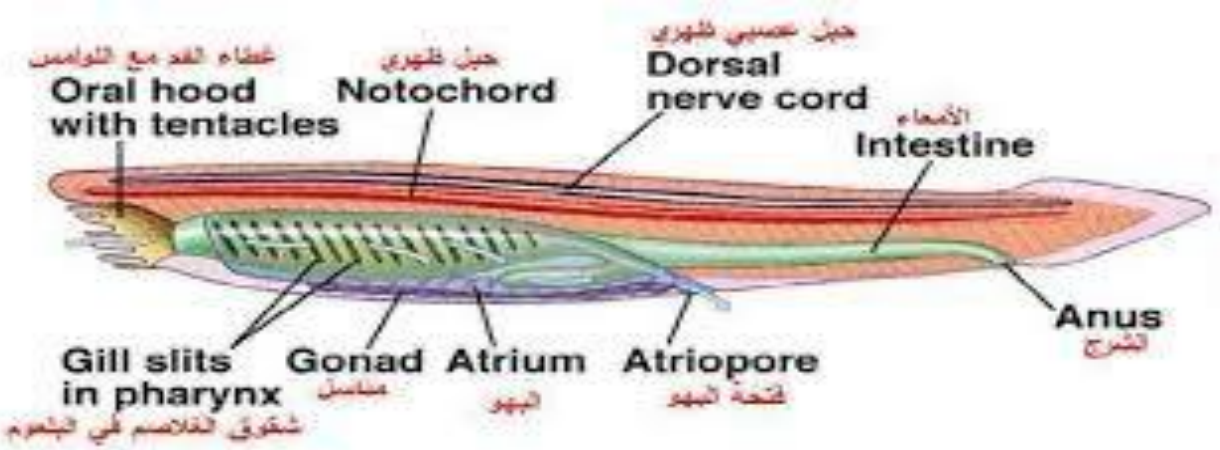
التكوين الجنيني في الرميح Amphioxus

ينتمي الرميح الى شعبة **الحبليات Chordata** عند فحص نموذج للرميح البالغ يمكن مشاهدة الغدد التناسلية من الخارج وذلك لشفافية جدار الجسم . تقع الغدد التناسلية على جانبي جسم الحيوان حيث تكون بشكل قطع مكعبية الشكل يبلغ عددها 28 غدة على كل جانب من الجسم .

عند فحص مقطع عرضي لأنثى الرميح البالغ مارا في الغدة التناسلية (المبيض) نجد فيه الخلايا البيضية المختلفة في القطر لانها في مراحل مختلفة من نموها حيث يكون شكل الخلايا مستديراً .

نواة الخلية كبيرة وذات انوية واضحة وتقع اقرب **للقطب الحيواني Animal Pole** منه الى **القطب الخضري Vegetal pole** . ينتشر في سايتوبلازم الخلية حبيبات محية وبتوزيع غير متجانس نوعاً ما حيث يكون اقل في القطب الحيواني عنه في القطب الخضري لذا تدعى بيضة الرميح أحيانا طرفية المح Telolecithal ولما كانت كمية المح قليلة فيها تدعى قليلة المح Microlecithal وبما ان الاختلاف في كمية المح في نصفي الخلية ليس كبيرا لذلك يعتبرها البعض بأنها ذات مح متساوي التوزيع isolecithal.

عند دراسة مقطع عرضي في ذكر الرميح مارا في الغدة التناسلية (الخصية) نلاحظ احتوائها على عدد كبير من الخلايا صغيرة الحجم والتي هي الخلايا المكونة للنطف . تتدرج هذه الخلايا في مراحل نموها من المحيط نحو المركز حيث نجد النطف المتكونة من رأس كروي صغير و قطعه وسطيه قصيره وذنب طويل.



الاخصابFertilization.

في الرميح الجنسان منفصلان ويكون الاخصاب خارجي . حيث تلقي الانثى بيوضها في الماء ثم يلقي الذكر نطفه في الماء ايضا تلتقي النطف بالبيوض وتحصل عملية الاخصاب للحصول على بيوض مخصبة .

