

# ISTOLOGIA

**SCIENZA CHE STUDIA I TESSUTI CHE COSTITUISCONO I DIVERSI ORGANI**

Elementi che costituiscono i tessuti:

**CELLULE**

**FIBRE**

**SOSTANZA INTERCELLULARE**

Gli organi possono essere suddivisi in **PARENCHIMA**, costituito dalle cellule responsabili dello svolgimento delle funzioni principali tipiche di ciascun organo, e da una porzione stromale (**stroma**) che è il tessuto di sostegno. Lo stroma, con l'eccezione dell'encefalo e del midollo spinale, è costituito da tessuto connettivo.

## Tessuti

(raggruppamenti di cellule deputate a svolgere un ruolo particolare)

**I TESSUTI FONDAMENTALI SONO**

**1. T. EPITELIALE**

**2. T.CONNETTIVO**

**3. T.MUSCOLARE**

**4. T. NERVOSO**

**Tabella 4–1.** Le caratteristiche principali dei quattro tipi fondamentali di tessuti.

Tessuto	Cellule	Matrice extracellulare	Funzioni principali
Nervoso	Processi allungati che si embricano tra loro	Nessuna	Trasmissione degli impulsi nervosi
Epiteliale	Cellule poliedriche strettamente aggregate tra loro	Solo in piccole quantità	Rivestimento delle superfici e delle cavità corporee, secrezione ghiandolare
Muscolare	Cellule contrattili allungate	Quantità moderate	Movimenti
Connettivale	Svariati tipi di cellule fisse e mobili	Quantità abbondanti	Sostegno e protezione

# TESSUTO EPITELIALE CLASSIFICAZIONE:

## 1. Localizzazione

- a) epiteli di rivestimento
- b) epiteli ghiandolari

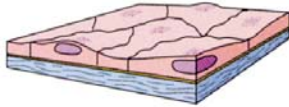
## 2. Numero strati cellule

- a) semplice
- b) stratificato
- c) pseudostratificato

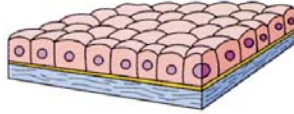
## 3. Forma delle cellule superficiali

- a) squamoso/pavimentoso
- b) cubico
- c) cilindrico/colonnare
- d) di transizione

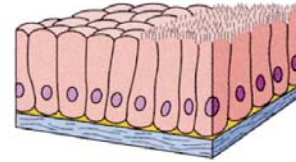
Semplice



Squamoso

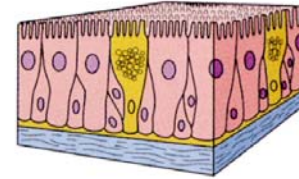


Cubico



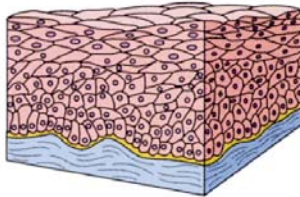
Cilindrico

Pseudostratificato

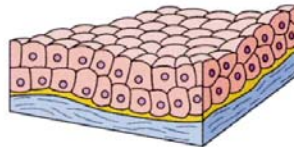


Pseudostratificato cilindrico

Stratificato

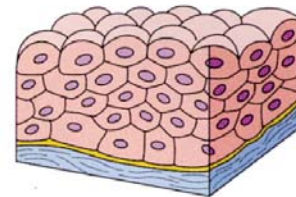


Squamoso non cheratinizzato

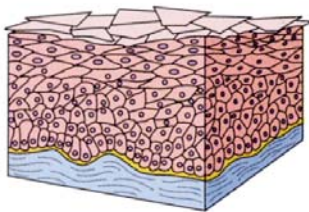


Cubico

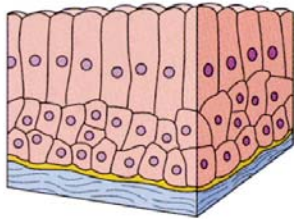
Transizione



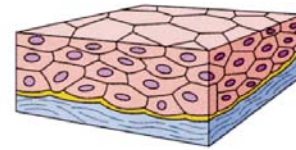
Transizione (rilassato)



Cheratinizzato



Cilindrico



Transizione (disteso)

