

Phôi thai học và mô học của buồng trứng

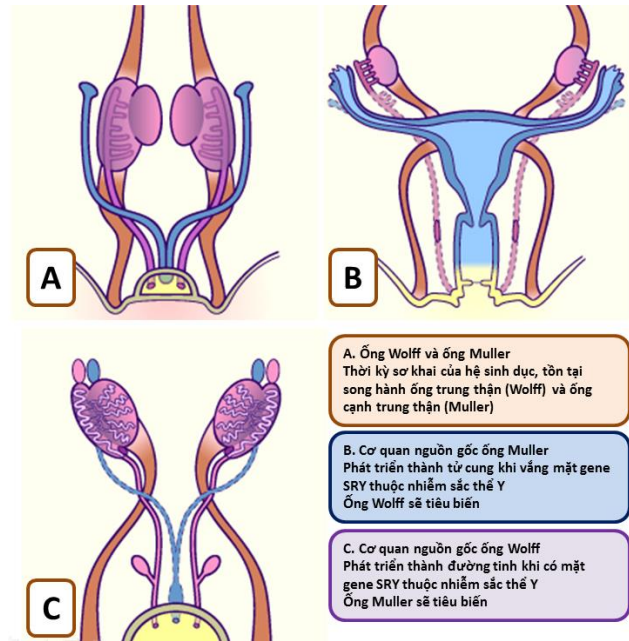
Hồ Viết Thắng, Âu Nhựt Luân

Mục tiêu bài giảng

Sau khi học xong, sinh viên có khả năng:

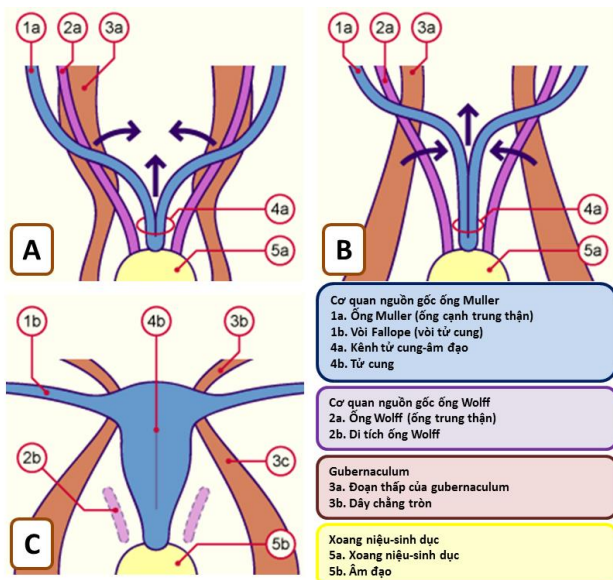
1. Trình bày được cấu trúc mô học buồng trứng
2. Trình bày được quá trình hình thành buồng trứng và giải thích được nguồn gốc các thành phần của noãn nang

TIẾN TRÌNH HÌNH THÀNH TUYẾN SINH DỤC Ở THỜI KỲ PHÔI THAI



Hình 1: Cơ quan sinh dục sơ khai (A) và biệt hóa của các ống Wolff và ống Muller, khi vắng mặt (B) hay có mặt gene SRY (C).

Nguồn: embryology.ch



Hình 2: Sự hình thành cơ quan sinh dục nữ từ ống Muller. Hai ống Muller hợp nhất lại tạo thành kênh tử cung-âm đạo (A, B) và cuối cùng tạo thành tử cung (C). Ống Wolff sẽ tiêu đi (C).

Nguồn: embryology.ch

Tuần thứ 6 của thai kỳ, ở phôi thai nam và nữ đều có 2 cặp ống sinh dục, mỗi cặp gồm có một ống Wolff và một ống Muller, ống này chạy song song với ống Wolff. Tùy theo thai nhi là trai hay gái mà một trong hai ống này phát triển. Nếu là con gái thì ống Wolff sẽ thoái triển và ống Muller sẽ phát triển thành tử cung, vòi tử cung.

