



Faculty of Biological Science and Technology
Zoology and Botanical Department
Practical Embryology

دستگاه تولید مثل ماده
Female Reproductive System

By: Shirin Kashfi
Ph.D in Animal Development
Sh.kashfi@staf.ui.ac.ir

▶ دستگاه تولید مثل ماده در پستانداران شامل تخمدان ها، لوله های رحمی یا لوله های فالوپ، رحم، واژن، جفت و غدد پستانی است

تخمدان (ovary)

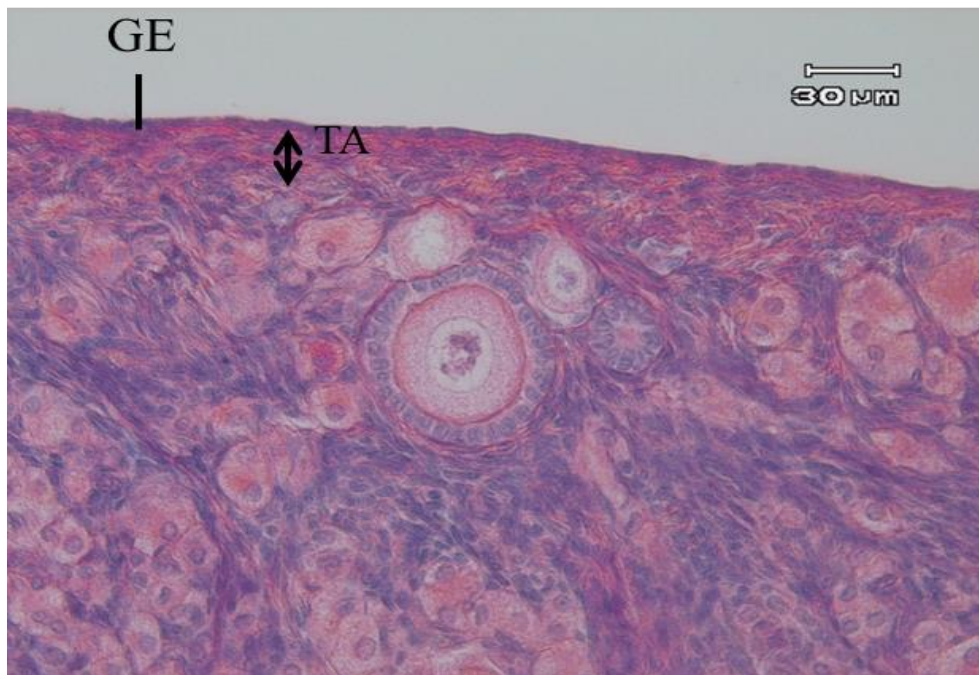
▶ تخمدان توسط دو لایه پوشیده شده است:

▶ اپیتلیوم زاینده (germinal epithelium)

▶ یک لایه سلول مکعبی ساده

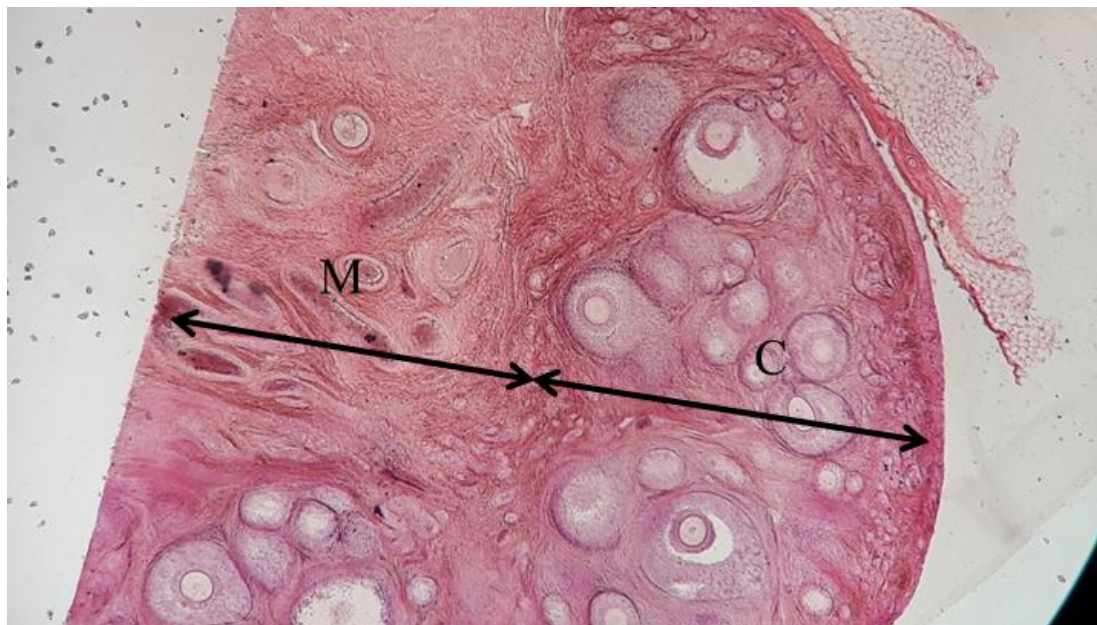
▶ تونیکا آلبوژینه آ (tunica albuginea)

