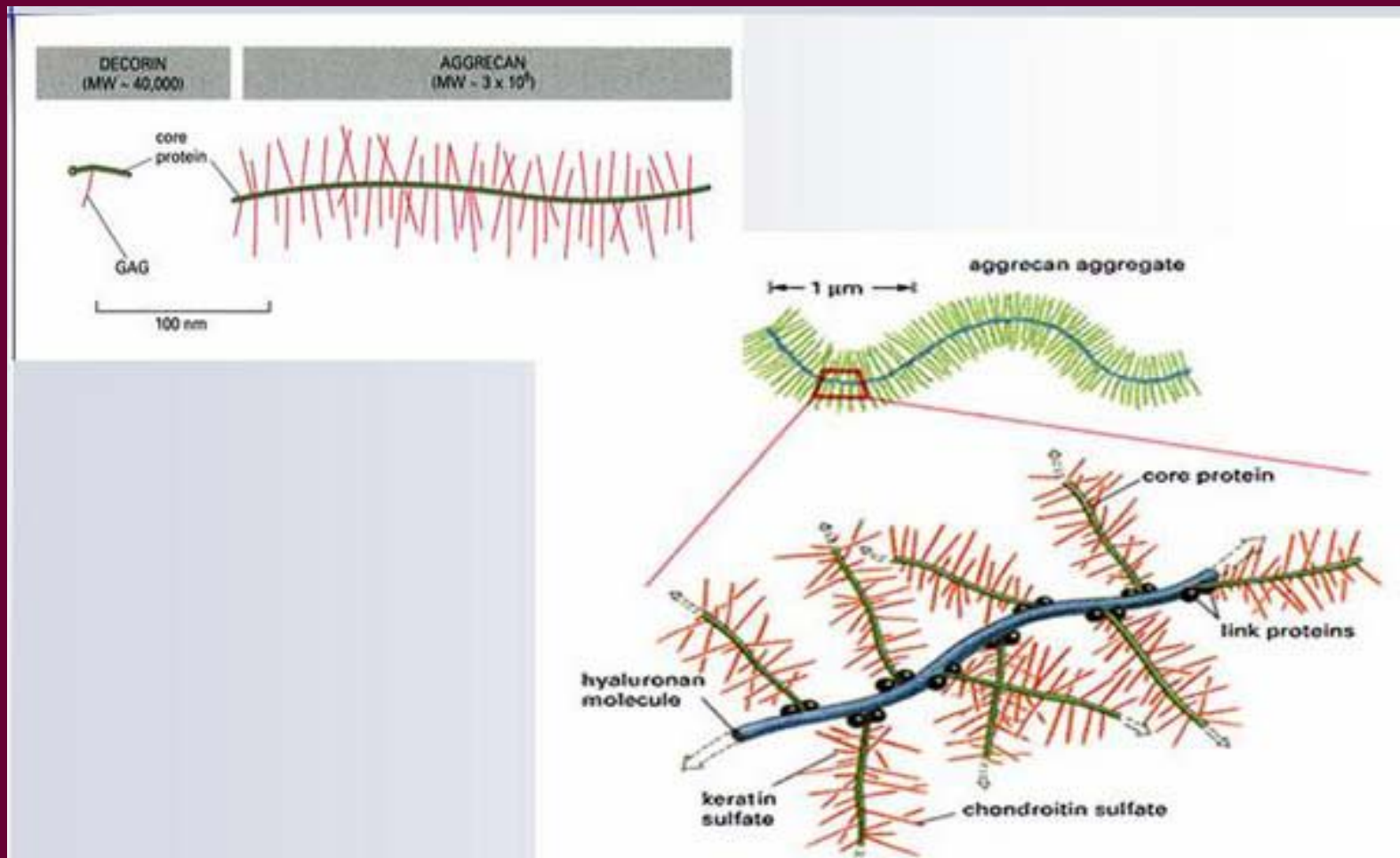


Polisacharydy zbudowane z dwucukru – heksozamina + kwas glukoronowy

Glikozaminoglikany

- Kwas hialuronowy – maź stawowa
- Siarczan dermatanu – skóra
- Siarczan heparanu – wątroba,
- Siarczan chondroityny – chrząstki
- Heparyna – ziarna komórek tłuszcznych, bazofile, zapobiega krzepnięciu krwi

