جامعة تكريت

كلية التربية للبنات

قسم علوم الحياة

المرحلة الثانية

علم الاجنة الوصفي المقارن العملي

التكوين الجنيني في السهيم

م.م. بشائر خيري حميد حسين

Bashaer.khairi@tu.edu.iq

التكوين الجنيني في السهيم

- **حيوان السهيم: Amphioxus**

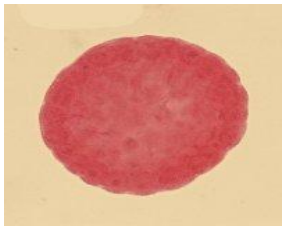
يتبع السهيم شعبية الرأس حبليات Cephalochordata وهو حيوان بحري يشبه السمك ممدود مدبب من نهايتيه ومفلطح من جانب إلى جانب، وتبرز نهايته الأمامية مكونة البوز، وطوله نحو ٥سم. من عاداته أنه يدفن نفسه في الرمل أثناء النهار ولا يبرز منه سوى جزئه الأمامي، ولكنه يسبح بنشاط أثناء الليل.

- **الاخصاب: Fertilization**

تبدأ عملية التكوين الجنيني في السهيم بعد عملية الاخصاب والتي تتم خارج الجسم في المياه، والسهيم حيوان وحيد الجنس حيث يخترق الحيوان المنوي البويضة جهة القطب الخضري، وبعد التلقيح تبدأ مرحلة الانقسامات حيث تسمى بالتفلج Cleavage. وبويضة السهيم من النوع المتساوي المح (قليلة المح) حيث تعطي انقساماً كاملاً Holoblastic وتكون الفلجات الكبيرة Macromeres ناحية القطب الخضري والفلجات الصغيرة Micromeres ناحية القطب الحيواني.

- **التفلج: Cleavage**

تبدأ البويضة الملقحة بالانقسام بعد مرور ساعة واحدة من الاخصاب لتعطي فلجتين ثم تستمر الانقسامات لتكون أربع فلجات ثم ثمان فلجات ثم ست عشرة فلجة ثم اثنان وثلاثون فلجة وتسمى بالتوتية Morula. بعد ذلك تبدأ عملية انقسامات غير



Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

منتظمة الى أن تكون كرة جوفاء من خلايا عدة تعرف بالمفلجة Blastula وهي عبارة عن صف واحد من الخلايا بداخلها تجويف المفلجة Blastocoel.

- **البطينة: Gastrula**

تبدأ عملية التبطين عند القطب الخضري للمفلجة بالإنغمادات الى الداخل تدريجياً، حيث يبدأ تكوين تجويف جديد تدريجياً يسمى تجويف الجاسترولة Gastrocoel الى أن يكتمل تكوين الجاسترولة حيث تتكون من طبقتين الاكتوديرم للخارج والاندوديرم للداخل. يسمى تجويف الجاسترولة أيضاً بتجويف المعي الاولي Archenteron. بعد ذلك تبدأ عملية تمايز الخلايا لتكون الأعضاء المختلفة لحيوان السهيم. (راجع كتاب علم الأجنة الوصفي المقارن)

- **أجزاء السهيم:**

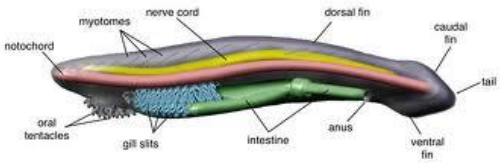
يتكون السهيم من الأجزاء التالية:-

١- **التجويف الفمي:** حيث يتكون من أهداب تقوم بجمع الغذاء.

٢- **الفم:** يوجد خلف التجويف الفمي للسهيم.

٣- **البلعوم:** يلي الفم وهو مكان تكون الخياشيم.

٤- **الأمعاء:** تلي لبلعوم.



٥- **الشرج:** يوجد في نهاية الأمعاء.

٦- **المناسل:** توجد في الجهة السفلية من الحيوان، وهي مايقرب من ٢٦ زوج.

٧- **الحبل العصبي:** يوجد تحت جدر الجسم من الناحية العلوية.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

٨- **الحبل الظهري:** يمتد من الامعاء الى النهاية الخلفية للسهيم ويوجد خلف الحبل العصبي.

٩- **القطع العضلية:** تقع على جانبي الجسم على شكل كتل من ألياف عضلية وتفصل بينها فواصل عضلية.

١٠- **البهو:** يفتح بفتحة البهو بين البلعوم والأمعاء.

١١- **الزعانف:** عبارة عن خمسة زعانف واحدة ظهرية وأخري بطنية وذيلية وزعنفتان جانبية.

- **المطلوب في الدرس الثالث:**

١- دراسة ورسم بويضة غير مخصبة في السهيم Amphioxus unfertilized egg.

٢- دراسة ورسم بويضة مخصبة غير متفلجة في السهيم Amphioxus, fertilized, uncleaved egg.

٣- دراسة ورسم طور الفلجتين في السهيم Amphioxus, 2-cell stags.

٤- دراسة ورسم طور الأربع فلجات في السهيم Amphioxus, 4-cell stags.

٥- دراسة ورسم طور الثمان فلجات في السهيم Amphioxus, 8-cell stags.

٦- دراسة ورسم طور الاثنان وثلاثون فلجة (التوتية) = تفلج متأخر Amphioxus, 32-cell stags, morula stage, late cleavage.

٧- دراسة ورسم مفلجة السهيم (البلاستيولة) Amphioxus, blastula.

٨- دراسة ورسم منظر سطحي لجاسترولة السهيم.