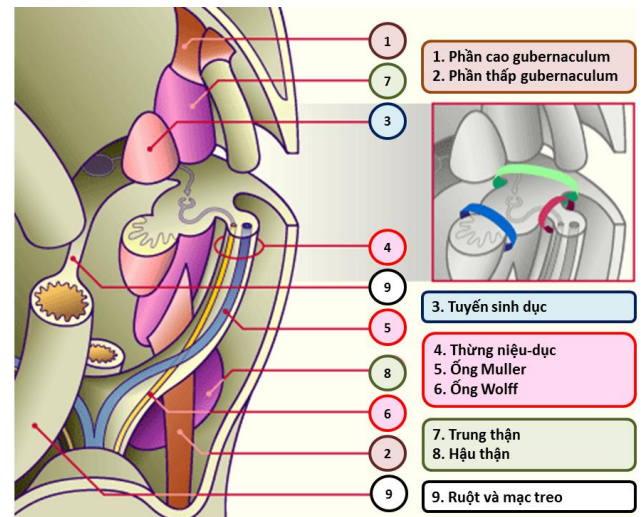
Lòng ống Muller được lát bởi một biểu mô có nguồn gốc biểu mô chung của phúc mạc nguyên thủy.

Ống Muller có bản chất là một nếp gấp của phúc mạc nguyên thủy, xuất hiện gần u sinh dục nguyên thủy.

Cùng lúc với quá trình hình thành buồng trứng nguyên thủy, hình thành một rãnh ở phúc mạc nguyên thủy, dọc theo ống Wolff. Hõm phúc mạc này bị lún sâu dần vào mô bên dưới, cuối cùng tách biệt hẳn với phúc mạc nguyên thủy, tạo ra ống Muller.

Như vậy, lòng ống Muller được lát bởi một biểu mô có nguồn gốc biểu mô chung của phúc mạc nguyên thủy.

Ống Muller sẽ tạo ra tử cung, vòi tử cung và $\frac{1}{3}$ trên của âm đạo. Biểu mô lòng ống Muller sẽ trở thành biểu mô lát các vùng tương ứng của ống Muller. Như vậy, thượng mô chung sẽ chuyển sản thành các loại biểu mô trụ thấp lát bên trong vòi tử cung, biểu mô tuyến lát nội mạc tử cung, biểu mô tiết nhầy lát lòng kênh tử cung và biểu mô gai lát $\frac{1}{3}$ trên của âm đạo.



Hình 2: Tuyến sinh dục nguyên thủy, thượng niệu- dục và thượng sinh niệu. Ống Muller (ống cận trung thận) (màu xanh dương) nằm song song với ống Wolff (màu vàng) (ống trung thận).

Ống Muller được hình thành từ một chỗ hõm của phúc mạc cạnh gờ sinh dục, sau đó, trở nên tách biệt với xoang phúc mạc.

Như vậy, lòng ống Muller được lót bởi thượng mô có nguồn gốc phúc mạc nguyên thủy.

Nguồn: embryology.ch

Buồng trứng được hình thành từ biểu mô gờ sinh dục và tế bào sinh dục nguyên thủy.

Tế bào sinh dục nguyên thủy xuất phát từ thành túi noãn hoàng nơi gần niệu nang, di chuyển dọc theo mạc treo lưng của ruột sau đến gờ sinh dục nằm ở trung bì trung gian giữa mạc treo ruột và trung thận và rồi xâm nhập vào lớp biểu mô của gờ sinh dục.

Tại gờ sinh dục, các tế bào sinh dục nguyên thủy vừa đến trú đóng tại đó sẽ phân chia nguyên nhiễm, tăng về số lượng, tạo ra một dự trữ tế bào sinh dục nguyên thủy tại u sinh dục.

Vào tuần thứ 7, sau khi bị chiếm đóng bởi các tế bào sinh dục nguyên thủy, bề mặt lớp biểu mô của gờ sinh dục phát triển dày lên. Biểu mô này chính là biểu mô chung của phúc mạc nguyên thủy.

Những dây tế bào biểu mô phát triển và bao quanh các tế bào sinh dục nguyên thủy. Các tế bào sinh dục nguyên thủy được “đóng gói” bởi các tế bào có nguồn gốc biểu mô chung. Dây tế bào có nguồn gốc từ biểu mô chung có nhiệm vụ đóng gói tế bào sinh dục nguyên thủy được gọi là dây giới bào.

