



## I.1 POSIZIONE ANATOMICA E PIANI ANATOMICI

Lo studio dell'anatomia è stato paragonato all'apprendimento di una nuova lingua. Oltre a imparare i termini di varie strutture e funzioni, gli operatori sanitari devono comunicare la posizione delle strutture nel corpo e come si relazionano tra loro. Le relazioni anatomiche sono descritte con riferimento alla **posizione anatomica**, una posizione del corpo universalmente accettata dove:

- il soggetto è in posizione eretta con la testa, gli occhi e il torace rivolti in avanti;
- gli arti superiori sono distesi ai lati del corpo con i palmi rivolti in avanti;
- gli arti inferiori sono estesi con le dita dei piedi rivolte in avanti.

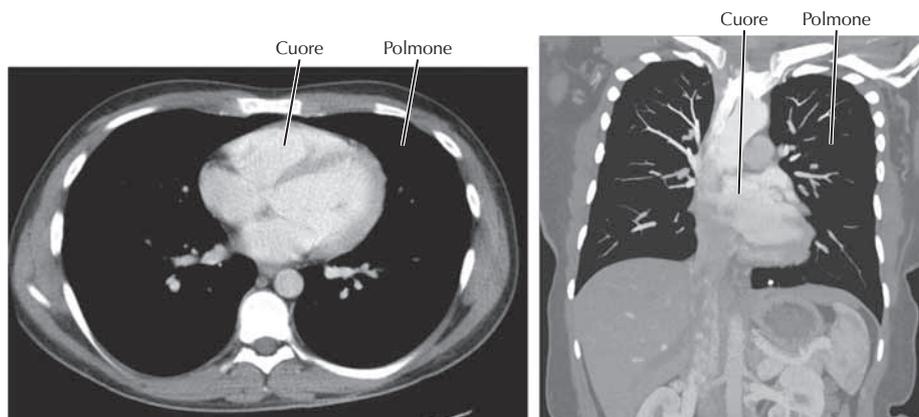
Quindi per descrivere la relazione tra la testa di un individuo e i suoi piedi il termine superiore sarebbe usato indipendentemente dal fatto che sia in piedi o sdraiato su un tavolo.

In matematica le relazioni tra i lati di una forma tridimensionale come un cubo sono descritte come allineate sugli assi x, y e z. Allo stesso modo, le relazioni anatomiche possono essere descritte utilizzando **piani anatomici** che sono "sezioni virtuali" attraverso il corpo allineate su assi ortogonali. Vengono descritti di seguito i tre piani principali.

- **Piano sagittale:** qualsiasi piano verticale dalla parte anteriore a quella posteriore che divide il corpo in destra e sinistra. Alcuni piani sagittali specifici sono il **piano mediano (sagittale mediano)** che divide il corpo in metà destra e sinistra uguali, il **piano emiclaveare** che passa per il punto medio della clavicola e la **linea scapolare** che si interseca all'angolo inferiore della scapola.
- **Piano trasversale:** qualsiasi piano orizzontale che separa il corpo nelle parti superiore e inferiore. Un piano assiale specifico è il **piano transombelicale** che passa attraverso l'ombelico (ombelico). Le sezioni nel piano assiale sono spesso definite "sezioni trasversali".
- **Piano coronale:** qualsiasi piano verticale da destra a sinistra che separa il corpo nelle parti anteriore e posteriore. La **linea ascellare media** è un piano specifico che passa attraverso l'ascella (armpit) e divide il corpo in parti anteriore e posteriore.