٩- دراسة ورسم جنين مبكر في السهيم Amphioxus, early embryo.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

١٠- دراسة ورسم يرقة مبكرة في السهيم Amphioxus, early larva.

١١- دراسة ورسم يرقة متأخرة في السهيم Amphioxus, late larva.

١٢- دراسة ورسم سهيم بالغ (كامل التكوين) Amphioxus.

١٣- دراسة نماذج توضح التكوين الجنيني في السهيم من البويضة الملقحة الى مرحلة الجاستروله.

- **تدريب عملي:**
- **التدريب:** ادرس بويضة طيور غير مخصبة بوضع محلول ملحي طبيعي (محلول كلوريد الصوديوم ٠,٩%) دافئ في إناء كبير، ثم أكسر بيضة دجاج غير مخصبة وذلك بضربها مع حافة الإناء. أغمس البيضة في المحلول الملحي ثم أفتح القشرة برفق من أسفل إلى الجوانب وهي غاطسة في المحلول الملحي ودع بياض وصفار البيضة يتدفق في قاع الإناء. تخلص من الفائض من المحلول الملحي بواسطة أي ماصة أو بملعقة إلى أن يبقى من المحلول ما يكفي لتغطية المح بالضبط. لاحظ أن كتلة المح الكروية التي أمامك ليست سوى خلية بيضية ضخمة الحجم محتوية على كمية هائلة من المواد الغذائية المخزنة. وهي محاطة بغشاء ويمكن التحقق من ذلك بوخذ سطح المح بإبرة حادة وملاحظة حدوث ثقب في الغشاء المحي مما يؤدي إلى خروج المح.
- **أرسم بالمجهر الضوئي العينات التالية في السهيم:**

▪ بويضة غير مخصبة.	▪ بويضة مخصبة غير متفلجة.	▪ طور الفلجتين.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

▪ طور الأربع فلجات.	▪ طور الثمان فلجات.	▪ طور الـ ٣٢ فلجة (التوتية).

▪ مفلجة السهيم (البلاستيولة).	▪ يرقة مبكرة.

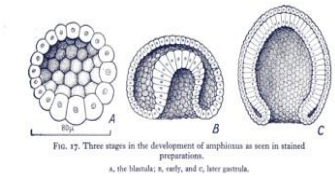
Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

▪ يرقة متأخرة.	▪ جنين مبكر.

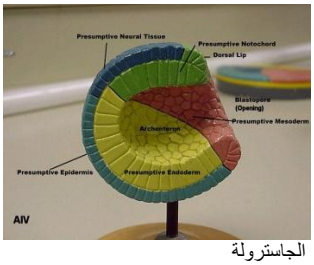
▪ منظر سطحي للجاسترولة.	▪ سهيم بالغ (كامل التكوين).

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

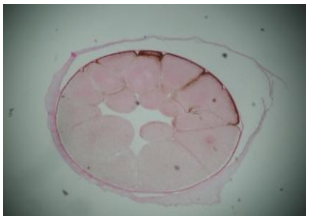
- **ملحق الصور:**



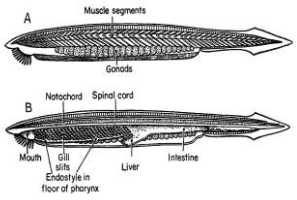
مراحل تكوين الجاسترولة



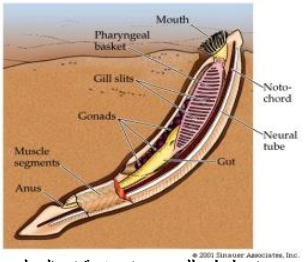
الجاسترولة



البلاستيولة.

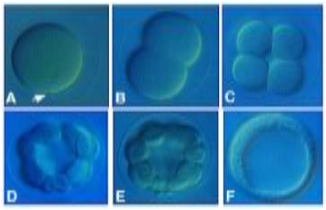


رسم تخطيطي للسهيم.



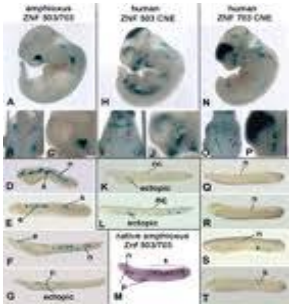
رسم تخطيطي للسهيم يدفن نفسة في الرمل.

السهيم يدفن نفسة في الرمل.

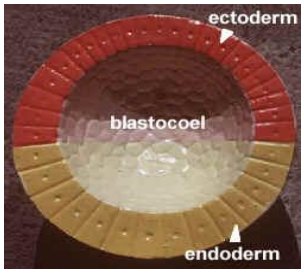


مراحل الإنقسامات.

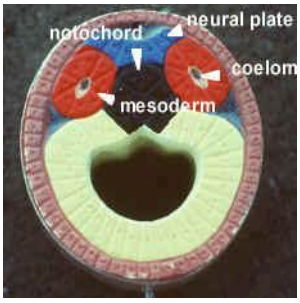
نموذج يوضح مراحل الإنقسامات.



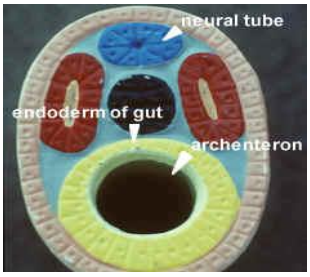
مراحل تكوين الجنين.



نموذج للبلاستيولة.



نموذج لمراحل تكوين الأعضاء.



نموذج لمراحل تكوين الأعضاء.

Created with
nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional