كلية العلوم

القسم : **علم الحياة**

السنة : **الاولى**

المادة : علم الحياة الحيوانية٢

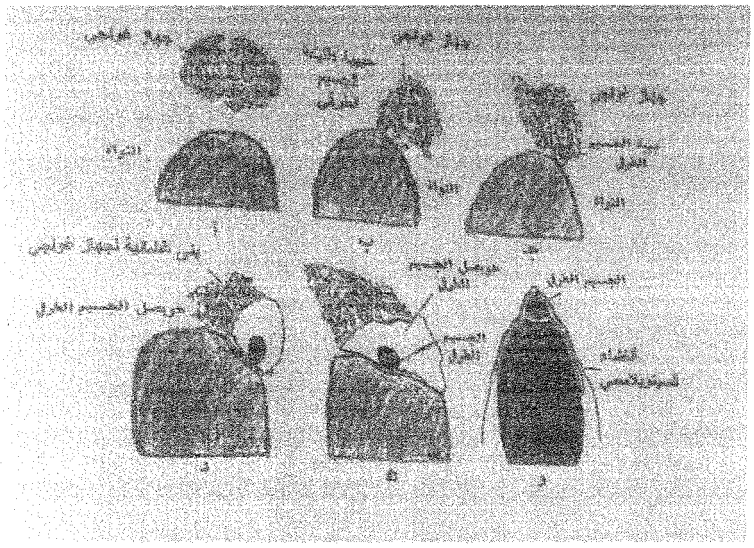
ملحق الثالثة والمحاضرة الرابعة /نظري/د . فيينا

{{ 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



مراحل تكون الجسيم الطرفي بدءاً من جهاز غولجي وانتقالها نحو النواة

الجسيم المركزي : يتألف إثر الانقسام المنصف الثاني من مريكزين اثنين يتحركان باتجاه مركز الخلية ليتخذا موقعاً جديداً لهما خلف النواة ولتسهمان في تكوين محور الذيل ، ويتشكل في السطح الخلفي للنواة انخماص صغير ليأتي أحد المريكزين ويتوضع فيه ويدعى عندئذ المريكز القريب proximal centriol وخلفه يتوضع المريكز الأخر ويدعى بالمريكز البعيد Distal

Centriol ، حيث يعطي المريكز البعيد جذر السوط (الذي يتألف من البنى نفسها التي نصادفها في جذور وسياط وأهداب الخلايا الحيوانية، أي أنه يتألف من البنى نفسها التي نصادفها في جذور وسياط وأهداب الخلايا الحيوانية، أي أنه يتألف من حلقة تضم تسعة أشفاع من الليفات الطولية تحيط بشفع من الليفات الطولية في المركز وبروتينها الأساسي هو التيوبلين).

ويتم اتصال هذه الليفات بالمريكز البعيد على النسق نفسه الذي يتصل فيه ألياف السوط والهدب بحبيبته القاعدية.

ويتوضع المريكز في العمق، عند بدء تكوين محور الذيل حيث تأتي

الجسيمات الكوندرية من أرجاء الخلية كافة لتتجمع حول الجزء الأمامي من محور الذيل، وتكون منطقة القطعة المتوسطة، وهنا يفقد كل جسيم كوندري شكله المميز، ويتحد لدى الثدييات خاصة وبعض الزمر الحيوانية مع جسيمات كوندرية أخرى لتؤلف جسماً متصلاً يلتف حلزونياً حول جذر الذيل أو السوط والمريكز البعيد.

بينما لدى بعض الزمر الحيوانية الأخرى، يكون هذا التوضع الحلزوني معدوماً، ويكون على شكل تجمع كثيف واحد أو أكثر يحتل فراغاً في القطعة المتوسطة.

لدى بعض الكائنات كالانسان، لوحظ وجود حلقة عاتمة تتوضع في الطرف الخلفي للقطعة المتوسطة تدعى باسم المريكز الحلقي Ring centriol (يختلف عن بنية المريكز، وقد يكون تجمعاً سيتوبلاسمياً) يعتقد أنه يمنع انزلاق الجسيمات الكوندرية أثناء حركة السوط، وقد تكون له وظيفة أخرى نجهلها.