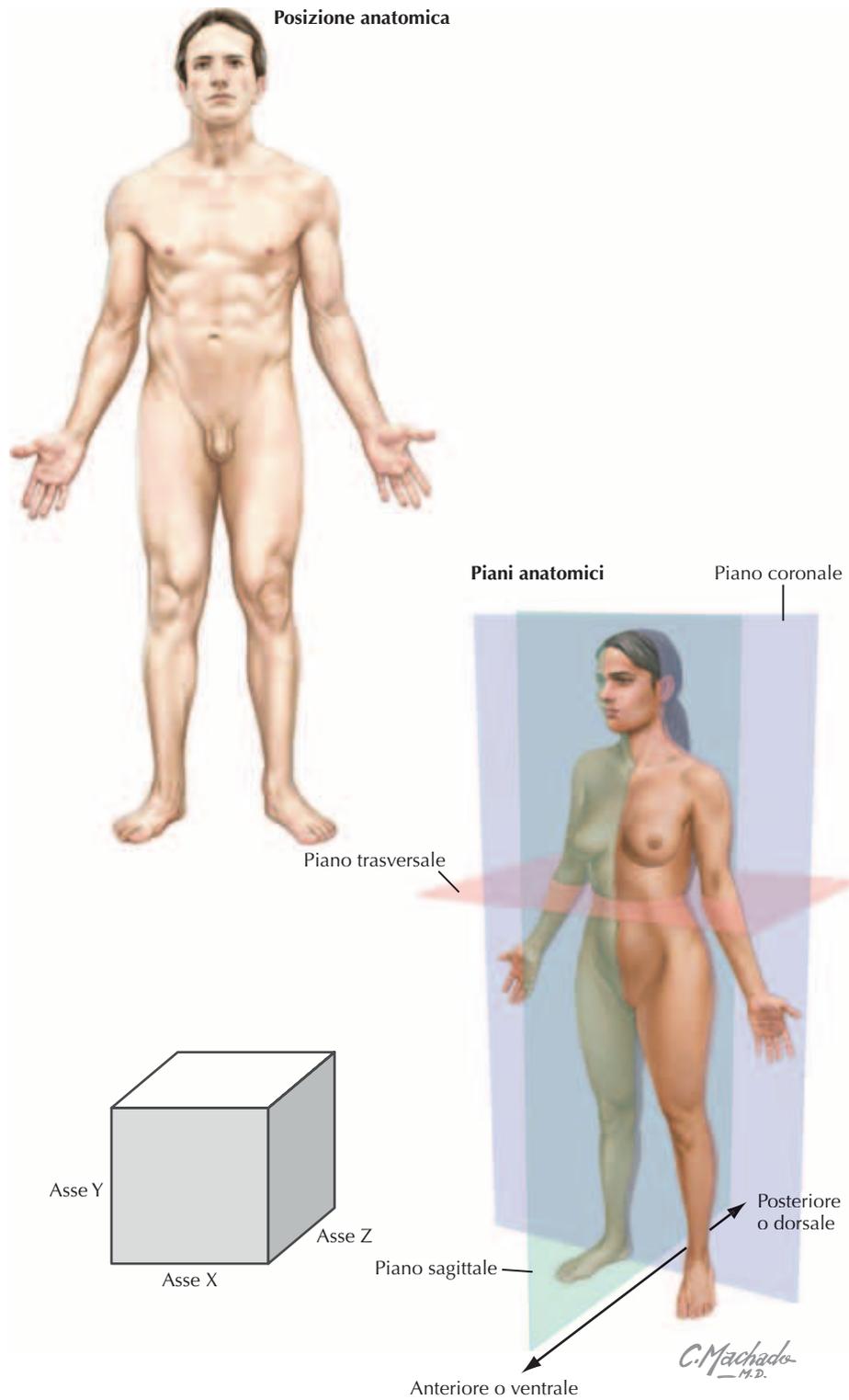
### Focus clinico

La tomografia computerizzata (TC) e la risonanza magnetica (RM) sono due tecniche diagnostiche per immagini che ottengono i dati in uno o più piani anatomici e utilizzano un computer per produrre un'immagine radiologica. Queste tecniche sono particolarmente utili nella pratica clinica in quanto possono identificare piccole differenze di densità tra le strutture dei tessuti molli.



Tomografia computerizzata nel piano trasversale a livello del cuore (per gentile concessione di Nancy McNully, M.D.).

I dati della TC possono essere riformattati al computer per produrre un'immagine in un piano diverso, come questo nel piano coronale.

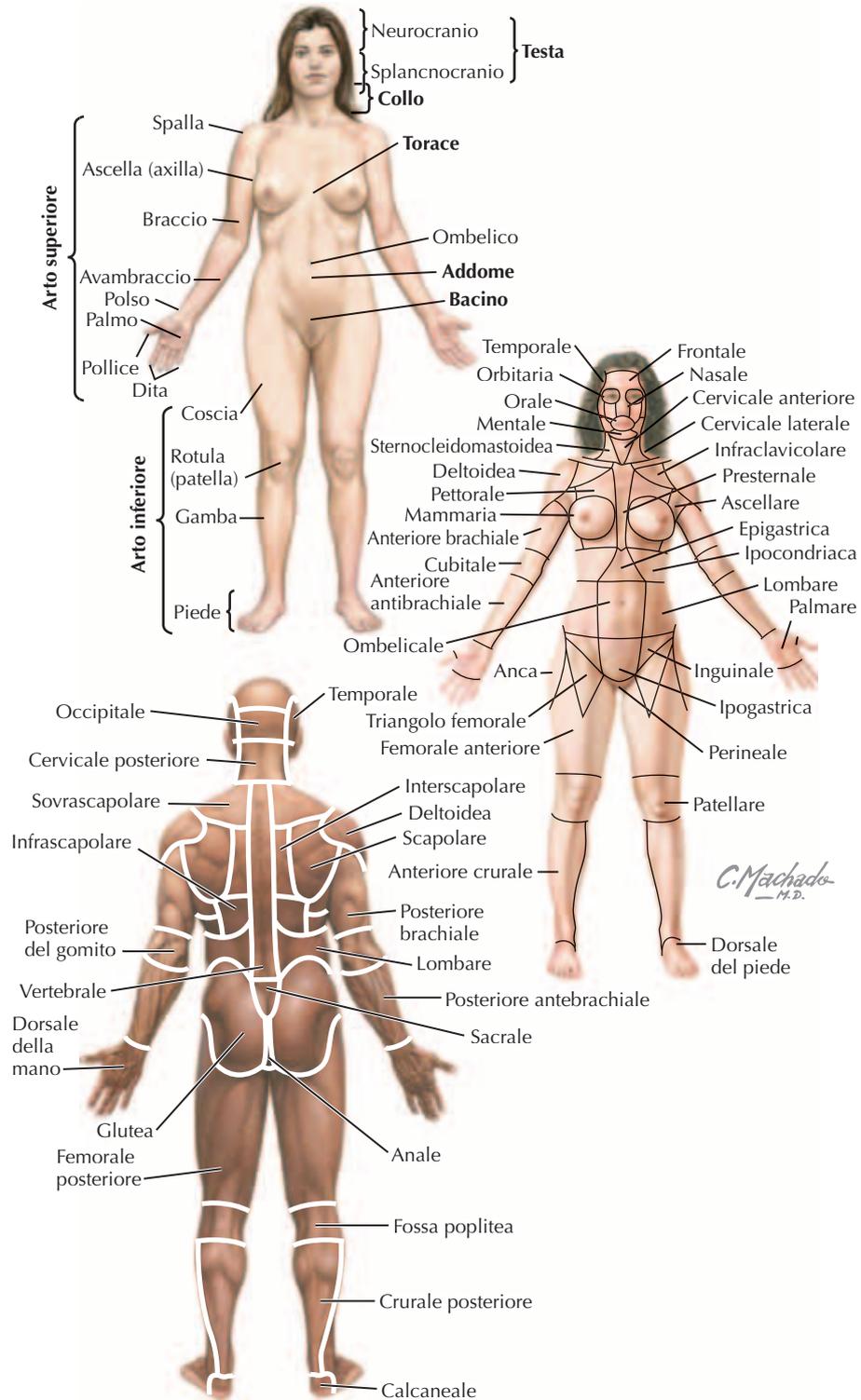


**Figura I.1** POSIZIONE ANATOMICA E PIANI ANATOMICI

## I.2 REGIONI DEL CORPO

Le parti fondamentali del corpo sono la **testa**, il **collo**, il **tronco**, l'**arto superiore** e l'**arto inferiore**. Il tronco è costituito da **torace** (petto), **addome**, **pelvi** e **schiena**. Ogni parte del corpo può essere ulteriormente suddivisa in **aree**, per esempio, l'arto superiore contiene la spalla, il braccio (brachium), la fossa cubitale, l'avambraccio (antebrachium) e la mano. Molti termini anatomici riflettono l'area in cui si trovano. Per esempio, il bicipite *brachiale* è un muscolo del braccio e l'arteria *femorale* si trova nella coscia.

