كلية العلوم

القسم : علم الحياة

السنة : الرابعة

المادة : التنامي الجنيني

المحاضرة : الثانية/عملي/د . فيينا

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

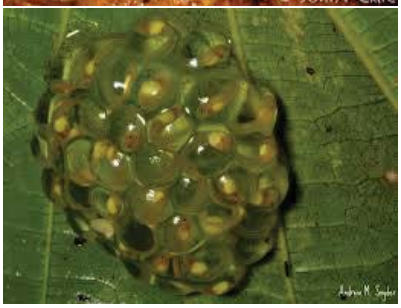
يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960

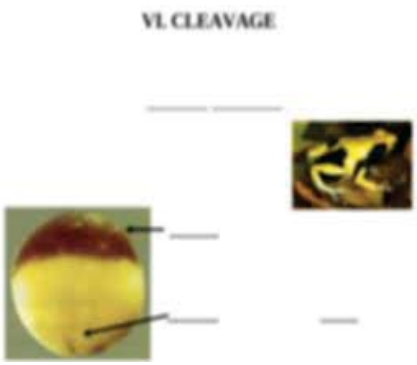
التنامي الجنيني عند الضفادع

ما الذي دفع معظم الباحثين لدراسة التنامي الجنيني لدى الضفدع ؟

- ١ـ كبر حجم بيضة الضفادع
- ٢ ـ سهولة الحصول على بيوضها بأعداد كبيرة

كيف تبدو بيضة الضفدع ؟



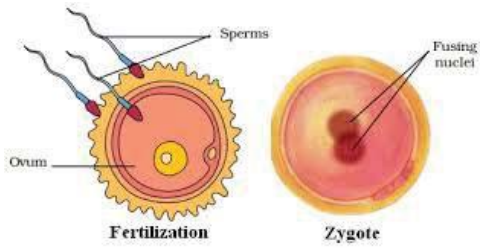


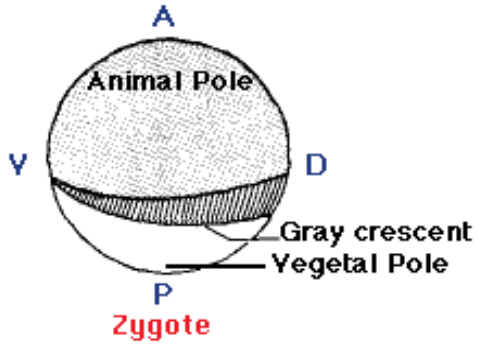
- ١ـ تمتاز باحتوائها على كميات كبيرة من المح .
- ٢ ـ قطرها ٢مم .
- ٣ـ يتكثف المح في أحد جوانب البيضة فتدفع النواة و السيتوبلاسما نحو الجانب الآخر
- ٤ ـ فيتشكل القطب الحيواني الذي يحتوي على السيتوبلاسما الفعالة
- في حين يتشكل القطب الإعاشي في الناحية المقابلة محتوياً على المح الذي يبدو بلون أبيض .
- ٥ ـ أما بنية البيضة الجاهزة للإلقاح عند طرحها في الوسط الخارجي فتحاط بطبقتين هلاميتين سميكتين وظيفتهما :

- ١ـ تربطان و تجمعان البيوض و تمنعان تبعثرها في الوسط المائي.
- ٢ ـ تساعدان في عملية التصاقها بالأعشاب أو بأي شيء في الماء.
- ٣ ـ تساهم بعملية جذب النطاف نحو البيوض .
- ٤ ـ التخفيف من عدد النطاف التي يمكن أن تصطدم بالبيوض .

الإلقاح

- ١ ـ تصطدم النطفة بالبيضة.
- ٢ ـ تتشكل البيضة الملقحة.
- ٣ـ يصبح القطب الحيواني متجهاً نحو الأعلى .
- ٤ ـ يبدو القطب الحيواني أسود اللون (فسر ذلك ؟) نظراً لاحتوائه على كميات كبيرة من مادة صباغية سوداء اللون .
- ٥ ـ في حين تتضاءل شدّة التلوّن باتجاه القطب الإعاشي الذي يكون مجرّداً منها فيكون لونه أبيض .
- ٦ ـ تكون منطقة استواء البيضة ذات تلوّن خفيف بشكل رمادي حيث يتم دخول النطفة من أحد نقاطها .

