

# Epiteli di rivestimento

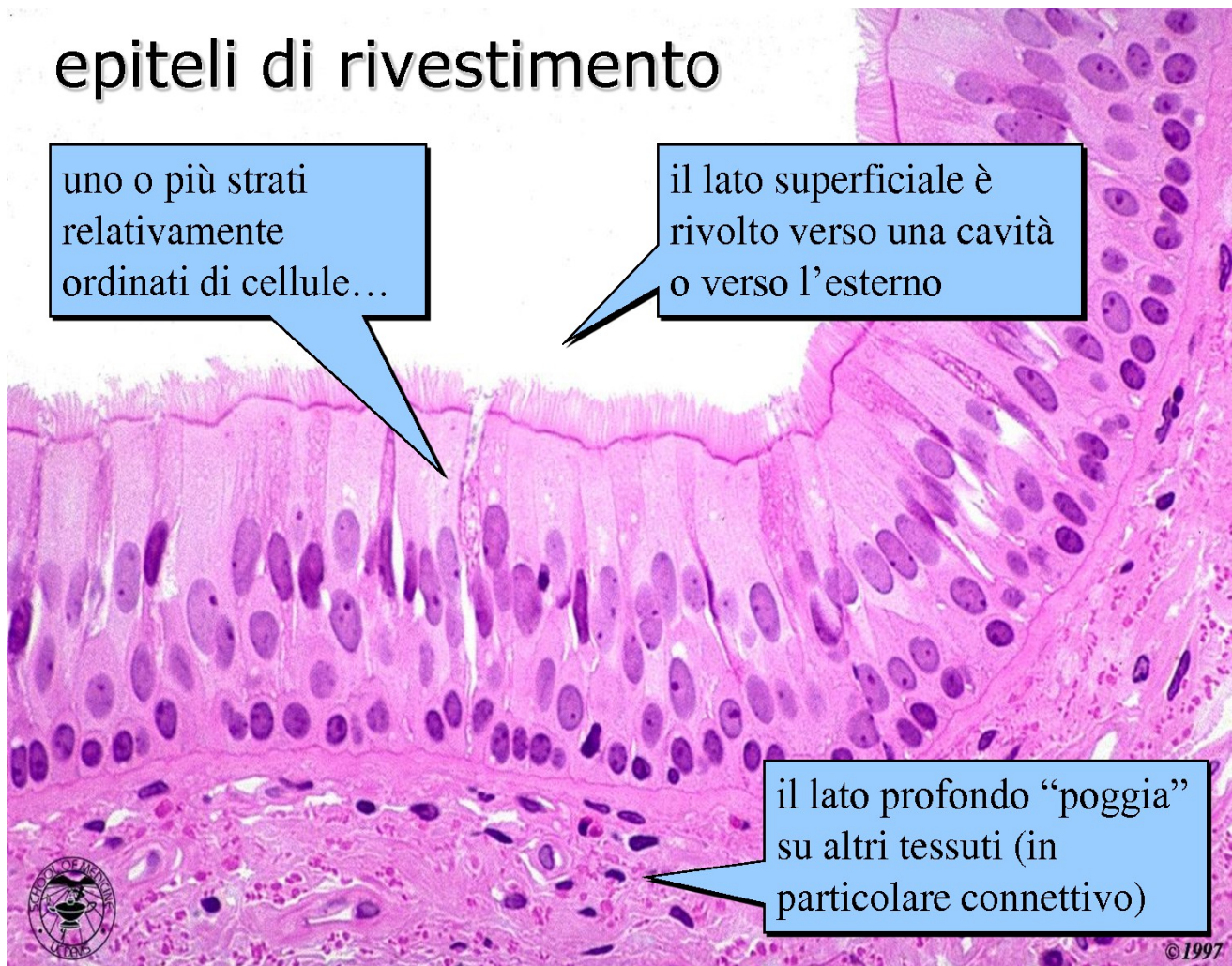
Un epitelio è definito un tessuto con tali caratteristiche:

