

Le **ghiandole esocrine** restano in collegamento con l'epitelio sovrastante mediante un canale, il *dotto*, che riversa la sostanza secreta all'esterno o in cavità in comunicazione con l'esterno (sono ghiandole esocrine le ghiandole salivari e quelle sudoripare). Le **ghiandole endocrine** sono prive di un dotto escretore, e riversano le sostanze prodotte direttamente nella circolazione sanguigna.

3. Gli **epiteli sensoriali**: sono costituiti da cellule specializzate per recepire specifici stimoli provenienti dall'ambiente esterno o interno, e trasmetterli al sistema nervoso. I recettori dell'odorato e del gusto, per esempio, sono cellule che rilevano specifiche sostanze chimiche. Le cellule sensoriali sono disperse negli epitelii di rivestimento e sono avvolte da fibre nervose a cui trasferiscono le informazioni.

Ricorda Distinguiamo **tre categorie di epitelii**: di rivestimento, che ricoprono il corpo e le cavità interne; ghiandolari con funzione secernente; sensoriali, costituiti da cellule specializzate per ricevere stimoli.

4 Il tessuto muscolare permette il movimento

Il **tessuto muscolare** (figura 1.3) è costituito da cellule di forma allungata che si contraggono per generare forze e producono movimento. Il meccanismo di contrazione è basato sullo scorrimento di filamenti impilati costituiti da due tipi di proteine contrattili: l'*actina* e la *miosina*.

La contrazione delle cellule muscolari si verifica in risposta a uno stimolo proveniente dal sistema nervoso e consuma molta energia, che viene fornita dalle molecole di ATP. All'interno del corpo, il tessuto muscolare è il tessuto più abbondante.

Ricorda Il **tessuto muscolare** è costituito da cellule allungate in grado di usare l'energia della cellula per contrarsi e generare movimento.

5 I principali tipi di tessuto muscolare

Esistono tre tipologie di tessuto muscolare: *scheletrico striato*, *liscio* e *cardiaco*.

1. Il **muscolo scheletrico striato** è responsabile dei movimenti volontari, come correre, camminare o sorridere. Inoltre è responsabile di alcuni movimenti involontari, tra cui la respirazione, le espressioni facciali, i tremori. I muscoli scheletrici sono tutti sotto il controllo del sistema nervoso, che ne comanda la contrazione. Il muscolo scheletrico viene definito *striato*, per l'aspetto a bande alterne osservabile al microscopio ottico (figura 1.3A). Le cellule del muscolo scheletrico, chiamate **fibre muscolari**, sono piuttosto grandi e presentano numerosi nuclei. Si formano, nel corso dello sviluppo, attraverso la fusione di cellule embrionali dette *mioblasti*. Un singolo muscolo, come il bicipite, è composto da centinaia di migliaia di fibre muscolari; ognuna di esse è stimolata da una fibra nervosa che ne comanda la contrazione (figura 1.4).
2. Il **muscolo liscio** si trova nel rivestimento di molti organi interni cavi, come l'intestino, la vescica urinaria e i vasi sanguigni, ed è sotto il controllo del sistema nervoso autonomo (che è involontario). Strutturalmente, le cellule hanno una forma a fuso e ognuna è provvista di un solo nucleo. Sono definite «lisce» perché i filamenti di actina e di miosina non sono ordinati regolarmente, come nel muscolo scheletrico, e quindi non hanno il tipico aspetto striato (figura 1.3B). Nel tessuto muscolare liscio dei visceri, le cellule sono organizzate in guaine che avvolgono l'organo; le singole cellule sono unite mediante *giunzioni serrate* che permettono loro di contrarsi in maniera coordinata. Inoltre la membrana plasmatica delle cellule muscolari lisce è sensibile agli stimoli di tensione. Se, per esempio, la parete di una porzione del tratto digerente viene sottoposta a uno stiramento, come quando un boccone di cibo passa lungo l'esofago per giungere allo stomaco, la muscolatura liscia si contrae in seguito alla sollecitazione; più lo stimolo di tensione è forte, maggiore è la contrazione.

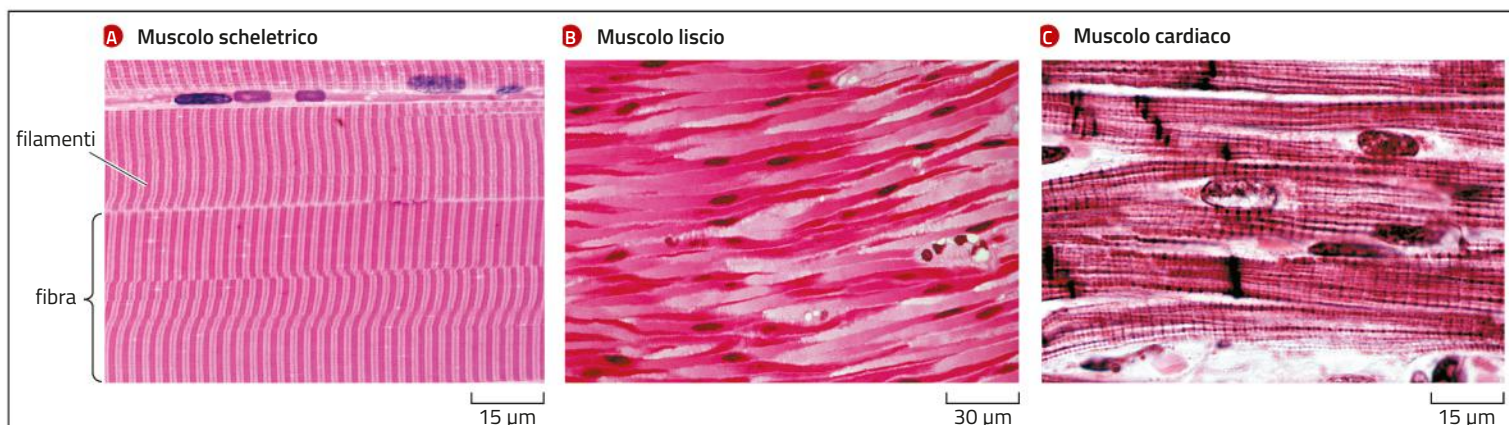


Figura 1.3 Cellule muscolari (A) Una cellula muscolare contiene filamenti proteici che provocano la contrazione. La disposizione regolare dei filamenti, composti di due diverse proteine, fa sì che le cellule muscolari abbiano questo aspetto striato. (B) Le cellule del muscolo liscio non hanno le tipiche striature visibili in quello scheletrico. (C) Le cellule del muscolo cardiaco sono più piccole, presentano un solo nucleo e formano guaine di cellule contrattili elettricamente accoppiate.