

## UNIDAD TEMÁTICA H10: APARATO REPRODUCTOR FEMENINO.

### OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS

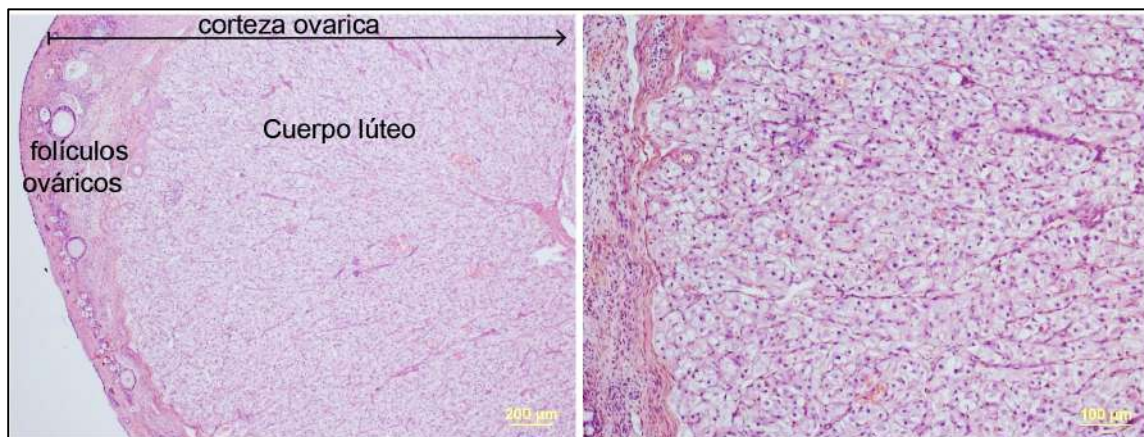
- **Aparato Reproductor Femenino**

- Identificar los órganos que componen el aparato reproductor femenino
- Describir y reconocer la organización histológica de cada órgano, componentes celulares y estructuras características.
- Establecer relaciones entre características estructurales, ultraestructurales y función.

### PREPARADOS PARA TRABAJAR EN MICROSCOPIO

#### 1) Ovario- H&E:

Reconocer al ovario como órgano macizo organizado en corteza y médula.



#### Corteza Ovárica:

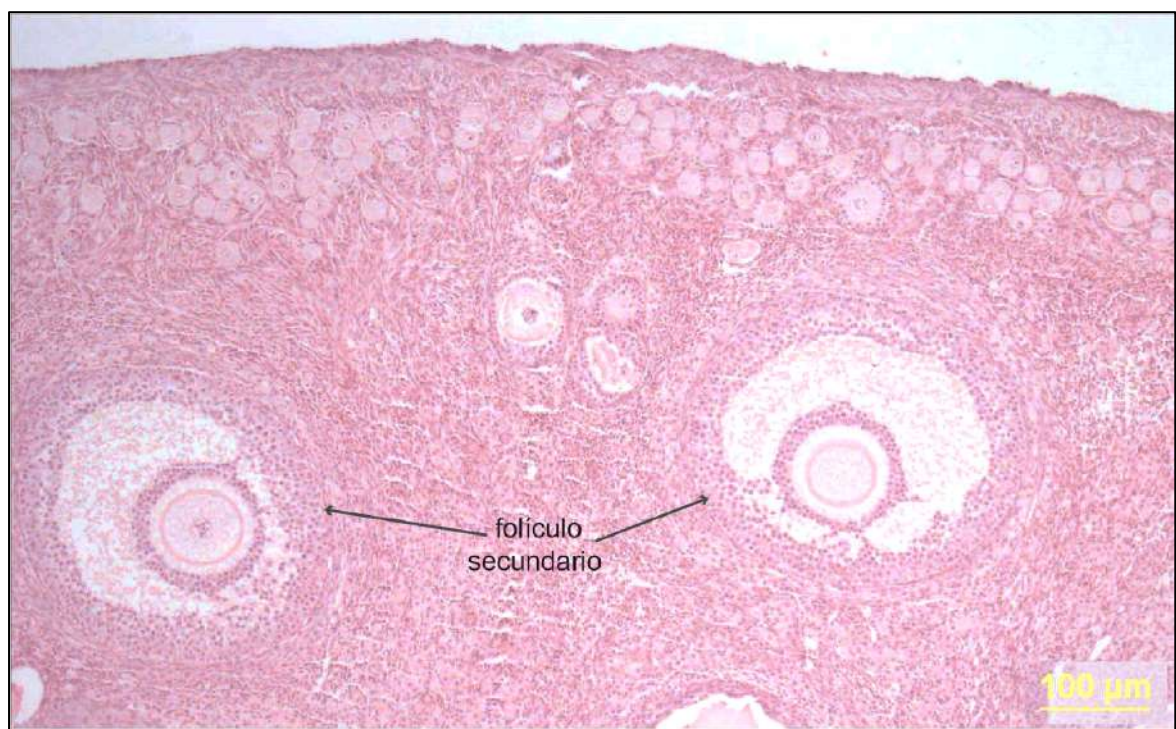
En la región más externa observar el epitelio superficial del ovario cubico simple. Observar y describir los distintos tipos de folículos ováricos pre-antrales (Primordiales, Primarios, 2rio Preantral) y Antrales.

