

تمهيد:

"اشترى أحمد دجاجة من أجل تربيتها وإنتاج كتاكيت (صغار الدجاج)، فأعطت مع مرور الأيام بيضا، فلما حضنته لمدة 21 يوما لم ينقص ولم يعطي كتاكيت، فلم يفهم أحمد السبب، فأفاده أحد أصدقائه بأنها ربما تحتاج إلى ذكر (ديك) لكي تحصل على كتاكيت".
ساعد أحمد لفهم ما حدث ولكي يوفر لاحقا كافة الظروف للحصول على كتاكيت.

1- ماهو دور كل من الذكر والأنثى في عملية التوالد الجنسي؟

التوالد وظيفة إحيائية ضرورية لجميع الكائنات الحية من أجل ضمان استمراريتها والحفاظ على نوعها من الانقراض. والتوالد الجنسي la reproduction sexuée هو الذي يتطلب بالضرورة مشاركة ذكر وأنثى بالغين.

1- تجربة حول التوالد عند الدجاج.

يتبين من خلال نتائج التجربة المبينة في الوثيقة 8 ص 76 أن تزاوج الدجاجات مع الديك ضروري للحصول على كتاكيت. فما هو دور الذكر إذن؟

2- تجربة حول التوالد عند الضفادع.



خلال التزاوج، يصعد ذكر الضفدعة فوق ظهر الأنثى ويمسكها بطرفيه الأماميين ويضغط على جنبيها بطرفيه الخلفيتين

- خلال التزاوج يصعد ذكر الضفدعة فوق ظهر الأنثى ويمسكها بطرفيه الأماميين ويضغط على جنبها بطرفيه الخلفيين، فتطرح أنثى الضفدع في الماء عدة آلاف من كويرات سوداء تسمى بويضات (les ovules) (الأمشاج الأنثوية).

- يتبين من خلال نتائج تجارب Spallanzani ص 75 أن:

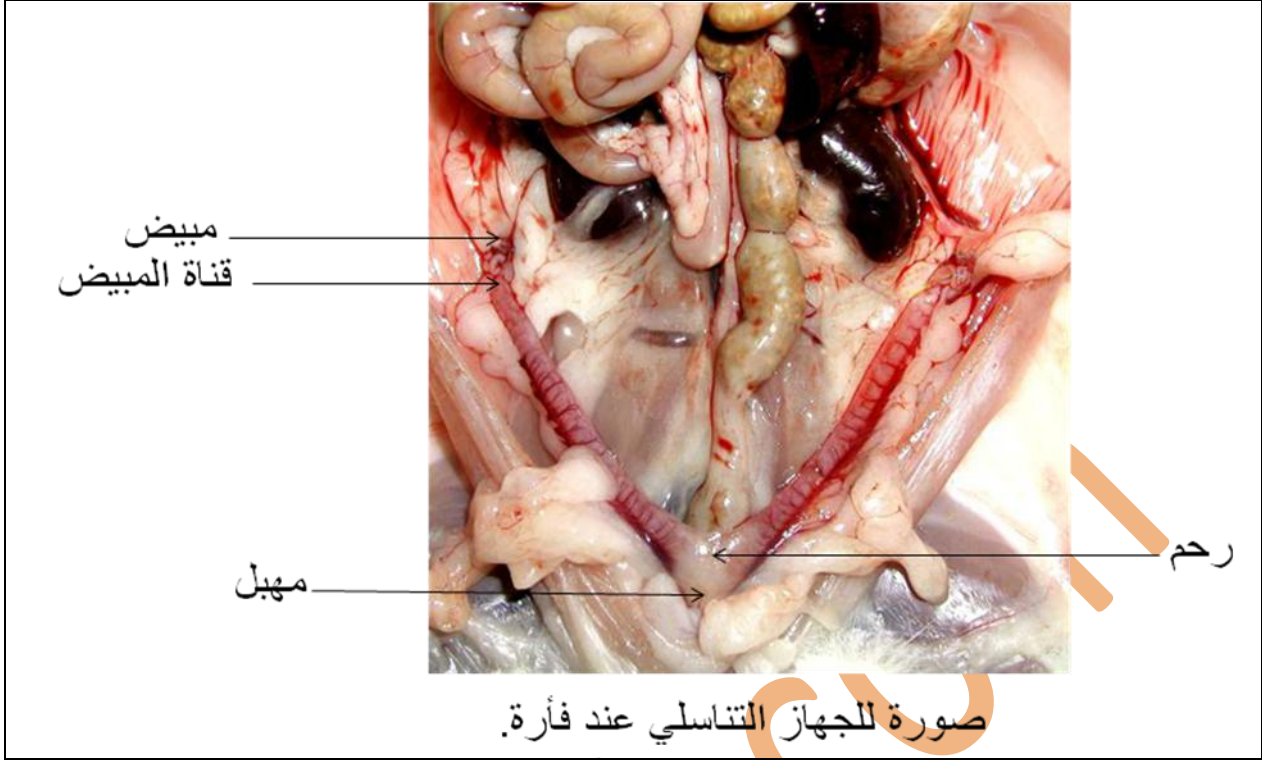
✓ التزاوج مع الذكر ضروري لأنثى الضفدع لكي تطرح بويضاتها في الماء

✓ رش هذه البويضات بمني الذكر ضروري لكي تتطور وتعطي شراغيف.