PARTE DEL CORPO	REGIONE	ASSOCIATA A
Testa	Frontale	Fronte
	Temporale	Tempia, dal lato anteriore della testa all'orecchio
	Occipitale	Parte posteriore della testa
	Orbitaria	Occhio
	Nasale	Naso
Collo	Orale	Bocca
	Mentale	Mento
	Cervicale anteriore/laterale/posteriore	Parti del collo
Torace	Infraclavicolare	Parte inferiore della clavicola
	Presternale	Sterno anteriore
	Pettorale	Torace
	Mammaria	Petto
Addome	Epigastrio	Addome superiore, parte mediale (epi = sopra; gastrico = stomaco)
	Ipocondrio	Addome superiore, gabbia toracica inferiore (ipo = inferiore; condro = cartilagine)
	Ombelicale	Ombelico o "cicatrice ombelicale"
	Ipogastrio	Addome inferiore, parte mediale (ipo = inferiore; gastrico = stomaco)
Pelvi	Lombare	Addome inferiore, parte laterale
	Inguinale	Inguine
Posteriore	Perineale	Genitali, ano
	Vertebrale	Colonna vertebrale
	Scapolare	Scapola
Arto superiore	Lombare	Colonna vertebrale lombare (zona lombare)
	Deltoidea	Spalla
	Ascellare	Ascella
	Brachiale	Braccio
	Cubitale	Parte anteriore del gomito
	Antibrachiale	Avambraccio
	Carpale	Polso
Palmare	Palmo della mano	
Arto inferiore	Glutea	Glutei
	Femorale	Coscia
	Patellare	Parte anteriore del ginocchio
	Poplitea	Parte posteriore del ginocchio
	Crurale	Gamba
	Plantare	Parte inferiore del piede
	Calcaneale	Tallone

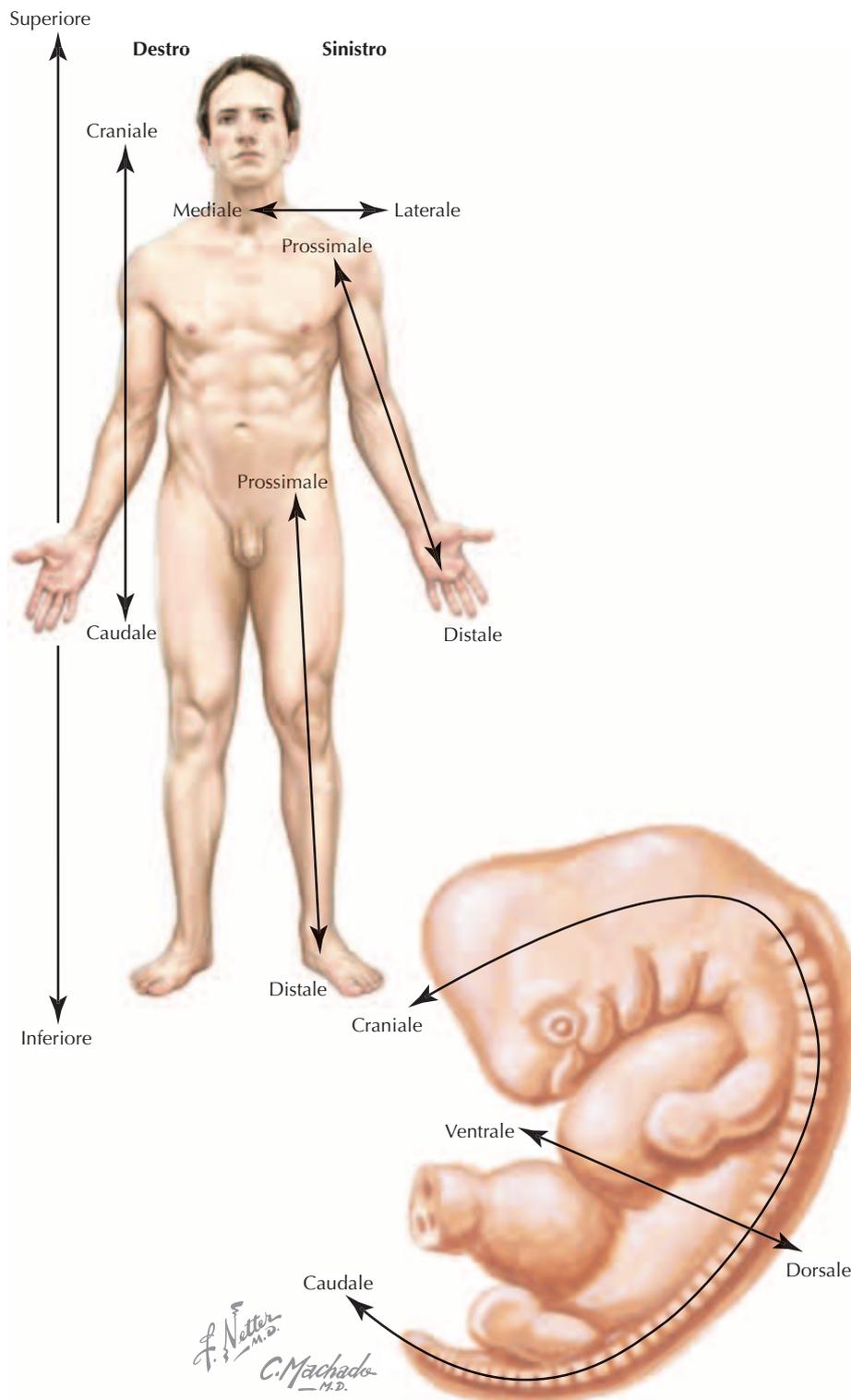


**Figura 1.2** REGIONI DEL CORPO

### I.3 TERMINOLOGIA DI POSIZIONE

L'organizzazione tridimensionale del corpo è una componente importante dello studio dell'anatomia, così le strutture sono spesso descritte dalle loro relazioni con altre strutture. La tabella seguente include alcuni dei termini di relazione più comuni. **Craniale** (verso la testa) e **caudale** (verso la coda) sono termini simili a **superiore** e **inferiore**, sebbene per convenzione siano generalmente usati per l'embrione piuttosto che per l'adulto. Allo stesso modo **ventrale** e **dorsale** sono termini equivalenti rispettivamente ad **anteriore** e **posteriore**. I termini **prossimale** e **distale** sono particolarmente utili negli arti in cui il punto di origine è dove l'arto si fissa al tronco.