Describir las gametas femeninas (ovocitos u ovocitos) formando parte de cada tipo de folículo.

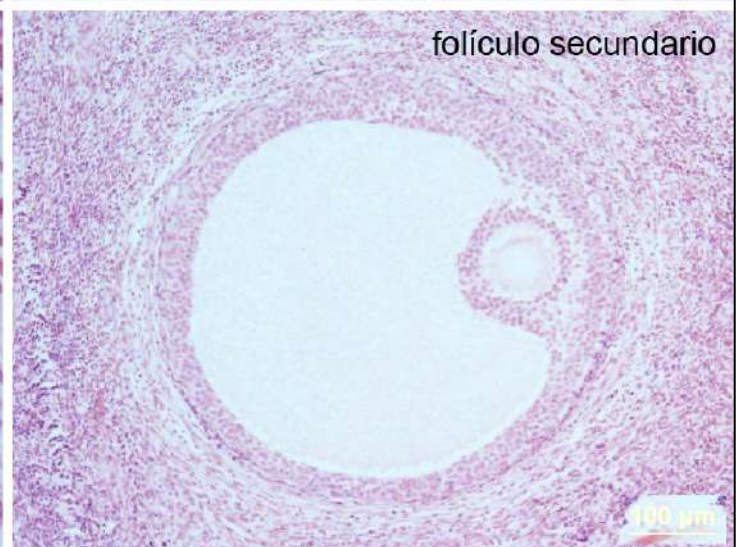
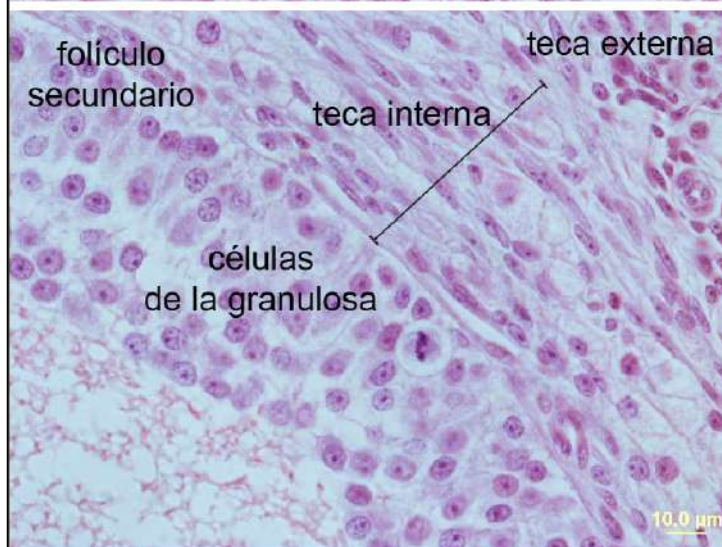
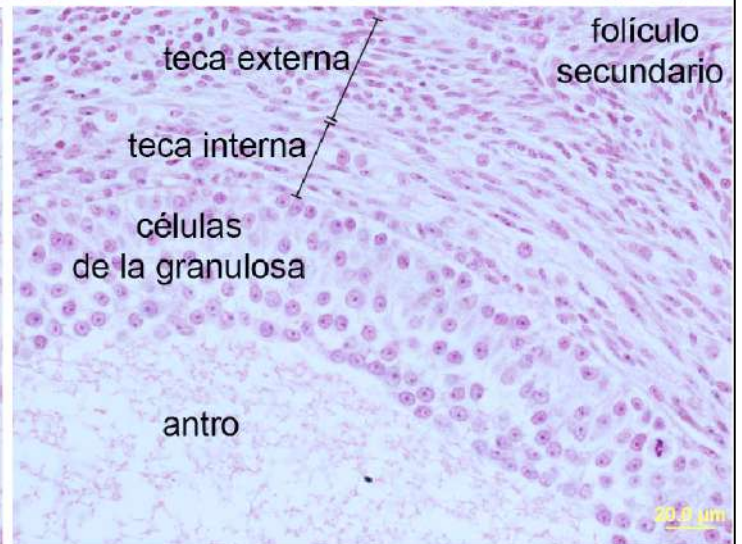
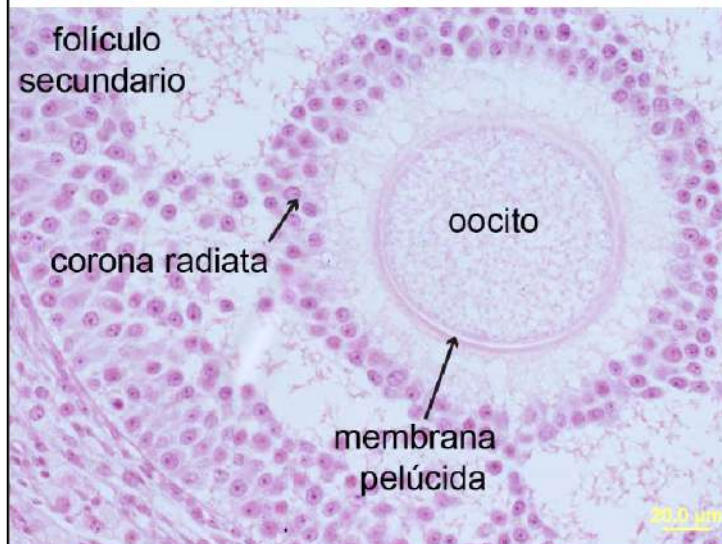
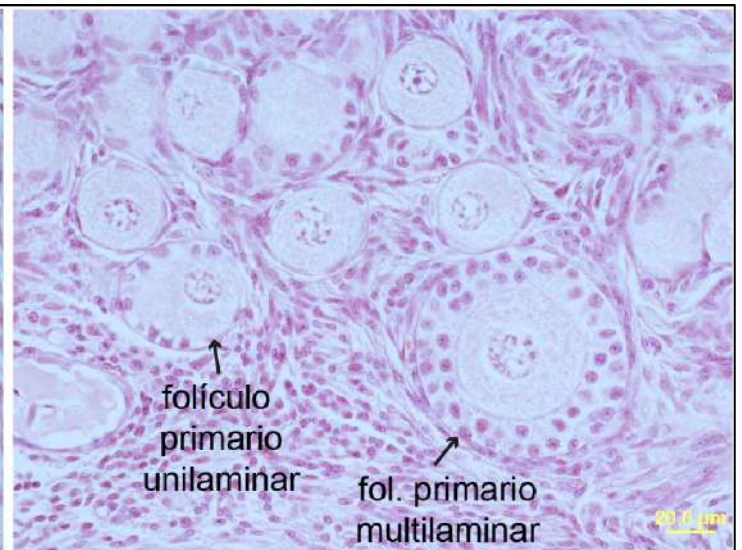
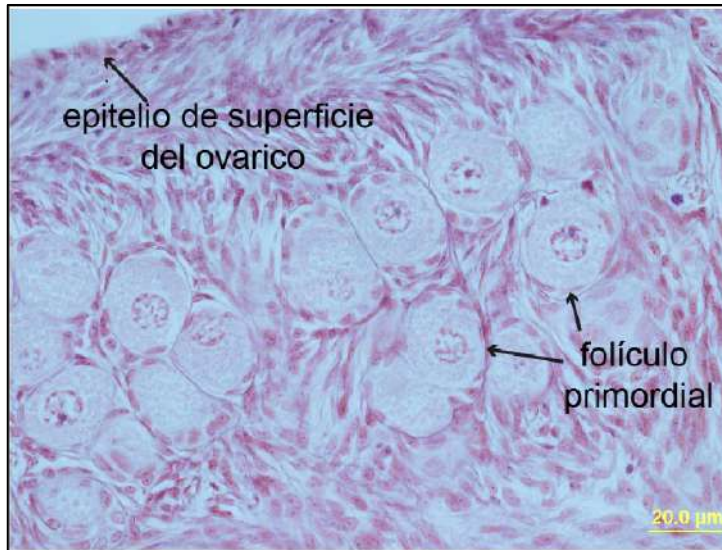
- **Folículo Primordial:** ovocito + capa unilaminar de células foliculares planas.
- **Folículo Primario Unilaminar:** ovocito + membrana pelúcida + una capa de células foliculares cúbicas.
- **Folículo primario Multilaminar:** ovocito + membrana pelúcida + dos o más capas de células cúbicas de la granulosa. Se forma la teca folicular.
- **Folículo Secundario Preantral:** ovocito + membrana pelúcida + varias capas de células de la granulosa + antro en formación (vacuolas de Call Exner) + teca interna + teca externa.
- **Folículo Secundario Antral:** ovocito + membrana pelúcida + células de la granulosa organizadas en corona radiata y cúmulo ooforo + varias capas de células de la granulosa + antro completo + teca interna + teca externa.
- **Folículos Atrésicos:** diferenciar atresia folicular de preantrales y antrales