- 1) Costituito da cellule fittamente stipate (giustapposte) e da scarso materiale extracellulare in cui passano i fluidi, i nutrienti e quindi avvengono gli scambi. Inoltre le cellule epiteliali presentano numerose speciali giunzioni, ovvero legami cellula-cellula che permettono, a volte l'adesione, a volte l'occlusione dello spazio, altre volte invece la comunicazione stessa tra le cellule
- 2) Si riconoscono uno o più strati di cellule che formano una barriera con proprietà specifiche: con un solo strato di cellule l'epitelio si definirà MONOSTRATIFICATO (o semplice) invece quando sono presenti più strati di cellule si definirà PLURISTRATIFICATO (o composto). In questo caso si formerà una barriera, che sarà maggiore, nel caso in cui gli strati sono numerosi e le cellule appiattite, sarà invece inferiore nel caso in cui lo strato è costituito da un'unica fila di cellule, le quali servono soprattutto per gli scambi con l'ambiente esterno, o meglio con il lume che rivestono.
- 3) Ha sempre una superficie libera esposta verso l'ambiente esterno o verso una cavità o un condotto
- 4) è privo di vascolarizzazione proprio perché non c'è lo spazio fisico per far passare i vasi sanguigni data la forte giustapposizione delle cellule. Per questo motivo il nutrimento proviene dai vasi che si trovano nel sottostante tessuto connettivo di sostegno, e per DIFFUSIONE passano negli spazi fra le cellule che quindi possono essere nutrite
- 5) Poggia su di una MEMBRANA BASALE, che è costituita solitamente da uno strato o, in alcuni casi, da più strati, che separa l'epitelio dal connettivo sottostante. Se l'epitelio è monostratificato, tutte le cellule poggiano sulla membrana basale, se l'epitelio è composto, o pluristratificato, ovviamente solo le cellule dello strato inferiore poggiano sulla membrana basale.

Caratteristiche del tessuto epiteliale:

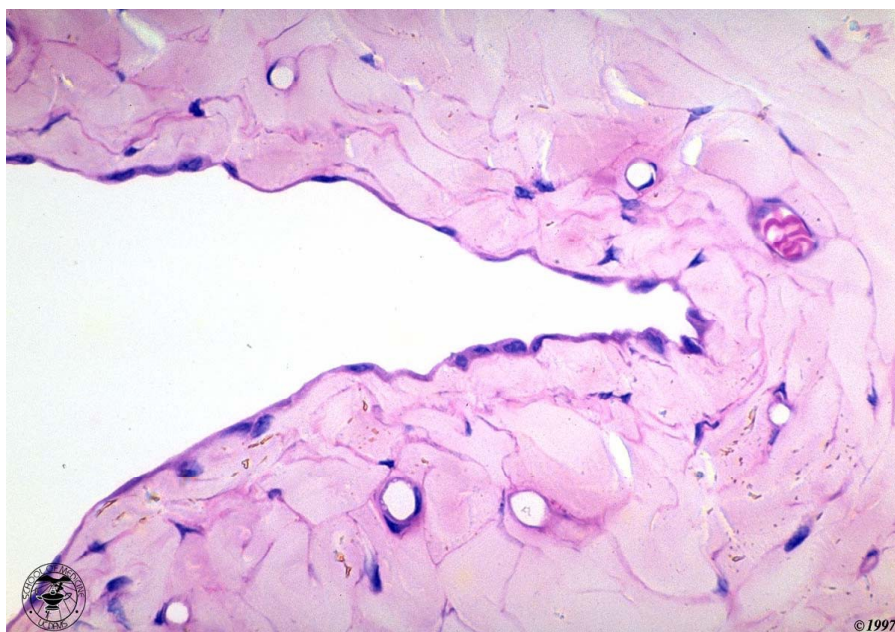
- Fogli a modulo continuo (come le piastrelle) quindi se consideriamo un epitelio formato da cellule appiattite è simile ad un pavimento, infatti è chiamato PAVIMENTOSO
- Superficie Apicale: superficie che guarda la parte libera e può avere o meno delle specializzazioni (ciglia, microvilli che formeranno l'orletto a spazzola, oppure tutto l'epitelio può trasformarsi in strato corneo e dunque formare la cheratina. Quindi tutte le cellule epiteliali hanno una superficie superiore che delimita uno spazio aperto conosciuto come LUME
- Membrana basale: strato continuo di separazione tra l'epitelio e il connettivo sottostante e su cui poggiano tutte le cellule se è epitelio semplice, e invece su cui poggiano solo quelle dello strato basale se è un epitelio composto
- Avascolarizzazione: assenza di capillari sanguigni e sono nutriti dal tessuto connettivo per diffusione
- Rigenerazione e riparazione rapida: ad esempio le cellule dell'epidermide si rigenerano circa ogni 30 giorni tramite un processo chiamato CITOMORFOSI, altre per esempio si rigenerano in un periodo più o meno lungo come quelle del fegato oppure altri tipi cellulari, non epiteliali, hanno una rigenerazione molto più lenta o addirittura quasi inesistente come quella dei neuroni. Di conseguenza più è sviluppata la capacità rigenerativa, più è possibile che in queste rigenerazione capitino degli errori in mitosi, quindi anche nella replicazione del DNA e che possono quindi accendere un focolaio di tipo canceroso.