. التفلج Cleavage

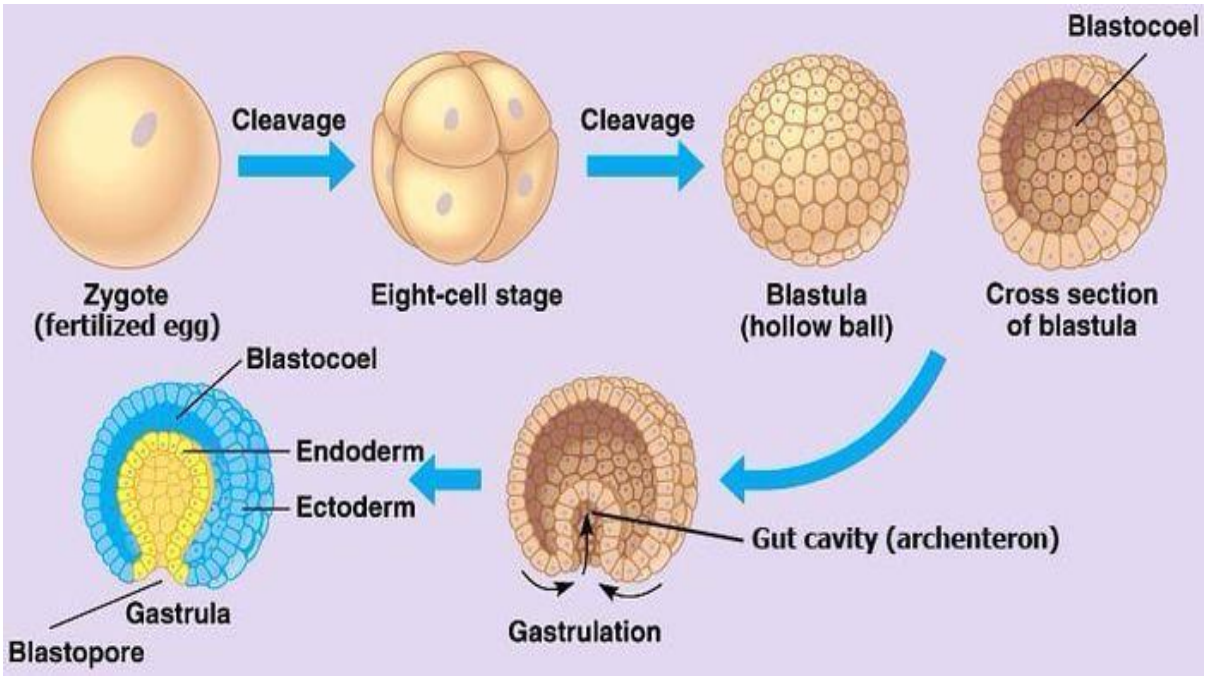
1 - التفلج الأول : وفيه تنقسم البيضة المخصبة الى خليتين تدعى كل خلية بالفلجة blastomere وتتكون هاتان الخليتان نتيجة التفلج الطولي longitudinal الكلي المتساوي equal holoplastic .

2- التفلج الثاني : ويدعى بمرحلة الأربع خلايا والتي تتكون نتيجة لحدوث تفلج اخر مماثل للأول نحصل منه على اربع خلايا متساوية الحجم تقريبا . مستوى التفلج شاقولي وعمودي على مستوى التفلج الأول.

3- التفلج الثالث : ويدعى احياناً بمرحلة الثمان خلايا . يحصل اختلاف طفيف في حجم الخلايا الأربع الواقعة في نصف الكرة الحيواني فهي اصغر قليلا من الأربع خلايا الأخرى في نصف الكرة الخضري وذلك بسبب زيادة انتشار المادة المحية الى حد ما في القطب الخضري عنها في القطب الحيواني تدعى الخلايا الصغيرة **بالفلجات الصغيرة micromeres** والخلايا الكبيرة **بالفلجات الكبيرة macromeres** يكون مستوى **التفلج عرضيlatitudinal** .

4- التفلج الرابع - او مرحلة الـ 16 خلية : مستوى التفلج طولي (مستويين عموديين) نحصل في نهايته على 8 خلايا صغيرة الحجم في القطب الحيواني و 8 خلايا كبيرة الحجم في القطب الخضري .

5- التفلج الخامس : يحصل هذا التفلج بمستويين عرضيين تتكون نتيجتهما 32 خلية تكون 16 فلجة منها صغيرة في القطب الحيواني و 16 فلجة كبيرة موجودة في القطب الخضري . حيث يتكون تركيب جنيني يشبه ثمرة التوت يعرف **بالتويته Morulla**.