Identificar el cuerpo lúteo como una estructura formada por células poliédricas con núcleos centrales de cromatina laxa y nucléolo evidente, citoplasmas acidófilo-pálidos con inclusiones lipídicas (células sintetizadoras de hormonas esteroideas).













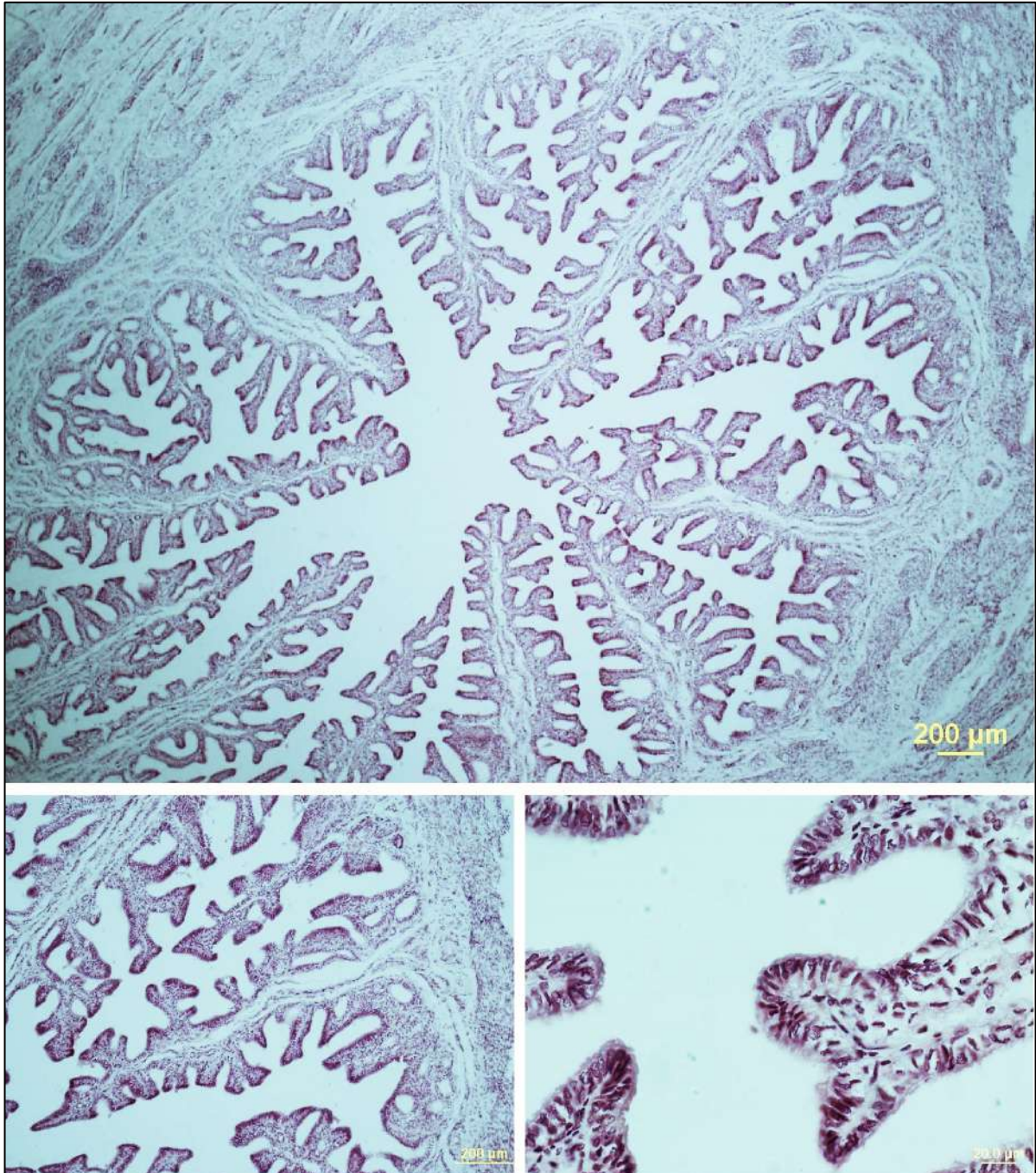
## 2) Trompa de Falopio - H&E:

Reconocer a seco débil un órgano hueco organizado en túnicas:

**Mucosa:** organizada en epitelio cilíndrico simple ciliado (células ciliadas y células secretoras de mucus) y lamina propia de TCCL que proyecta pliegues ramificados.

