كلية العلوم

القسم : **علم الحياة**

السنة : **الاولى**

المادة : علم الحياة الحيوانية٢

المحاضرة : **السابعة /عملي/**د.فيينا

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر(What's app-Telegram)على الرقم 0931497960

التنامي الجنيني في قنفذ البحر

د فينا مصطفى حمود

لماذا تمّت دراسة التنامي الجنيني في قنفذ البحر بشكل واسع ؟

١٠ ـ لتوافره بكثرة

٢٠ ـ سهولة جمع بيوضه

٣٠ ـ إمكانية إجراء الإلقاح الصنعي فيه

٤٠ ـ سهولة ملاحظة جميع مراحل التشكل الجنيني

كيف تبدو بيوض قنفذ البحر؟

- ١ـ تبدو على شكل كرة محاطة بغمد مخاطي .
- ٢٠ ـ قطرها ٠ ٠ ١ ميكرون
- ٣٠ـ توجد في السيتوبلاسما المحيطية حبيبات صفراء مائلة للبرتقالي
- ٤٠ ـ تتجمع منذ الإلقاح على شكل حلقة صباغية تحت خط الإستواء
- ٥٠ ـ تبدي البيضة الملقحة تناظر شعاعي
- ٦٠ ـ تكتسب البيضة الملقحة قطبية نميز فيها :
- ـ قطب حيواني في الأعلى
- ـ قطب إعاشي في الأسفل فيه كمية قليلة من المح وحلقة صباغية بالقرب من المنطقة الإستوائية

د .فينا حمود

مرحلة التقسم
Cleavage

١٠ ـ ما نمط تقسّم بيضة قنفذ البحر ؟.

كلي شعاعي متساوي

- ٢ـ فسر : نمط تقسّم بيضة قنفذ البحر كلي شعاعي متساوي ؟.
- بسبب احتواء البيضة على كمية قليلة من المح
- ٣ ـ كيف يتشكل شق الإنقسام الأول ؟

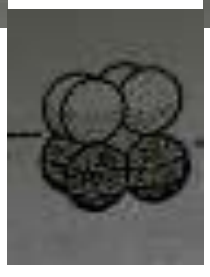
يبدأمن القطب الحيواني فيؤدي إلى تشكيل جزيئتين أصليتين .

٤٠ ـ كيف يتشكل شق الإنقسام الثاني ، و ماذا يتشكل بنتيجته ؟

- يكون شق الإنقسام الثاني عمودياً و متعامداً مع شق الإنقسام الأول . فيؤدي إلى تشكيل أربع جزيئات أصلية.

٥٠ ـ كيف يتشكل شق الإنقسام الثالث ؟ ، و ماذا يتشكل بنتيجته ؟

- يتشكل أفقياً بالقرب من الحافة العلوية للحلقة الصباغية ، فيؤدي إلى تشكيل ٨جزيئات أصلية مرتبة في طبقتين : ـ طبقة علوية ذات أربعة أجزاء أصلية حيوانية خالية من الصبغة.
- ـ طبقة سفلية ذات أربعة أجزاء أصلية إعاشية تضم حزام الصبغة.



د .فينا مصطفى حمود

مرحلة التقسم
Cleavage

- ـ كيف يتشكل شق الإنقسام الرابع، و ماذا يتشكل بنتيجته ؟

• يكون شق الإنقسام االرابع عمودياً في مستوى الأجزاء الأصلية الحيوانية . فيؤدي إلى تشكيل ثمانية جزيئات أصلية تسمى الأجزاء المتوسطة ، تنتظم في طبقة واحدة .

• بينما يكون شق الإنقسام الخامس أفقياً في مستوى الأجزاء الأصلية الإعاشية يمر في الحافة السفلية للحلقة الصباغية . فيؤدي إلى تشكيل ثمانية جزيئات أصلية : أربعة تسمى الأجزاء الأصلية الكبيرة ، ملونة و متوضعة أستوائياً ، و الأربعة الأخرى تتوضع قطبياً و تسمى الأجزاء الصغيرة ، و تكون غير ملونة . و بذلك تتشكل مرحلة ال١٦ خلية .