Dây giới bào phát triển về phía trung tâm buồng trứng và bị đứt đoạn, thoái triển, tạo ra các đám tế bào gồm tế bào của dây giới bào và tế bào sinh dục nguyên thủy.

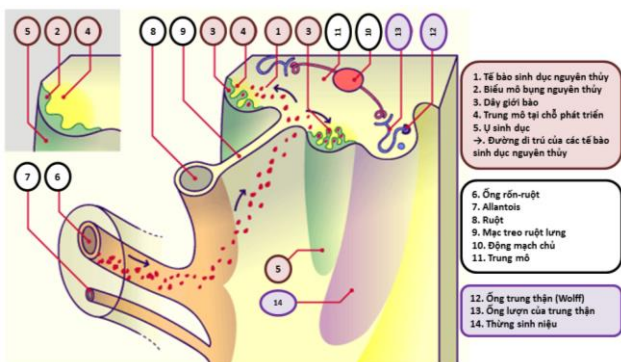
Phát triển của tế bào đến từ trung mô sẽ tách rời các cấu trúc biểu mô-tế bào sinh dục nguyên thủy thành từng đám, rồi thành từng đơn vị.

Các đơn vị là tiền thân của các nang noãn sau này.

Sự phát triển của trung mô và hệ thống mạch máu sẽ tách rời các cấu trúc nguyên thủy ra thành từng đám nhỏ, rồi từng đơn vị.

Mỗi đơn vị gồm một đám tế bào biểu mô (sau này sẽ phát triển thành những tế bào hạt) bao xung quanh noãn nguyên bào ở trung tâm. Những đơn vị này phát triển và biệt hóa thành những noãn sơ cấp.

Những tế bào vô bào quanh nang bắt nguồn từ mô đệm của gờ sinh dục.



Hình 3: Di trú của tế bào sinh dục nguyên thủy từ xoang ngoài phôi, dọc theo mạc treo ruột nguyên thủy về phía u sinh dục nguyên thủy. Tại u sinh dục, các tế bào của thượng mô phúc mạc nguyên thủy sẽ dày lên, để bao quanh và đóng gói các tế bào sinh dục vừa di trú đến. Thoái triển của dây giới bào và sự chia cắt bởi các lườn trung mô sẽ chia cắt các cụm tế bào sinh dục nguyên thủy-tế bào thượng mô nguyên thủy thành các đơn vị cấu tạo, tiền thân của nang noãn.

Nguồn: embryology.ch

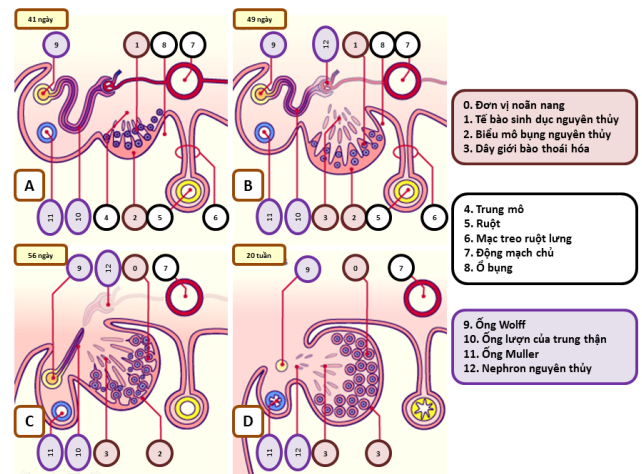
Như vậy, buồng trứng có 3 nguồn gốc:

- Các tế bào sinh dục nguyên thủy
- Các tế bào biểu mô chung của phúc mạc nguyên thủy
- Các tế bào có nguồn gốc trung mô

Mỗi thành phần tạo nên buồng trứng đều có thể phát triển bất thường và trở thành nguồn gốc của tân sinh.

Như vậy, các tân lập ở buồng trứng có thể có 3 nguồn gốc phôi học khác nhau:

- Tân sinh của các tế bào có nguồn gốc biểu mô chung
- Tân sinh của các tế bào dòng sinh dục
- Tân sinh của các tế bào có nguồn gốc trung mô



Hình 4: Sự hình thành buồng trứng

Khi phôi 41 ngày tuổi, các tế bào sinh dục nguyên thủy đến trú đóng tại u sinh dục. Khi tế bào sinh dục nguyên thủy đến trú đóng, biểu mô của phúc mạc nguyên thủy dày lên, phát triển về phía trung tâm tạo ra dây giới bào (A).

