

Argomento 12: organogenesi

I derivati dell'ectoderma: tubo neurale, creste neurali, epidermide. Aspetti generali.

Neurulazione: la formazione del tubo neurale. Neurulazione primaria e secondaria. La neurulazione primaria: fasi e meccanismi. I cardini ventro-mediale e dorso-laterale e loro funzioni. Modificazioni cellulari a livello dei cardini. Ruolo dell'ectoderma non neurale nella chiusura del tubo neurale. Ruolo delle caderine nella chiusura del tubo neurale e distacco dall'epidermide.

Sviluppo successivo del tubo neurale. Formazione delle vescicole encefaliche (prosencefalo, mesencefalo, romboencefalo): ruolo del fluido cerebro-spinale. Regionalizzazione antero-posteriore del tubo neurale: suddivisione dell'encefalo in tre e cinque vescicole. La parete del tubo neurale come epitelio pseudo-stratificato. Migrazione apico-basale dei nuclei dei progenitori neurali. Cambiamenti nella parete del tubo neurale durante la neurogenesi: formazione delle zone ventricolare, intermedia e marginale. Le strutture corticali.

Le creste neurali. Origine delle creste neurali. Transizione epitelio-mesenchimatica delle cellule delle creste. Principali derivati tissutali delle creste neurali. Vie di migrazione dorso-laterale e latero-ventrale.

Regionalizzazione dorso-ventrale del mesoderma: cordomesoderma, mesoderma parassiale, mesoderma intermedio, mesoderma delle lamine laterali. Aspetti generali.

La notocorda: territorio di origine e movimenti di allungamento. Estensione convergente. Ruolo della notocorda durante lo sviluppo.

Il mesoderma parassiale: segmentazione e formazione dei somiti. Transizioni epitelio-mesenchima e mesenchima-epitelio durante lo sviluppo del mesoderma parassiale. Ruolo dei somiti nella metameria (struttura segmentale) di altre strutture corporee (colonna vertebrale e gangli/nervi del sistema nervoso periferico). Compartimentalizzazione dei somiti: dermatomo, miotomo e sclerotomo. Derivati tissutali di ciascun compartimento.

Il mesoderma intermedio. Interazioni fra dotto nefrico e cordone mesenchimatico nel mesoderma intermedio durante lo sviluppo del sistema escretore. I diversi stadi embriologici ed evolutivi nello sviluppo del mesoderma intermedio: pronefro, mesonefro e metanefro. Lo sviluppo del rene (metanefro) nei mammiferi: interazioni fra gemma ureterica e mesenchima metanefrogeno. Formazione della capsula di Bowman e dei nefroni.

Il mesoderma delle lamine laterali: mesoderma somatico e splancnico. Cavità celomatiche e cavità corporee (pleura, pericardio e peritoneo). Mesoderma cardiogenico e fasi precoci dello sviluppo del cuore. Sviluppo dei vasi sanguigni e delle cellule del sangue dal mesoderma splancnico. Emoangioblasti e isole del sangue. Angioblasti e cellule endoteliali. Vasculogenesi e angiogenesi. Cellule staminali ematopoietiche. Ematopoiesi embrionale e adulta.

Lo sviluppo dell'endoderma: cenni sullo sviluppo degli apparati digerente e respiratorio.

(Menegola cap. 10; Gilbert 4a edizione italiana capitoli 11 e 12 su mesoderma parassiale, mesoderma intermedio e mesoderma laterale: scansioni pdf presenti nei materiali di studio aggiuntivi sul sito elearning del corso)