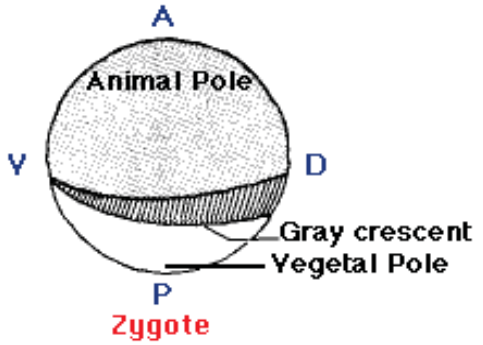




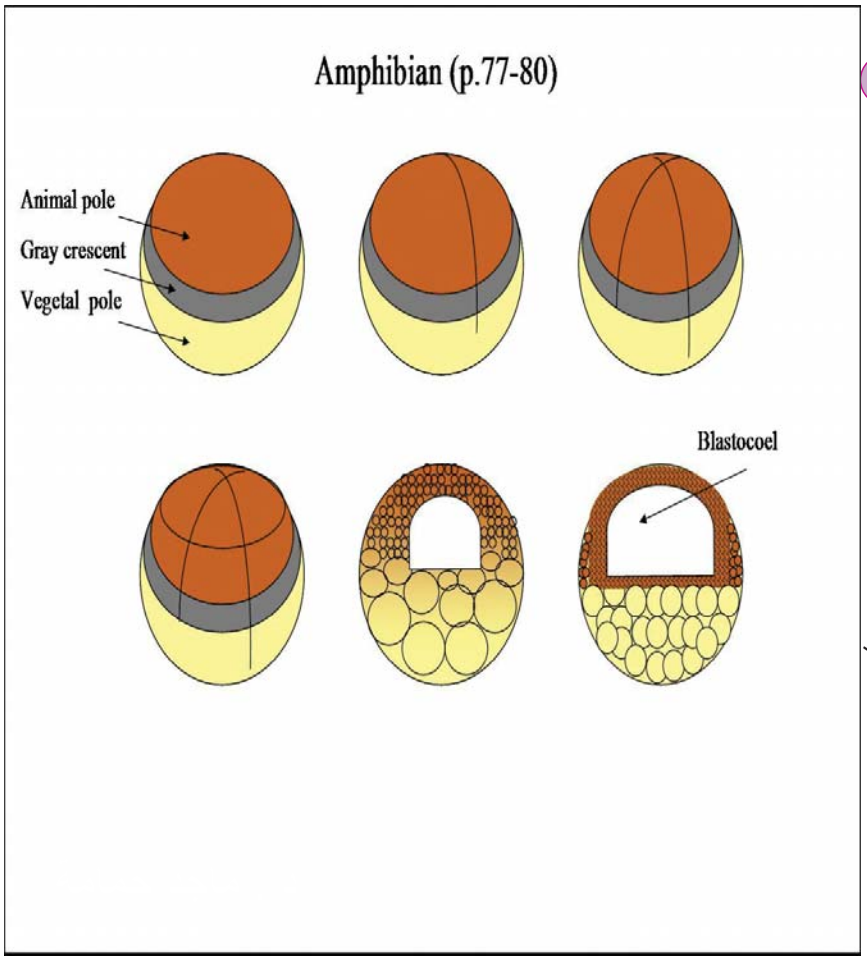
تابع الإلقاح

- ٧ ـ تشكل النقطة المقابلة لدخول النطفة منطقة بشكل قوس تدعى منطقة الهلال الرمادي.
- (ماذا تسمى المنطقة المقابلة لنقطة دخول النطفة ؟)

- ٨ ـ في منطقة الهلال الرمادي سوف يظهر المنفذ الأصل.
- (أين يظهر المنفذ الأصل ؟)