▶ بافت همبند متراکم نامنظم

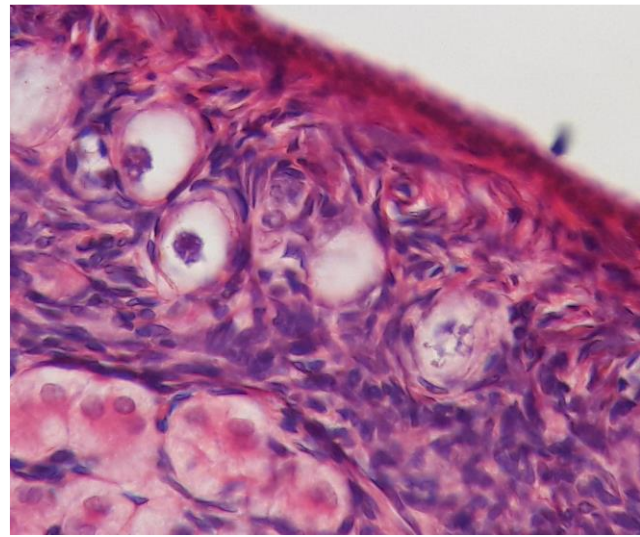


تخمدان خرگوش. GE ، اپیتلیوم زاینده؛ TA، تونیکا آلبوژینه آ. رنگ آمیزی H&E. تصویر از نمونه های موجود در آزمایشگاه جنین شناسی دانشگاه اصفهان تهیه شده است

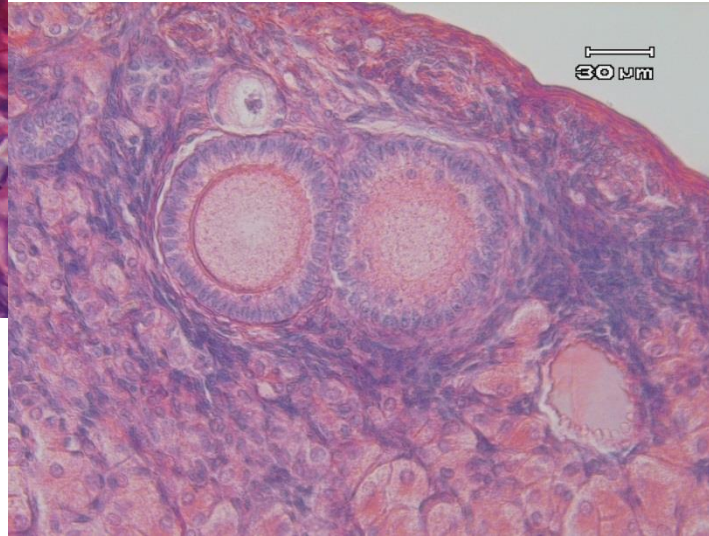
- ▶ هر تخمدان از دو بخش قشر (cortex) و مدولا (medulla) تشکیل شده است
- ▶ قشر وسیعترین بخش تخمدان است. در قشر فولیکول های تخمدانی را در مراحل مختلف تکوین برحسب سن و مرحله چرخه تخمدانی فرد می توان مشاهده کرد
- ▶ علاوه بر آن جسم زرد، جسم سفید و فولیکول های آترتیک را هم می توان در قشر دید
- ▶ مدولا از بافت همبند متراکم نامنظم ساخته شده است و در آن رگ های خونی، اعصاب و رگ های لنفی مشاهده می شوند



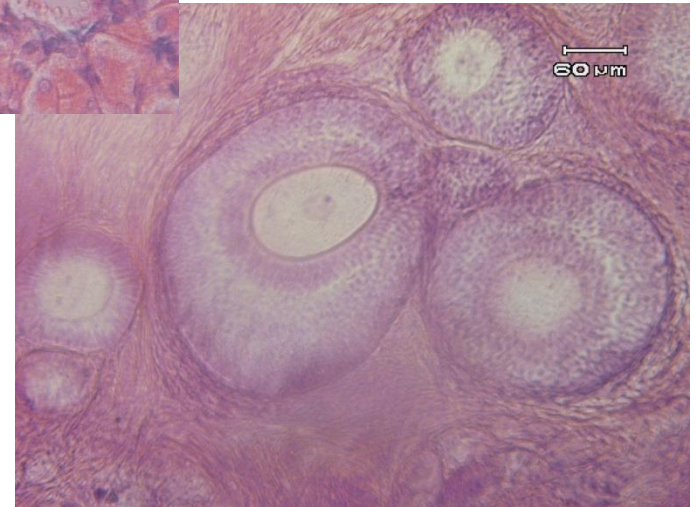
تخمدان خرگوش. M، مدولا؛ C، قشر. رنگ آمیزی H&E. تصویر از نمونه های موجود در آزمایشگاه جنین شناسی دانشگاه اصفهان تهیه شده است



