

Figura 16.1 La formazione dell'intestino primitivo.

A) Risultato dell'evoluzione dei foglietti embrionali. L'endoderma si trasforma nell'intestino primitivo. B) Le pieghe laterali che circondano l'embrione si saldano completamente nella regione cefalica e caudale, dando origine all'intestino anteriore e posteriore, mentre nella parte centrale si forma l'intestino medio. C) Nella regione centrale l'avvolgimento delle pieghe non si completa a causa della presenza del sacco vitellino, per cui l'intestino medio è in continuazione con le strutture che formeranno il peduncolo ombelicale.

Tabella 16.1 Derivati e vascolarizzazione dell'intestino primitivo.

Tratto	Derivati	Arteria
Anteriore	Faringe	Celiaca
	Esofago	
	Stomaco	
	Parte prossimale del duodeno, fino allo sbocco del dotto coledoco	
	Ghiandole delle tasche faringee	
	Ghiandole del tratto respiratorio	
	Fegato e apparato biliare (dotto epatico, cistifellea, dotto biliare e dotto coledoco)	
	Pancreas	
Medio	Parte distale del duodeno	Mesenterica superiore
	Digiuno e ileo	
	Cieco e appendice vermiforme	
	Colon ascendente	
	Primi due terzi del colon trasverso	
Posteriore	Terzo distale del colon trasverso	Mesenterica inferiore
	Colon discendente	
	Sigma	
	Retto	
	Primi due terzi del canale anale	



Embriologia Umana

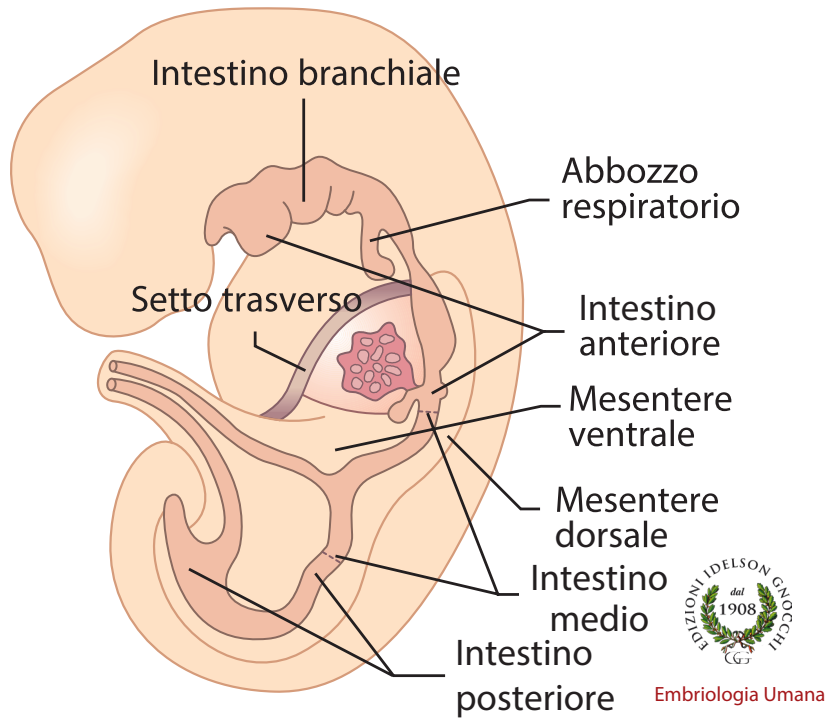


Figura 16.2 *Ruolo del setto trasverso.*

Il setto trasverso divide l'intestino primitivo in una parte toracica, costituita dall'intestino branchiale e dall'esofago toracico, e in una parte addominale, suddivisa in base alla differente vascolarizzazione.