- تظهر الملاحظة المجهرية للمني عددا كبيرا من الخلايا المجهرية التي تسمى أمشاجا ذكورية أو حيوانات منوية.

3- أين تنتج الأمشاج؟





تنتج الأنثى على مستوى المبيضين أمشاجاً أنثوية أو بويضات وينتج الذكر على مستوى الخصيتين أمشاجاً ذكورية أو حيوانات منوية (الوثيقتان 1 و 2).
تتميز الأمشاج الذكورية بكثرة عددها وحركيتها وتتميز الأمشاج الأنثوية بغناها بالمدخرات الغذائية (الوثيقتان 3 و 4).

II- ما مصير الأمشاج؟

1- معطيات حول إنتاج الأمشاج عند قنفاذ البحر

عند نهاية فصل الشتاء (فترة التوالد عند قنفاذ البحر) تحرر الإناث في ماء البحر سائلاً برتقالياً يحتوي على أمشاج أنثوية (بويضات)، وتحرر الذكور سائلاً أبيضاً يحتوي على أمشاج ذكورية (حيوانات منوية).

2- ما مصير هذه الأمشاج؟

- نضع على صفيحة زجاجية قطرة من ماء البحر يحتوي على السائل البرتقالي وقطرة من ماء البحر يحتوي على السائل الأبيض، ثم نخلطهما ونغطي الكل بصفيحة زجاجية ونلاحظ بالمجهر.
- نلاحظ العديد من الحيوانات المنوية تحيط بالبويضة، وبعد فترة زمنية قصيرة يخترق حيوان منوي واحد غشاء البويضة ويندمج معها: إنه الإخصاب

la fécondation

3- ما هي مراحل الإخصاب؟

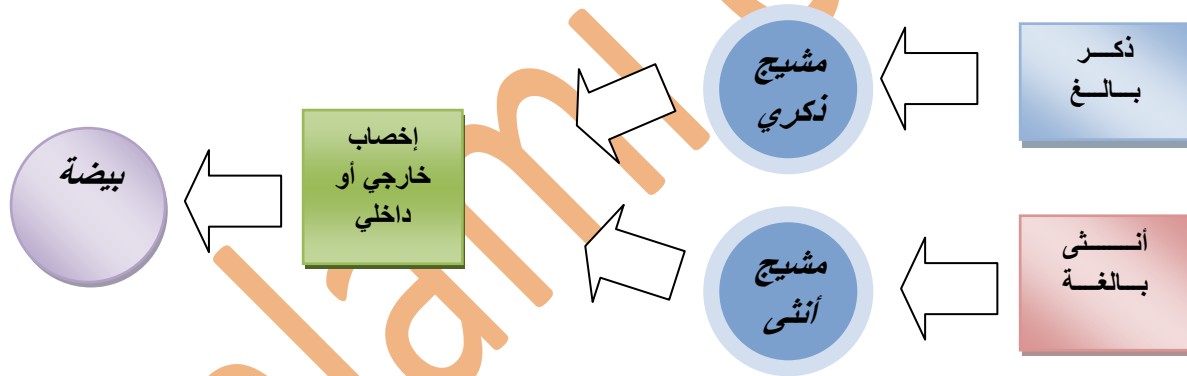
- يمكن تلخيص مراحل الإخصاب كالآتي (الوثيقة 5):
- التقاء الحيوانات المنوية بالبويضة حيث تبدأ بالإحاطة بها
- اختراق حيوان منوي واحد لغشاء البويضة
- تقارب النواتين، نواة الحيوان المنوي ونواة البويضة، واندماجهما
- عندما يتم الإخصاب تكون البويضة قد أصبحت بيضة un œuf

4- ما هي أنواع الإخصاب؟

- يتم الإخصاب عند قنafaذ البحر وعند الضفادع وعند جل الحيوانات المائية، في الماء خارج المسالك التناسلية للأنثى: إنه إخصاب خارجي.
- يتم الإخصاب عند الثدييات (البقر مثلا) والطيور والزواحف داخل المسالك التناسلية للأنثى: إنه إخصاب داخلي.
- في حالة الإخصاب الداخلي يكون التزاوج بين الذكر والأنثى ضروريا.

5- خلاصة

الإخصاب هو التحام المشيج الذكري بالمشيج الأنثوي، وينتج عنه تكون بيضة:



III- ما مصير البيضة؟

1- عند الدجاج.