TERMINOLOGIA DI POSIZIONE	DEFINIZIONE
Superiore	Verso la testa
Inferiore	Verso i piedi
Anteriore	Verso la parte anteriore del corpo
Posteriore	Verso la parte posteriore del corpo
Mediale	Più vicino alla linea mediana del corpo
Laterale	Più lontano dalla linea mediana del corpo
Superficiale/Esterno	Più vicino alla superficie del corpo o verso l'esterno
Profondo/Interno	Più lontano dalla superficie del corpo o verso l'interno
Prossimale	Verso il punto di origine
Distale	Lontano dal punto di origine
Ipsilaterale	Sullo stesso lato del corpo
Controlaterale	Sul lato opposto del corpo



**Figura I.3** TERMINOLOGIA DI POSIZIONE

## I.4 TERMINOLOGIA DI MOVIMENTO

Vengono usati termini specifici per descrivere i **movimenti di varie parti del corpo**. La maggior parte dei movimenti avviene nelle articolazioni (giunture tra i componenti del sistema muscolo scheletrico); ci sono comunque diverse parti del corpo, come l'occhio, che si muovono in modo indipendente. La tabella riportata qui di seguito elenca i termini generali che si applicano a più di una parte del corpo e i termini che descrivono i movimenti di una specifica parte del corpo.

TERMINOLOGIA DI MOVIMENTO DEFINIZIONE	
<b>Termini generali che si applicano a più di una parte del corpo</b>	
Flessione	Movimento tipico nel piano sagittale che diminuisce l'angolo tra due parti del corpo (piegamento)
Estensione	Movimento tipico nel piano sagittale che aumenta l'angolo tra due parti del corpo (allungamento)
Abduzione	Movimento tipico nel piano coronale che sposta una parte del corpo lontano dalla linea mediana
Adduzione	Movimento tipico nel piano coronale che sposta una parte del corpo verso la linea mediana
Rotazione	Movimento di una parte del corpo intorno all'asse longitudinale
Elevazione	Movimento di una parte superiore del corpo
Depressione	Movimento di una parte inferiore del corpo
<b>Movimenti di una specifica parte del corpo</b>	
Pronazione/supinazione	Rotazione del radio medialmente verso l'ulna che provoca lo spostamento posteriore del palmo e la rotazione laterale del radio che riporta l'arto in posizione anatomica
Protrusione/retrusione	Movimento della mandibola anteriormente e posteriormente
Protrazione/retrazione	Movimento della scapola lontano dalla linea mediana e verso la linea mediana
Inversione/eversione	Movimento della pianta del piede verso la linea mediana e lontano dalla linea mediana
Flessione dorsale/Flessione plantare	Movimento delle dita dei piedi verso la parte anteriore della gamba e lontano dalla parte anteriore della gamba



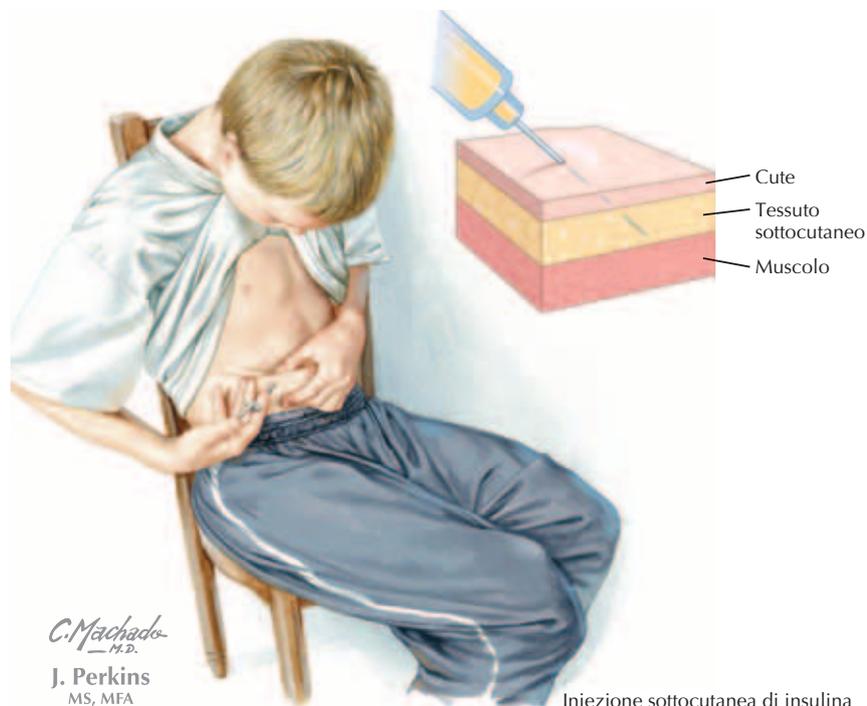
**Figura I.4** TERMINOLOGIA DI MOVIMENTO