primordial follicle



Primary follicle

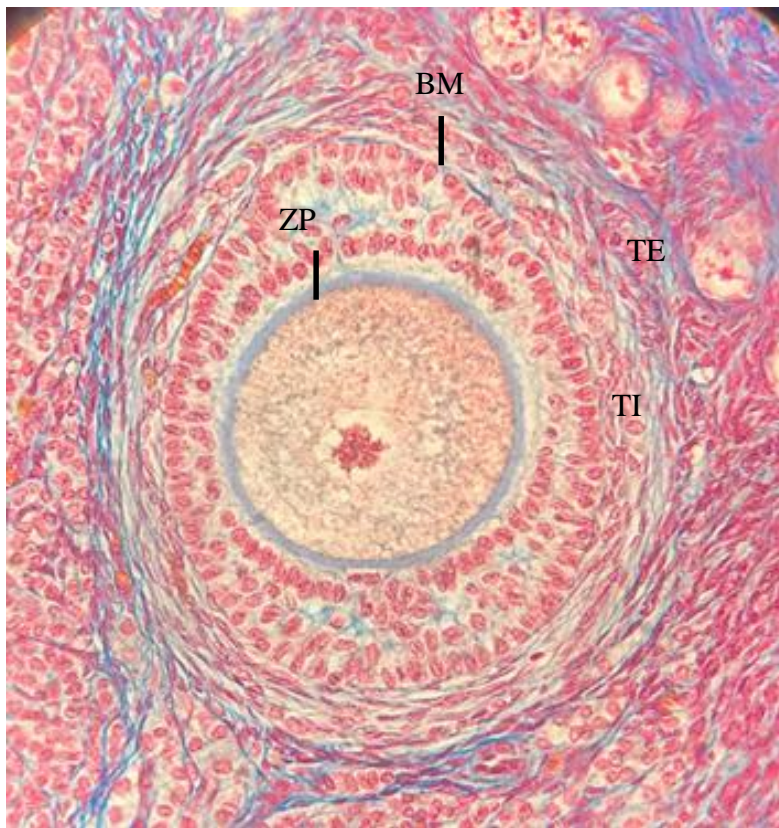


secondary follicle

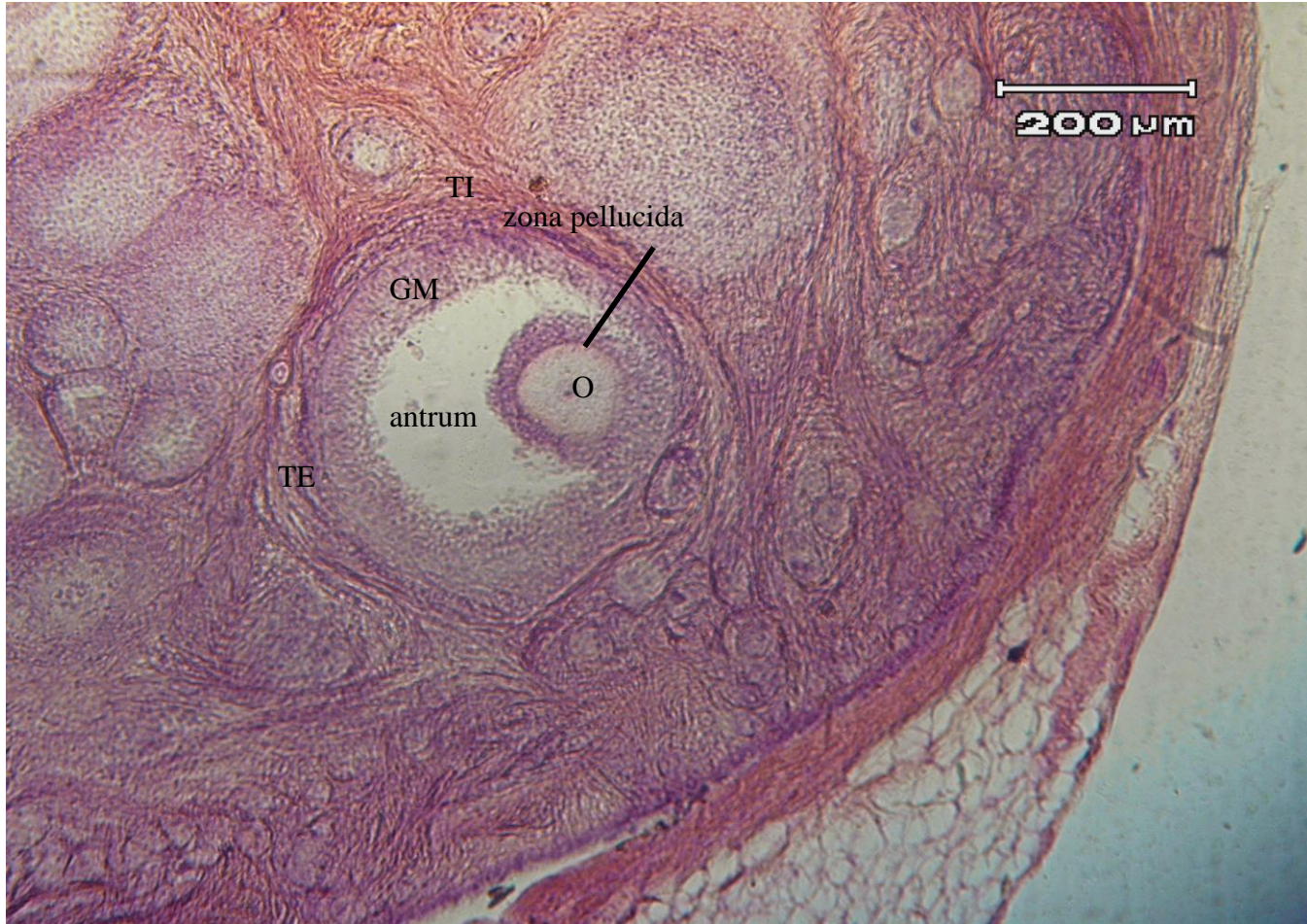




- ▶ اووسیت اولیه سلولی بزرگ با هسته درشت و زیگولی است که توسط منطقه شفاف (zona peluucida; ZP) احاطه شده است
- ▶ غشا پایه (basal memmbrane; BM) سلول های گرانولوزا را از لایه تکا جدا می کند
- ▶ تکا داخلی (theca interna; TI) دارای سلول های بیشتری نسبت به تکا خارجی (theca externa) است