ويشكل جذر السوط أو الذيل القسم الرئيسي من ذيل النطفة ويكون محاطاً بطبقة رقيقة جداً من السيتوبلاسما يغلفها غشاء سيتوبلاسمي، وقد تتعرى نهاية السوط لدى بعض الزمر الحيوانية، كما نصادف لدى بعض الأسماك والضفادع نوعاً آخر من تعقيد بنية النطاف والتي تحتوي على غشاء متموج يمتد على طول الذيل تقريباً.

أما بالنسبة **للسيتوبلاسما** فإن القسم الأعظمي منها يطرح خارجاً لأنه غير ضروري.

ففي الوقت الذي يتشكل فيه الجسيم الطرفي في النهاية الأمامية للنطيفة، فإن السيتوبلاسما تهاجر في الاتجاه المعاكس بعيداً عن الجسيم الطرفي تاركة حول النواة طبقة رقيقة جداً من مادتها محاطة بالغشاء السيتوبلاسمي. وعند توضع الجسيمات الكوندرية بشكل منتظم حول القسم القاعدي لجذر الذيل ، فإن القسم الباقي من السيتوبلاسما والذي يحيط بالجسيمات الكوندرية ينفصل عنها ويعاني انحلالاً واضحاً، ويرتشف كلياً (أيضاً تضمحل الشبكة الأندوبلاسمية في نهاية الأمر).

جامعة طرطوس

كلية العلوم

قسم علم الحياة

علم الحياة الحيوانية2

السنة الأولى

د. فينا مصطفى حمود

المحاضرة الرابعة

2025-2024

-تشكل المبيض عند الثديات:

يتم تمايز المبيض عند الثديات منذ تشكل الحبال الجنسية في البداءة التناسلية وذلك في مرحلة مبكرة من التشكل الجنيني ، فعند الذكور يكون هناك دفعة واحدة من الحبال التناسلية أما عند الاناث فتتشكل دفعتين أو ثلاث من هذه الحبال التناسلية

-الحبال الأولى التي تشكل الحبال اللبية وتتخامد في السرة.

-الحبال الثانية وهي حبال فلوجر أو الحبال المنشئة التناسلية.

-الحبال الثالثة وهي حبال ظهارية لا تتطور عموماً.

تشكل الأعراس الأنثوية (البيوض) Oogenesis

المبيض هو عضو لإنتاج الأعراس الأنثوية ، التي تمر بالمراحل المتعاقبة التالية:

1-المنسليات البيضية Oogonia

وهي الخلايا الجنسية الأولية (الأمهات)، التي تنقسم عن طريق الانقسام الخلوي ليزداد عددها، وهي ذات صيغة صبغية مضاعفة 2n، يبقى قسم منها مصدر لخلايا جديدة ويدخل القسم الآخر مرحلة النمو وتدعى عندئذ بالخلايا البيضية الأولية.

2- الخلايا البيضية الأولية أو من الدرجة الأولى Primary Oocytes

تنمو هذه الخلايا ويزداد حجمها ، وتكون مرحلة النمو هنا طويلة ، وتستطيع الخلايا خلالها أن تدخر مواد غذائية ، وعلى رأسها المح للاستفادة منها خلال مراحل التشكل الجنيني ، ثم