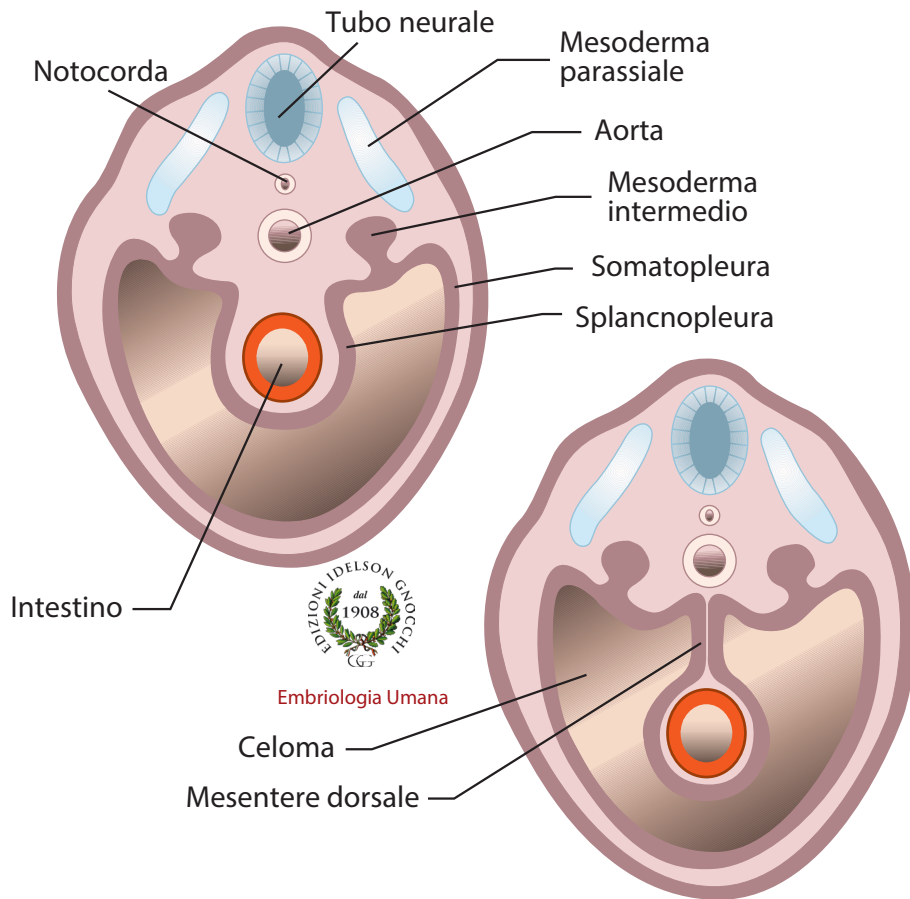


Figura 16.3 *Formazione del mesentere dorsale.*

L'estensione della cavità celomatica porta al progressivo restringimento del mesoderma posto fra l'aorta e l'intestino primitivo. L'accollamento dei lembi dorsali della splancnopleura determina la formazione del mesentere. Il tubo intestinale rimane "sospeso" alla parete addominale dorsale tramite il mesentere.

