كلية العلوم

القسم : علم الحياة

السنة : الرابعة

المادة : التنامي الجنيني

المحاضرة : الثالثة/عملي/د . فيينا

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

5

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

جامعة طرطوس

كلية العلوم

قسم علم الحياة

المحاضرة العملية الثالثة لمقرر

التنامي الجنيني

الدكتورة

فينا مصطفى حمود

لطلاب السنة الرابعة

2025-2024

التكاثر عند الطيور

تمتاز الزواحف والطيور والثدييات عن الفقاريات الأخرى بتشكل أجنتها داخل بنى خاصة ، حيث يتميز جنين الزواحف والطيور والثدييات بتشكله في وسط مائي.

يعد جنين الدجاج مثالاً نموذجياً لدراسة تشكل جنين الطيور، يكون المح في بيضة الدجاج منفصلاً عن السيتوبلاسما الفعالة ، حيث تشكل السيتوبلاسما الفعالة قرصاً صغيراً يطلق عليه القرص الأصل أو القرص المنشئ ، الذي يتوضع في نقطة معينة من سطح كرة المح.

يبلغ قرص السيتويلاسما الفعالة في بيضة الدجاج 3ملم، في حين يبلغ قطر كرة المح 30ملم تقريباً، وتعرف البيضة عند الطيور بأنها نهائية المح.

الجهاز التناسلي الأنثوي: يتألف الجهاز التناسلي الأنثوي عند الطيور من الأجزاء التالية:

1-المبيض: Ovary

وهو أهم عضو في الجهاز التناسلي ويوجد داخل التجويف البطني أسفل الكلية اليسرى وأثناء النضوج الجنسي [**فترة وضع البيض**] يزداد حجم المبيض نسبيا ويظهر وكأنه عنقود من العنب عليه العديد من البويضات Follicles المختلفة الأحجام ذات لون أصفر مميز وتظهر حوالي من 4-5 بويضات كبيرة الحجم، يصل قطر الواحدة إلى 40مم بينما توجد البويضات الأخرى في أحجام أصغر متباينة يري بعضها بالعين المجردة على سطح المبيض والأخر مدفون داخله ، وهذه البويضات هي التي تكون المح في البيضة بعد انفصالها من جسم المبيض وفي فترة الراحة والتوقف عن إنتاج البيض يتقلص حجم المبيض ويظهر وكأنه خالي من البويضات وإن وجد القليل منها يكون صغيرا جدا في الحجم ذا لون رمادي فاتح.

2-القمعInfundibulum

ويتكون من جزأين الأول يشبه فوهة القمع يتصل به جزء أنبوبي الشكل هو عنق القمع الذى يصل القمع بالجزء التالي له وهو الأعظم.

3-الأعظمMagnum

وهو أطول جزء في الجهاز التناسلي وهو جزء غدي ، ويتكون من أنبوبة سميكة الجدران كثيرة

الالتفاف ويرجع السبب في سمك جدار الأعظم وجود العديد من الغدد المدفونة داخل هذا الجدار والتي تقوم بإفراز زلال البيضة Albumin الذى يحيط بالمح في البيضة وتكسب إفرازات هذه الغدد منطقة الأعظم لون أبيض مميز .

4-البرزخ:Isthmus

وهو أنبوبة قصيرة جدا ضيقة القطر تصل بين الأعظم والرحم ويحتوي جدارها على غدد تفرز البروتينات الغنية بعنصر الكبريتSulpher Containing Proteins ، وهو المسؤول عن تكوين الغشاءين القشريين حول الزلال.