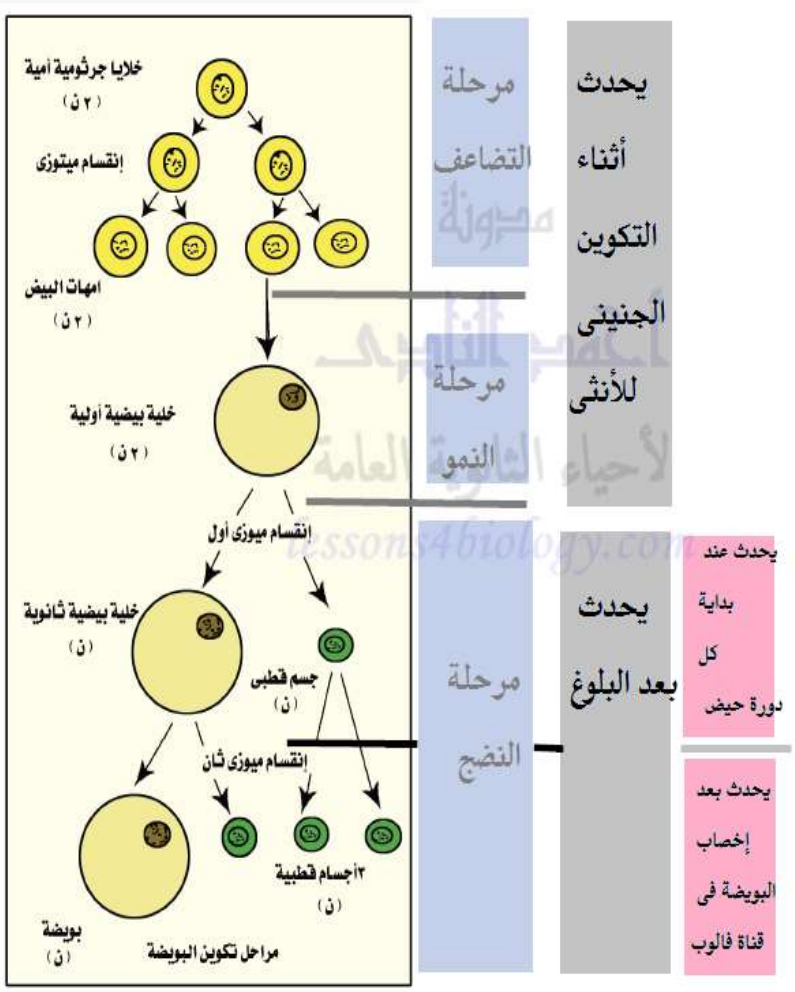
تدخل هذه الخلايا مرحلة النضج ، لتعاني كل خلية بيضة أولية انقساماً منصفاً أولياً وتعطي خلية بيضية ثانوية أو من الدرجة الثانية ، وكرية قطبية أولية .

3-الخلايا البيضية الثانوية أو من الدرجة الثانية secondary Oocytes

تحوي كل منها صيغة صبغية أحادية ، تحاط إحدى الخليتين بكمية قليلة من السيتوبلاسما ، وتشكل كرية قطبية اولية ، وتحاط الأخرى بكمية كبيرة من السيتوبلاسما ، وتشكل خلية بيضية ثانوية ، ثم تطرأ عليها مباشرة انقساما منصفاً ثانياً .

تنطلق الخلية البيضية الثانوية من الجريب في مرحلة تشكل المغزل وتحصل الإباضة ، فإذا لم يحدث القاح خلال 24 ساعة فإن الخلية البيضية هذه تموت دون أن تنهي انقسامها ، أما إذا حدث الإلقاح ، فإن الخلية البيضية تتابع انقسامها النضجي الثاني لتطرح الكرية القطبية الثانوية، وتصبح بيضة ناضجة تحتوي على 1n.

فالبيضة إذا : هي خلية كبيرة الحجم إذا ما قورنت مع حجم النطفة ، وهي ثابتة لا تتحرك بعكس النطفة ، وتحتوي على كمية كبيرة من السيتوبلاسما ، بالإضافة إلى المدخرات الغذائية ، ومن أهمها المح ، بخلاف النطفة التي تكون ذات سيتوبلاسما قليلة جداً، وعديمة المدخرات الغذائية ، وإن حياة البيضة تستمر تقريباً حتى 24 ساعة ، بينما تمتد حياة النطفة إلى عدة أيام قد تصل إلى 5 أيام.



