

## **Argomento 6: Tappe dello sviluppo**

Caratteristiche generali delle prime tappe dello sviluppo in organismi pluricellulari: fasi di segmentazione, gastrulazione, organogenesi.

La segmentazione e la formazione della blastula. Influenza del contenuto di tuorlo sulla velocità e modalità di segmentazione. Classificazione dei tipi di uova in base alla quantità e distribuzione del tuorlo. Uova alecittiche, oligolecittiche, mesolecittiche e macrolecittiche (centroleticittiche e telolecittiche). Influenza del tuorlo sulle modalità di segmentazione. Segmentazione totale (oloblastica) e parziale (meroblastica). Segmentazione oloblastica subuguale e ineguale. Segmentazione meroblastica superficiale e discoidale. (Gilbert cap. 1; Menegola cap. 8; Wolpert cap. 9)

Orientamento dei piani di divisione durante la segmentazione: relazione fra cariocinesi (divisione nucleare) e citocinesi (divisione cellulare). Relazione fra orientamento del fuso mitotico e orientamento del piano di segmentazione. Fattori che possono influenzare la localizzazione/orientamento del fuso mitotico (forma della cellula, tuorlo, fattori molecolari che interagiscono il fuso mitotico). Asse polare animale-vegetativo e asimmetrie lungo tale asse nell'uovo nella distribuzione del tuorlo e posizione del nucleo. Definizione dei piani di segmentazione in base all'orientamento rispetto all'asse polare. Esempi di differenze nell'orientamento dei piani di divisione in diversi tipi di segmentazione oloblastica. (Gilbert cap. 1; Menegola cap. 8; Wolpert cap. 9)

Caratteristiche delle divisioni cellulari durante la segmentazione: cicli cellulari bifasici. Il ruolo e la regolazione del fattore MPF durante la segmentazione. La transizione di medioblastula negli anfibi: cambiamenti nel ciclo cellulare e nell'espressione del genoma zigotico. (Gilbert cap. 1; Menegola cap. 2)

La gastrulazione: aspetti generali. Tipologie principali e caratteristiche di movimenti cellulari e tissutali durante le fasi di gastrulazione: invaginazione, involuzione, ingressione, delaminazione, epibolia. Cambiamenti tissutali dovuti a movimenti di intercalazione cellulare (intercalazione radiale e medio-laterale). Formazione dei foglietti embrionali e acquisizione del piano corporeo (Gilbert cap. 1; Menegola cap. 9).