د .فينا حمود

مرحلة التقسم
Cleavage

- ـ ماذا يتشكل بنتيجة الإنقسام السادس، و كيف تنتظم الخلايا الناتجة عن الإنقسام؟

• يمكن تمييز خمسة مستويات خلوية و هي :

• المستوى الحيواني الأول : يتضمن ١٦ جزيئة أصلية متوسطة.

• المستوى الحيواني الثاني : يتضمن ١٦ جزيئة أصلية متوسطة.

• المستوى الإعاشي الأول : يتضمن ٨ جزيئات أصلية كبيرة .

• المستوى الإعاشي الثاني : يتضمن ٨ جزيئات أصلية كبيرة.

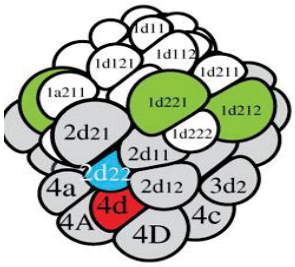
• المستوى الخامس: يتضمن ١٦ جزيئة أصلية صغيرة.

• أخيراً تتلاشى الفروقات الحجمية تدريجياً و تتشكل مرحلة التويتة .

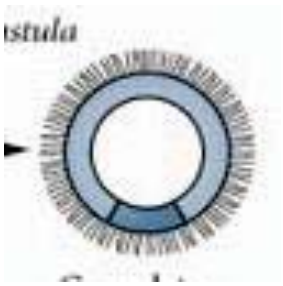
• كيف يكون شكل الخلايا في مرحلة التويتة ؟

• يكون شكلها كروياً

مرحلة تشكل الأصيلة
Blastulation



64-cell embryo



١٠ ـ تبتعد الأجزاء الأصلية عن بعضها في مرحلة ال ٨ خلايا لتشكل الجوف الأصل

٢٠ ـ تحيط بالجوف الأصل طبقة واحدة من الخلايا المتساوية بالحجم تسمى الأدمة الأصل

• ٣ـ تتألف الأدمة الأصل من ١٠٠٠ خلية وتتشكل الأصيلة

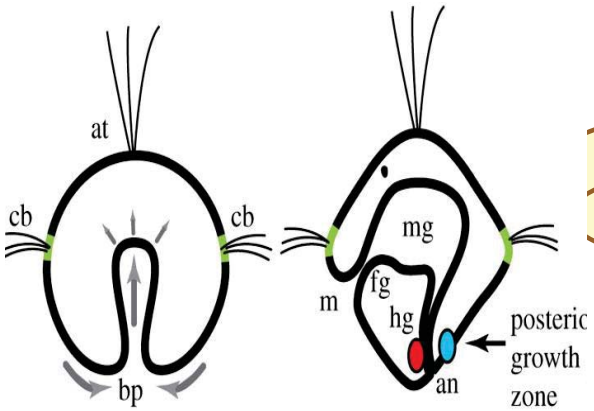
• الأصيلة هي من نمط الأصيلة المجوفة المركزية .

٤٠ ـ يتشكل على سطح الأصيلة أهداب

٥٠ ـ تتخلص الأصيلة من الغمد المخاطي و تسبح حرّة في ماء البحر.

د .فينا مصطفى حمود

مرحلة تشكل المعيدية
Gastrulation



١٠ ـ يتم تشكل المعيدية عن طريق الإنخماص و الهجرة الخلوية إلى الداخل .

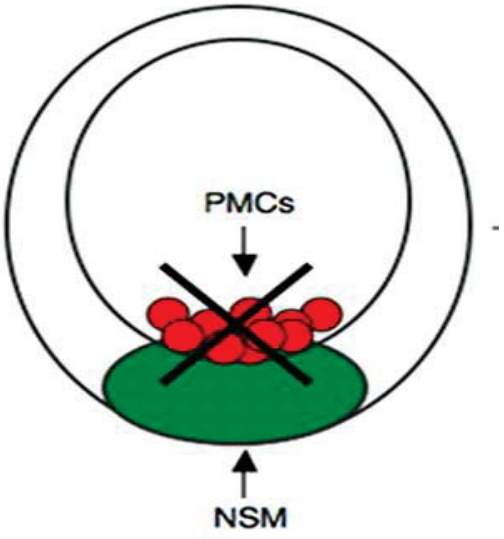
٢٠ ـ يتم الإنخماص في قمة القطب الإعاشي

• ٣ـ يتغير شكل الجنين و يصبح رباعي وجوه .