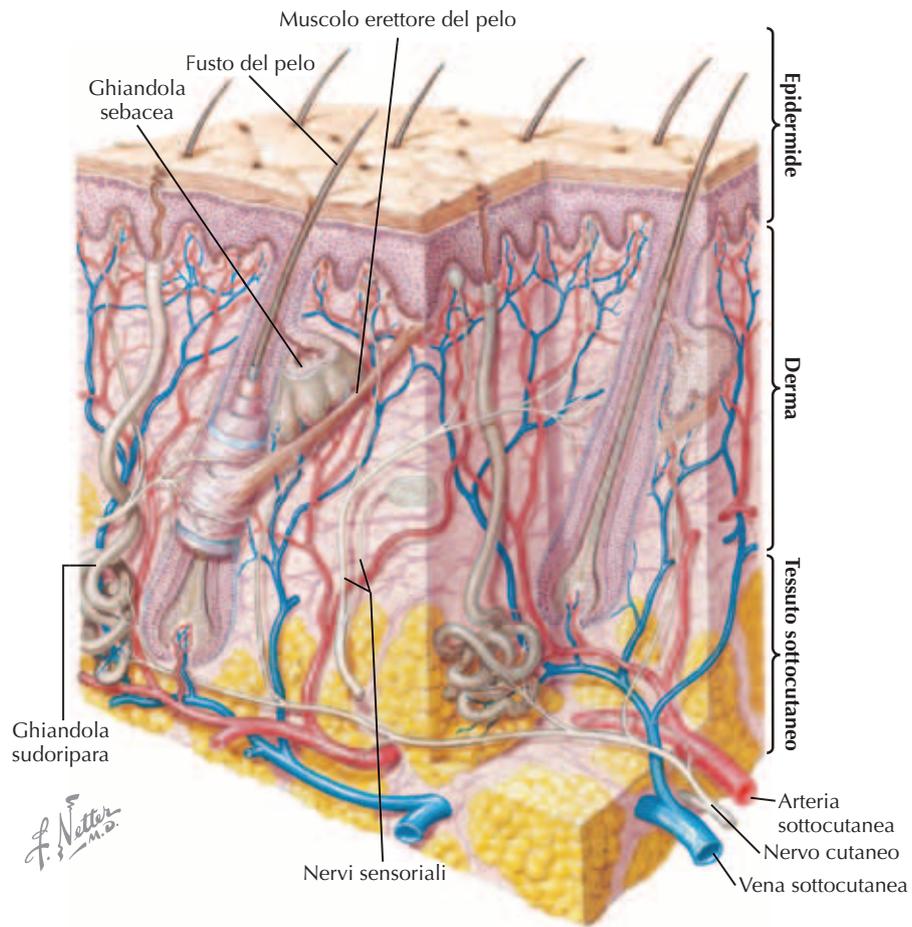
## I.5 SISTEMA TEGUMENTARIO

Questo testo è organizzato per sistemi di organi per completare un piano di studi basato sui sistemi. I diversi sistemi del corpo non garantiscono un'analisi significativa in quanto non possono essere esplorati completamente negli studi anatomici macroscopici. Il **sistema tegumentario** contiene l'organo più vasto del corpo (cute), ma i dettagli complessi dei suoi componenti sono generalmente troppo piccoli da visualizzare a occhio nudo. Il sistema tegumentario è composto dalla **cute** e dai suoi derivati, che comprendono **capelli** e **follicoli piliferi**, **unghie**, **ghiandole sudoripare**, **ghiandole sebacee** e **ghiandole mammarie**. Comprende anche il **tessuto sottocutaneo** profondo della cute che contiene principalmente il tessuto adiposo. I due strati di cute, l'**epidermide** e il **derma**, non sono facilmente separati nel laboratorio di anatomia macroscopica. La giunzione tra il derma e il tessuto sottocutaneo può essere comunque visualizzata e analizzata a parte. È prassi comune fare riferimento al tessuto sottocutaneo come "fascia superficiale" per distinguerlo dalla fascia profonda che circonda i muscoli e i visceri, anche se questo termine non è ufficialmente riconosciuto. Il tessuto sottocutaneo varia nello spessore in diverse aree del corpo e la sua quantità è influenzata da fattori come lo stato nutrizionale di un soggetto o l'ambiente in cui vive.

### Focus clinico

Le **iniezioni sottocutanee** sono un modo comune di somministrare i farmaci come l'insulina e quelli per la fertilità e i pazienti possono essere istruiti a eseguire la procedura a casa. I siti ideali di iniezione sono aree in cui il tessuto sottocutaneo è più spesso, come l'addome inferiore, la regione glutea, la coscia o il braccio. Nell'ambiente clinico il tessuto sottocutaneo è spesso denominato "Sub-Q".