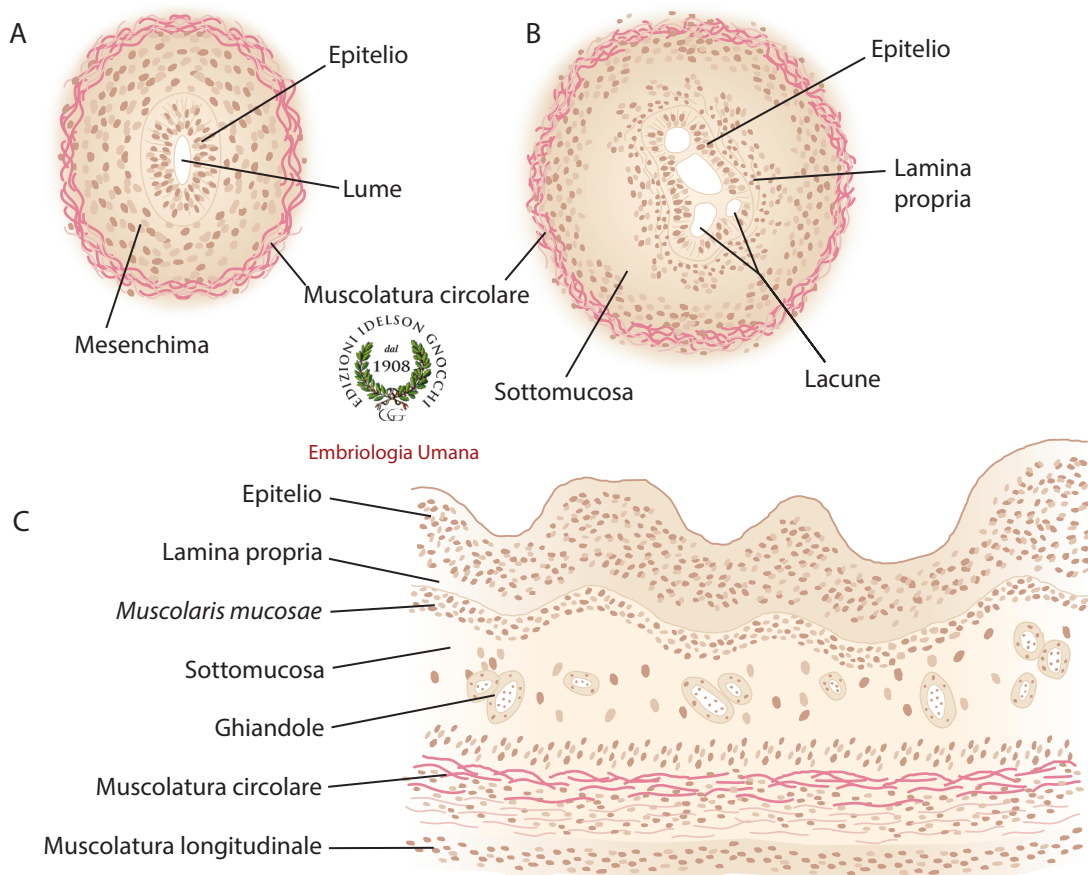


Figura 16.4 Stadi dell'istogenesi dell'esofago.

A) 7^a settimana; B) 8^a settimana, C) 34^a settimana.