• يكتسب الجنين حزمة طويلة من الأهداب / خصلة قمية/ في قمة القطب الحيواني .

٤٠ ـ تبدأ الخلايا الصغيرة بالهجرة إلى داخل الجوف الأصل و تشكل النسيج المتوسط الأولي .

٥٠ ـ يشكل النسيج المتوسط الأولي الشوكات الكلسية التي يتكون منها هيكل اليرقة ..



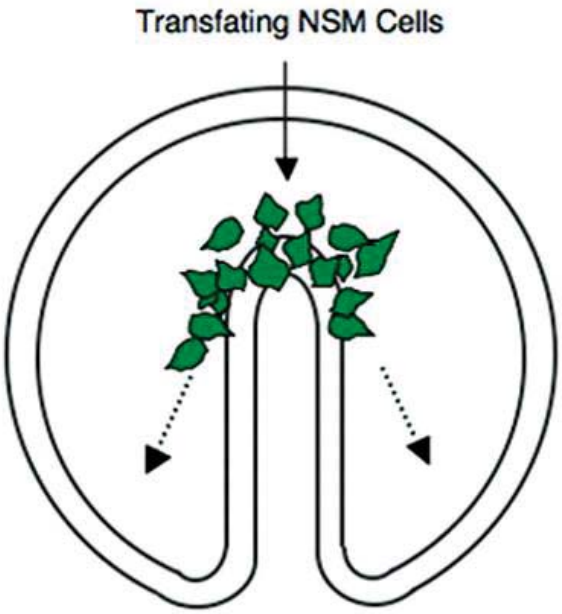
د .فينا مصطفى حمود

مرحلة تشكل المعيدية
Gastrulation

٦٠ ـ تنخمص الخلايا الأصل الكبيرة المشكلة للمستوى الإعاشي الثاني إلى داخل الجوف الأصل و تشكل المعي الإبتدائي.

٧٠ ـ يكون المعي الإبتدائي مفتوحاً في مكان الإنغماد بالمنفذ الأصل الذي سيصبح الشرج في اليرقة .

٨٠ـ ثم تحدث هجرة خلوية في قمة المعي الإبتدائي لتشكل النسيج المتوسط الثانوي المسؤول عن تشكيل العناصر الدموية.



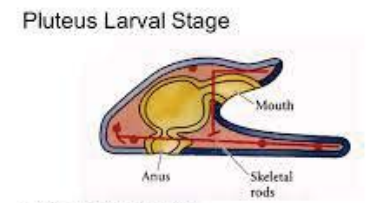
مرحلة تشكل المعيدية
Gastrulation

٩٠ ـ بذلك يصل الجنين إلى مرحلة المعيدة التي تتألف من طبقتين خلويتين هما :

- طبقة خارجية : تشترك فيها الأجزاء المتوسطة في ح١و ح٢و الأجزاء الكبيرة في ع١و تشكل الأدمة الخارجية .
- طبقة داخلية : تشترك فيها الأجزاء الأجزاء الكبيرة في ع٢و تشكل الأدمة االداخلية .

١٠٠ ـ يتشكل اندفاعان متناظران من قمة المعي الإبتدائي يشكلان حويصلتي الجوف العام اللتين تتسعان تدريجياً على جانبي المعي الإبتدائي و تشكل الأدمة الوسطى .

يرقة بلوتيوس
pluteus larva



١٠ ـ بعد تشكل المعيدة يتسطح أحد جوانب الجنين فيتشكل الوجه البطني الذي ينفتح في وسطه الشرج.

٢٠ ـ يتقعر وجه جانبي ليشكل المنطقة الفموية الذي يتلامس قعرها مع قمة المعي الإبتدائي.

• ٣ـ ثم ينفتح الفم في مستوى تماس الأدمة الخارجية مع الأدمة الداخلية.

٤٠ ـ ترتفع االأدمة الخارجية عند حافة الوجه الفموي لتشكل الأزرع الأربعة التي تدعم بالشويكات الكلسية .

٥٠ ـ فتتشكل يرقة بلوتيوس التي تسبح في ماء البحر .

٦٠ ـ ثم يطرأ على اليرقة تحول شكلي تنتهي بتشكل الفرد البالغ .

د .فينا مصطفى حمود

مكتبة A to Z