- إذا تمت الحضانة في ظروف ملائمة (أهمها درجة الحرارة 40°C) تخضع البيضة (البويضة المخصبة) لعدة انقسامات لتعطي جنينا ينمو داخل البيضة خارج المسالك التناسلية للأنثى، لهذا فالدجاج من الحيوانات البيوضة (les animaux ovipares).
- يتغذى الجنين على مدخرات البيضة (و6 ص 86)، وبعد 21 يوما من الحضانة ينفص البيض وتخرج منه صغار تشبه الدجاج البالغ (كتاكيت) ويتميز نموها بالزيادة في القد والكتلة حتى تصبح دجاجا بالغا: إنه نمو مباشر le développement direct.

2- عند الضفادع.

- تعتبر الضفادع أيضا من الحيوانات البيوضة.
- من خلال ملاحظة مجموعة من الوثائق يتبين أنه عند الانفصاح كل بيضة تحرر يرقة (صغير يختلف عن الكبير من حيث الشكل والتغذية ونمط العيش) تسمى شرغوفاً.
- تخضع الشراغيف لعدة تحولات la métamorphose لكي تصبح حيوانات بالغة: إنه نمو غير مباشر le développement indirect.

3- عند البقر

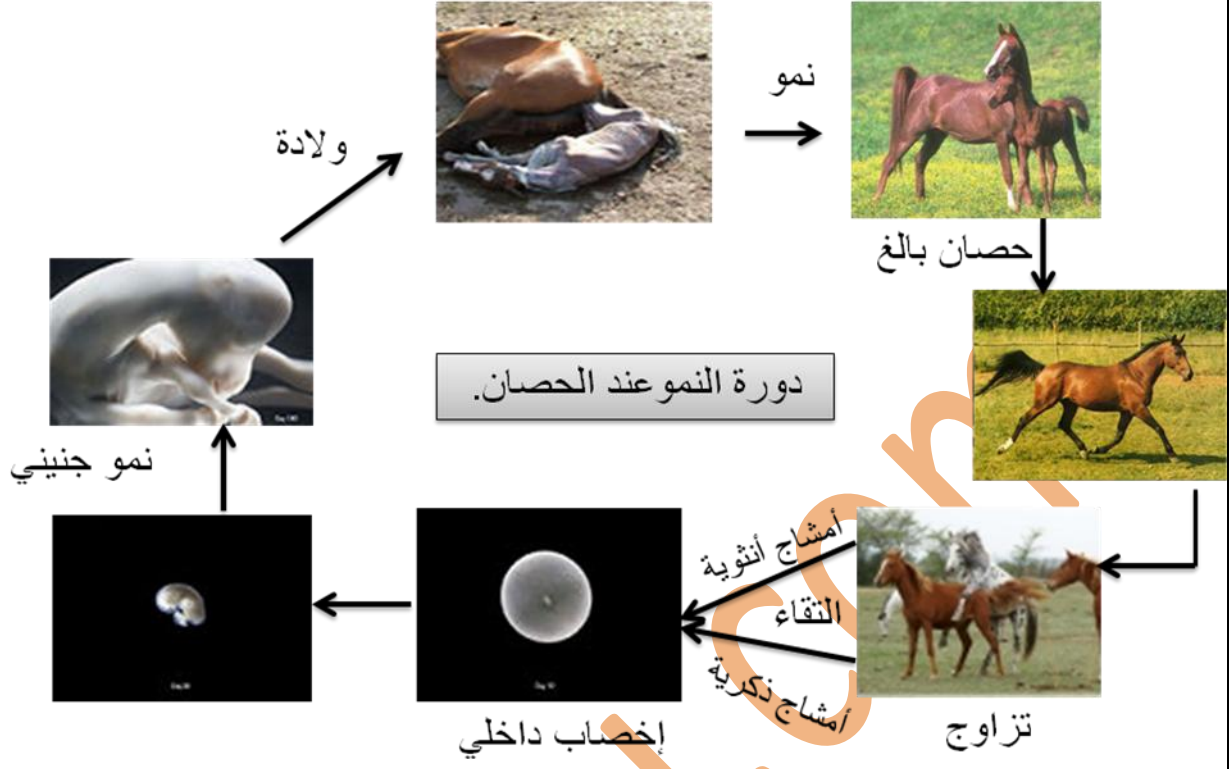
- ينمو الجنين داخل رحم أمه ويرتبط بها عن طريق الحبل السري والمشيمة التي تؤمن التبادلات الاقنيتائية والتنفسية والابرازية بين دم الجنين ودم أمه : إن البقر من الحيوانات الولودة les animaux vivipares .
- عند نهاية فترة الحمل (280 يوما) تلد البقرة عجلاً يشبه الكبير البالغ: نمو مباشر.

-IV- استنتاج دورة النمو عند الحيوانات.

دورة النمو عند الحيوانات هي تعاقب ظواهر ومراحل تسمح بتحول البيضة إلى حيوان بالغ وقادر على التوالد وإعطاء جيل جديد. ويمكن تمثيلها بواسطة خطاطة:



نموذج لأبرز مراحل النمو المباشر.



Salamini