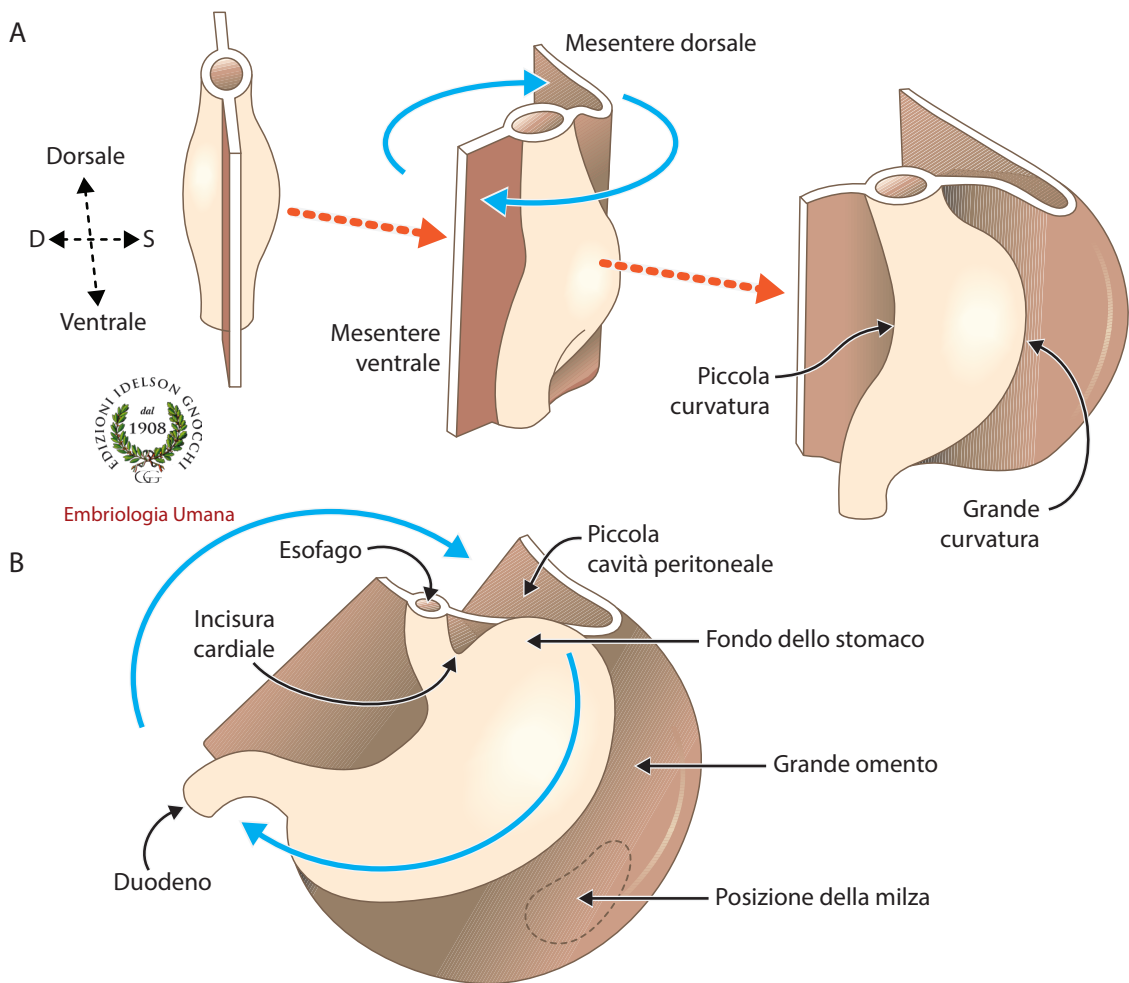


Figura 16.5 Schema delle rotazioni dello stomaco.

A) La prima rotazione, di 90° , si verifica attorno all'asse cranio-caudale; D: destra, S: sinistra. B) La seconda avviene attorno all'asse ventro-dorsale e determina lo spostamento della piccola curvatura in alto e della grande curvatura in basso.

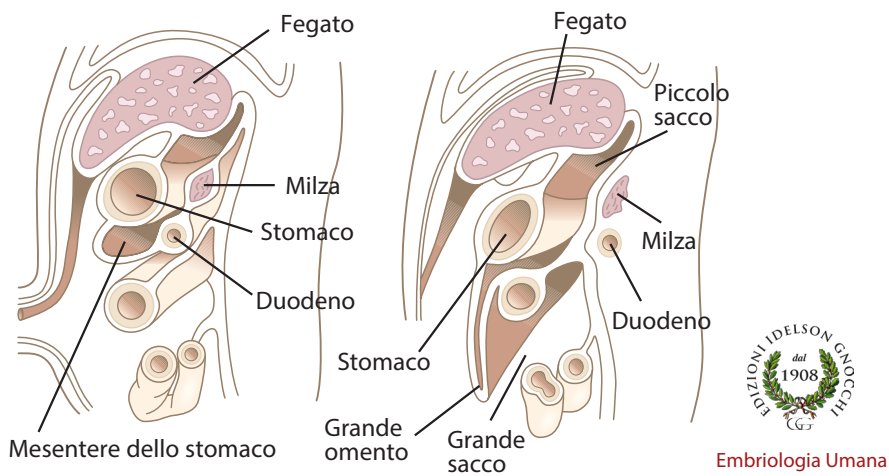
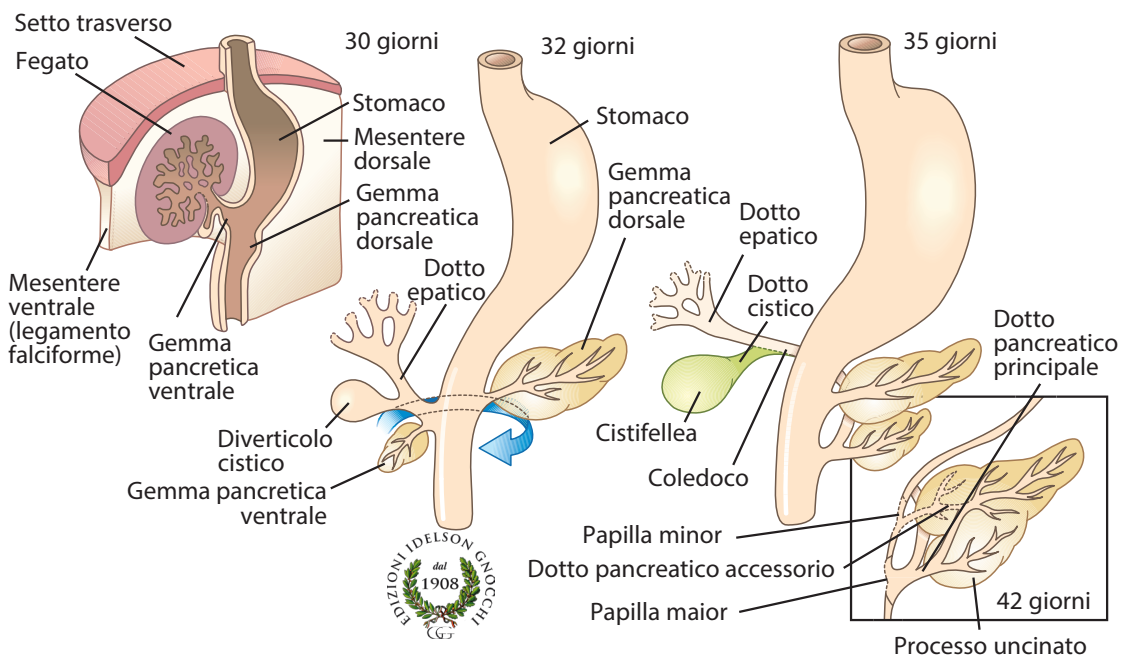


