

مقاطع عرضيه في جنين الرميح Cross section

اولاً - تكوين الانبوب العصبي Neural tube formation

يبدأ تكوين الانبوب العصبي بتسطح المنطقة الظهرية للاديم الظاهر Ectoderm ثم ينخفض ذلك الجزء المسطح مكوناً الصفيحة العصبية neural plate . بعد ذلك يزداد انخفاض الصفيحة العصبية وارتفاع الاديم الظاهر من جانبي الصفيحة ونموها الواحد باتجاه الآخر. ثم يظهر تقارب حافتي الاديم الظاهر والتحامهما معا فوق الصفيحة العصبية التي يكون وسطها منخفضا في هذه المرحلة ليكون الاخدود العصبي neural groove . تنمو حافتا الصفيحة العصبية بعد ذلك حتى تلتقيان فيتكون الانبوب العصبي تحت الاديم الظاهر . تدعى القناة الوسطية بالجوف العصبي neurocoel .

ثانياً - الاديم المتوسط Mesoderm

تبدأ عملية تكوين الاديم المتوسط بانبعاج جانبي الجزء الظهري لطبقة الاديم الباطن المتوسط Mesentoderm للخارج وتكوينها اخدودين ممتدين على الجانبين . ينقسم هذان الاخدودان بحواجز لتكوين جيوب الاديم المتوسط حيث تكون تجاويهما مفتوحة على المعى البدائي . يزداد تخرص هذه الجيوب وانفصالها عن الطبقة الداخلية لتكون أكياس الاديم المتوسط Mesodermic sacs . ينمو الجزء السفلي لكيس الاديم المتوسط للأسفل بين الاديم الظاهر والاديم الباطن تمهيداً لالتقائهما في الخط الوسطي البطني وبالتالي ستظهر طبقتان لهذا الجزء بينهما الجوف Coelom يدعى الجزء القريب من الاديم الظاهر بالاديم المتوسط الجسمي mesoderm Somatic والجزء القريب من الاديم الباطن بالاديم المتوسط الحشوي splanchnic mesoderm .

اما الجزء الظهري للاديم المتوسط فيكون البدينه Somite والتي تتخصص الى قطعة عضلية myotome وقطعة ادميه dermatome وقطعة صلبة Sclerotome .

ثالثاً - تكوين الحبل الظهري Notochord formation

ينبعج الجزء الوسطي الظهري للطبقة الداخلية بصورة متدرجه ويقترب جانبي هذا الانبعاج من بعضهما ثم يلتحمان وينفصلان عن ما تبقى من الطبقة الداخلية لتكوين الحبل الظهري . وفي المرحلة الأخيرة تلتحم الحافتين الجانبيتين للجزء المتبقي من الطبقة الداخلية بعد انفصال جيوب الاديم المتوسط والحبل الظهري لتكوين المعى gut .

جنين الرميح المبكر النمو Early Embryo

يكون الشكل العام للجنين بيضوي اخذا بالاستطالة ويكون مسطحاً من جهته الظهرية و محدباً من جهته البطنية اما مقدمة الجنين فيمكن تعيينها من الفتحة العصبية الامامية anterior neuropore تؤدي هذه الفتحة الى الجوف العصبي neurocoel او القناة العصبية neural canal والتي تمتد الى مؤخرة الجنين وتلتقي مع المعي البدائي Primitive gut بواسطة القناة العصبية المعوية وذلك بسبب عدم انسداد الفتحة الأرومية blastopore والتحام الطيتين العصبيتين فوق هذه الفتحة . يلاحظ ان تجويف المعي البدائي يكون واسعاً وواقعاً اقرب الى الجهة البطنية بينما تكون القناة العصبية خفيفة وواقعه الى الجهة الظهرية . نلاحظ البديئات somites ويتراوح عددها بين 8-10 وتقع في الجهة الظهرية للجنين . يوجد الحبل الظهري فوق المعي وتحت الانبوب العصبي .