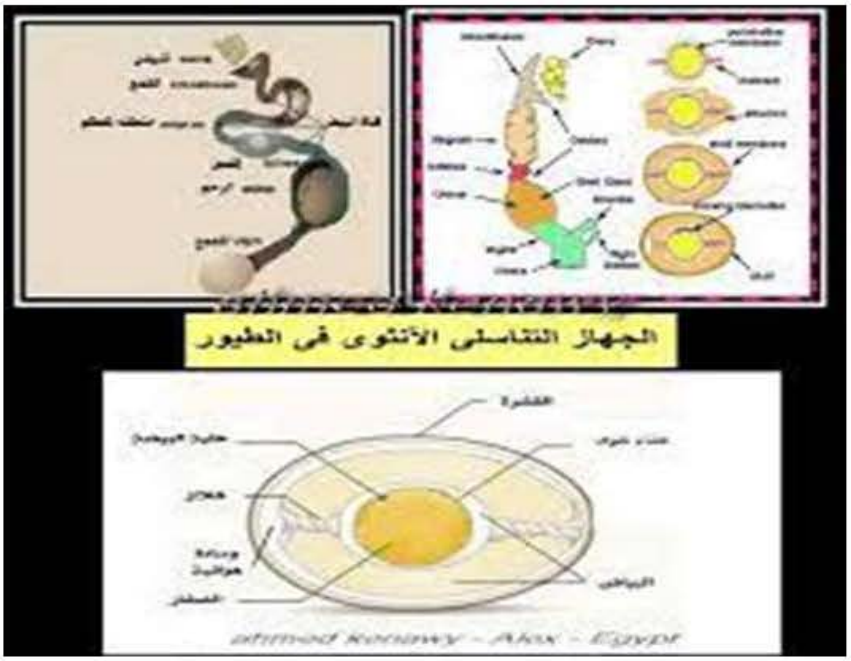
5-الرحم: Uterus

ويسمى بالرحم تجاوزاً وهى أنبوبة لها نفس قطر الأعظم وبالرحم تتكون قشرة البيضة الخارجية الغنية بعنصر كربونات الكالسيومCalcium Carbonate .

-المهبل: Vagina

وهو الجزء النهائي من القناة الناقلة للبويضات ، ويفتح في المجمع ، وتخرج منه البيضة بعد تكوينها، ويحتوي جداره على عضلات قوية تجعله أكثر الأجزاء سمكاً في القناة التناسلية ويوجد في بعض الطيور بالمهبل جزء عبارة عن نتوء Spermatic fossa يخزن فيه السائل المنوي للذكر مما يجعل قدرة أنثى الطائر على تلقيح البويضات بهذه الحيوانات المنوية مستمرة لمدة ساعات دون الحاجة إلى التلقيح الخارجي من الذكر مرة أخرى.

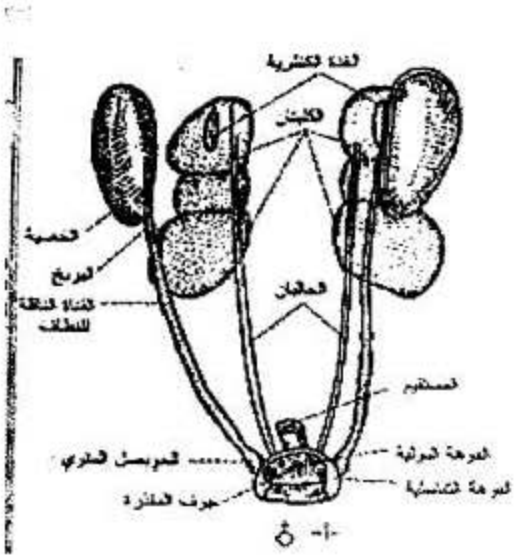
الجهاز التناسلي في أنثى الدجاج



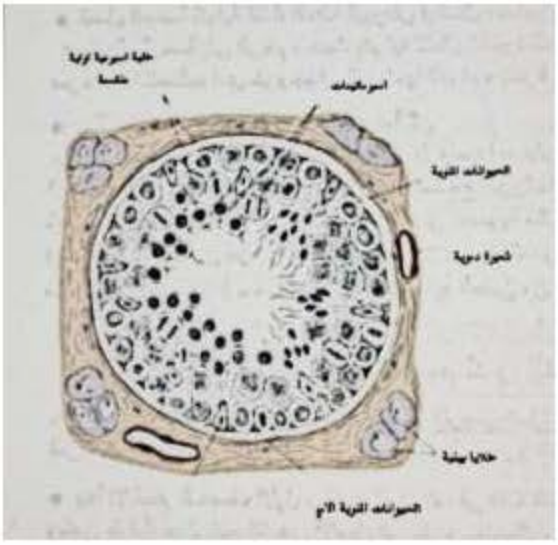
جهاز التكاثر الذكري:

يتألف الجهاز التكاثري الذكري من زوج من الخصى تختلف في حجمها من نوع لآخر وتوجد داخل التجويف البطني ويقعان داخل التجويف البطني عند الحافة الأمامية للكلية وتربط كل خصية مع جدار البطن بواسطة رباط يسمىMesorchin

والخصية اليسرى اكبر من الخصية اليمنى والاثنان يقومان بعمليهما،، وتتكون كل خصية من أنيبيبات منوية طويلة ، تكون نشطة خلال موسم التزاوج وتمتلئ تجاويفها بالنطاف ، لا يمتلك الذكر عضو تزاوج بل ميزابتين في نهاية فتحة المزرق.



الجهاز التناسلي الذكري



تشكل النطاف في ذكر الدجاج

أقسام البيضة:

تتألف البيضة من الأقسام التالية:

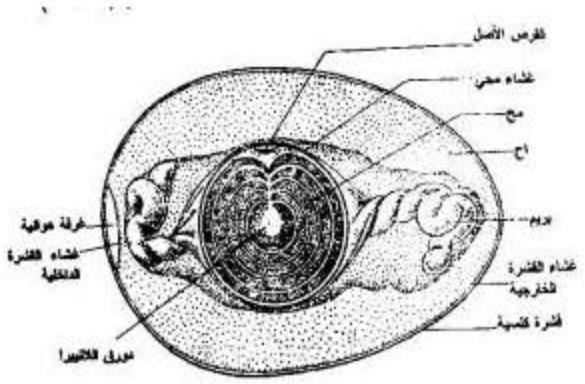
1-المح الأصفرYolk

2- الألبومين Albumen

3- أغسية القشرة Shell membranes

4- القشرة الكلسية Shell testa

5- البشرة Cuticle



مقطع طولي يبين بنية بيضة الدجاج

-التغيرات التي تطرأ على البيضة داخل الجهاز التناسلي لأنثى الطيور:

تتركب البيضة لدى الطيور من خلية بيضية ، يتم تخزين المح فيها Yolkوهي في المبيض، بعد خروج البيضة من المبيض يلتقطها **القمع** وهو أول طريق الجهاز التناسلي فتظل في منطقة القمع حوالى 20 دقيقة ولو تصادف في هذه المدة وجود حيوان منوي تتم عملية التلقيح ، ثم تصل البيضة الملقحة بعد ذلك إلى منطقة **الأعظم** حيث تظل هناك حوالى ثلاث ساعات وفى هذه المدة تقوم الغدد المبطنة لجدار الأعظم بإفراز زلال البيضة Egg Albuminحول البويضة ، وغشائه الداخلي على شكل ميازيب لولبية مما يعمل على التفاف الزلال على الجانبين وتكوين ما يدعى بالبريم Chalza واللذان يعملان على تثبيت البيضة في وضع مركزي خلال دورانها ، وهذا الالتفاف خاص بالطيور ، وله دور أساسي في توفير الوسط المائي اللزج للتنامي الجنيني، ولكي لا يجف الجنين خلال تناميه.

بعد انتهاء عملية تكوين الزلال تذهب البيضة إلى منطقة **العنق** حيث تستقر هناك حوالي ساعة واحدة وفي هذه المدة يتم تكوين الأغشية المحيطة بالبيضة وهما غشاءان داخلي وخارجي (Internal & External Shell membranes) الداخلي رقيق والخارجي أشد سماكة ، وينفصل الغشاءان عند الطرف العريض للبيضة، وتتكون الغرفة الهوائية(لا توجد الغرفة الهوائية في الزواحف) وهذان الغشاءان يلعبان دوراً هاماً في حماية البيضة من عوامل التلوث الخارجية، وفى منطقة العنق أيضا يضاف إلى تكوين البيضة كمية من الماء والأملاح.