- الاريمه Blastula

نتيجة لاستمرار الانقسامات الخلوية للتويته تكثر الخلايا بالعدد ولكنها تصغر في الحجم ويظهر في وسط هذا التركيب تجويف يكبر تدريجيا ويتوضح اكثر يدعى بالجوف **الارومي blastocoel** يحاط هذا التجويف بطبقه واحده من الخلايا المرتبة بشكل خلايا تدعى **بالادمه الاروميه blastoderm**.

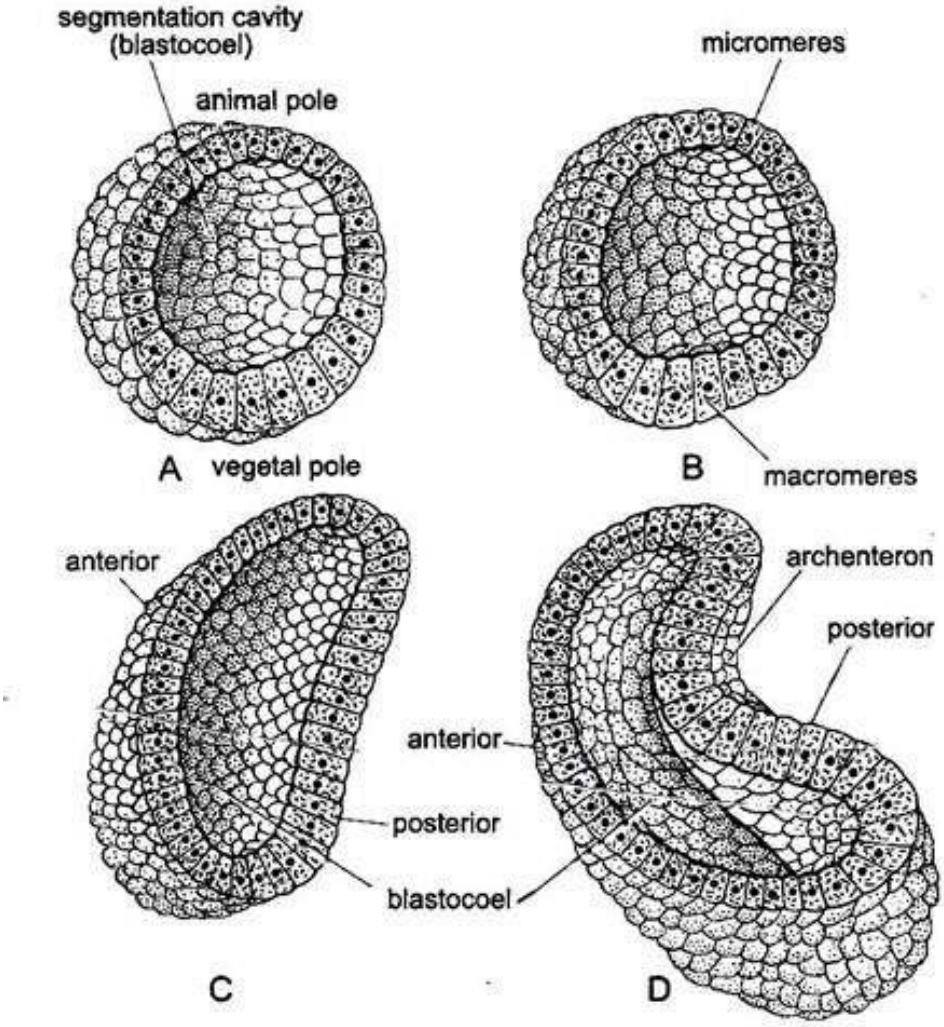


Fig. 36.5. *Amphioxus*. Blastula and its change in polarity during gastrulation.