فولیکول ثانویه. ZP. منطقه شفاف؛ BM، غشای پایه؛ TI، تکای داخلی؛ TE، تکای خارجی. رنگ آمیزی H&E. تصویر از نمونه های موجود در آزمایشگاه جنین شناسی دانشگاه اصفهان تهیه شده است

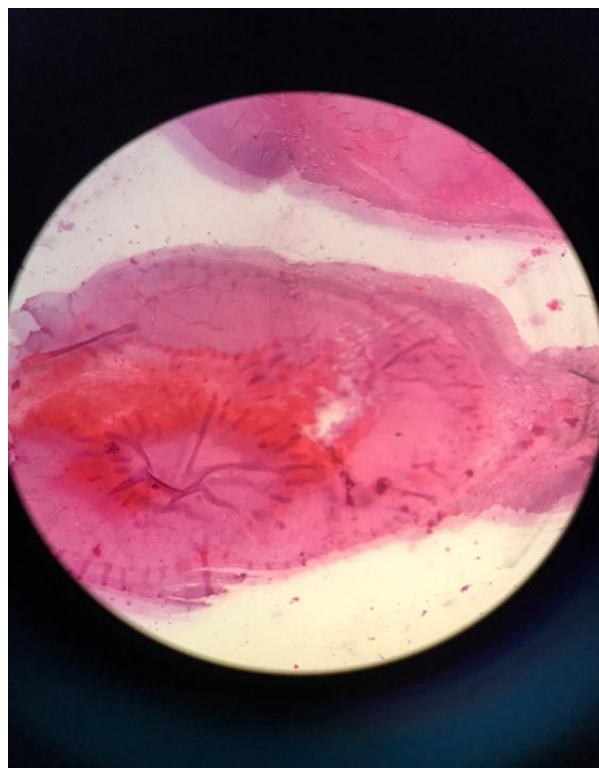


O: oocyte; GM: granulosa membrane; CR: corona radiata; TI: theca interna; TE: theca externa;

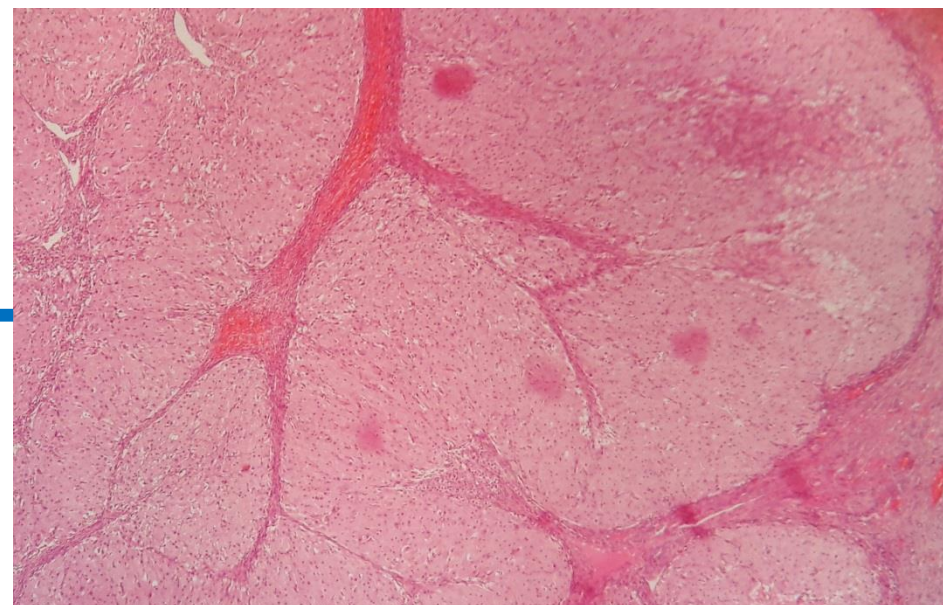
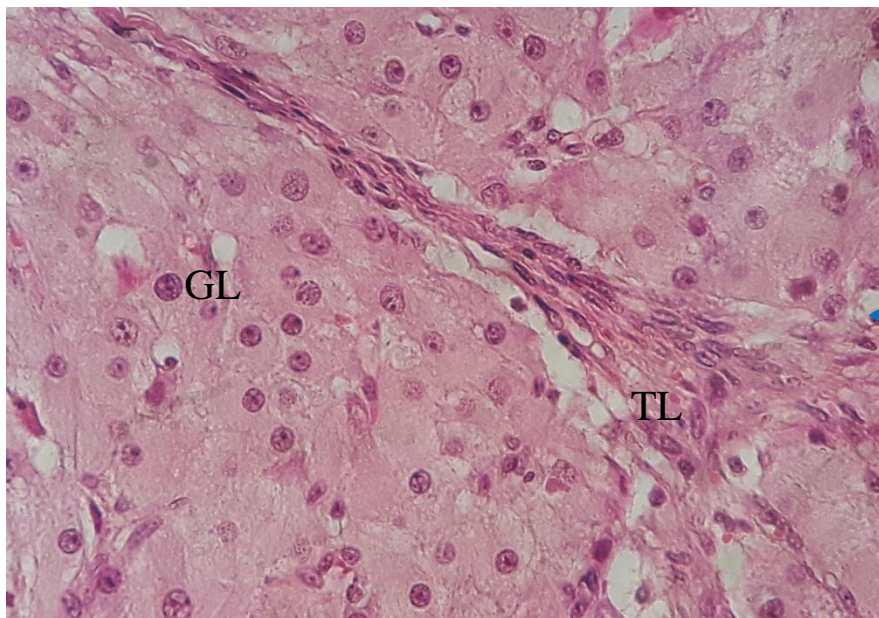