**Figura 5-1**

**Tabella 4-2.** I tipi più comuni di epitelio di rivestimento nell'Uomo.

Secondo il numero degli strati cellulari	Secondo la forma delle cellule	Distribuzione (esempi)	Funzione principale
Semplice (uno strato)	Pavimentoso (o squamoso)	Epitelio di rivestimento dei vasi (endotelio). Rivestimenti di cavità sierose: pericardio, pleura, peritoneo (mesoteli)	Facilita i movimenti dei visceri (mesoteli), il trasporto attivo per pinocitosi (mesoteli ed endoteli), la secrezione di molecole biologicamente attive (mesoteli)
	Cubico	Rivestimento superficiale dell'ovaio, tiroide	Rivestimento, secrezione
	Cilindrico (o colonnare)	Rivestimento dell'intestino, cistifellea (colecisti)	Protezione, lubrificazione, assorbimento, secrezione
Pseudostratificato (strati di cellule con i nuclei a diversi livelli; non tutte le cellule raggiungono la superficie, ma tutte aderiscono alla lamina basale)		Rivestimento della trachea, bronchi e cavità nasale	Protezione; trasporto di particelle inglobate col muco fuori dalle vie respiratorie; secrezione
Stratificato (2 o più strati)	Pavimentoso cheratinizzato (asciutto)	Epidermide	Protezione; impedisce la perdita di acqua
	Pavimentoso non cheratinizzato (umido)	Bocca, esofago, laringe, vagina, canale anale	Protezione; impedisce la perdita di acqua; secrezione
	Cubico	Ghiandole sudoripare, follicoli ovarici in via di sviluppo	Protezione; secrezione
	Di transizione	Vescica, ureteri, calici renali (urotelio)	Protezione; distensibilità
	Cilindrico (o colonnare)	Congiuntiva	Protezione



-delle membrane sierose e dei vasi sanguigni e linfatici ( o endoteli)

Delimitano le grandi cavità non comunicanti con l'esterno. (es. pleura, pericardio, peritoneo). Sono costituite da epitelio piatto e da una sottostante lamina di tessuto connettivo lasso.



# CARATTERI GENERALI DELLE CELLULE EPITELIALI

- citoscheletro tonofilamenti cheratina  
(epiteli pavimentosi stratificati)
- microfilamenti actina  
(epitelio cilindrico semplice)
- polarità (estremità apicale e basale)
- specializzazione sup. Laterale
- specializzazione sup. basale (membrana basale)
- specializzazione sup. libera:
  - bordo striato (dotti biliari, intestino)
  - orletto a spazzola (tubuli renali)
  - cilia (strutture mobili contenenti una coppia centrale di microtubuli circondati da 9 esterni a cerchio)

MICROVILLI

## LAMINA BASALE E MEMBRANA BASALE

Struttura costituita da una delicata trama di sottili fibrille (**lamina densa**) in aggiunta alle quali può trovarsi uno strato elettronicido (**lamina rara o lamina lucida**).

Componenti principali:

- collagene di tipo IV
- laminina
- entactina
- proteoglicani

E' presente dove le cellule vengono a contatto con il t. connettivo.

Funzioni:

- barriera che regola gli scambi nutritizi
- sostegno strutturale
- influenza la polarità cellulare
- regola proliferazione e differenziazione
- determina la posizione occupata dalla cellula e sua capacità di movimento.

Membrana basale: deriva dalla fusione di due lamine basali, o di una lamina basale con una reticolare

# CONNESSIONI TRA CELLULE

Specializzazioni della superficie laterale: **giunzioni intercellulari**

Def: Strutture associate con le membrane che promuovono l'aggregazione cellulare e contribuiscono alla coesione e alla comunicazione tra cellule.