- المعيدة Gastrula

تبدأ عملية تكوين المعيدة عندما تبدأ طبقة الأدمة الارومية الواقعة ضمن نصف الكرة الخضري بالتسطح يعقب ذلك انحناءها الى الداخل مما يؤدي الى تغير شكل الجنين متخذا شكلا كوبيا . حيث تنبعج الخلايا كبيرة الحجم في القطب الخضري باتجاه منطقة الخلايا الصغيرة الحجم (جهة القطب الحيواني يبدء ظهور تجويف جديد يحل محل الجوف الارومي تدريجيا يدعى **بالجوف المعيدي gastrocoel** . ويدعى الجنين لحد الان **بالمعيدة حديثة التكوين Early gastrula** عند اكتمال عملية الانبعاج للداخل **invagination** واختفاء الجوف الارومي وتكامل تكوين الجوف المعيدي وظهور فتحه تؤدي الى الجوف المعيدي تعرف **بالفتحة الأرومية blastopore**

تصغر هذه الفتحة كلما تقدمت المعيده بالنمو . يظهر الجنين في هذه المرحلة (وتدعى مرحلة **المعيدة متقدمة التكوين Late gastrula**) مكوناً من طبقتين :

الخارجية تدعى **الاديم الظاهر Ectoderm** والداخلة تدعى **بالاديم الباطن المتوسط Mesntoderm** وتكون ذات خلايا اكبر من خلايا الاديم الظاهر.

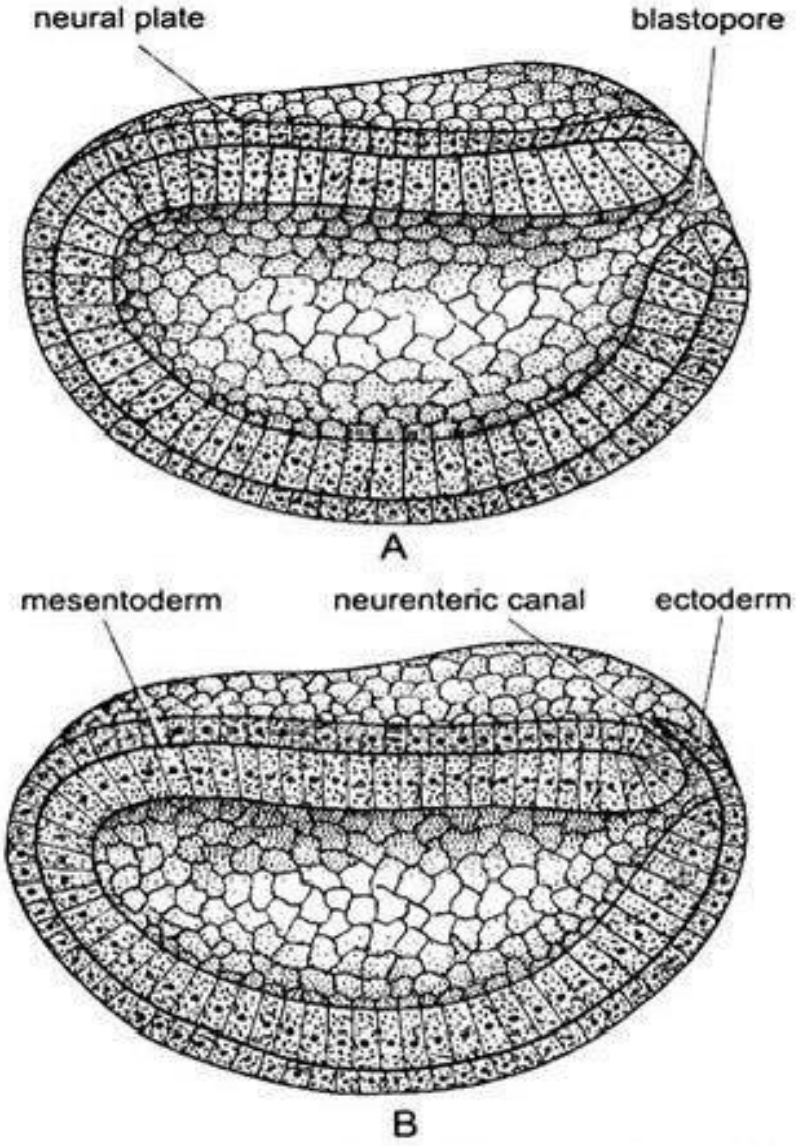


Fig. 36.8. Gastrula of *Amphioxus*. In figure B the ectoderm has grown over the blastopore in the formation of neurocoel. The passage between the neurocoel and archenteron is the neurenteric canal.