Figura 16.6 Schema sagittale di due stadi di sviluppo dei visceri addominali.

Il mesentere dello stomaco si espande, dando origine al grande omento. Al contempo, scompare il mesentere del duodeno e della milza, che diventano così organi retroperitoneali.



Embrilogia Umana

Figura 16.7 *Formazione degli organi derivati dal duodeno.*

A sinistra è mostrato lo sviluppo del fegato, che avviene nel contesto del mesentere ventrale; al centro e a destra, due fasi dello sviluppo del pancreas e delle vie biliari. Maggiori dettagli nel testo.

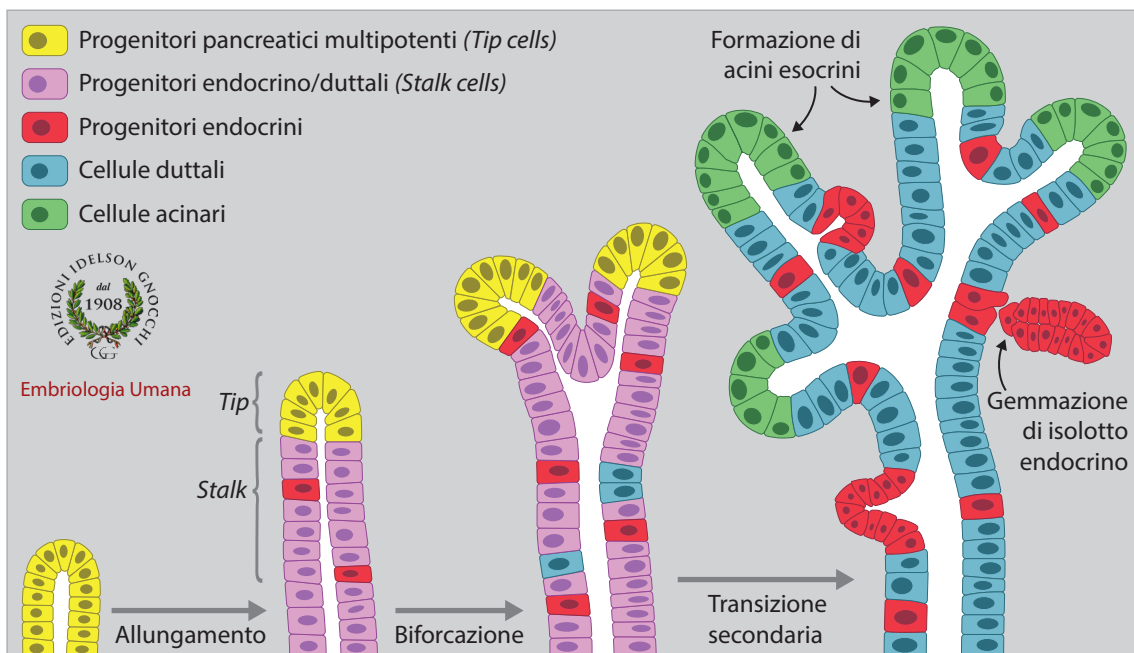


Figura 16.8 "Branching morphogenesis" nel pancreas.

Lo schema mostra, da sinistra a destra, alcune fasi di sviluppo delle strutture ghiandolari pancreatiche, sia esocrine che endocrine. Spiegazione nel testo.