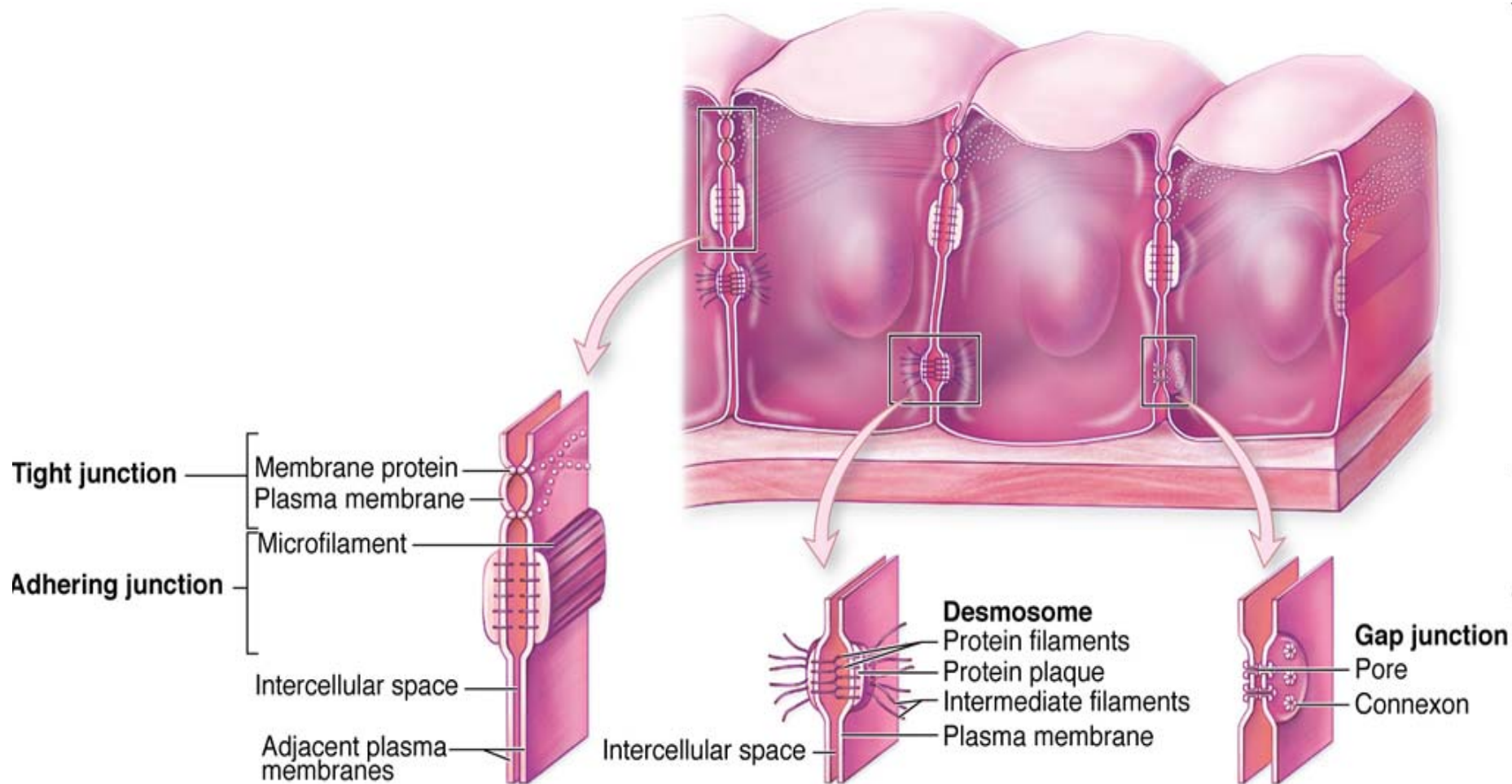
Giunzioni intercellulari semplici

Glicocalice (mucopolisaccaridi)

Interdigitazioni

## Giunzioni intercellulari complesse

- a) **tight junction (zonula occludens)**: è la più apicale. Fusione di membrane
- b) **zonula adhaerens**: permette l'adesione di una cellula con la propria vicina. Si ha l'inserzione di microfilamenti di actina per formare placche di materiale sulla superficie citoplasmatica. Le placche contengono: miosina, tropomiosina,  $\alpha$ -actinina e vinculina
- c) **gap junction (giunzione serrata o nexus)**: apposizione di membrane adiacenti. L'unità proteica sono le "connessine" (esameri con un poro centrale idrofilico). L'unità individuale è il connessone.
- d) **desmosoma (macula adhaerens)**: struttura complessa a forma di disco posta sulle superficie di una data cellula a cui fa riscontro una struttura identica sulla superficie di una cellula adiacente.



**Tight junction**

Membrane protein  
Plasma membrane

**Adhering junction**

Microfilament

Intercellular space

Adjacent plasma membranes

Intercellular space

**Desmosome**

Protein filaments  
Protein plaque  
Intermediate filaments  
Plasma membrane

**Gap junction**

Pore  
Connexon

**Types of intercellular junctions**