مخطط يبين مراحل تشكل الأعراس الأنثوية عند الانسان

تأخذ البيوض أشكالاً مختلفة منها ما يكون كروي أو بيضوي وأحياناً مسطحاً كما في المفصليات، وقد تمتلك البيوض شكلاً محدداً وهي قادرة على الحركة المتحولية كما هو الحال عند الاسفنجيات وبعض معائيات الجوف ، أما قياس البيوض فهو متنوع بشكل كبير ويتعلق بكمية المح فيها فمثلاً عند غشائيات الأجنحة Hymenoptera تكون بقطر 60 ميكرون أما عند الثديات المشيمية فتصل الى 180 ميكرون في الجرذ، بعض أسماك القرش يصل حجم بيوضه إلى 70ملم، في الدجاج لأكثر من 30ملم، وفي النعام تصل إلى 80 ملم.

عدد البيوض لا يتعلق بحجم المتعضية المفرزة لها وإنما يرتبط عكسياً مع الرطوبة فمثلاً الطيور التي تحرس صغارها تضع بيوض قليلة على عكس الأسماك التي لا تعتني ببيوضها فتكون خصوبتها عالية، فمثلاً عند أسماك الغادسيات تصل الخصوبة الى 10ملايين بيضة هذه العلاقة لا تكون ظاهرة عند الحيوانات التي يتم فيها تطور الجنين داخل الرحم كما في الثدييات.

يمكن أن تحاط الخلية البيضية بخلايا ملحقة بشكل جريب وقد لا توجد هذه الخلايا عند الكثير من المجموعات الحيوانية مثل شوكيات الجلد والديدان الخيطية والرخويات صفيحيات الغلاصم، كما أنه يوجد عند الاسفنجيات والهيدريات خلايا مغذية تقوم الخلية البيضية ببلعمتها أثناء النمو.

الجريبات وتطورها:

يحيط بكل خلية بيضية صف واحد من الخلايا الجريبية، ويحاط الكل بطبقة من نسيج ضام، ويدعى المجموع **بالجريب الإبتدائي Primoradial follicle** . ثم تتكاثر الخلايا الجريبية المحيطة بالخلية البيضية ، وتشكل عدة طبقات حولها، كما يتمايز النسيج الضام المحيط بالجريب الى طبقتين :

1 – **داخلية :** وتشكل القشرة الداخلية ،وتكون كثيرة الخلايا ، وقليلة الألياف الضامة ،وغنية بالأوعية الدموية .

2 – **خارجية :** وتشكل القشرة الخارجية، وتكون قليلة الخلايا وكثيرة الألياف الضامة .

ويدعى هذا الجريب **بالجريب الأولي primary follicle**

يتطور هذا الجريب الأولي، حيث تفرز الخلايا الجريبية سائلاً يملأ الفضوات التي تفصل بين خلاياها، ثم لا تلبث أن تجتمع هذه الفضوات لتشكل جوفاً كبيراً يطلق عليه اسم الجوف الجريبي، أثناء ذلك تبدأ الخلية البيضية بالابتعاد عن المركز، وتحاط بالغشاء الشفيف، بالإضافة إلى ما حولها من خلايا جريبية، ويتكون ما يدعى **بالجريب الثانوي .Secondary Follicle**

تستمر الخلايا الجريبية في تكاثرها، ويكبر الجوف الجريبي، وتبتعد الخلية البيضية أكثر عن المركز، وتصبح منطمرة في مجموعة من الخلايا الجريبية، والتي تشكل عدة صفوف حولها، يطلق عليها اسم الركام حامل البيضة Cummulus Oophorus، وإن طبقة خلايا الركام حامل البيضة و التي تكون على تماس مع الغشاء الشفيف، تكون ذات توضع شعاعي مشكلة ما يدعى بالإكليل المشع **Corona Radiate**.

وهذا الجريب الناضج يدعى **جريب دوغراف De Graff Follicle** (الشكل:15) الذي يقترب من محيط المبيض، وبهذا يكون قد انتهى الطور الجريبي، لتبدأ الإباضة، وهنا يتمزق الجريب الناضج ، و تطرح الخلية البيضية مع الإكليل المشع في صيوان القناة الناقلة للبيوض.

فإذا تم الإلقاح، فإن البيضة تسارع في إتمام انقسامها المنصف الثاني، وإذا لم يحدث الإلقاح فإنها تتلاشى.