جسم زرد (corpus luteum)

- ▶ جسم زرد پس از اوولاسیون شکل می گیرد و تشکیل شده است از:
 - ▶ سلول های گرانولوزا لوتئینی (granulosa lutein cells): سلول های بزرگ و کم رنگ با هسته وزیکولی بزرگ
 - ▶ سلول های تکا لوتئینی (theca lutein cells): سلول های کوچکتر با هسته فشرده و تیره

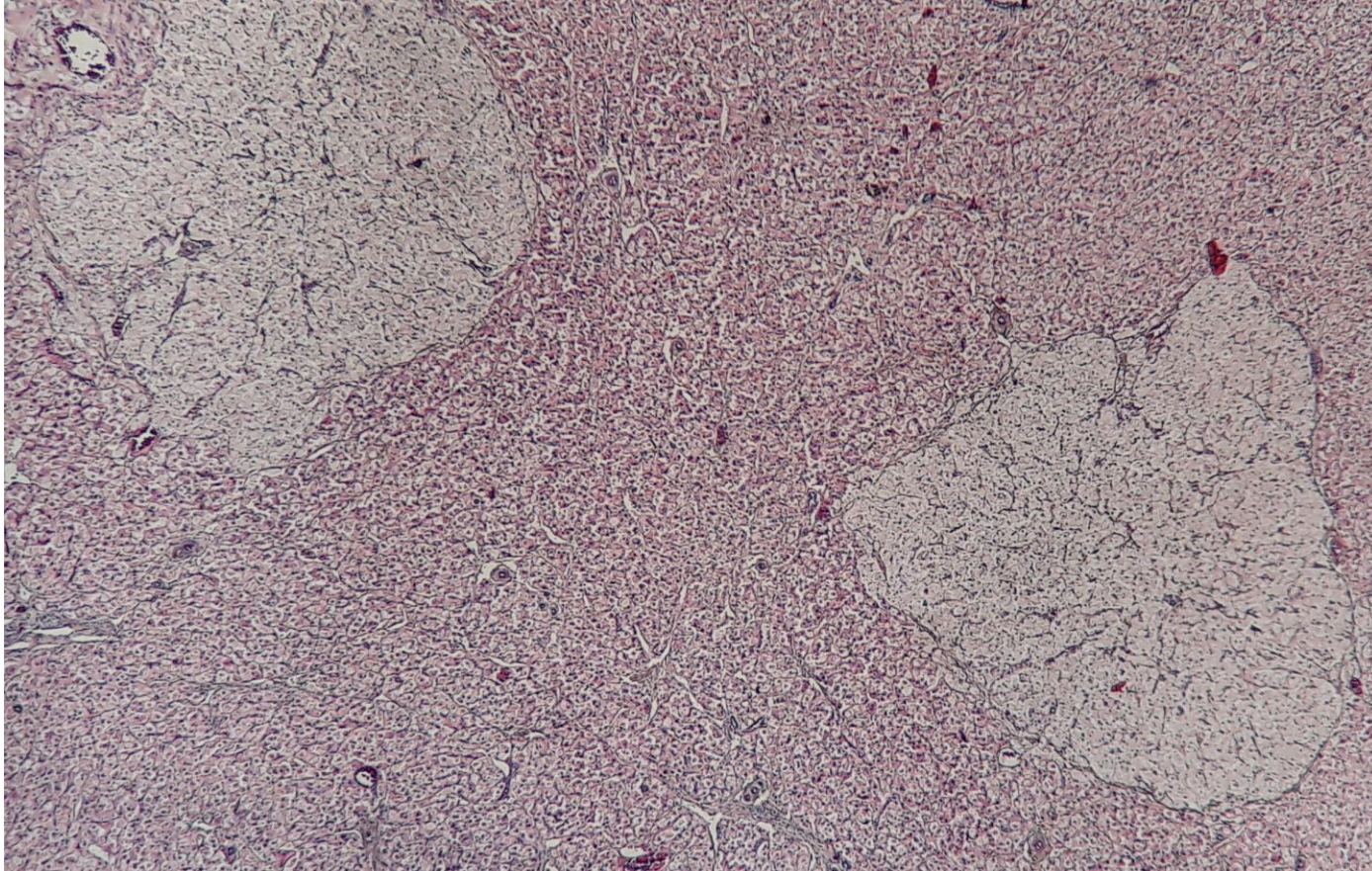


جسم زرد انسان. تصویر از نمونه های موجود در آزمایشگاه جنین شناسی دانشگاه اصفهان تهیه شده است