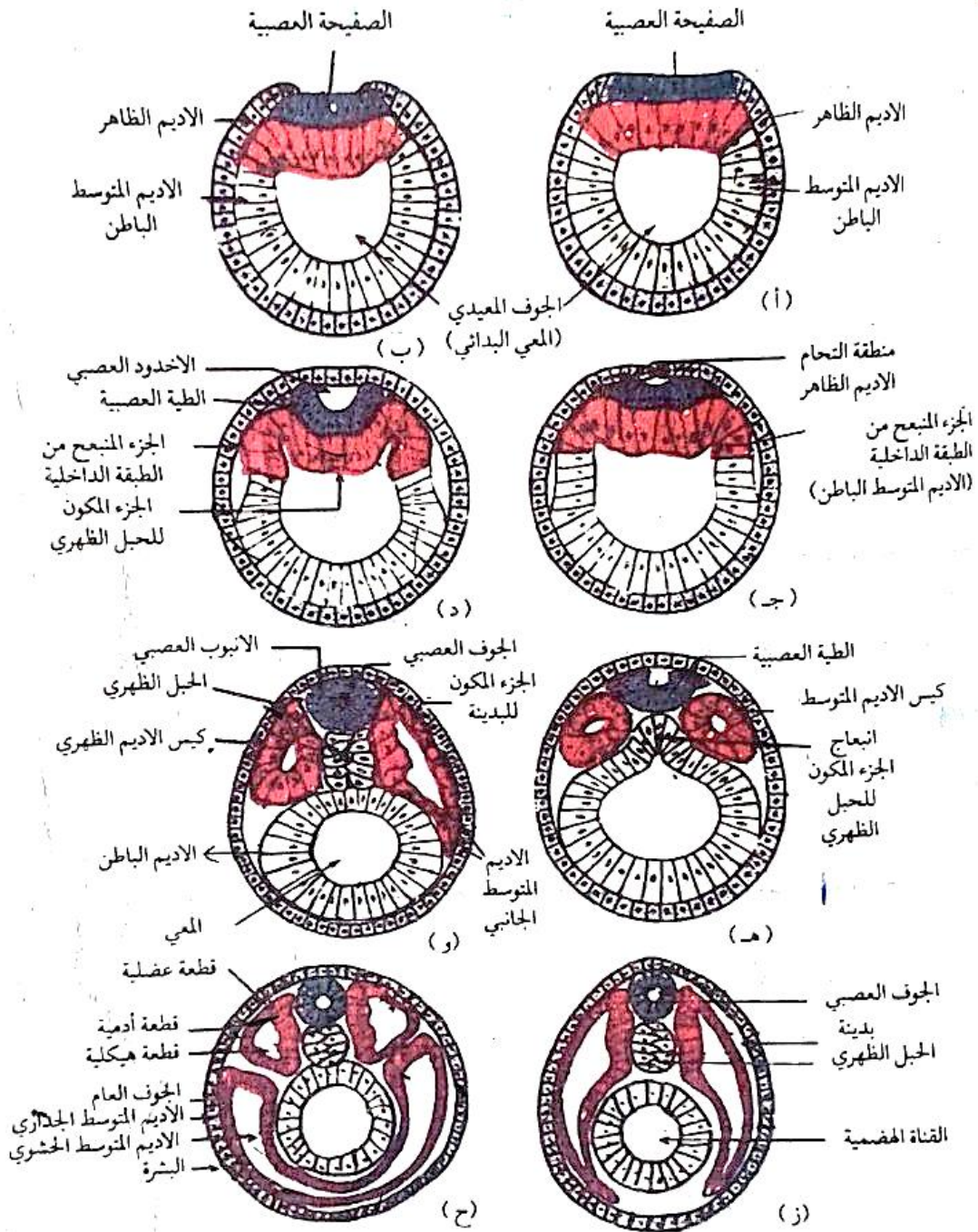
اليرقة المبكرة في النمو Early larva

في هذه المرحلة يلاحظ الزيادة الحاصلة في طول الجنين وبدء اتخاذ الطرف الامامي شكلاً مستديماً قبل الطرف الخلفي كذلك يبدأ ظهور الزعفة الذنبية في الطرف الخلفي . يتميز الانبوب العصبي على الجنب الظهري لليرقة . يقع الحبل الظهري تحت الانبوب العصبي حيث يظهر مخططاً عرضياً وهذا ما يسهل تمييزه.

تقع القناة الهضمية تحت الحبل الظهري وتكون متوسعة من الامام وضيقة من الخلف حيث تتصل بقناة الانبوب العصبي مكونة القناة المعوية العصبية.

رابعاً - تكوين المعي القناة الهضمية Enteron .

بعد انفصال ثماني جيوب من الأديم المتوسط يتكون الأديم الباطن من بروزان جانبيين يشبهان زوج من جيوب المعي البدائي . يبقى البروز الايسر صغيراً ولكنه بعد ان ينفصل عن المعي البدائي سيفتح في الدهليز الفمي oral hood ويكون حينئذ النفرة قبل الفمية Perioral Pit التي تكون في البالغ تركيباً غدياً يقوم بافراز مادة مخاطيه. اما البروز الأيمن فينفصل أيضاً عن المعي ويأخذ بالتوسع والامتداد اماماً ليكون تركيباً فمي الشكل يطلق عليه اسم **التجويف قبل الفمي Perioral Cavity** الذي سيفتح فيه الفم في المستقبل بعد انفصال البروزين السابقين تتخذ الخلايا الواقعة في الجزء الأمامي للقناة الهضمية شكلاً عمودياً وتمتاز بكونها مهدبة . تكون هذه الخلايا اخدوداً طولي الشكل يعرف هذا الاخدود **بالاخدود تحت البلعومي** او **القلم الداخلي Endostyle** . ان لهذا التركيب علاقة تطورية بنمو الغدة الدرقية thyroid gland في الفقريات. حيث تكون بداية نمو هذه الغدة في اخدود بلعومي مشابهه لذلك.



شكل (2 - 89) مقاطع عرضية في جنين الرميح توضح تكوين الأنبوب العصبي والأديم المتوسط والحبل الظهري والأديم الباطن.