يتحول الجريب بعد تمزقه إلى الجسم الأحمر ثم إلى الجسم الأصفر، وإذا لم يحدث حمل فإن الجسم الأصفر يتراجع تدريجياً، ويتحول إلى جسم أبيض، (الشكل:16) ويؤدي في النهاية إلى الطمث، **والطمث** هو انسلاخ مخاطية الرحم السطحية، و طرحها مع كمية من الدم بسبب عدم حدوث الحمل.

أما إذا حدث الحمل فإن الجسم الأصفر يتابع نموه حتى الشهر الخامس، ثم يتراجع تدريجياً.

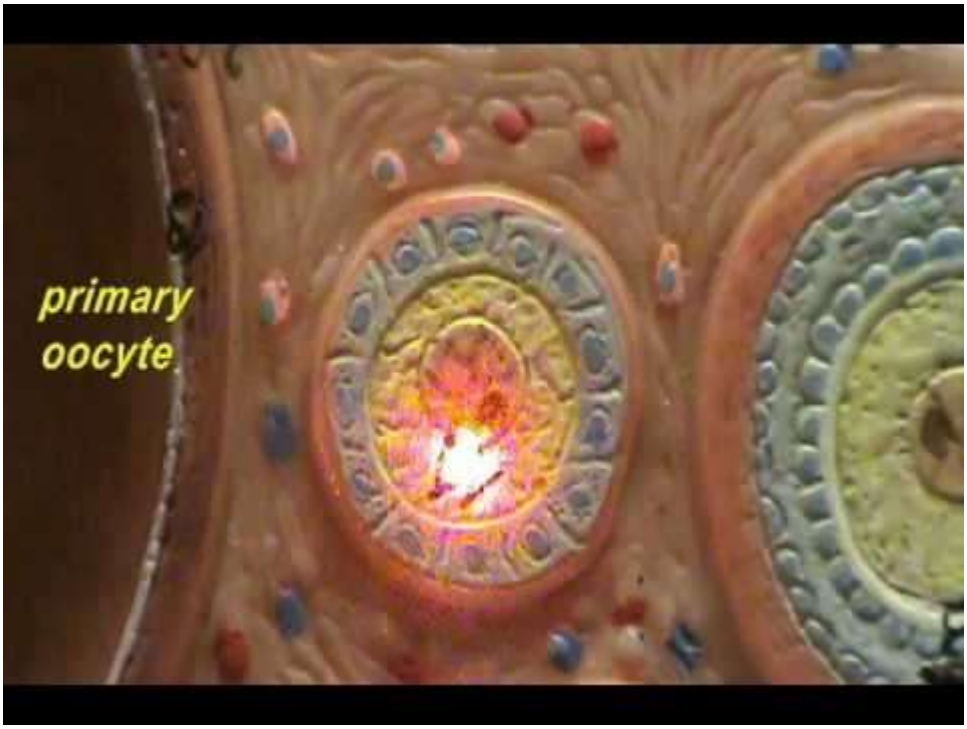
إن الفص الأمامي للغدة النخامية يسيطر على تنظيم الدورة المبيضية(الطمثية) التي تقسم الى أربع مراحل:

1-انقسام خلوي سريع.