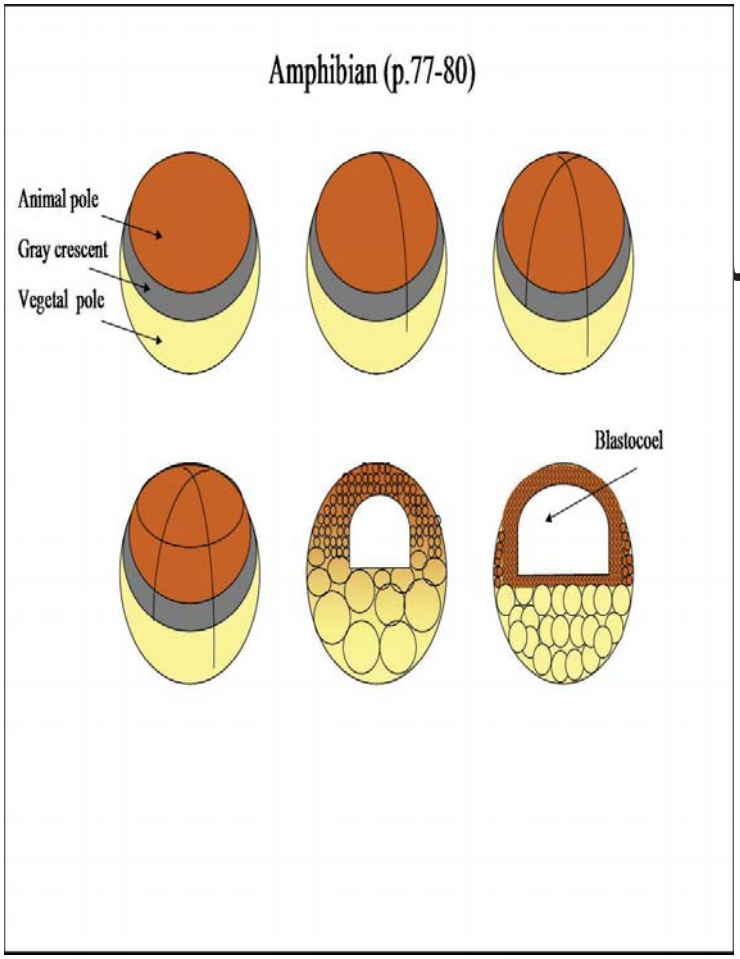


التقسّم



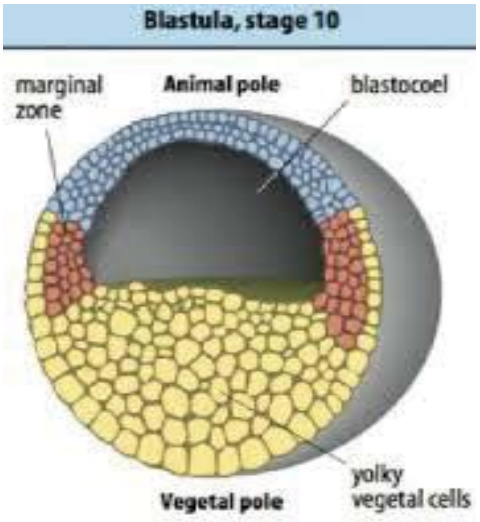
- ١ ـ يبدأ التقسم بعد مضي ساعتين من تهاية الإلقاح .
- ٢ ـ يبدأ شق الإنقسام الأول في قمة القطب الحيواني على شكل انخماص يمتد تدريجياً نحو القطب الإعاشي ، حيث يكون الإنقسام موازياً للمحور الطولي للبيضة ، فنحصل على جزيئتين أصليتين.
- ٣ـ ثم يجري الإنقسام الثاني موازياً للمحور الطولي للبيضة ، و يكون عمودياً على شق الإنقسام الأول فنحصل على أربع خلايا متساوية الحجم يطلق عليها الخلايا الأصلية.

