

## **Argomento 6: sviluppo precoce del riccio di mare**

Il riccio di mare come sistema modello in biologia dello sviluppo: aspetti generali. Sviluppo indiretto nel riccio di mare. Assi di polarità nelle forme larvali e adulte di riccio di mare. (Gilbert cap. 10; Menegola cap. 12; Wolpert cap. 6)

Caratteristiche dell'uovo di riccio di mare: quantità e distribuzione del tuorlo, stadio meiotico dell'uovo maturo. Tipologia di segmentazione dello zigote e posizione/orientamento dei primi piani di divisione. Relazioni fra posizione/orientamento dei fusi mitotici e posizione/orientamento dei piani di divisione nelle fasi precoci di segmentazione. Formazione di mesomeri, macromeri e micromeri. Il concetto di mappa dei territori presuntivi. La mappa dei territori presuntivi nell'embrione di riccio di mare durante le fasi di segmentazione e blastula. Posizione dei territori presuntivi dell'ectoderma, endoderma, mesenchima primario e secondario. Meccanismi di formazione del blastocele e ruolo dei proteoglicani. (Gilbert cap. 10; Menegola cap. 12; Wolpert cap. 6)

La gastrulazione del riccio di mare: fasi della gastrulazione e tipologie di movimenti coinvolte. Meccanismi cellulari alla base di vari movimenti. Ingressione del mesenchima primario. Transizione epitelio-mesenchimatica delle cellule del mesenchima primario: cambiamenti a livello molecolare e cellulare, modificazioni delle interazioni con le cellule adiacenti, con lo strato ialino e con la lamina basale. Formazione dello scheletro calcareo della larva. Formazione del blastoporo e dell'archenteron. Fasi nella formazione e nell'allungamento dell'archenteron. Invaginazione delle cellule endodermiche: forze estrinseche ed intrinseche che causano l'invaginazione, ruolo di proteoglicani e di cambiamenti citoscheletrici, cambiamenti di forma delle cellule (cellule a cuneo). Estensione convergente delle cellule endodermiche: processi di intercalazione medio-laterale. Formazione e funzioni del mesenchima secondario, ruolo nell'allungamento dell'archenteron. Dalla larva pluteo alla metamorfosi (cenni). (Gilbert cap. 10; Menegola cap. 12; Wolpert cap. 9)