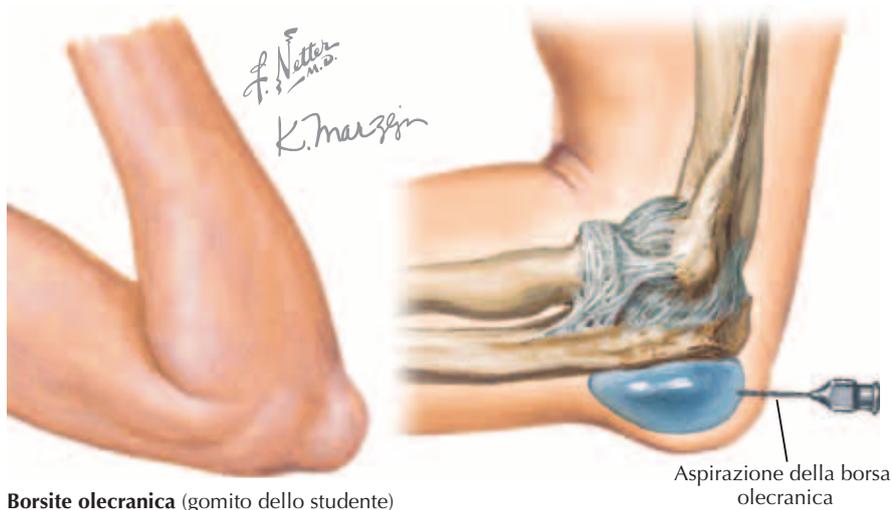
**Figura 1.5** SISTEMA TEGUMENTARIO

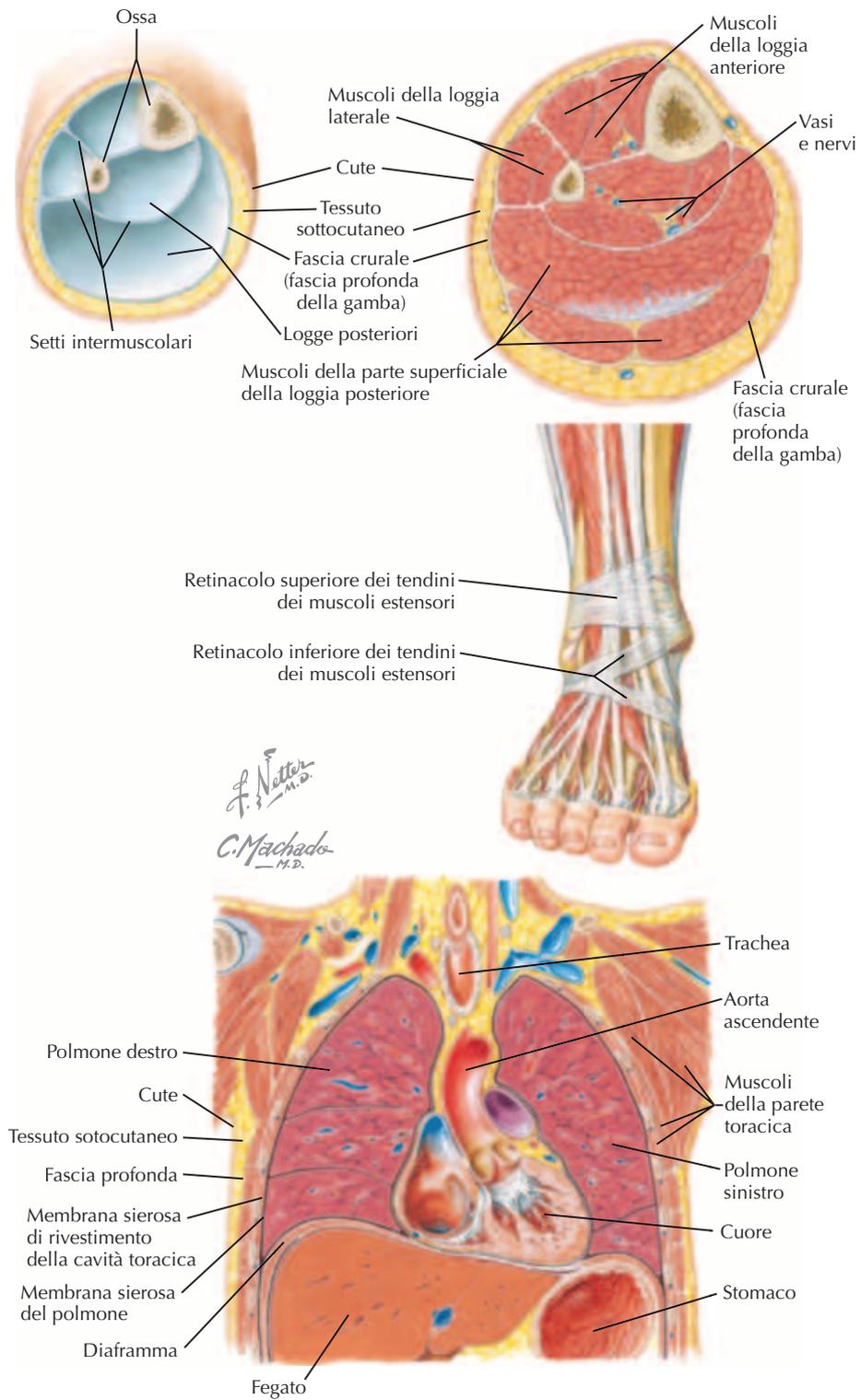
## 1.6 FASCIA, SINOVIA E MEMBRANE SIEROSE

La fascia è essenzialmente un “materiale di riempimento” che supporta e isola le strutture nel corpo. Il tessuto sottocutaneo analizzato in precedenza è un tipo di fascia composta principalmente da tessuto connettivo lasso e adiposo. Per contro, la **fascia profonda** è costituita dal tessuto connettivo denso che è privo di grasso. La fascia profonda ha diversi ruoli, tra cui la formazione di setti intramuscolari che creano i compartimenti funzionali negli arti; i muscoli avvolgenti, gli organi e le strutture nerveovascolari; e la formazione di retinacoli spessi che tengono in posizione i tendini nel polso e nella caviglia. Analogamente alla fascia, le **membrane sinoviali** sono composte da tessuto connettivo e hanno una funzione di supporto. Queste membrane rivestono le superfici interne delle capsule articolari e secernono il **fluido sinoviale** che lubrifica e nutre le superfici articolari dell'articolazione. Le membrane sinoviali tappezzano inoltre la superficie interna delle sacche denominate **borse** (si veda il *Focus clinico*) che riducono l'attrito tra le strutture associate alle articolazioni. Per esempio, alcune borse sono poste tra i tendini e le ossa per impedire la frizione mentre il tendine scorre avanti e indietro durante la contrazione muscolare. Altre borse sono sottocutanee per consentire alla cute di scorrere liberamente sulle sporgenze ossee come il gomito. Inoltre, le **membrane sierose** formano o delimitano compartimenti, anche se sono costituite da cellule epiteliali squamose (“mesotelio”) che secernono una sostanza lubrificante denominata **fluido sieroso**. Le membrane sierose rivestono le cavità corporee e le superfici esterne di molti organi in modo che queste strutture possano spostarsi liberamente l'una contro l'altra.

### Focus clinico

La fascia può limitare la diffusione di infezioni tra i distretti anatomici e può formare aderenze intorno al tessuto infiammato che lo contiene. Le borse possono infiammarsi (**borsite**) a causa della compressione (per esempio, di una borsa sottocutanea) o di un movimento ripetuto eccessivo delle articolazioni a cui sono connesse. Il gonfiore è tipico di una borsa infiammata e può rendersi necessario drenare il fluido in eccesso dalla borsa.





**Figura I.6** FASCIA, SINOVIA E MEMBRANE SIEROSE

## 1.7 SISTEMA LINFATICO

Durante la circolazione il fluido si sposta tra i capillari e lo spazio interstiziale a causa delle pressioni idrostatiche e osmotiche. Generalmente, la quantità di fluido rilasciato dai capillari è superiore rispetto alla quantità che viene riassorbita; una delle funzioni principali del **sistema linfatico** è la raccolta di questo fluido in eccesso e la sua reintegrazione nella circolazione. Durante questo processo il sistema linfatico ha un ruolo importante nella difesa del corpo in quanto filtra il fluido e intrappola le particelle estranee prima che entrino in circolazione. I **capillari linfatici** nello spazio interstiziale raccolgono il fluido (**linfa**) che scorre nei vasi di raccolta più grandi e infine nei dotti linfatici. Sono presenti due dotti linfatici nel corpo, il **dotto linfatico destro** e il **dotto toracico**, e questi sono gli unici vasi linfatici sufficientemente grandi da essere apprezzati a livello macroscopico. Il dotto linfatico destro riceve il drenaggio linfatico dal lato superiore destro del corpo, mentre il dotto toracico drena le parti restanti. I due dotti linfatici riportano la linfa in circolazione a livello della congiunzione tra le vene succlavia e giugulare interna alla base del collo. I **linfonodi** sono agglomerati incapsulati di cellule immunitarie che sono inframmezzate tra i vasi linfatici. Mentre la linfa passa attraverso un linfonodo, il materiale estraneo come batteri, virus, residui cellulari e cellule cancerose viene filtrato dalla linfa e attivato dal sistema immunitario. I gruppi più importanti di linfonodi sono elencati nella tabella riportata qui di seguito.