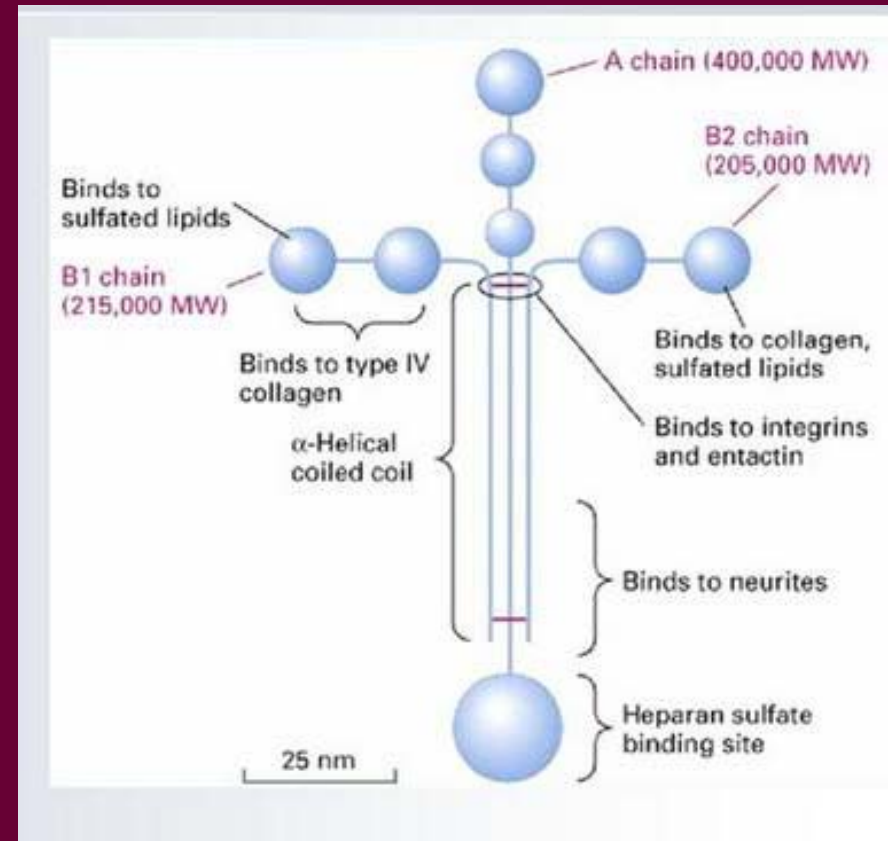
Proteoglikany – długie białka tworzące gęstą sieć molekularną w której zakotwiczone są komórki np. dekoryna i agrekan



Glikoproteidy

Laminina

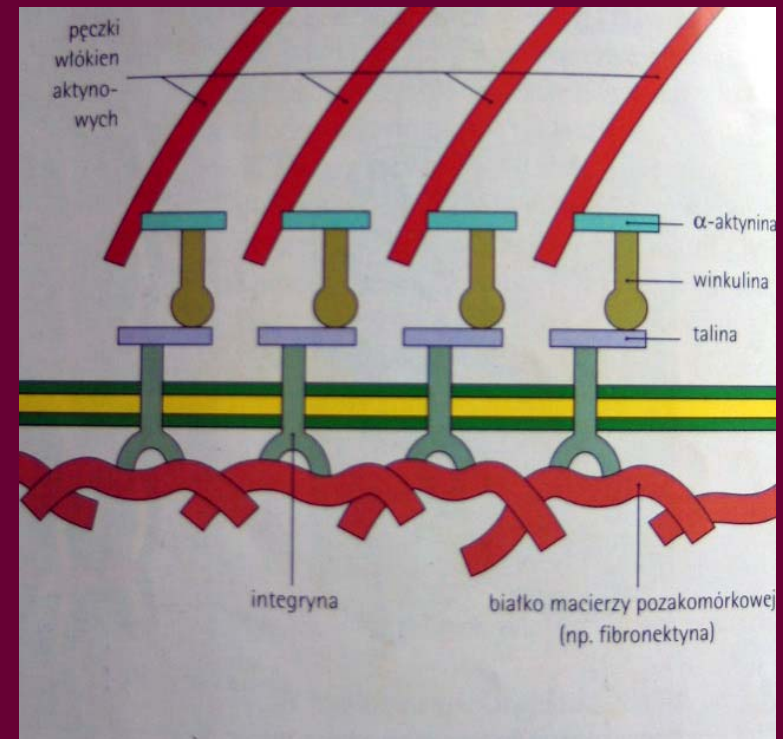
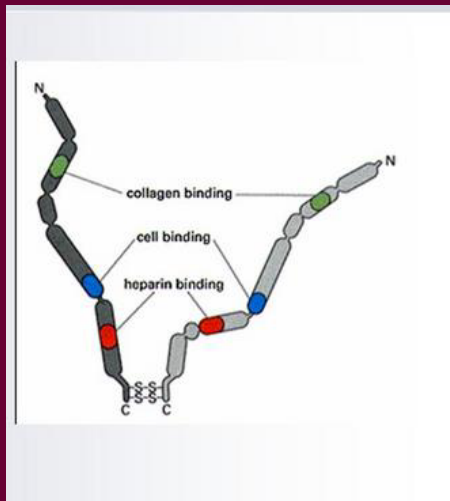
- Tworzy błonę podstawną nabłonków
- Wiażę się z kolagenem, lipidami, integrynami, GAG