**Muscular:** músculo liso organizado en circular interna y longitudinal externa.

**Serosa**





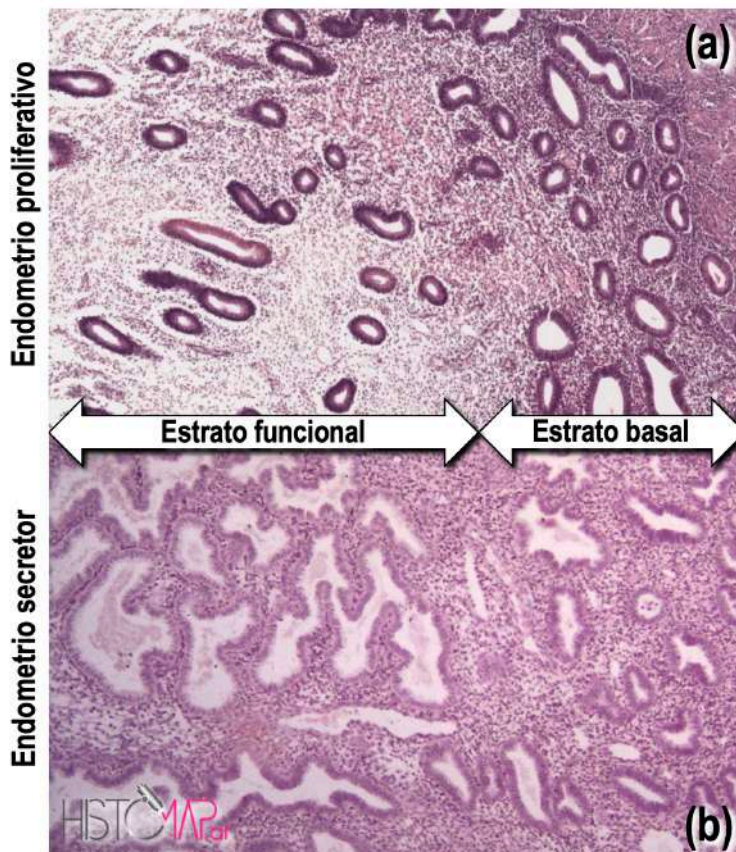
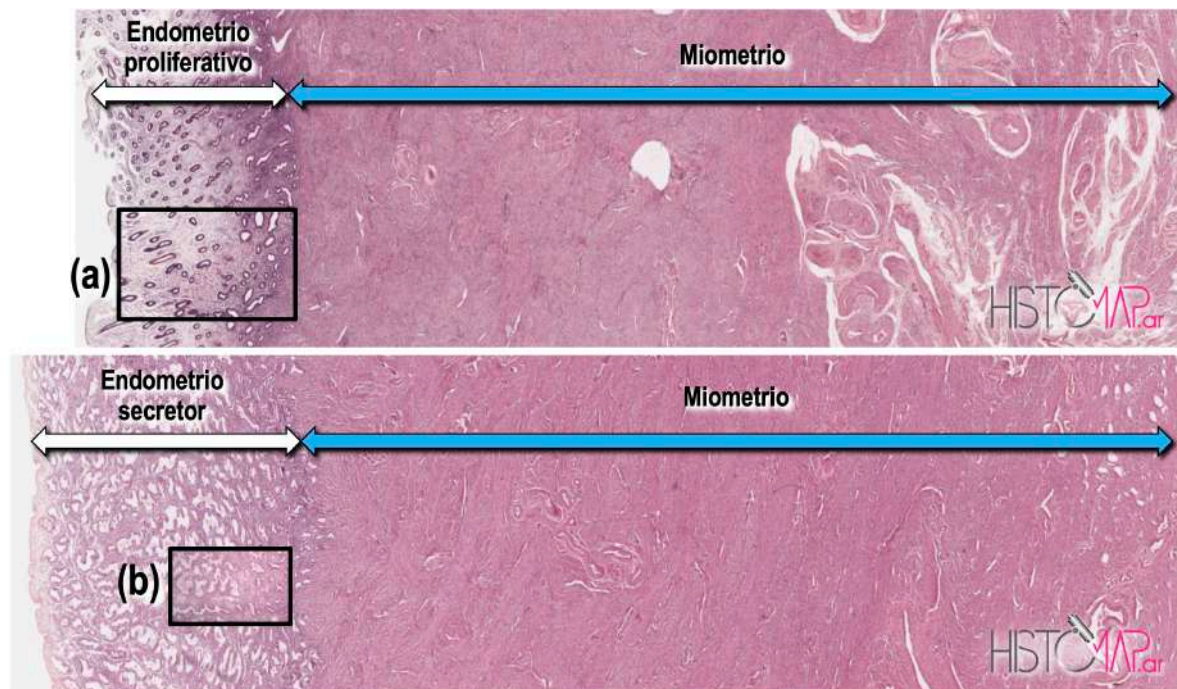


### 3) Cuerpo uterino - H&E (fases proliferativa y secretora):

Organización histológica: endometrio, miometrio. El perimetrio no se observa en estos preparados.

**Endometrio:** identificar el epitelio cilíndrico simple y las glándulas uterinas. Observar la lámina propia (estroma endometrial) de TCCL con abundantes vasos sanguíneos. **Marcar diferencias histológicas entre las fases proliferativa y secretora.**

**Miometrio:** músculo liso en distintas incidencias de corte y tejido conectivo colágeno laxo. Abundantes vasos sanguíneos de diferente calibre. Clasificarlos relacionando con lo ya aprendido.



Extraído de:

Berensztein E.B., Castro N.A., Converti I.J., Schain N.P., Sobarzo, C.M. y Sciarano R.B. (s.f.). Útero (fase proliferativa) - Hematoxilina-Eosina. HistoMap.ar: Microscopio dinámico virtual en español para la enseñanza de Histología. [http://www.histomap.ar/histoteca/Utero\\_proliferativa\\_HE.htm](http://www.histomap.ar/histoteca/Utero_proliferativa_HE.htm)