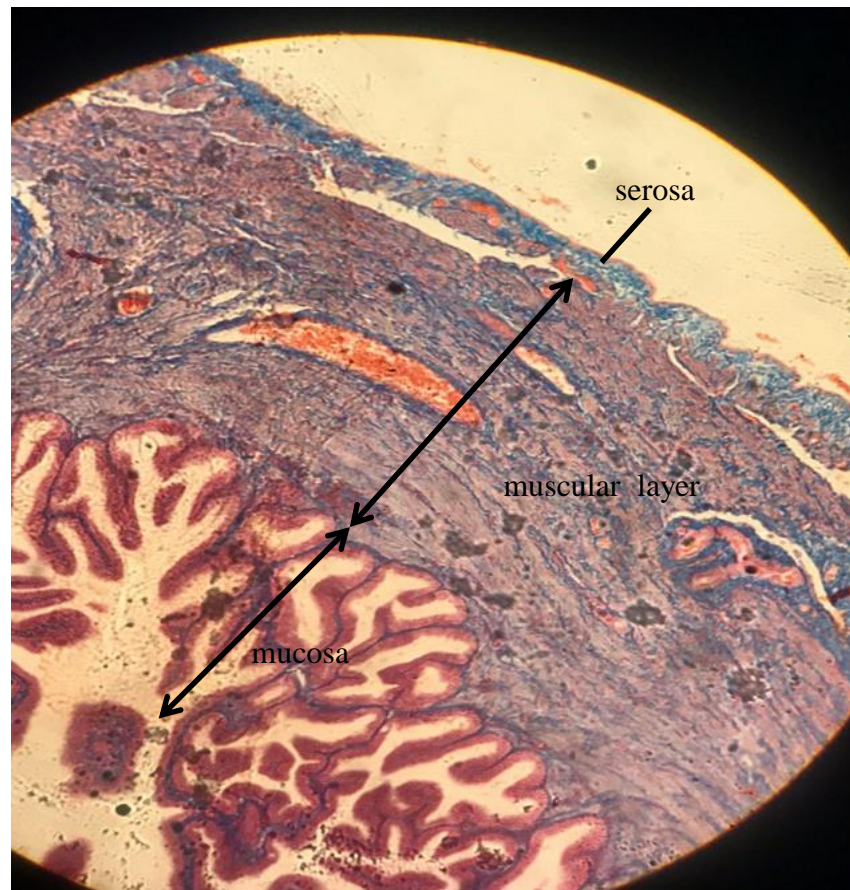
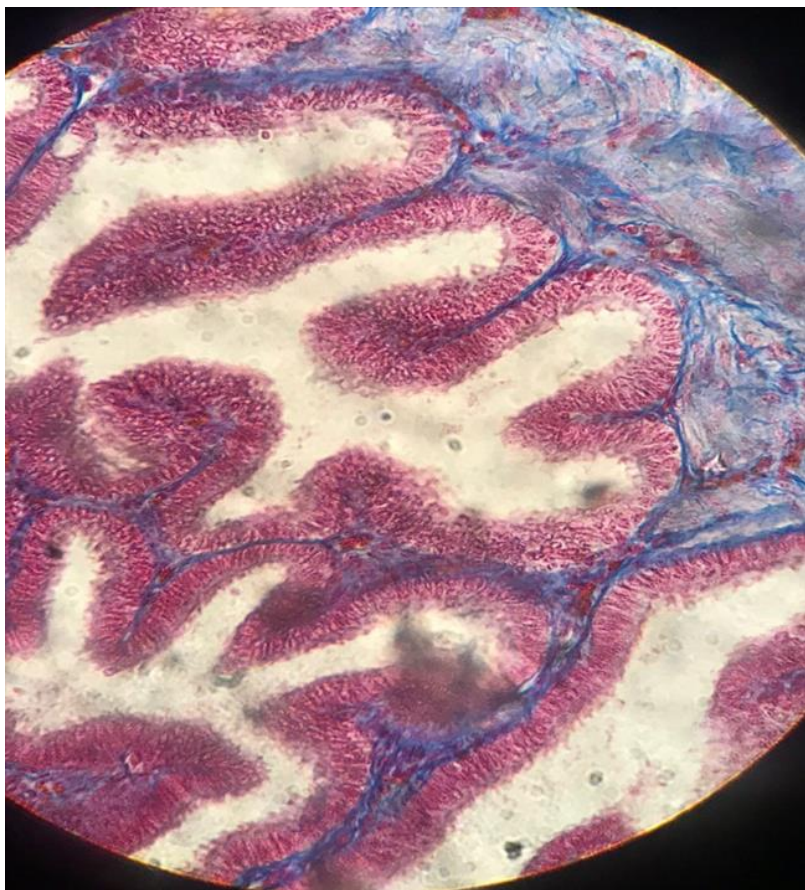
جسم زرد انسان. GL، سلول های گرانولوزا لوتئینی و TL، سلول های تکا لوتئینی؛ راست، بزرگنمایی 10X و چپ، بزرگنمایی 40X. تصویر از نمونه های موجود در آزمایشگاه جنین شناسی دانشگاه اصفهان تهیه شده است