# epiteli di rivestimento



Questo è un classico epitelio di rivestimento in cui riconosciamo:

1. Sulla superficie apicale troviamo numerosi MICROVILLI
2. Le cellule sono molto alte definite cilindriche (batiprismatiche), e troviamo adese alla superficie basale delle cellule, chiamate di "rimpiazzo"
3. Si nota bene la membrana basale che separa l'epitelio dal connettivo in cui ritroviamo i vasi sanguigni e fibre



Anche questo è un epitelio, in particolare un Mesotelio, in questo caso di un Peritoneo

Quindi in caso di Mesotelio si intende un epitelio pavimentoso semplice che riveste pleura, pericardio o peritoneo. Nel caso della figura precedente, le cellule sono talmente piatte che la parte del nucleo risulta la parte più spessa. Al di sotto invece troviamo l'abbondante connettivo in particolare si notano i vasi sanguigni.

Funzionalmente i due epiteli sono diversi, infatti, il primo era deputato all'assorbimento di sostanze data la presenza di microvilli, mentre nella seconda immagine, data la morfologia dell'epitelio stesso, molto sottile, sicuramente sarà deputato alla funzione di scambio di sostanze.

Principali funzioni dei tessuti epiteliali:

1. Protezione fisica (sicuramente l'epidermide e quello dell'esofago)
2. Scambio di sostanze fra ambiente e tessuti (es. epitelio respiratorio, che serve per lo scambio di sostanze gassose e tanti altri epiteli monostratificati)

Alcune localizzazioni di rivestimenti epiteliali:

Ad esempio nella pelle con l'epidermide, nelle vie aeree troviamo epiteli pavimentosi semplici deputati fondamentalmente agli scambi, nel canale digerente troviamo un epitelio batiprismatico con funzione assorbente, la cavità del cuore e dei vasi sanguigni che è rivestita da un endotelio, le vie uro-genitali in cui troviamo l'urotelio che è un epitelio particolare data la sua natura a morfologia variabile e infine le cavità sierose (pleura, pericardio e peritoneo).

Classificazione degli epiteli

- A seconda della morfologia delle cellule:

Pavimentosi o squamosi con cellule piatte

Cubici o isoprismatici con cellule cubiche in cui il rapporto tra altezza e larghezza è uguale

Cilindrici o batiprismatici con cellule con un rapporto altezza maggiore della larghezza

- A seconda della stratificazione

Semplici: a strato singolo

Pluristratificati o composti: due o più strati

- Eccezioni sono costituite dagli epiteli: Pseudostratificato o pluriseriato (per i semplici) e da quello a morfologia variabile o di transizione (per i composti)  
Pseudostratificato: tutte le cellule raggiungono anche con una piccola parte (detta piede) la membrana basale, ma non tutte raggiungono la parte apicale, i nuclei sono disposti ad altezza diversa, dunque lo strato anche essendo unico ma sembra essere a più strati da questo la nomenclatura di Pseudostratificato  
Morfologia variabile: si modifica a seconda della funzionalità dell'organo (vie uro-genitali)