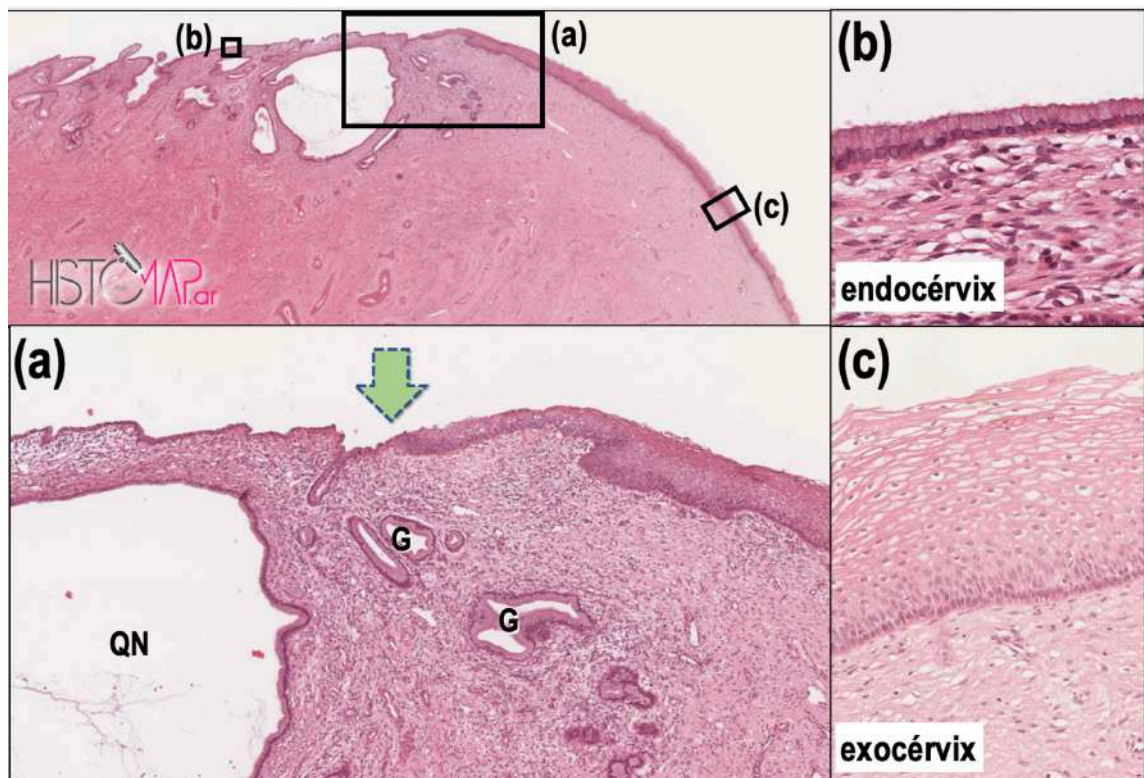
Berensztein E.B., Castro N.A., Converti I.J., Schain N.P., Sobarzo, C.M. y Sciarano R.B. (s.f.). Útero (fase secretora) - Hematoxilina-Eosina. HistoMap.ar: Microscopio dinámico virtual en español para la enseñanza de Histología. [http://www.histomap.ar/histoteca/Utero\\_secretora\\_HE.htm](http://www.histomap.ar/histoteca/Utero_secretora_HE.htm)





#### 4) Cuello uterino – H&E:

Ubicar en la preparación, que corresponde a un corte longitudinal del órgano, la **unión escamocolumnar** (flecha verde); punto donde el epitelio cilíndrico simple mucosecretor (correspondiente al **endocérnix**) se transforma abruptamente en plano estratificado no queratinizado (correspondiente al **exocérnix**). Reconocer el tejido conectivo subyacente con haces de fibras musculares lisas. Identificar las glándulas endocervicales (G) y los quistes de Naboth (QN) - amplias dilataciones glandulares presentes en algunas preparaciones.



Extraído de: Berensztein E.B., Castro N.A., Converti I.J., Schain N.P., Sobarzo, C.M. y Sciurano R.B. (s.f.). Cuello Uterino - Hematoxilina-Eosina. HistoMap.ar: Microscopio dinámico virtual en español para la enseñanza de Histología. [http://www.histomap.ar/histoteca/Cuello\\_uterino\\_HE.htm](http://www.histomap.ar/histoteca/Cuello_uterino_HE.htm)

#### 5) Extendido vaginal – Tinción de Papanicolaou: (Citología)

Describir brevemente el método utilizado para realizar el extendido vaginal y la coloración de Papanicolaou. Reconocer la citología del extendido: células superficiales (cianófilas y eosinófilas), intermedias y parabasales. La presencia de estos tipos celulares varía según la fase del ciclo menstrual, por lo que no siempre estarán todos presentes. También pueden observarse elementos formes de la sangre (eritrocitos, leucocitos), bacilos de flora normal y mucus. Relacionar las características del extendido **observado con la etapa del ciclo femenino** durante la edad fértil y mencionar características durante el climaterio. Correlacionar los diversos tipos celulares epiteliales del extendido con los estratos del epitelio cérvico-vaginal.

#### 6) Glándula Mamaria H&E:

Reconocer el órgano macizo como una glándula exócrina compuesta organizada en lobulillos con adenómeros tubuloalveolares ramificados.