جسم سفید (corpus albicans)



جسم سفید در تخمدان خرگوش. تصویر از نمونه های موجود در آزمایشگاه جنین شناسی دانشگاه اصفهان تهیه شده است

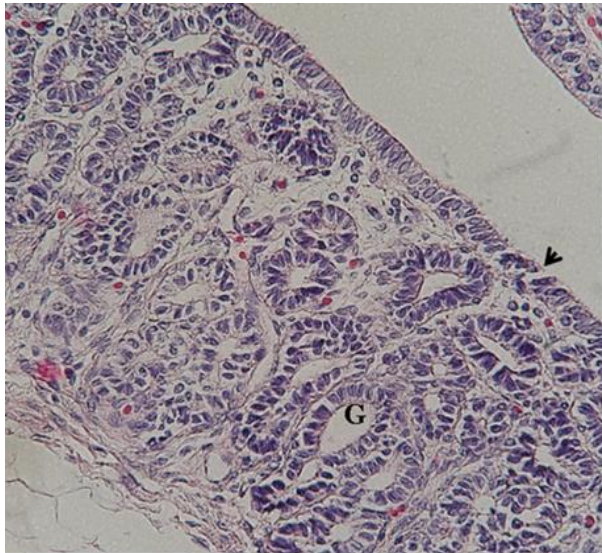
دیواره لوله فالوپ از سه لایه تشکیل شده است که از داخل به خارج عبارتند از: مخاط، لایه ماهیچه ای و سروز



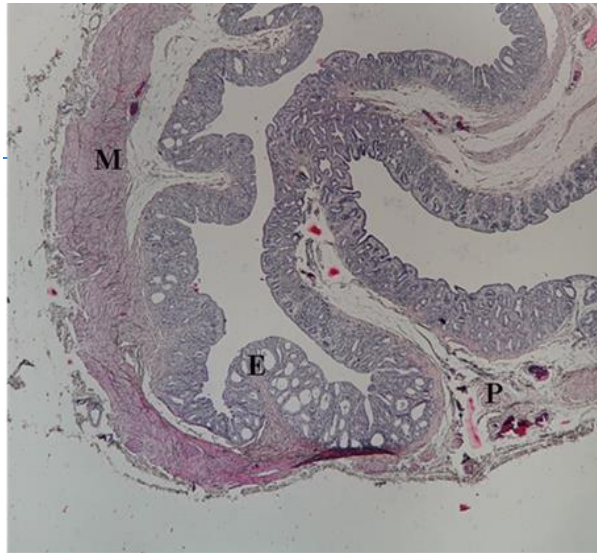
لوله فالوپ. راست، بزرگنمایی 4X و چپ، بزرگنمایی 10X. تصویر از نمونه های موجود در آزمایشگاه جنین شناسی دانشگاه اصفهان تهیه شده است



مخاط لوله فالوپ. اپیتلیوم از نوع استوانه ای ساده است که برخی از سلول های آن مژک دار هستند. بزرگنمایی 40X. تصویر از نمونه های موجود در آزمایشگاه جنین شناسی دانشگاه اصفهان تهیه شده است



