

Argomento 24: controllo genetico dello sviluppo precoce negli anfibi (parte I).

Meccanismi di specificazione autonoma e condizionata nello sviluppo precoce degli anfibi: evidenze sperimentali. Specificazione e determinazione del destino neurale durante la gastrulazione. Determinazione precoce del destino cordomesodermico. L'esperimento di Spemann e Mangold di trapianto dell'organizzatore e analisi dei risultati. Il concetto di organizzatore. Ruolo dell'organizzatore nell'induzione neurale e nella dorsalizzazione del mesoderma.

Identificazione dei segnali neuralizzanti/dorsalizzanti prodotti dall'organizzatore: i fattori paracrini Noggin, Chordin e Follistatin. Ruolo della segnalazione BMP nella specificazione del destino epidermico e nella repressione del destino neurale. Cascata di trasduzione del segnale dei fattori BMP. I fattori dell'organizzatore come antagonisti della segnalazione BMP e meccanismo inibitorio. (Wolpert cap. 4; Gilbert cap. 11)

I fattori BMP e loro antagonisti come morfogeni dell'asse dorso-ventrale nell'embrione di anfibio (segnale graduato). Regionalizzazione dorso-ventrale dell'ectoderma nei domini dell'epidermide, delle creste neurali e del tessuto neurale in base ai livelli di segnalazione BMP e all'affinità dei geni bersaglio per i fattori Smad. Rifinitura del gradiente tramite diffusione e degradazione del complesso Chordin-BMP. Conservazione dell'organizzatore e dei fattori da esso prodotti nei vertebrati: es. zebrafish (scudo embrionale), pollo (nodo di Hensen) e topo (nodo). Fenotipo del doppio knockout Noggin-Chordin nel topo. Conservazione della segnalazione Chordin/Sog-BMP/dpp nella regionalizzazione dorso-ventrale dell'embrione di anfibio e di *Drosophila*. (Gilbert cap. 11; Wolpert cap. 4)