Khi phôi 49 ngày tuổi, biểu mô phúc mạc nguyên thủy dày lên để bao quanh và “đóng gói” tế bào sinh dục nguyên thủy đến trú đóng. Phần dây giới bào sát bề mặt buồng trứng vẫn tiếp tục phát triển dày, trong khi phần gần trung tâm thoái triển dần (B).

Khi phôi 56 ngày tuổi, phát triển của trung mô và của các mạch máu chia cắt các đám tế bào sinh dục nguyên thủy được bao bọc thành từng đám nhỏ, và ngày càng nhỏ dần. Cuối cùng hình thành các đơn vị gồm có một tế bào sinh dục nguyên thủy, một ít tế bào của dây giới bào. Các đơn vị cách biệt nhau bởi các cấu trúc trung mô (C).

Khi phôi 20 tuần tuổi, tiến trình thành tạo buồng trứng hoàn tất. Các cấu trúc gọi là noãn nang nguyên thủy được tách rời nhau, và phân bố đều trên bề mặt của buồng trứng phôi thai (D).

Nguồn: embryology.ch

MÔ HỌC BUỒNG TRỨNG

Buồng trứng không được phúc mạc chính danh bao phủ, tức không có thanh mạc.

Phần vỏ của buồng trứng

Phần vỏ của buồng trứng gồm phần ngoài được lót bởi những tế bào biểu mô vuông đơn, nhân hình cầu to.

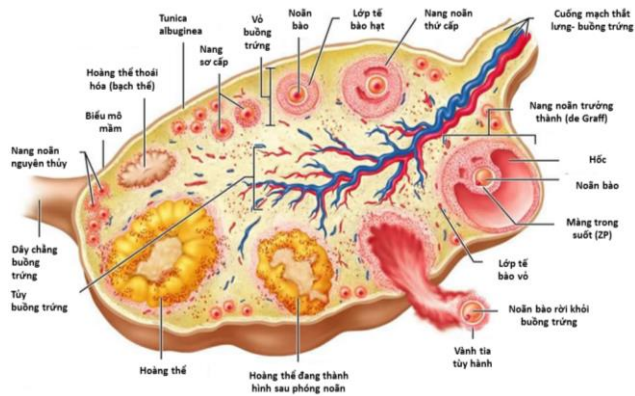
Tiếp theo là *tuna albuginea*, là một màng liên kết ít sợi và tế bào liên kết nhưng nhiều chất căn bản, dưới *tuna albuginea* là lớp đệm.

Phần vỏ gồm nhiều mô liên kết có nhiều tế bào sợi, trong lớp này có nhiều nang trứng to nhỏ không đều.

Các nang noãn là thành phần quan trọng nhất của phần vỏ buồng trứng.

Các nang noãn này là các cấu trúc gồm một tế bào sinh dục nguyên thủy, đang ở trạng thái nghỉ với một phân bào giảm nhiễm dở dang.

Noãn bào nguyên thủy được bao bởi các tế bào có nguồn gốc trung mô-dây giới bào.

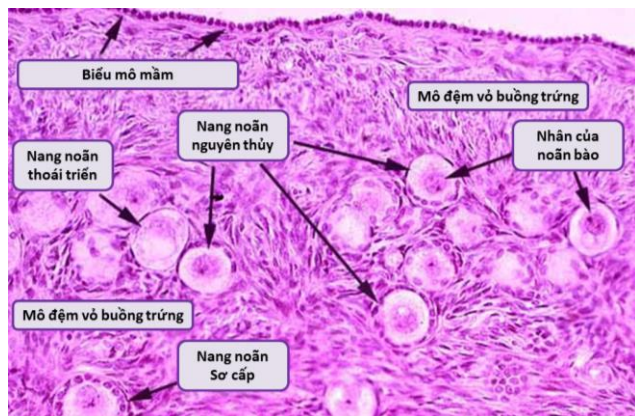


Hình 5: Cấu trúc đại thể của buồng trứng

Buồng trứng gồm có phần vỏ, là nơi lưu giữ các nang noãn.