ب



الف

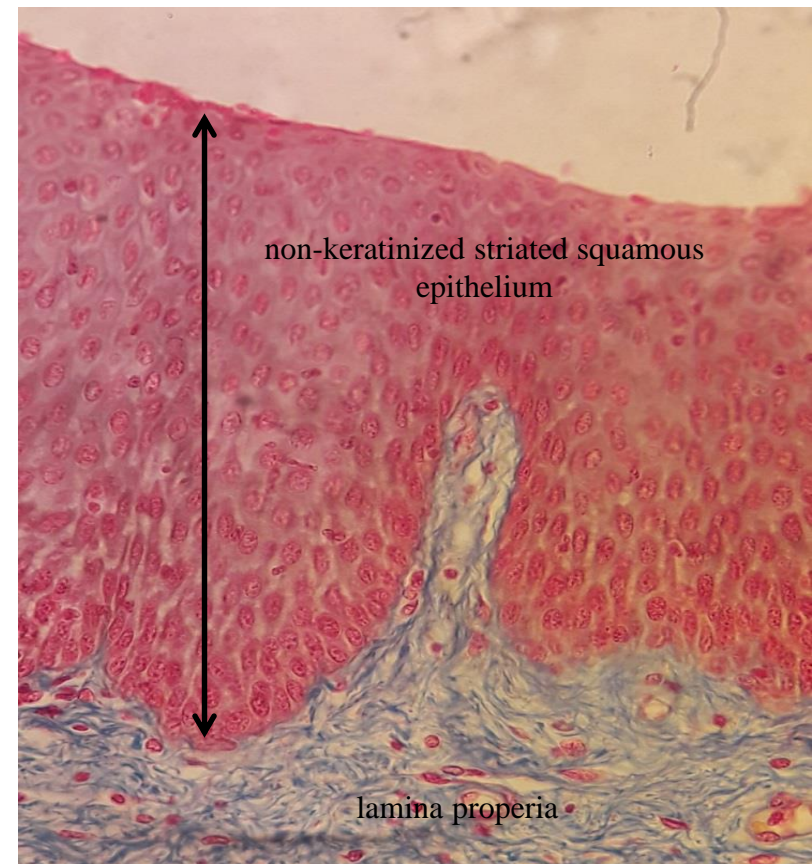
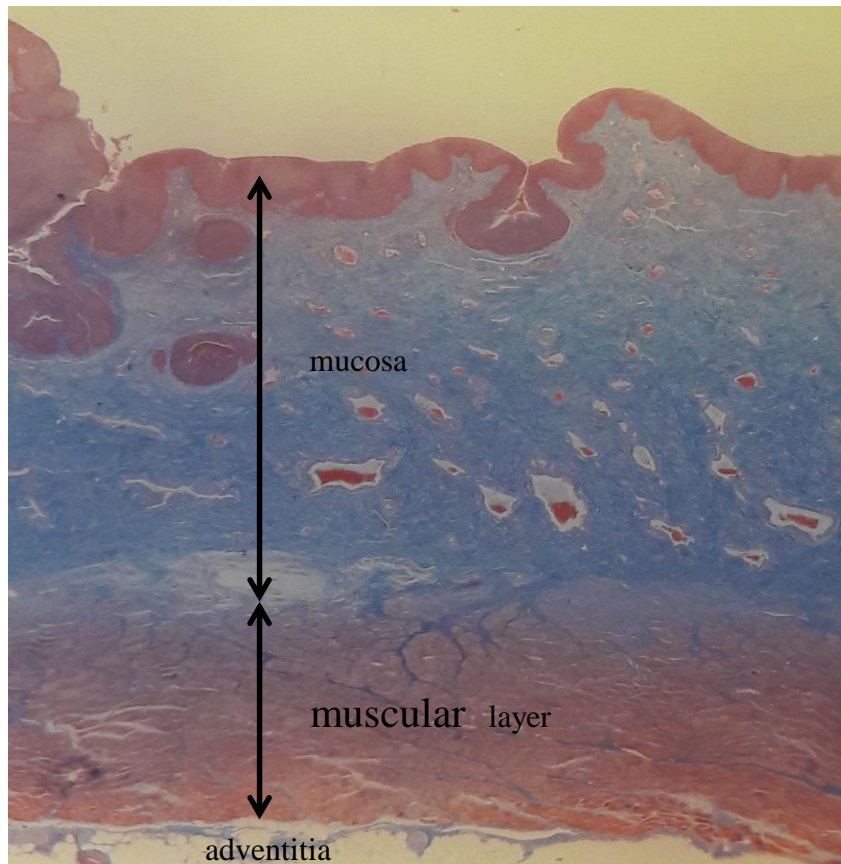
دیواره رحم از سه لایه تشکیل شده است که از داخل به خارج عبارتند از: اندومتریوم، میومتریوم و پری متریوم



ب

(الف) برش عرضی رحم در مراحل دیرتر فاز فولیکولی دیده می‌شود. اندومتریوم (E)، میومتریوم (M) و پری متریوم (P) مشخص شده‌اند. (ب) اندومتریوم یا مخاط رحم حاوی اپیتلیوم آسترکننده و استرومای اندومتریوم است. اپیتلیوم آسترکننده (سر پیکان) از نوع استوانه‌ای ساده مزه‌دار است که در آن غدد رحمی (G) در تمام طول اندومتر دیده می‌شود. اندومتریوم در مقایسه با دو لایه دیگر ضخیم‌تر است و غدد رحمی موجود در آن بسیار پیچ خورده‌اند. (پ) اندومتریوم رحم در اوایل فاز فولیکولی دیده می‌شود. غدد رحمی از اپیتلیوم سطحی رحم به داخل استرومای آن گسترش پیدا می‌کنند. این غدد لوله‌ای هستند و در انتها منشعب می‌شوند. لایه قاعده‌ای (BL) و لایه عملکردی (FL) مشخص شده‌اند. بخشی از میومتریوم (M) که اندومتریوم را دربرگرفته است، در پایین شکل دیده می‌شود. بزرگنمایی: الف و پ 4X، ب 40X. رنگ- آمیزی هماتوکسیلین- ائوزین. تصویر از نمونه‌های موجود در آزمایشگاه جنین شناسی دانشگاه اصفهان تهیه شده است

دیواره واژن از سه لایه تشکیل شده است که از داخل به خارج عبارتند از: مخاط، لایه ماهیچه ای و ادوانتیس



واژن. چپ، بزرگنمایی 4X و راست، بزرگنمایی 10X. تصویر از نمونه های موجود در آزمایشگاه جنین شناسی دانشگاه اصفهان تهیه شده است