Glikoproteidy

Fibronektyna

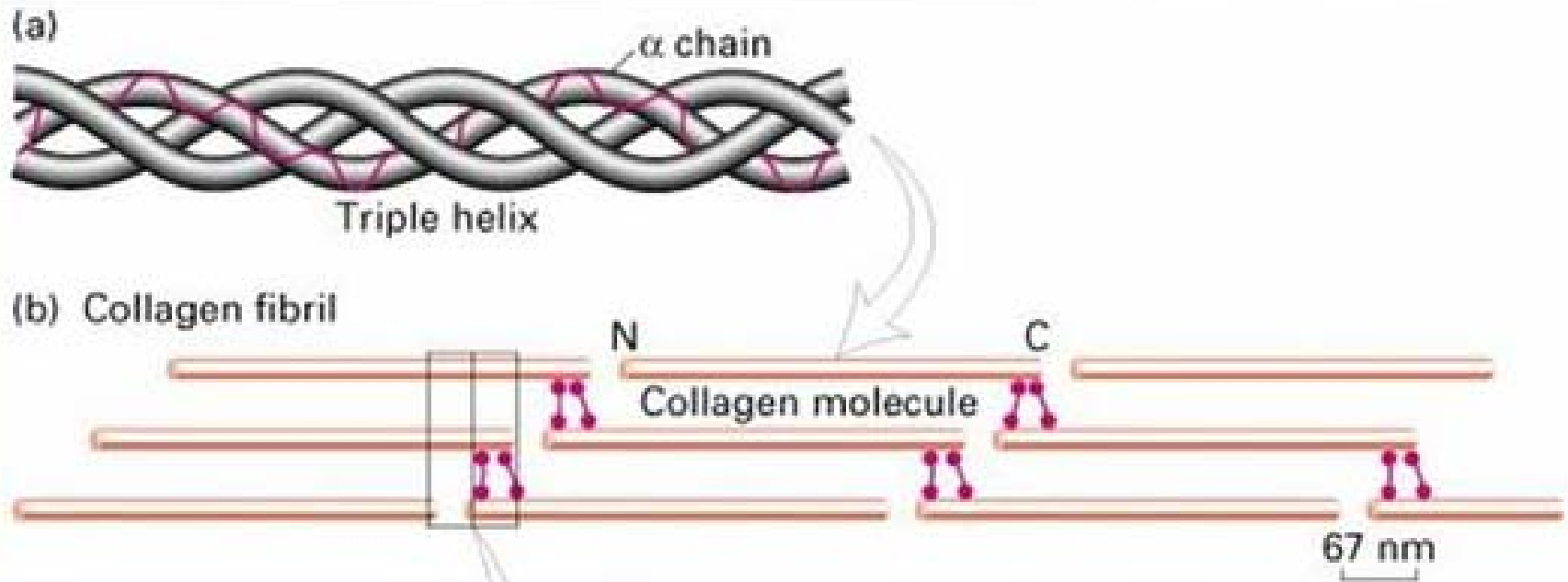
- Łączy się z integrynami błony komórkowej, kolagenem, GAG