Phần tử buồng trứng là mô liên kết giàu mạch máu.

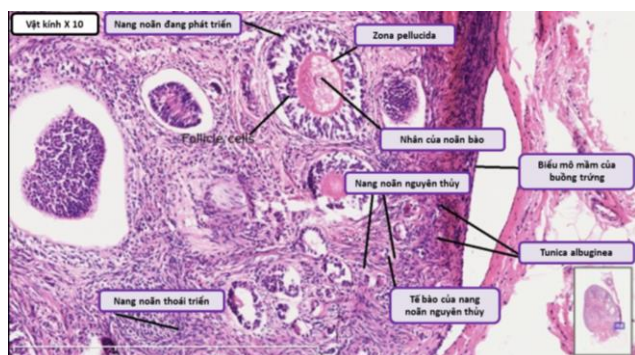
Nguồn: apsubiology.org



Hình 6: Cấu trúc vi thể của phần vỏ buồng trứng. Biểu mô mầm

Lớp biểu mô vuông đơn nằm ở phía ngoài cùng, nhân hình cầu to.

Nguồn: legacy.owensboro.kctcs.edu

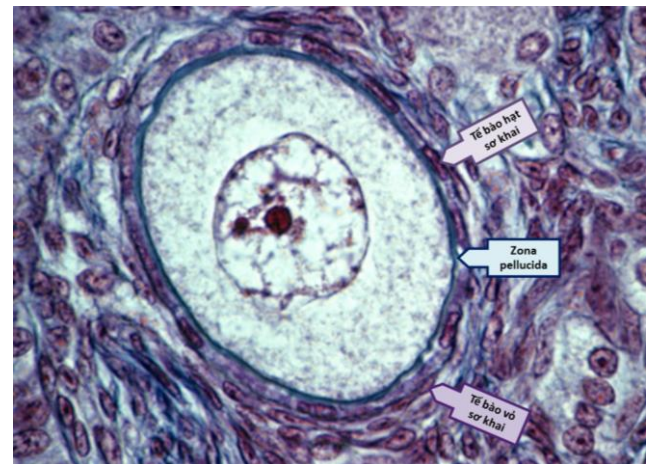


Hình 7: Cấu trúc vi thể của phần vỏ buồng trứng. *Tuna albuginea*

Tuna albuginea nằm ngay dưới lớp biểu mô mầm. Tuna albuginea là một màng liên kết ít sợi và tế bào liên kết nhưng nhiều chất căn bản. Dưới tuna albuginea là lớp đệm. Phía dưới là cấu trúc với nhiều nang noãn ở các giai đoạn khác nhau.

Nguồn: onlineveterinaryanatomy.net

Tế bào mầm (tế bào nguồn dòng sinh dục) nằm trong các cấu trúc noãn nang. Tế bào dòng sinh dục không sản xuất steroid lẫn các paracrine hay autocrine. Các tế bào hạt và vỏ tùy hành mới là nguồn của các hormone này.



Hình 8: Cấu tạo một nang noãn nguyên thủy

Bên trong cùng là tế bào dòng sinh dục, được bọc bởi zona pellucida

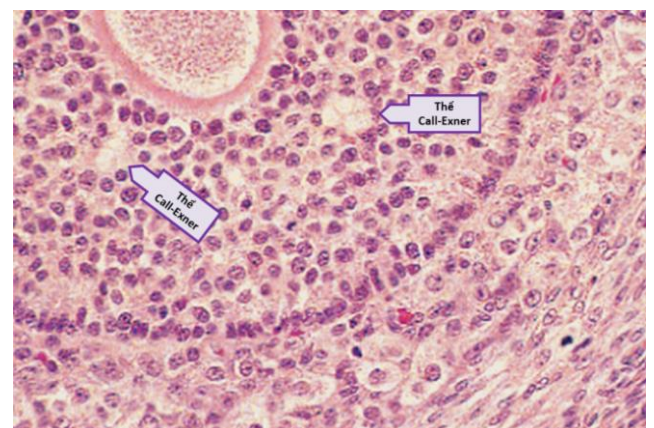
(nhuộm màu xanh). Zona pellucida là do các tế bào thuộc dây giới bào tiết ra và bao quanh noãn bào, đảm nhận nhiều chức năng quan trọng.