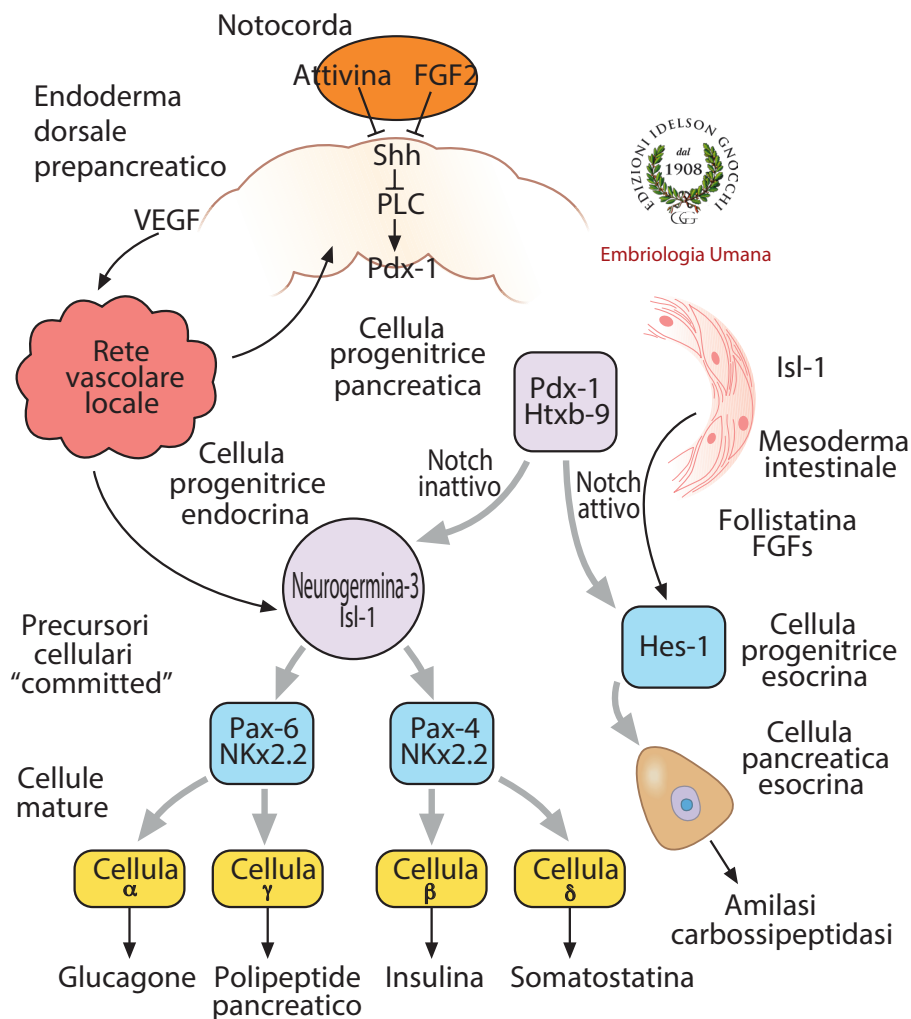


Figura 16.9 Controllo molecolare del differenziamento nel pancreas.

Cascata di eventi molecolari che portano al differenziamento sia delle componenti esocrine che di quelle endocrine del pancreas. Maggiori dettagli nel testo.