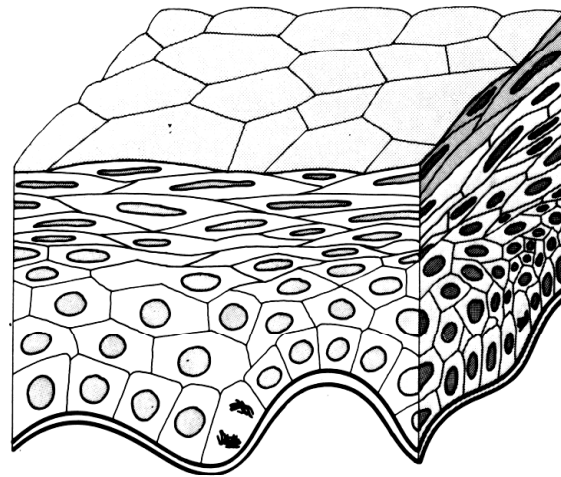
Dunque c'è correlazione tra morfologia e funzione: infatti generalmente gli epiteli pluristratificati sono deputati a funzioni di protezione, integrità e contenimento, mentre quelli monostratificati sono

impegnati in funzioni come la permeabilità, la secrezione e l'assorbimento. Quindi se una struttura è fatta in un certo modo, deve necessariamente assolvere ad una determinata funzione. La superficie apicale inoltre potrà avere determinate specializzazioni, come le ciglia che servono al movimento, i microvilli per l'assorbimento e lo strato cheratinizzato (strato corneo) se si tratta di epidermide. L'endotelio è l'epitelio di rivestimento dei vasi sanguigni, ed è pavimentoso semplice di derivazione mesenchimale. Gli epiteli infatti derivano da tutti e tre i foglietti embrionali primitivi (ectoderma, mesoderma ed endoderma). Per il dettaglio della derivazione vedere pag. 114 Monesi.

Un epitelio dunque si definisce anche in base alle cellule che raggiungono la membrana basale, in particolare nel caso degli epiteli pseudostratificati che spesso inoltre, presentano sulla superficie apicale delle ciglia e delle cellule caliciformi mucipare che sono muco-secerenti.

Nel caso in cui gli strati di cellule sono molto numerosi, come si fa a riconoscere di che tipo di epitelio si sta parlando? Si guardano in particolare gli strati più alti, quindi quelli apicali del tessuto e non bisogna lasciarsi ingannare dalle cellule basali. Quindi bisogna definire un epitelio a più strati guardando gli strati più apicali, come nella figura seguente in cui si può osservare un epitelio pavimentoso pluristratificato non cheratinizzato.

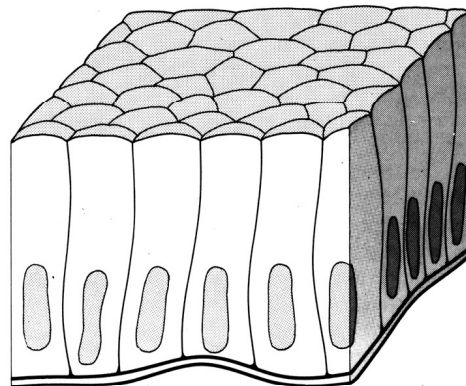
### **Epitelio pavimentoso pluristratificato NON cheratinizzato**



Andiamo adesso a guardarli nello specifico singolarmente:

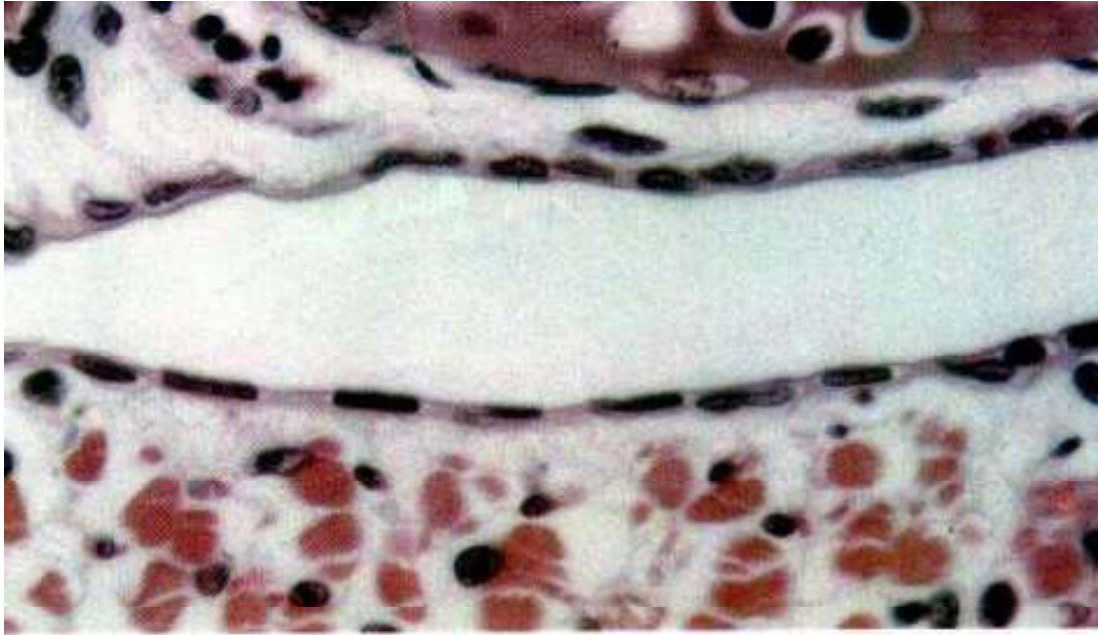
### **Epiteli semplici:**

- Relativamente sottili e ottimi per l'assorbimento, secrezione e scambi di sostanze
- Cellule che hanno la stessa polarità ovvero con nucleo nella regione centro-basale e organuli nella parte apicale, dunque i nuclei formano una linea irregolare nella regione al di sopra della membrana basale
- Sono fragili
- Rivestono la parete interna degli alveoli, formano i mesoteli (pleura, pericardio e peritoneo) e gli endoteli
- Ottimo per lo scambio di sostanze data proprio la facilità di passaggio dello strato sottile di cellule, dunque si trovano in regioni protette. Ad esempio nei capillari sanguigni può avvenire DIAPEDESIS, ovvero passaggio di cellule e linfociti dal torrente sanguigno al connettivo e ciò avviene grazie al fatto che c'è solo la cellula endoteliale, dunque vi è il passaggio agevole dal circolo sanguigno al connettivo



I nuclei sono leggermente sovraelevati rispetto al resto della cellula ed è questa una delle sue caratteristiche. Inoltre come detto è ottimo per lo scambio di sostanze e per fornire una superficie liscia come nel caso degli alveoli polmonari e dei capillari sanguigni.

Le localizzazioni principali dell'epitelio pavimentoso semplice dunque sono sulla superficie respiratoria del polmone, delle cavità corporee (mesotelio) o rivestimento interno di cuore e vasi. Qui sotto si può osservare un esempio di epitelio pavimentoso semplice, in particolare un MESOTELIO (pleura, pericardio, peritoneo) che delimita un lume nella parte centrale.



Nel caso degli scambi ossigeno-anidride carbonica, possono avvenire facilmente dato proprio il lieve spessore che troviamo sia sulle pareti dei vasi sanguigni con l'endotelio sia sulle pareti degli alveoli. Nel caso in cui vi sia ad esempio un ispessimento della membrana basale che separa uno dei due endoteli dal connettivo sottostante causa patologie data la difficoltà ad esempio, della CO<sub>2</sub> ad uscire.

### Epitelio cubico semplice:

1. è deputato alla secrezione e all'assorbimento
2. è localizzato a livello degli epitelii ghiandolari come nel pancreas, tiroide, tubuli renali, ovario e ghiandole salivari oppure a livello dei dotti ghiandolari e in alcuni tratti delle vie urinarie
3. hanno una limitata protezione

Al di sopra troviamo il glicocalice e subito al di sotto si trova l'epitelio cubico semplice. Qui si tratta della superficie anteriore del cristallino