التقسّم



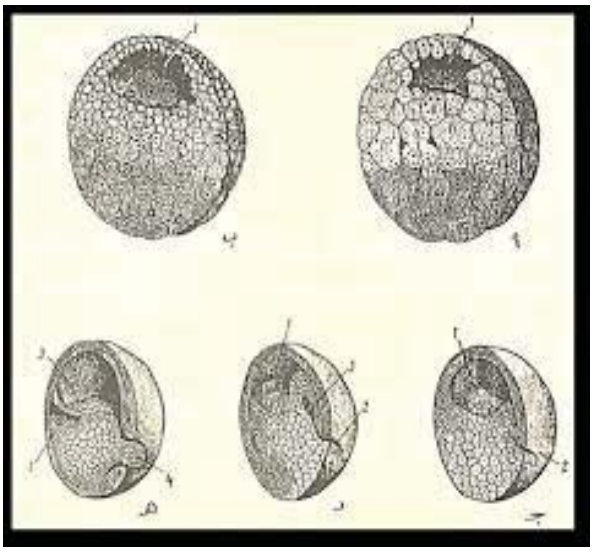
- ٤ ـ أما الإنقسام الثالث فيكون استوائياً غير متساوي ، حيث تمتاز الخلايا العلوية بصغر حجمها و غناها بالسيتوبلاسما ، في حين تكون الخلايا السفلية كبيرة الحجم ، فقيرة بالسيتوبلاسما و غنية بالمح.
- ٥ ـ بعد ذلك تجري الإنقسامات بسرعة في القطب الحيواني و ببطء في القطب الإعاشي و ذلك اعتباراً من الإنقسام الخامس .

مرحلة تشكل الأصيلة
Blastulation



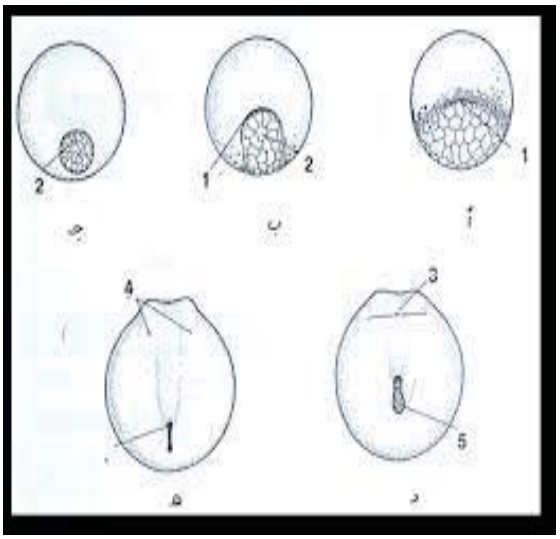
- ١ـ يبدأ تشكل الأصيلة من مرحلة الثمان خلايا .
- ٢ ـ تتألف الأصيلة Blastulaأو الجسم الأصلي من :
- الأدمة الأصل : التي تتألف من نوعين من الخلايا :
- أـ أرومة علوية تتألف من خلايا صغيرة الحجم ، غنية بالسيتوبلاسما ذات لون أسود تقريباً تؤلف القطب الحيواني .
- ب ـ أرومة سفلية تتألف من خلايا كبيرة الحجم غنية بالمح و تؤلف القطب الإعاشي.
- الجوف الأصل .

مرحلة تشكل المعيدة
Gastrulation



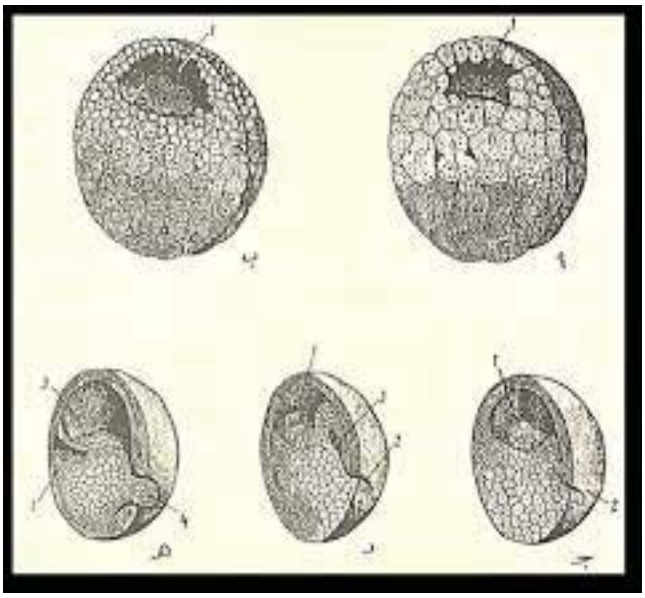
- ١ـ متى يبدأ تشكل المعيدة ؟ بعد ٢٤ ساعة من الإلقاح
- ٢ ـ كيف يحدث تشكل المعيدة ؟ نتيجة عملية معقدة لحركة الخلايا و تمايزها ، و نتيجة الحركات المؤدية للتشكل و التي تحدث في آنٍ واحدٍ.
- ٣ ـ ماذا تتضمن هذه الحركات ؟ الإنغماد الذي يتضمن انخماص الخلايا نحو الداخل و باتجاه السطح ، و كذلك الإحاطة الخارجية التي تتم في جميع الإتجاهات و تؤدي إلى تغطية سطح واسع من الجنين.
- ٤ـ ماذا يتشكل نتيجة لحركة الخلايا و تمايزها و الحركات المؤدية للتشكل ؟ الأدمات الجنينية الثلاث و الأنبوب العصبي و المعي الإبتدائي