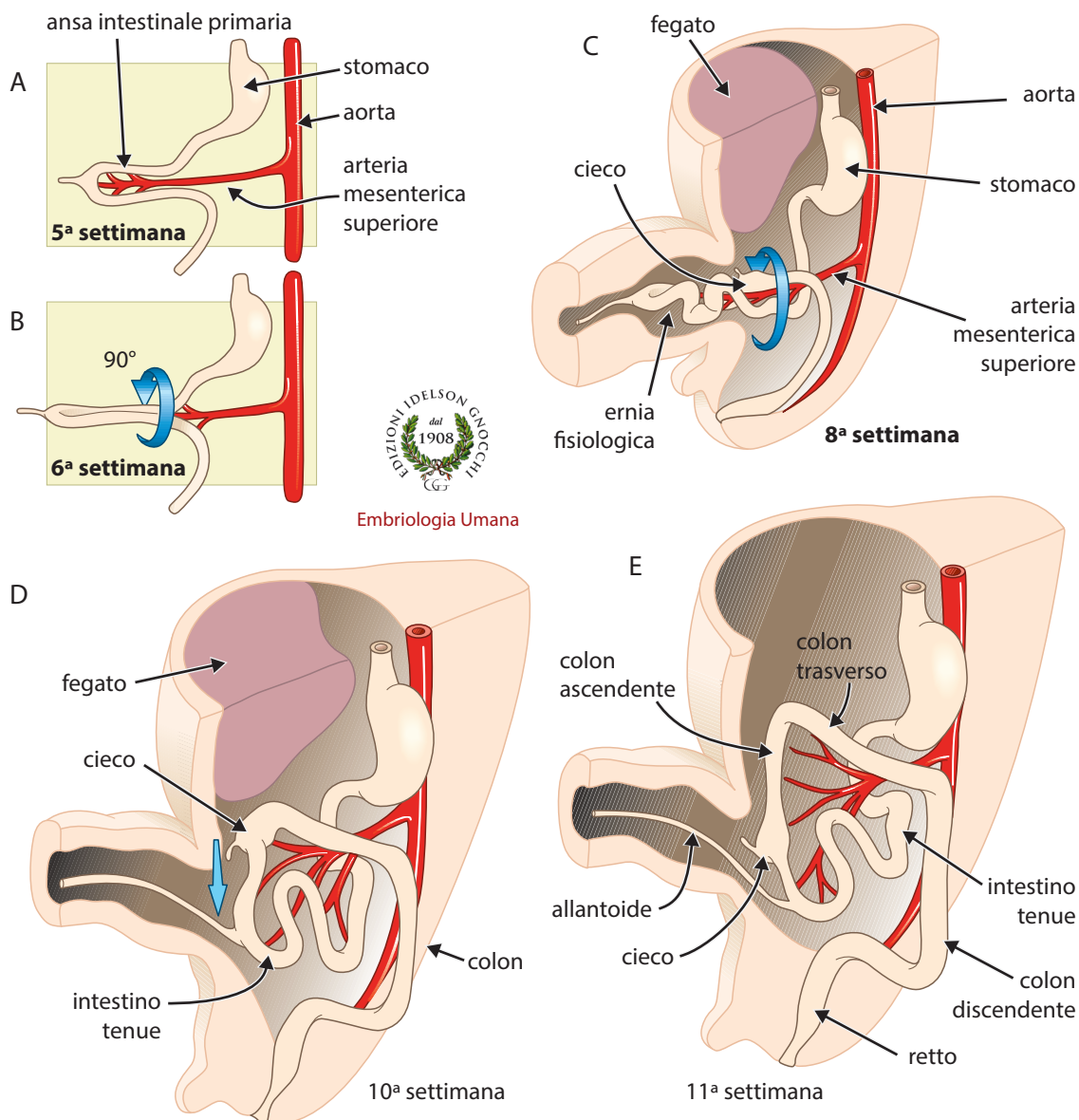


Figura 16.10 *Erniazione e rotazione dell'intestino.*

A) L'intestino medio, che deriva dalla porzione di intestino primitivo vascolarizzato dall'arteria mesenterica superiore, si allunga ad U formando l'ansa intestinale primaria. B) Successivamente, l'ansa intestinale primaria ruota di 90° rispetto all'arteria mesenterica superiore, in senso antiorario, vista dal davanti. In pratica, il futuro intestino tenue si piega verso destra, mentre il futuro colon verso sinistra. L'allungamento dell'intestino medio comporta la sua erniazione all'interno del cordone ombelicale, come mostrato nello schema successivo. C) La rotazione dell'ansa è completa e si stanno formando anse secondarie, tipiche del digiuno e dell'ileo. A questi cambiamenti contribuisce l'enorme aumento di dimensioni del fegato. D) L'erniazione rientra e contemporaneamente l'ansa primaria ruota ulteriormente di 180°, sempre in senso antiorario. E) Sono ormai definite le posizioni dei vari tratti dell'intestino crasso: cieco in posizione inferiore destra, colon ascendente che risale lungo il lato destro, colon trasverso che percorre orizzontalmente l'addome, colon discendente sul lato sinistro. Il riassorbimento dei mesenteri del colon ascendente, di quello discendente e dell'intestino cieco rendono queste tre parti ancorate alla parte posteriore del tronco (secondariamente retroperitoneali), mentre l'intestino tenue, l'appendice e il colon trasverso mantengono i loro mesenteri, restando mobili all'interno del peritoneo.