Włókna

- Kolagenowe
- Sprężyste
- siateczkowate

Kolagen



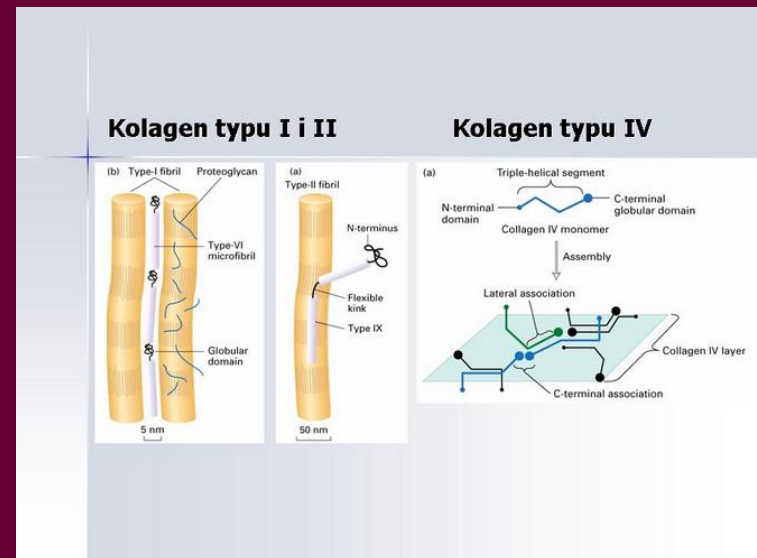
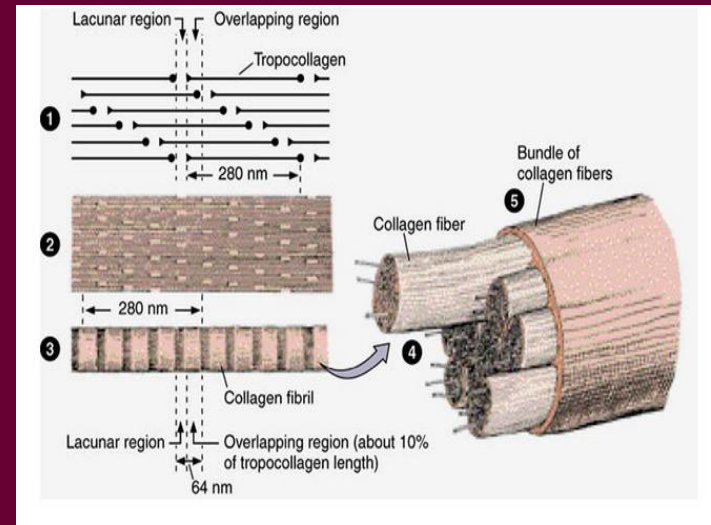
Jest wiele rodzajów kolagenów