مراحل تشكل المعيدة
Gastrulation



- ما مراحل تشكل المعيدة ؟
- ١ـ يظهر المنفذ الأصل على شكل شق تحت الهلال الرمادي في منطقة القطب الإعاشي .
- ٢ ـ تسمى الحافة العلوية لشق المنفذ الأصل بالشفة الظهرية و التي يحدث في مستواها انغماد الخلايا .
- ٣ـ تمتد الشفة الظهرية للمنفذ الأصل إلى الجانبين و يقترب طرفاها ليتصلا فينغلق المنفذ الأصل فتتشكل الشفة البطنية للمنفذ الأصل .
- ٤ـ يصبح المنفذ الأصل دائرياً .
- ٥ ـ يمتلئ المنفذ الأصل بالخلايا المحية مشكلاً السدادة المحية . التي ستعطي فيما بعد الشرج .

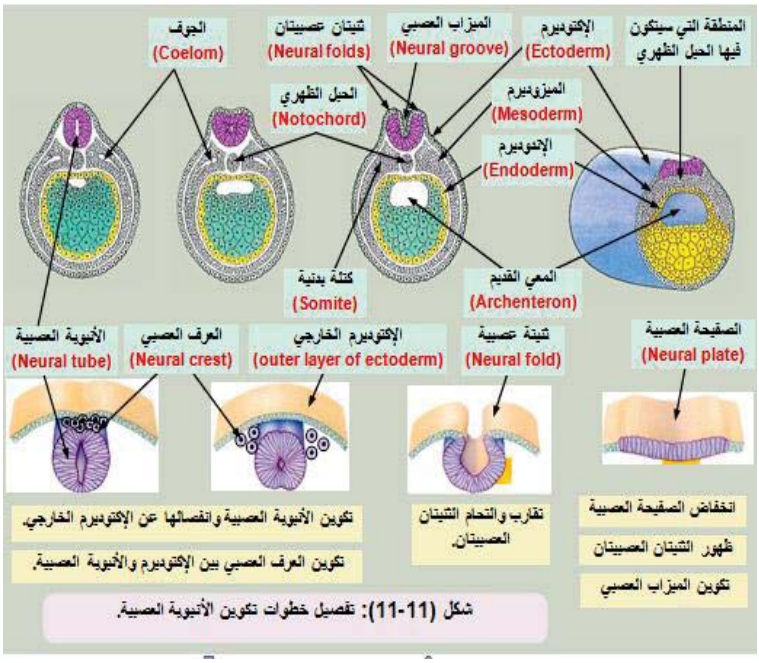
تابع مراحل تشكل المعيدة
Gastrulation



- ٦ـ يتضاءل حجم الجوف الأصل نتيجة هجرة الخلايا من السطح نحو الداخل ، فيتشكل جوف المعي الإبتدائي الذي يحل في النهاية محل الجوف الأصل .
- ٢ ـ نتيجة استمرار هجرة الخلايا من السطح نحو الداخل ، يتشكل الأدمات الجنينية الثلاث.
- ٣ـ في نهاية تشكل المعيدة يتوقف الإنغماد و تتقلص شفاه المنفذ الأصل و تنتشر الأدمة الخارجية على سطح الجنين حتى حدود المنفذ الأصل .
- ٤ـ يظهر في الداخل جوف كبير للمعي الإبتدائي الذي يكون محدّداً من الناحية الظهرية بالأدمة الوسطى . و تكون أرضيته مؤلفة من خلايا الأدمة الداخلية الضخمة .