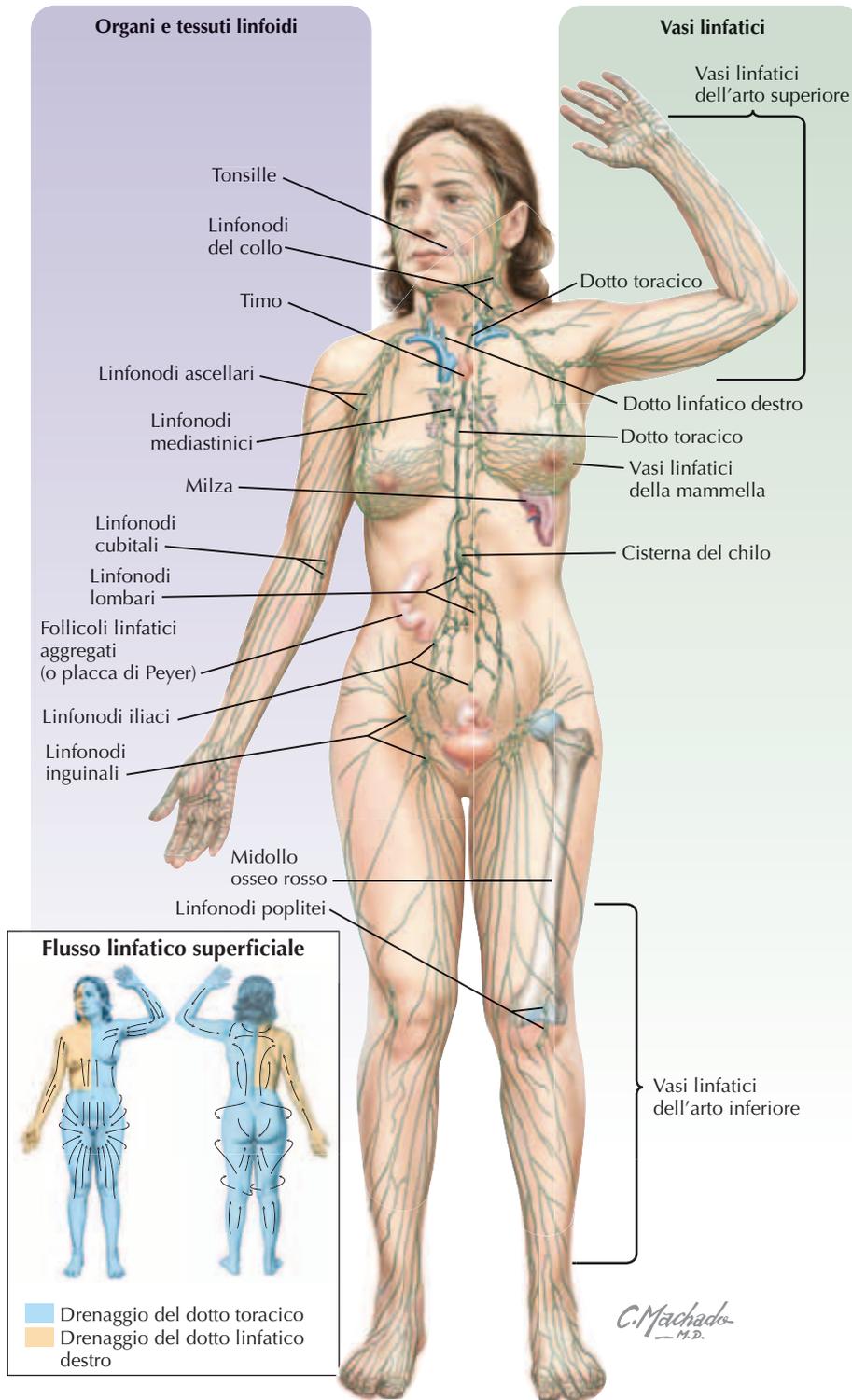
GRUPPO DI LINFONODI	POSIZIONE	REGIONI PRINCIPALI DRENATE
Cervicali	Adiacenti alla vena giugulare interna	Testa e collo
Ascellari	Ascelle	Mammaria, arto superiore, pareti toracica e addominale superiore all'ombelico
Mediastinici	Mediastino	Visceri toracici
Inguinali	Inguine	Arto inferiore, perineo, parete addominale inferiore all'ombelico
Aortici (preaortici e lombari)	Adiacenti all'aorta addominale	Visceri addominali, retroperitoneo, gonadi
Iliaci	Adiacenti ai vasi iliaci	Visceri pelvici

### Focus clinico

I linfonodi spesso si ingrossano (**linfadenopatia**) quando l'organismo combatte contro un'infezione, in quanto le cellule immunitarie nei linfonodi proliferano in risposta ai batteri o ai virus intrappolati. I vasi linfatici possono infiammarsi (**linfangite**) e possono provocare striature rosse sotto la cute.

Un linfonodo che intrappola un gran numero di cellule cancerose può diventare un sito di cancro secondario. Quindi il percorso del drenaggio linfatico è fondamentale per la valutazione della malattia metastatica in quanto la valutazione dei linfonodi può fornire informazioni relative all'estensione della metastasi. A volte è necessario rimuovere i linfonodi e i vasi linfatici che sono stati infiltrati dalle cellule del cancro. Questo può portare a un edema (gonfiore) dovuto a un insufficiente drenaggio linfatico.