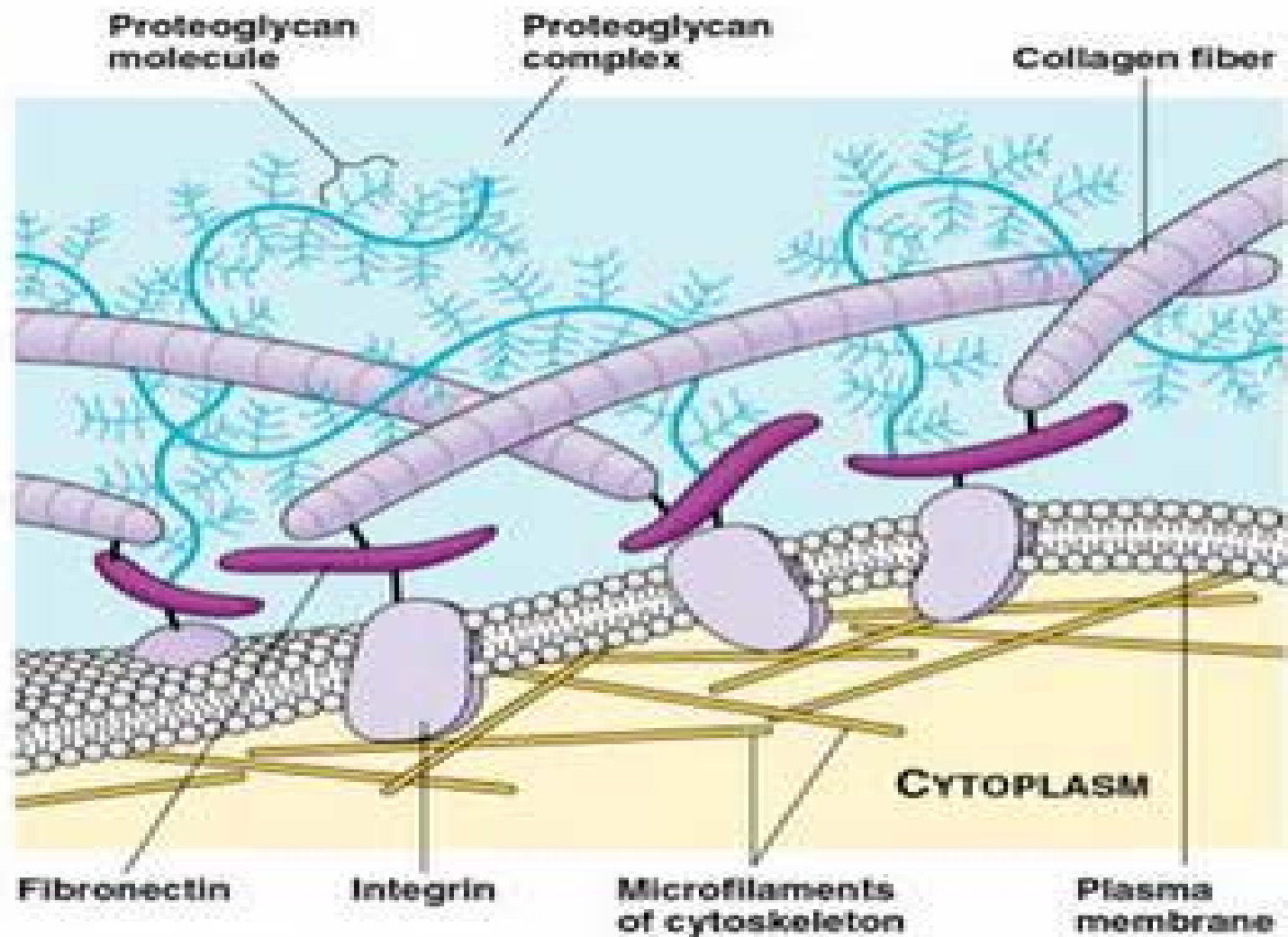
Kolageny

I - tworzą grube mocne włókna

II - tworzą cienkie włókienka tworzące sieci