ثم تصل البيضة إلى منطقة الرحم حيث تستقر هناك حوالى 19 ساعة وخلال المرحلة الأولى من هذه المدة تقوم غدد القشرة بإفراز كمية من الماء والأملاح التي تنفذ خلال الأغشية التي تغطى البيضة إلى داخل الزلال Albumin مما يؤدى إلى تضخم حجم البيضة ثم بعد هذه المرحلة يتم إفراز مادة كربونات الكالسيوم التي تغطى أغشية البيضة من الخارج مؤدية إلى تكوين القشرة الخارجية الصلبة وتكون هذه القشرة مسامية لتسمح بتبادل الغازات بين الجنين والوسط الخارجي.

إذا كانت بيضة الطائر من النوع الملون، فإنه يتم إضافة الصبغات الخاصة بالقشرة خلال هذه الفترة أيضاً. وبعد اكتمال القشرة الخارجية للبيضة ووصول البيضة إلى الشكل والتكوين النهائي يتم تحركها إلى منطقة المهبل حيث تظل فيه فترة قصيرة جدا ثم تنطلق خارج الجسم في عملية وضع البيض.

-الاختلاف في تكوين الجنين عند الطيور والثدييات:

يتم تكوين الجنين في الثدييات داخل رحم الأنثى خلال مدة الحمل، حيث يبدأ تكوين الجنين بالتقاء الحيوان المنوي مع البويضة ، وتكون هذه البويضة صغيرة جداً لا تري بالعين المجردة، ويتكون الجنين داخل الرحم الذى يستمد غذاءه وتنفسه من الدورة الدموية للأم عن طريق ما يعرف بالمشيمة Placenta .

إلا أن الأمر يختلف في حالة الطيور حيث أن تكوين الجنين يكون داخل البيضة بعيداً عن رحم أنثى الطائر وهو ما يعرف بعملية التفريخ وفي هذه الحالة تكون البويضة المتشكلة في مبيض أنثى الطائر كبيرة الحجم جدا إذا ما قورنت بالبويضة في الحيوانات الثديية وهذه

البويضة تعرف داخل بيضة الطائر بالمح Yolk كما ذكرنا ويرجع كبر حجم المح نتيجة تراكم كمية كبيرة من المواد الغذائية داخله قبل انفصاله عن مبيض الأنثى وخروجه منها داخل بيضة كاملة النمو. وهذه المواد الغذائية بالمح لا تتكون داخل مبيض الطائر ولكنها تتشكل في الكبد ثم تنتقل عن طريق الدورة الدموية إلى البويضة في المبيض وتملأ منطقة السيتوبلازم Cytoplasm في هذه البويضة مما يؤدى إلى تضخم حجمها، وتعد تلك المواد الغذائية هي مصدر الغذاء اللازم لنمو الجنين داخل البيضة في عملية التفريخ. حيث تفتقر البيضة إلى مشيمة تربطها بالدورة الدموية للأم وتحمل إليها الغذاء اللازم لنمو الجنين كما في الحيوانات الثديية.

-الاخصاب لدى الطيور

يحدث الالقاح داخلياً لدى الطيور ، وأثناء التزاوج يلتقي مذرق الأنثى مع مذرق الذكر ، فتنتقل النطاف من المجمع الى المهبل ثم القناة الناقلة للبويضات حيث تقابل البويضة في الثلث الأول من القناة الناقلة للبويضات (قبيل منطقة القمع).

ونظراً لكبر حجم البويضة وامتلائها بالمح يمكن أن يدخل إليها أكثر من نطفة واحدة (التعدد المنوي Polyspermy) لكن واحدة فقط هي التي تدخل منطقة القرص المنشئ وتلتحم نواتها بنواة البويضة الناضجة التي تكمل الانقسام المنصف الثاني عند ملامستها للنطفة.

مكتبة A to Z