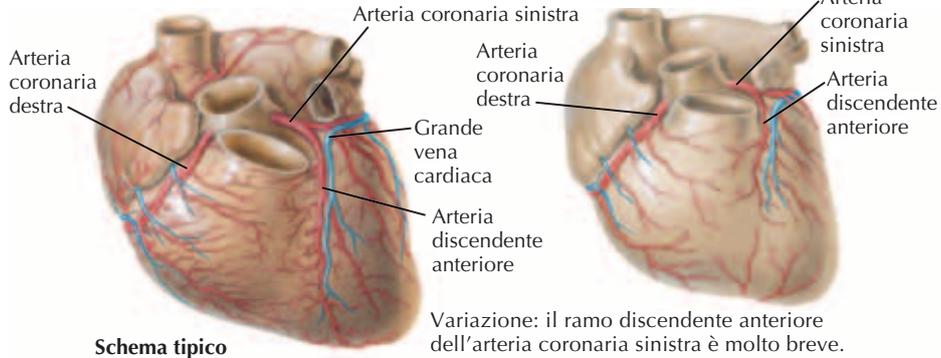
**Figura I.7** SISTEMA LINFATICO

## **I.8 VARIAZIONI ANATOMICHE**

---

È importante essere consapevoli del fatto che le strutture anatomiche spesso variano dalla tipica presentazione che viene mostrata nei libri di testo e in altre fonti. Le variazioni comprendono differenze nell'organizzazione, nella dimensione, nella forma o nella posizione delle strutture. La vascolarizzazione del corpo è molto variabile, in particolare il sistema venoso. I muscoli possono avere capi aggiuntivi, mancanti o diversi punti di inserzione. Le ossa sono conformate in base alla forza che viene loro applicata, quindi le loro caratteristiche possono cambiare nel tempo. Alcune variazioni sono dovute all'età; per esempio la tuba di Eustachio nell'orecchio di un bambino è più orizzontale di quella di un adulto (Fig. 2.32). Altre variazioni hanno cause legate allo sviluppo, per esempio avere un dito del piede in più. Le variazioni possono o meno influire sulla funzione, e molte non vengono rivelate a meno che non producano un sintomo clinico. Per esempio, è noto che un'appendice infiammata produce dolore nella parte inferiore destra dell'addome. Lo sviluppo anomalo dell'intestino può produrre un'appendice sulla parte sinistra del corpo – una variazione che può anche non essere mai scoperta a meno che non si trasformi in malattia. La conoscenza delle variazioni consente ai medici di distinguere quelle innocue da strutture patologiche, per esempio, quando si osserva qualcosa di imprevisto in sala operatoria.

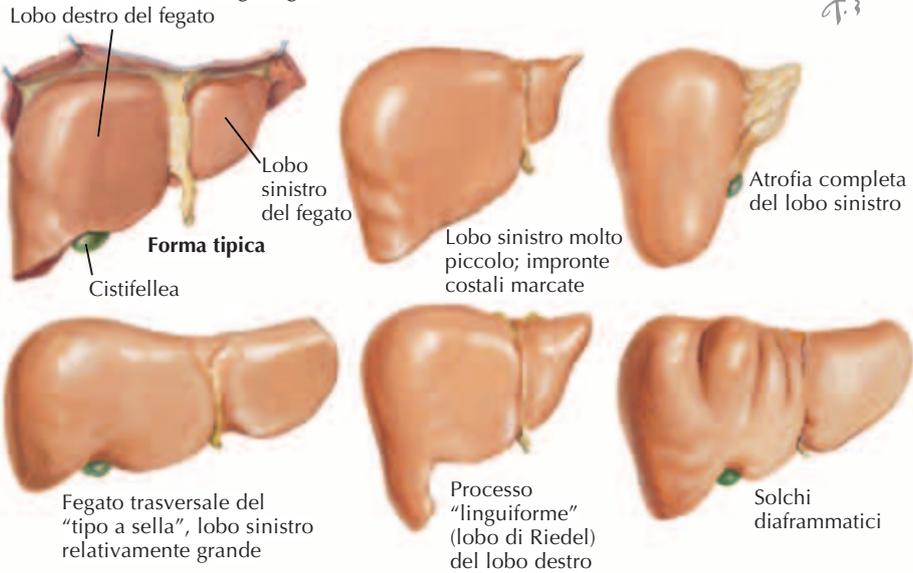
**Variazioni del modello di vascolarizzazione**



**Schema tipico**

Variazione: il ramo discendente anteriore dell'arteria coronaria sinistra è molto breve. La superficie anteriore dell'apice viene rifornita da rami dell'arteria discendente posteriore dell'arteria coronaria destra che decorre intorno all'apice.

**Variazioni nella forma degli organi**



Lobo destro del fegato

Lobo sinistro del fegato

**Forma tipica**

Cistifellea

Atrofia completa del lobo sinistro

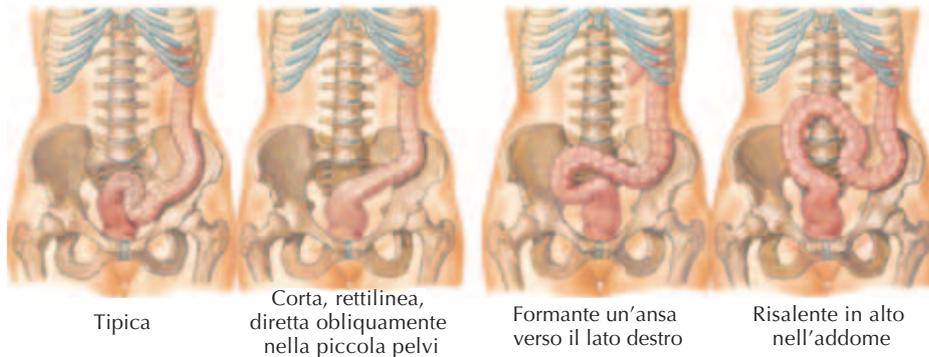
Lobo sinistro molto piccolo; impronte costali marcate

Fegato trasversale del "tipo a sella", lobo sinistro relativamente grande

Processo "linguiforme" (lobo di Riedel) del lobo destro

Solchi diaframmatici

**Variazioni nella posizione degli organi**



Tipica

Corta, rettilinea, diretta obliquamente nella piccola pelvi

Formante un'ansa verso il lato destro

Risalente in alto nell'addome

**Figura I.8** VARIAZIONI ANATOMICHE