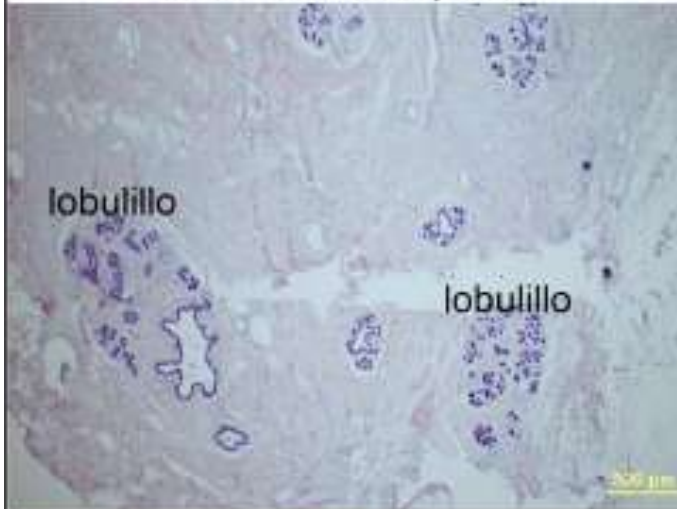
**Glándula en reposo:** observar los adenómeros de tipo alveolar rudimentarios y los conductos excretores intra y extralobulillares. Reconocer los gruesos tabiques interlobulillares de TCCD no modelado. Observar abundante tejido adiposo.

**Glándula en actividad:** establecer el diagnóstico diferencial con la glándula en reposo: son evidentes los adenómeros túbulo-alveolares ramificados (algunos con producto de secreción) dispuestos en lobulillos delimitados por tabiques de tejido conectivo colágeno denso donde se observan los conductos extralobulillares (o interlobulillares).

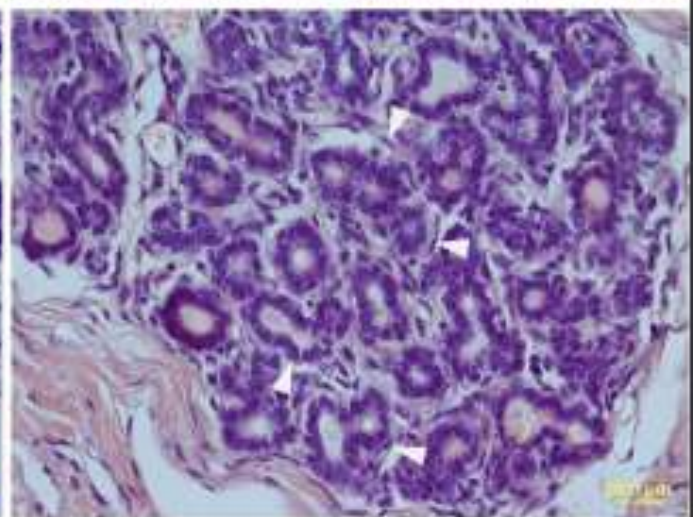
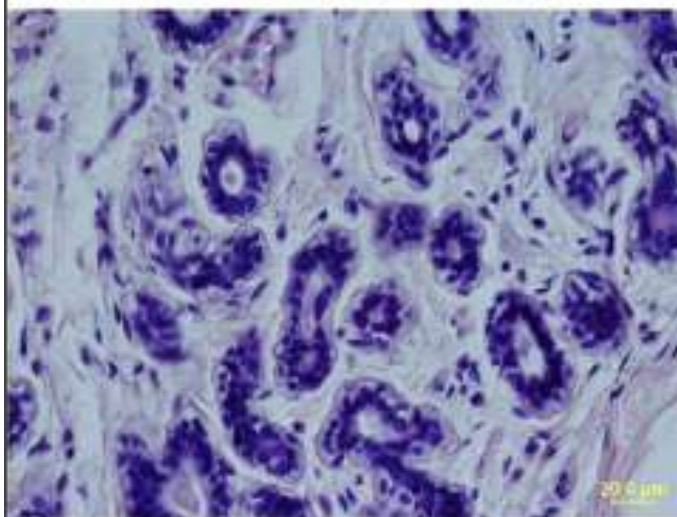
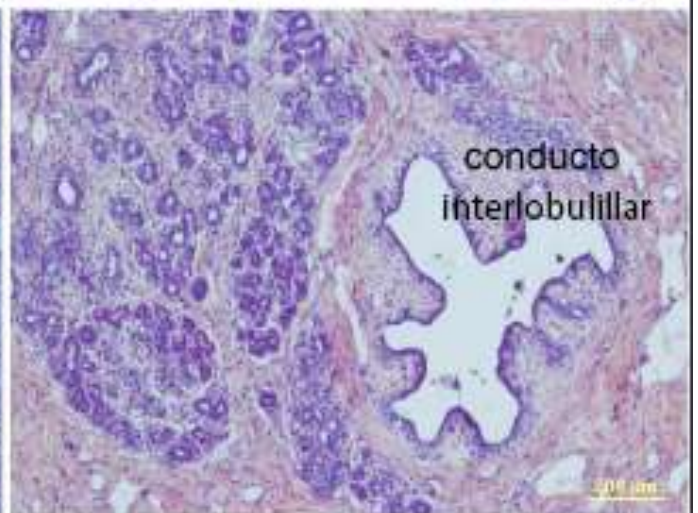
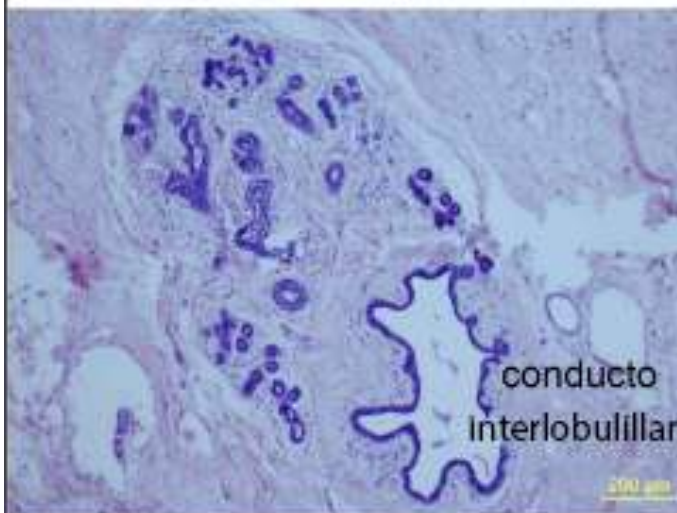
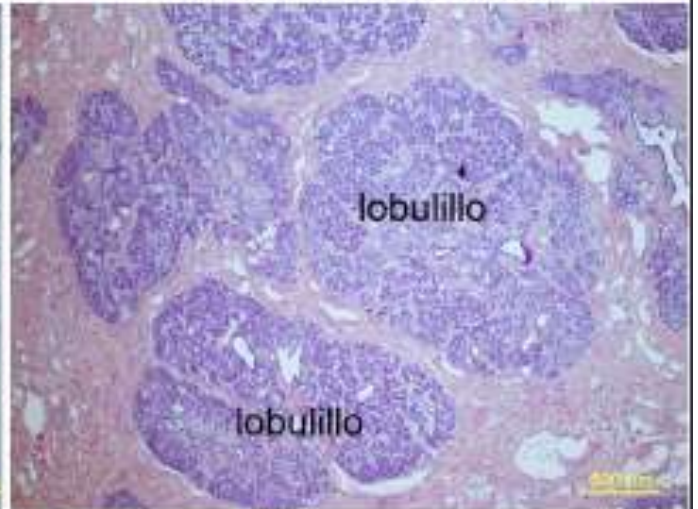




