

## Embriogenesi

### *Un estratto*

Thomas J. Weihs - Edizione italiana a cura di Filadelfia editore

Lo sviluppo embrionale nel mito e nella scienza

- Cos'è Craniosacrale - Articoli e documenti sul craniosacrale - Articoli - Testi recensiti -

Aggiornato in data : mercoledì 29 giugno 2005

Non ci porremo la domanda su come procede lo sviluppo embrionale o su quali siano le forze che formano l'embrione, ma piuttosto ci chiederemo quale senso, quale significato possa venir sperimentato accettando come immagini o immaginativamente le descrizioni scientifiche moderne dello sviluppo embrionale iniziale.[Embriogenesi - Lo sviluppo embrionale nel mito e nella scienza] Trovi l'articolo completo

nell'AREA ABBONATI Quando guardiamo un quadro in una galleria d'arte, non ci informiamo sulla composizione chimica dei colori e delle tele, ma diamo libero corso alla nostra immaginazione per sperimentare ciò che la pittura suscita nelle nostre menti. In altre parole, non aspiriamo all'obiettività, ma piuttosto ci abbandoniamo interamente, come uno strumento risuonante, a quanto ci impressiona. Un atteggiamento simile verrà assunto qui. L'embriogenesi umana è vista oggi in tre fasi.

La prima fase copre circa le prime tre settimane e comprende lo sviluppo delle membrane embrionali dell'uovo fecondato, senza che durante questo periodo emerga alcuna forma umana riconoscibile. La seconda fase, che dura quaranta giorni, fino alla fine del secondo mese, è quella embrionale vera e propria, durante la quale l'embrione sviluppa gradualmente la sua forma umana, con testa, tronco, arti e tutti i suoi organi, sebbene sia solo poco più lungo di un pollice (2,54 cm.).

La terza e ultima fase, che copre i rimanenti sette mesi, fino al parto, la fase fetale, è soprattutto una fase di crescita e di ulteriore differenziazione. È nelle due prime fasi che hanno luogo gli eventi embriogenetici decisivi, ma, per cominciare, tratteremo solo della prima. È comunemente stabilito che la prima fase dell'embriogenesi umana inizia con la fecondazione dell'uovo da parte dello spermatozoo, che avvia la divisione cellulare, e finisce con la formazione del disco embrionale, con i suoi tre foglietti germinali, da cui più tardi si svilupperanno i tre tipi di tessuti del corpo, e con la definizione dei tre assi spaziali della forma embrionale. La durata esatta di questa fase è difficile da accertare, perché, con l'eccezione della fecondazione in vitro, non si può osservare l'esatto momento di unione tra uovo e spermatozoo. I dati variano da diciassette a venti giorni. La maggior parte dei libri di testo suddivide la prima fase in sei stadi, pur sottolineando il fatto che le transizioni sono fluide e lo sviluppo continuo. È interessante notare che, mentre l'embriogenesi umana è specifica sin dal primo momento di sviluppo (di fatto proprio dall'ovulo), è in questa prima fase, durante la quale non appare alcuna forma embrionale, che, nei suoi sei stadi, è stato fatto il paragone con gli altrimenti diversissimi sei stadi dello sviluppo embrionale dei metazoi (animali) nel suo insieme. L'ovulo dei metazoi si sviluppa nella forma embrionale propria direttamente attraverso morula, blastula, gastrula, neurula. L'embrione umano invece comincia a svilupparsi solo dopo che è passata la prima fase di diciassette-venti giorni e dopo che si sono sviluppate le quattro membrane: amnios, sacco vitellino, allantoide e corion. Descriveremo ora ciascuno dei sei stadi della prima fase dell'embriogenesi umana secondo vari testi e fotografie. Dopo faremo il confronto con i sei giorni della creazione, come sono descritti nella Genesi e nelle miniature medioevali che illustrano questi sei giorni.