Sát bên ngoài là các tế bào vỏ, có nguồn gốc dây giới bào.

Ngoài cùng là một lớp mỏng tế bào trung mô, tiền thân của tế bào vỏ.

Nguồn: gettyimages.com

Tế bào hạt là lớp tế bào bao quanh noãn có nguồn gốc từ các tế bào của dây giới bào xuất phát từ tế bào biểu mô khoang nguyên thủy. Lớp tế bào này dưới tác dụng của FSH sẽ tăng trưởng và tiết ra một glycoprotein bao quanh noãn, tạo ra zona pellucida bao quanh noãn. Các tế bào hạt, thông qua zona pellucida để tiếp xúc với noãn dinh dưỡng cho noãn. Tế bào hạt tăng trưởng và chế tiết tạo nên một hốc gọi là nang noãn. Ở giai đoạn này, noãn bào gắn chặt với các tế bào hạt ở mô đệm, tạo ra một cấu trúc nhô vào bên trong lòng của nang noãn gọi là gờ noãn (*corona radiata*). Nang noãn trưởng thành, còn được gọi là nang De Graff, có đường kính 20-25 mm. Giữa tế bào hạt là những khối nhỏ do tế bào hạt tiết ra, bao quanh các tế bào xếp theo hình hoa hồng, tạo nên hình ảnh đặc trưng gọi là thể Call-Exner. Thể này cũng được gặp trong u tế bào hạt.



Hình 9: Nang noãn trưởng thành

Nhìn thấy nhiều lớp tế bào hạt dày. Trong khối tế bào hạt, thấy được nhiều thể Call-Exner (mũi tên).

Nguồn: flylib.com

Tế bào hạt tạo ra estrogen từ androgen của tế bào vỏ thông qua quá trình thơm hóa dưới tác dụng kích thích của FSH và men aromatase P450. Dưới tác động của đỉnh LH, các tế bào hạt thuộc gò noãn tách rời ra và tạo ra một đám mây noãn (cumulus oophorus). Sau khi rụng trứng, tế bào hạt thay đổi cấu trúc, hoàng thể hóa và tạo nên hoàng thể.

Tế bào vỏ có nguồn gốc trung mô. Trong quá trình thành tạo và phát triển noãn nang, tế bào trung mô của mô đệm bao quanh sẽ phì đại lên để thành lớp tế bào vỏ, chia ra lớp vỏ trong và lớp vỏ ngoài. Tế bào lớp vỏ trong tăng trưởng có dạng đa giác chứa nhiều chất mỡ để cung cấp dưỡng chất cho tế bào hạt vốn không mạch máu nuôi dưỡng. Sự thay đổi này được gọi là hiện tượng hoàng thể hóa, tế bào vỏ trong tiết ra các tiền chất của estrogen.

TÀI LIỆU ĐỌC THÊM

1. Obstetrics and gynecology 7th edition. Tác giả Beckmann. Hợp tác xuất bản với ACOG. Nhà xuất bản Wolters Kluwer Health 2014.

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH

1. Moore KL. The developing human. Clinical oriented embryology. 9th edition. 2013.

Mỗi chu kỳ buồng trứng có một nang noãn phát triển, tuy nhiên chỉ có một nang noãn là đạt tới mức cao nhất và gây ra hiện tượng rụng trứng, những nang khác sẽ thoái triển.

Vì thế, trên vỏ buồng trứng, đồng thời tìm thấy rất nhiều các cấu trúc noãn nang ở các giai đoạn khác nhau, gồm các nang noãn nguyên thủy, nang noãn sơ cấp, nang noãn thứ cấp sớm, nang noãn thứ cấp muộn, nang noãn trưởng thành tiền phóng noãn và cuối cùng là hoàng thể cũng như sẹo của nó là bạch thể.

Phần tử của buồng trứng

Phần tử của buồng trứng là mô liên kết lỏng lẻo có nhiều mạch máu, thần kinh và sợi cơ trơn. Lớp mô đệm bên trong chứa mạch máu, thần kinh.