IV- tworzą cienkie włókna tworzące warstwę błony podstawnej





Proteoglikany, glikoproteidy i kolageny tworzą błony podstawne

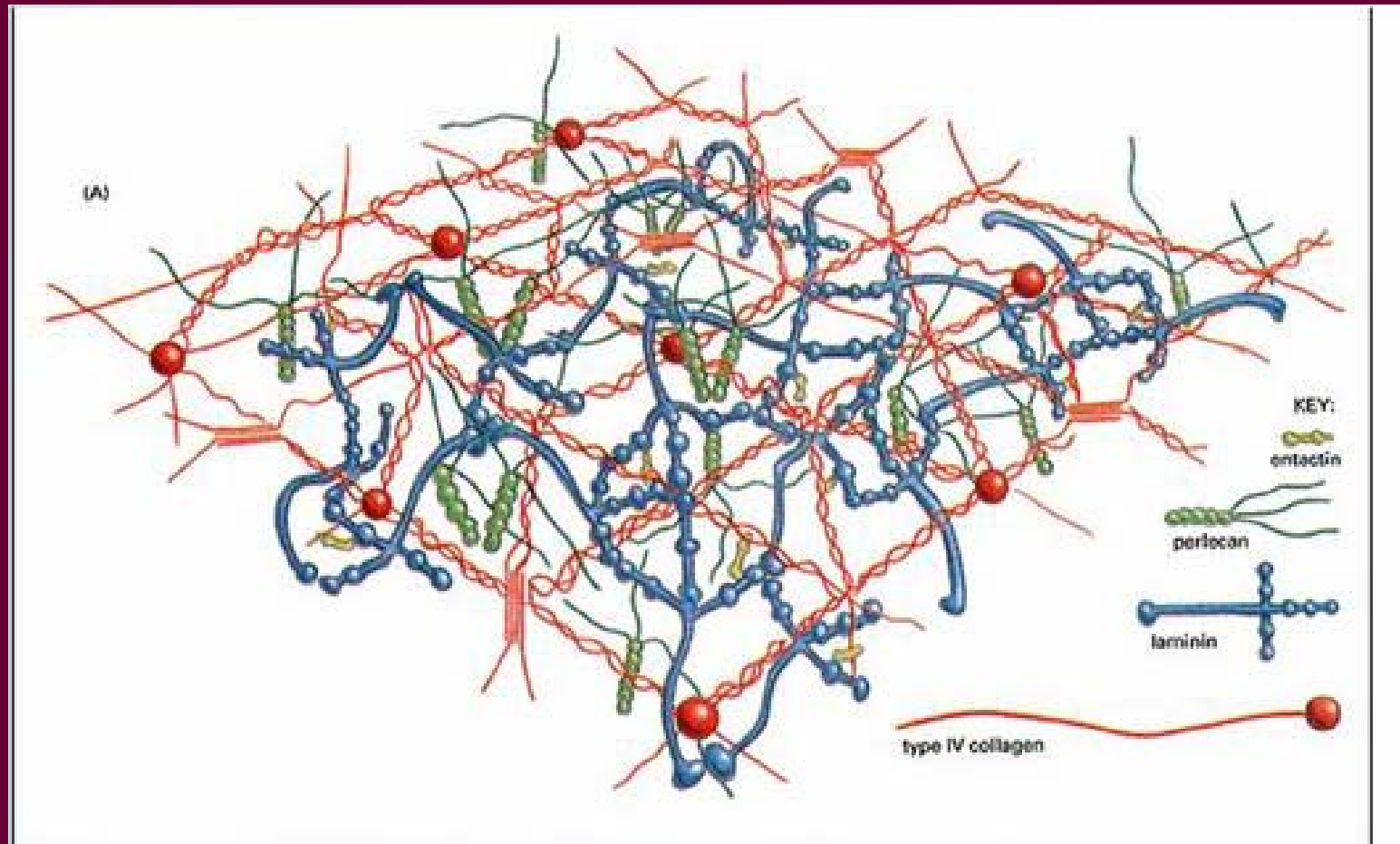
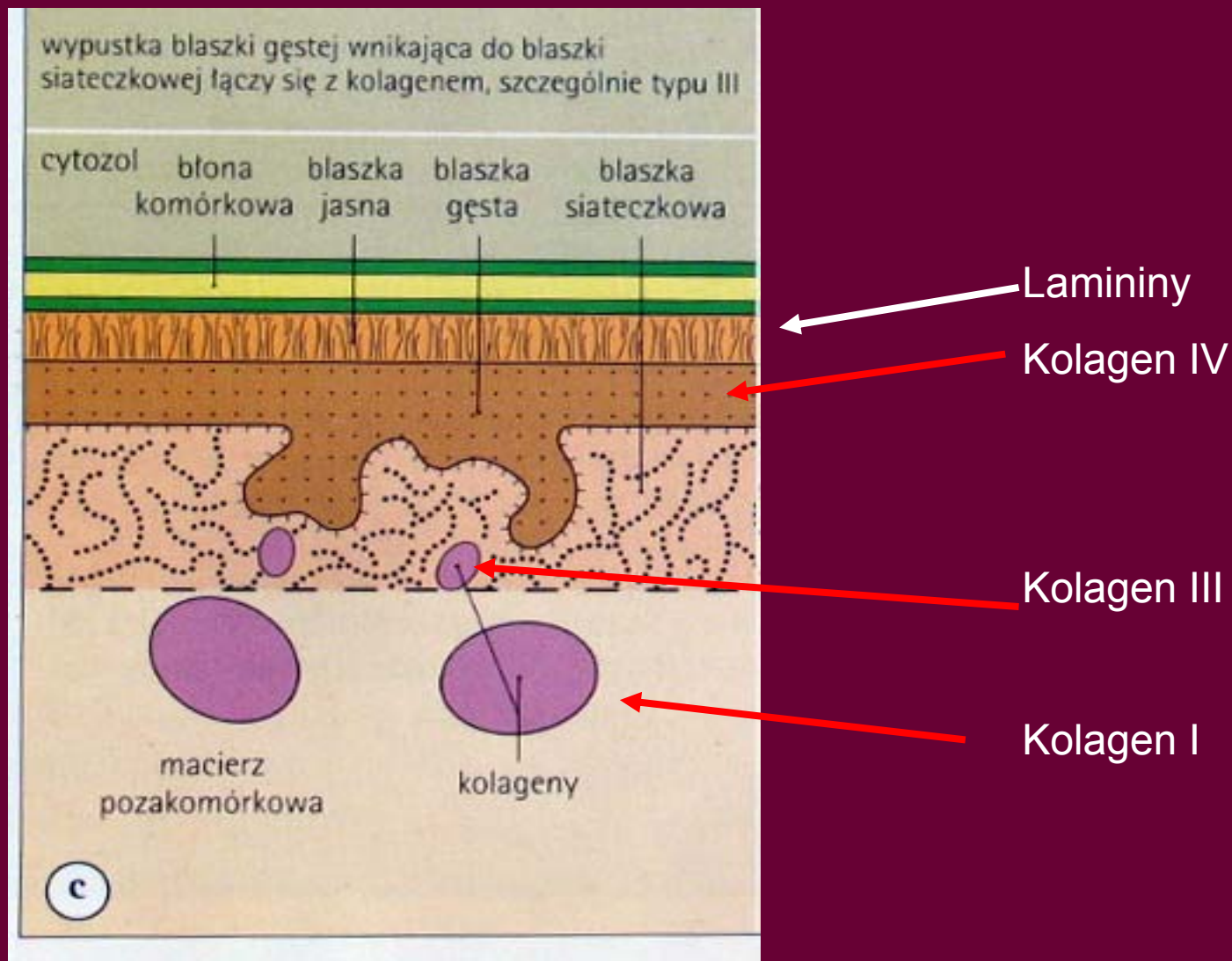
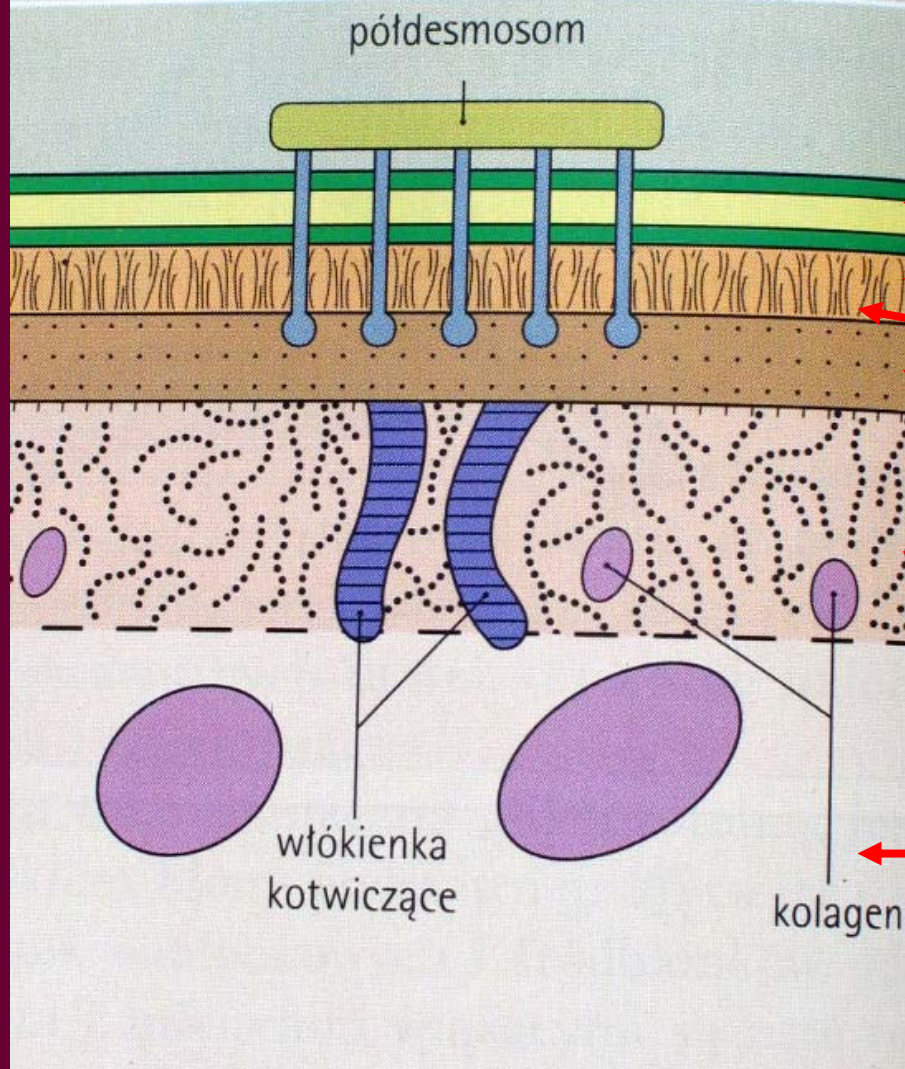