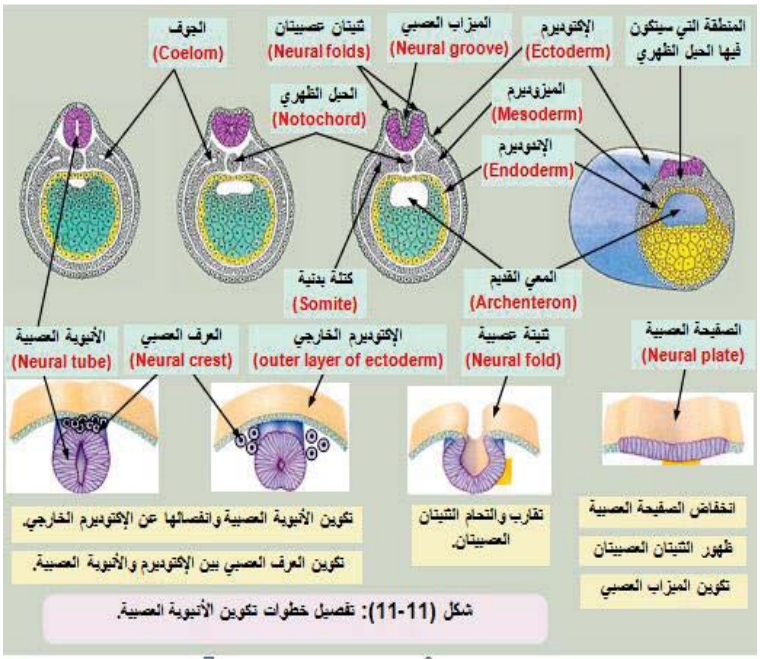
مراحل تشكل العصيبة
Neurulation

- ١ـ يتشكل الأنبوب العصبي من الأدمة الخارجية .
- ٢ـ يبدأ الجنين بالتطاول في نهاية المعيدة .
- ٣ ـ تظهر ثخانة على الوجه الظهري تسمى الصفيحة العصبية .
- ٤ـ ترتفع حواف الصفيحة العصبية لتشكلان على الجانبين الحويتان العصبيتان.
- ٤ـ تقترب الحويتان العصبيتان إلى أن تتصلان لتشكلان الميزابة العصبية .
- ٥ـ تشكل الميزابة العصبية الأنبوب العصبي .
- ٦ـ ينفصل الأنبوب العصبي عن الأدمة الخارجية .

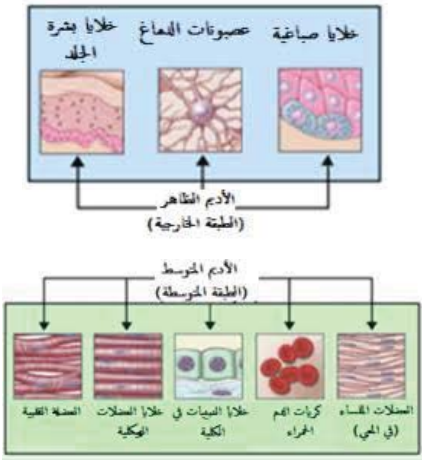


تابع مراحل تشكل العصيبة
Neurulation

- ٧ـ يفصل بين الأنبوب العصبي و البشرة الجلدية ثخانتان على شكل حبلين هما العرفان العصبيان.
- ٨ـ تنتفخ النهاية الأمامية للأنبوب العصبي مشكلة الحويصلة الدماغية التي ستعطي فيما بعد الدماغ.
- ٩ ـ يعطي الإمتداد الخلفي للأنبوب العصبي النخاع الشوكي .



تطور الأدمات الجنينية الثلاث



- ١ـ الأدمة الخارجية : ستعطي الأرومة البشرية التي ستعطي الجلد و الأرومة العصبية التي ستعطي الأنبوب العصبي .
- ٢ـ الأدمة الوسطى : ستعطي العضلات و الأنسجة الضامة و الكلى و الأجهزة التناسلية .
- ٣ ـ الأدمة الداخلية : ستعطي أنبوب الهضم .

مكتبة A to Z