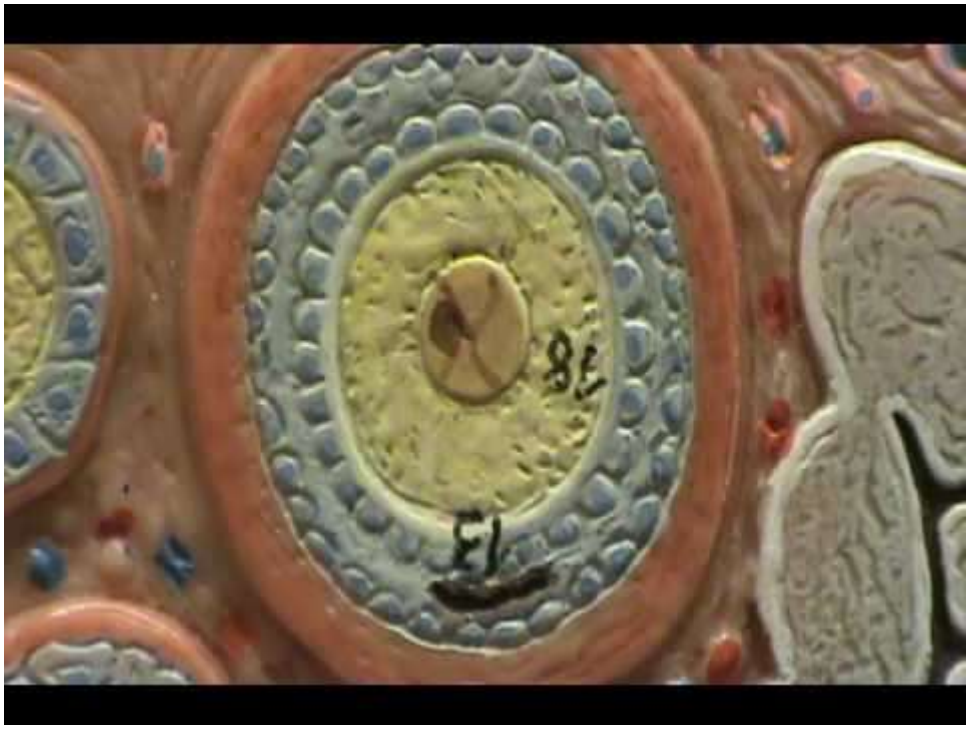
2-نشاط هرموني.

3-طمث.

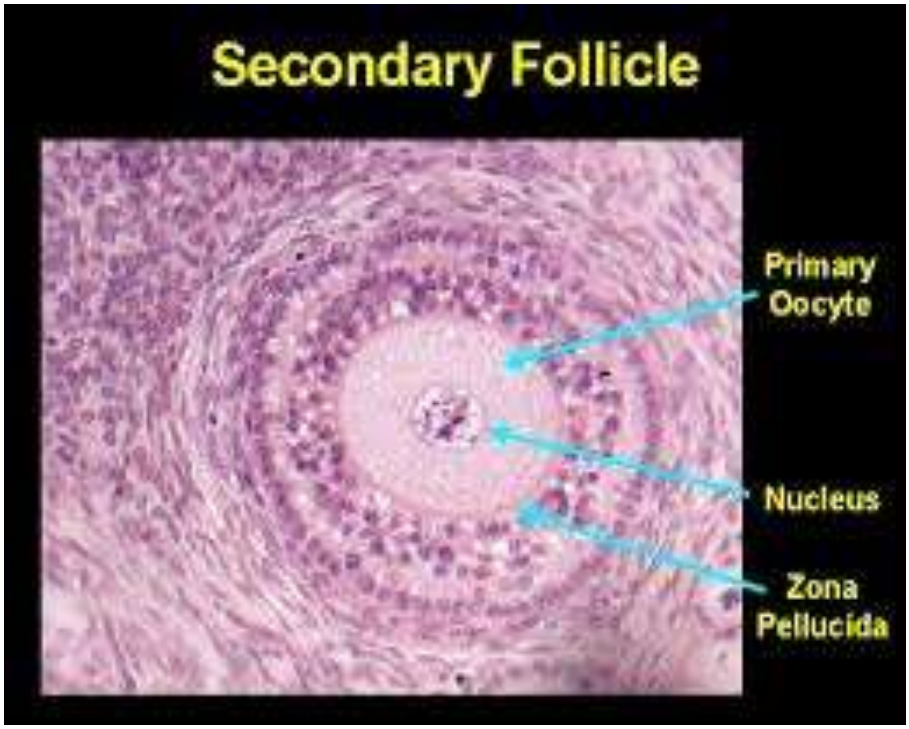
4-تجديد خلايا الأنسجة.