Figure 19-56, from: *Molecular Biology of the Cell* by Alberts et al. 1994, Garland Publishing Inc. New York, NY

Błona podstawna



włókienka kotwiczące zbudowane z kolagenu typu VII łączą w okolicy półdesmosomu błonę podstawną z leżącą pod nią substancją pozakomórkową, szczególnie w skórze i w owodni



Błona komórkowa

Integryny

Błazka jasna - laminina

Błazka gęsta - kolagen IV

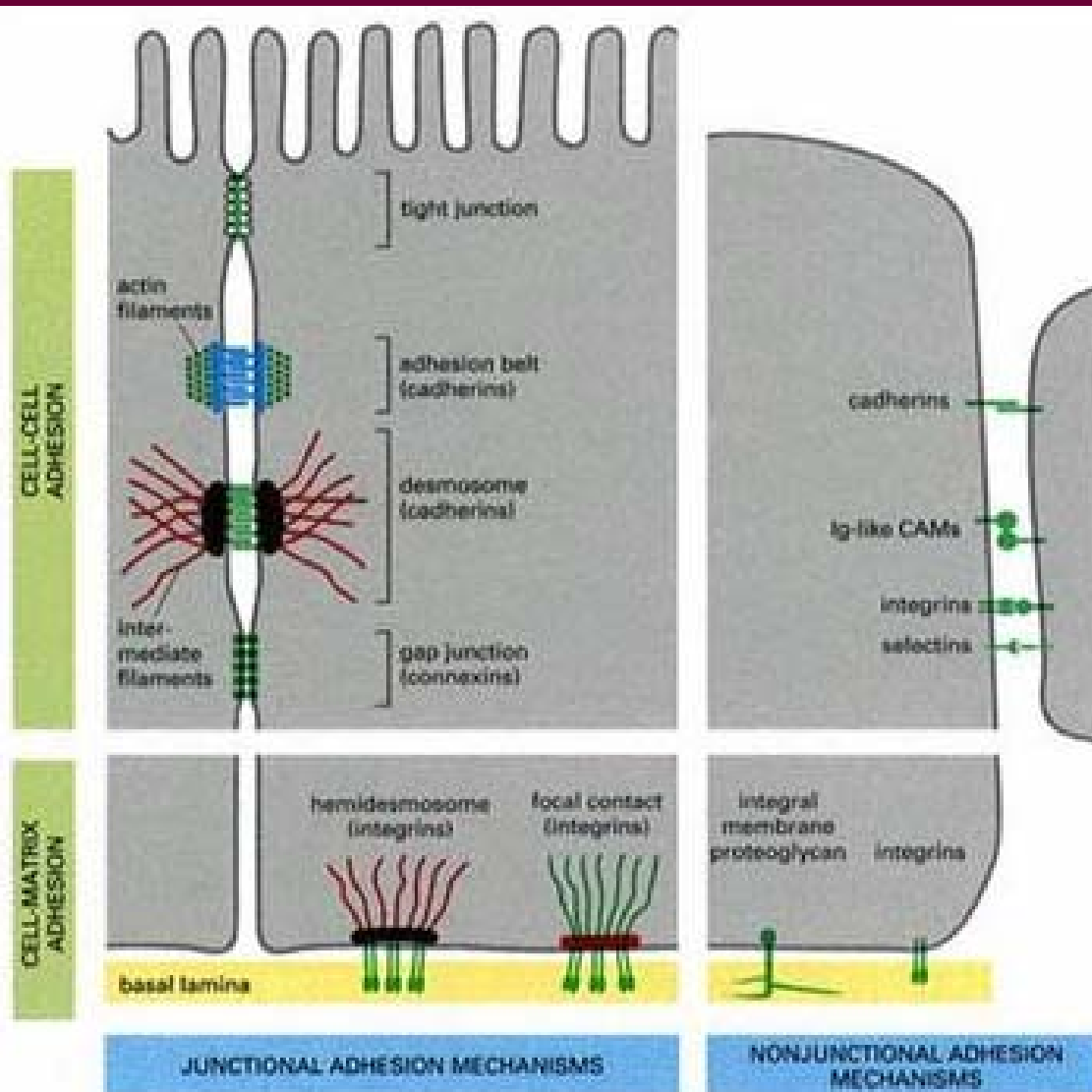
Błazka siateczkowa

Tkanka łączna

włókienka
kotwiczące

kolagen

Adhezja



Koniec

