

مراحل التطور الجنيني

Prof: sajid saad Hassan

- تبدأ عملية التطور الجنيني بعد اتمام عملية التلقيح وتتم على عدة مراحل:-
 - .1 تتخذ صفيحة البلاستولة شكلا اكثر وضوحا.
 - .2 عملية الانفلاق ويكون اما كليا holoblastic او جزئيا meroblastic.
- تنقسم الخلية كاملة وكرة المح holoblasti الى خليتين ,4,8,.... الى ان تتكون البلاستولة وهي عبارة عن كرة سمكها خلية واحدة.
- الانقسام يحدث في صفيحة blastula , meroblastic الى نصفين 4 , 8 , 16 , 32 الى ان تتكون ادمة البلاستولة Blastoderm

● **Blastoderm**: يكون عبارة عن طبقة خلوية واحدة ثم يصبح اثنين او اكثر وكل خلية تسمى (blastomere) وتتكون نوعين من الخلايا :- 0

1- النوع الاول هو خلايا ادمة البلاستولة تكون الجنين.

2- النوع الثاني خلايا تكون الطبقة الغذائية (trophoblast).

● التجويف بينها يسمى تجويف البلاستولة (blastocoele) او تجويف التفلق (segmentation cavity) والجنين يسمى (blastula).

- بعدها يحدث امتداد في خلايا ادمة البلاستولة لتصبح محدبة لتغطية جزء من المح يزداد تدريجيا الى ان تكتمل الاحاطة.
- يتوسع تجويف التفلق وتتكون طبقة ثخينة من الخلايا حول حافة ادمة البلاستولة تدعى الحلقة الجرثومية (germ ring) .
- اذا كانت هذه الحلقة شفافة فأن الجنين يكون ميت وتسمى البيوض ذات الحلقة (ringers)

- يظهر الحجاب الجنيني primordial shield كبروز في نقطة معينة من الحلقة الجرثومية. وتكون هذه بداية مرحلة (gastrula).

• في بداية Gastrula

1. تلتف الخلايا الاندودرمية عند حافة الحجاب الجنيني.
2. تصبح الجزء الاندودرمي للطبقة الجرثومية الداخلية **hypoblast**.
3. تتكون فتحة البلاستولة **blastopore**.
4. تتحرك خلايا الصفيحة العصبية الى الداخل لتكون المحور الجنيني **embryonic axis**.
5. تهاجر الخلايا الميزودرمية وتثبت نفسها على جانبي المحور الجنيني تحت الاكتودرم.
6. يحصل افراط في نمو خلايا المح **epiboly**.

- 7- تتكون الصفيحة العصبية والتي تشكل الجهاز العصبي المركزي في المستقبل وتتحول الى بروز.
- 8- يتصل هذا البروز مع خلايا الحبل الظهري ليكون الانبوب العصبي **neural tube.**
- 9- النسيج الميزودرمي ينتظم على شكل قطع **somite** على جانبي الحبل الظهري.
- 10- الجسم اسطواني وذو تناظر جانبي.
- 11- الرأس والمنطقة البلعومية يبرز من كتلة المح والذنب الذي يبرز من الخلف.

● التراكيب الانبوية الميزودرمية تنفصل الى ثلاثة اقسام علوي ووسطي وجانبي.

● العلوي-يقسم القطع وكل قطعة الى ثلاثة مناطق هي الجزء الصلب sclerotome, الجزء العضلي myotome والجزء الادمي dermatome

➤ الجزء الصلب :- يكون الهيكل المحوري axial skeleton

➤ الجزء العضلي:- يكون الجهاز العضلي

➤ الجزء الادمي:- يكون النسيج الرابط

- الجزء الوسطي:- يكون الكلى و جزء من المناسل واقنيتها.
- الجزء الجانبي :- ينفصل الى طبقة خارجية وداخلية تحيط بالجوف ويكون هذا القسم القلب والدم والاعوية الدموية والقناة الهضمية.
- الاندرودريم يكون الخلايا الجنينية الاولى للمناسل والنسيج الطلائي الداخلي للقناة الهضمية والغدد الملحقة.

**THANK
YOU!**