الجريب الابتدائي



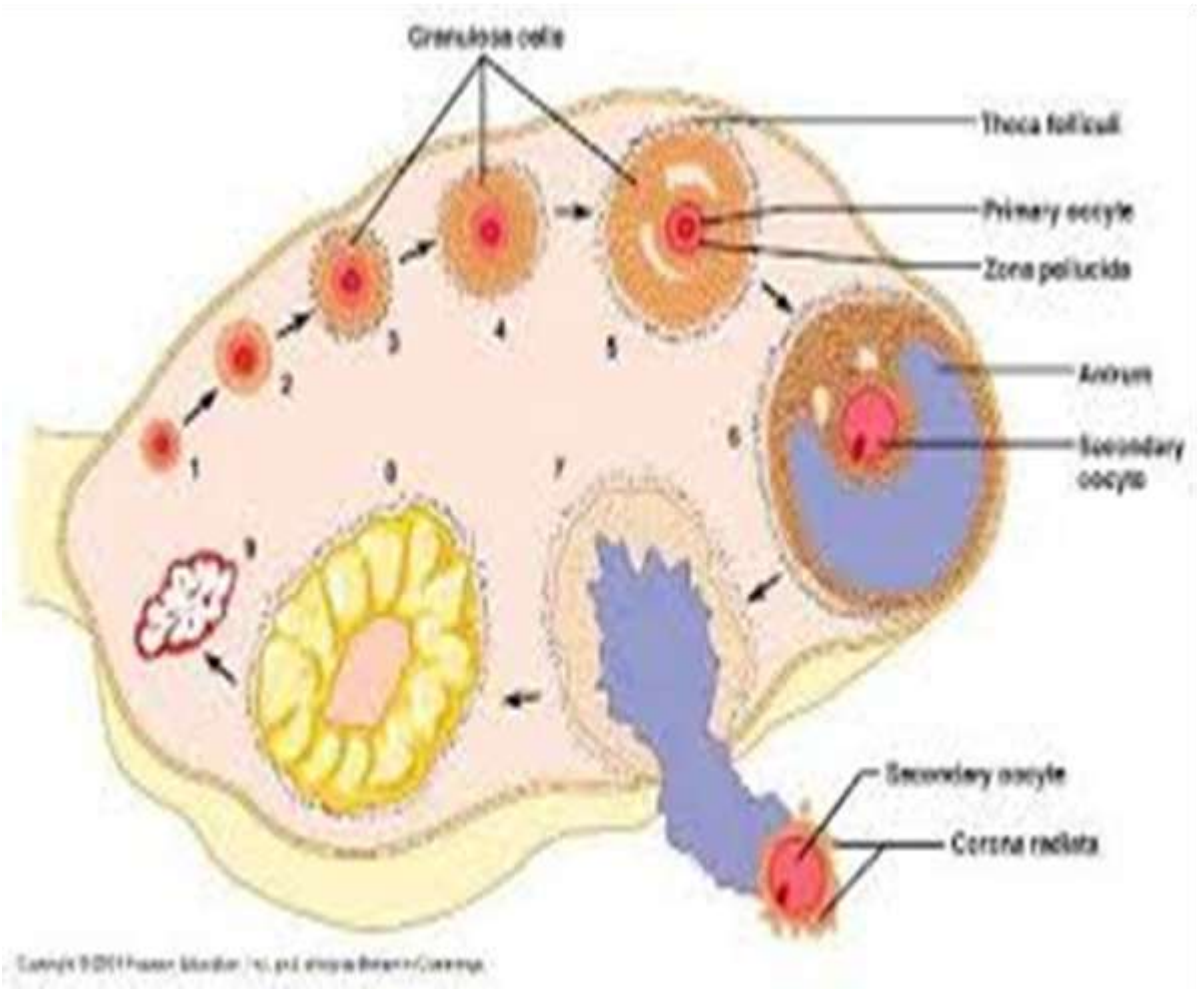
الجريب الأولي



الجريب الثانوي

جريب دوغراف

تطور الجريبات خلال عمليات تشكل الأعراس الأنثوية عند الانسان



مخطط لمقطع في المبيض يبين مراحل تطور الجريبات والاباضة وتشكل الجسم الأصفر

مكتبة A to Z