Il segno caratteristico del primo dei sei stadi dello sviluppo embrionale è l'impatto duale di polarizzazione e divisione. Esso è introdotto dallo sviluppo dell'uovo e dello spermatozoo dalle cellule germinali primordiali rispettivamente femminili e maschili, all'incirca della stessa grandezza. Ambedue passano per una doppia divisione riduttiva dimezzando

il loro patrimonio cromosomico. Gli spermatogoni attraversano gli stadi di spermatociti, e di spermatidi, separando i loro cromosomi X e Y, e ciascuna cellula germinale produce infine quattro spermatozoi, due con cromosomi X e due con cromosomi Y. In questo processo la maggior parte del citoplasma è perduto così che alla fine lo spermatozoo consiste soprattutto di sostanza nucleare. Tutta la strada dallo spermatogonio relativamente grande fino al minuscolo spermatozoo è diretta in senso centripeto verso il lume dei tubuli spermatici che compongono i testicoli. Dalla cellula germinale femminile, l'oogonio, si forma un solo uovo maturo dalle due divisioni riduttive, mentre le tre altre cellule vengono eliminate nei cosiddetti corpi polari contenenti quasi solo sostanza nucleare. Gli oogoni sono ammassati alla periferia delle ovaie, circondati da cellule follicolari. La maturazione dell'ovulo è accompagnata da crescita follicolare, con un follicolo che gradualmente si riempie di liquido. Questo conduce infine all'espulsione dell'ovulo maturo dal follicolo ovarico verso la cavità addominale. L'ovulo è di gran lunga la cellula più grande nel corpo umano, più di 1/10 di millimetro di diametro, e si può vedere ad occhio nudo. L'ovulo ha un volume di circa centomila volte maggiore dello spermatozoo e per ogni uovo saranno in competizione due-trecento milioni di spermatozoi. Mentre l'uovo è il precursore di tutto lo sviluppo successivo, esso è considerato tuttavia come la cellula meno specializzata, che conserva il potenziale di differenziazione e creazione di forma nel suo enorme citoplasma come un vuoto, mentre le direttive per l'individualizzazione sono concentrate nel nucleo, relativamente piccolo. L'uovo è completamente rotondo ed è incluso in una membrana spessa, molto riflettente la luce, la zona pellucida; esso è circondato da un largo alone di cellule follicolari conosciute come la corona radiata. Per un momento l'uovo si libra in sospensione prima di essere portato via dalla fimbria digitata di una delle tube di Fallopio. Se il seme è stato introdotto in vagina milioni di spermatozoi in una grande corrente si portano in alto attraverso l'utero e nelle tube di Fallopio. Lo spermatozoo è la cellula più piccola nel corpo, solo 0,01-0,02 mm. di diametro, e consiste quasi soltanto di un piccolo nucleo a forma di siluro e di un sottile flagello per coda. La testa dello spermatozoo è capace di riflettere la luce, così che, viste al microscopio, le correnti di spermatozoi rapidamente oscillanti che si affrettano verso l'uovo appaiono come un lampo di luce. La fecondazione avviene mediante la penetrazione nell'uovo di uno spermatozoo il quale perde la coda, ingrandisce la testa e si fonde col nucleo dell'uovo stesso. Segue un processo complicato di caotizzazione e di ristrutturazione, che conduce infine alla divisione del nucleo e del citoplasma in due, poi in quattro cellule, più tardi in otto e sedici cellule, e continuando finché la fine del primo stadio è raggiunta con la formazione di un grappolo di cellule, la cosiddetta morula. Malgrado le molte cellule che la morula contiene, essa non è più grande dell'uovo originale. Questa divisione cellulare può essere guardata non solo come un processo quantitativo che va da un grande uovo fecondato ad un grappolo di cellule simili più piccole, ma anche come una divisione qualitativa tra quelle cellule che continueranno a differenziarsi ulteriormente in tutti i molti tessuti e organi e le altre che conserveranno la potenzialità generale di procreare tutto l'embrione. Il primo gruppo, consistente di cellule che formeranno osso, nervo e altri tessuti e organi come fegato, cuore, polmone ed altri, è denominato soma che significa "corpo", per distinguerlo dalle cellule germinali. Un altro aspetto della divisione qualitativa è la separazione in quelle cellule che più tardi formano gli annessi embrionali o membrane.