**Glándula en reposo**



**Glándula en actividad**





## PREPARADOS FIJOS

### Vagina- HyE

Reconocer la **histología** del epitelio plano estratificado que se continua con el exocérnix y tapiza los fondos de saco de donde se va a tomar la muestra para el extendido vaginal.

Reconocer en el epitelio diferentes estratos celulares (basales, parabasales, intermedias y superficiales).

## APARTADO TEÓRICO: COLPOCITOLOGÍA

### Extendido Vaginal

**Técnica:** la muestra se obtiene de los fondos de saco vaginales, aspirándolo con una pipeta o arrastrándolo con una espátula o hisopo. Luego de ser depositado y extendido sobre un portaobjeto, es fijado (inmersión en alcohol o con aerosol fijador) y coloreado (tinción de Papanicolaou o Shorr).

### Elementos del colpocitograma:

**Normales:** células vaginales (superficiales, intermedias, parabasales), células cervicales, células de la sangre, gérmenes de la flora vaginal.

**Anormales:** células inflamatorias, células neoplásicas, tricomonas, hongos, gérmenes patógenos.

Técnica tinción	Shorr	Papanicolaou
Colorante nuclear	Biebrich escarlata	Hematoxilina de Harris
Colorante citoplasmático	Verde rápido / Naranja G	Naranja G / Eosina / Light Green
Células Eosinófilas	Rojas	Rojo-naranja
Células Cianófilas	Verde azulado	Azul
Núcleos picnóticos	Rojo	Púrpura
Núcleos no picnóticos	Azul	Azul-violeta
Ventajas	Técnica simple y rápida	Excelente detalle nuclear y transparencia
Desventajas	Se observa poco detalle nuclear y citoplasma no transparente. Los eritrocitos se observan retraídos	El contraste entre las células cianófilas y eosinófilas a veces no es nítido.

### Tipos celulares de las diferentes capas del epitelio vaginal en un colpocitograma:

Estrato	Basal	Intermedio	Superficial	
Zona	Profunda y Parabasal		Profunda	Funcional
Células	Cilíndricas en empalizada, forma redondeada u oval	Forma oval y poligonal	Poliédricas aplanadas, con granulaciones	Poliédricas, grandes y aplanadas
Tamaño (µm)	12 -25	20-30	35-60	35-60
Núcleo	6-8µm, vesiculoso, no picnótico.	6-9µm, comienza a tener características picnóticas	Picnótico	Picnótico
Células extendido	Cianófilas profundas	Cianófilas intermedias	Cianófilas superficiales	Eosinófilas superficiales





### Fases del ciclo sexual normal y correlación con el colpocitograma

Una vez comenzados los ciclos ovulatorios se destacan en el colpocitograma modificaciones citológicas que pueden ser clasificadas en fases o períodos.

Período	Día del ciclo	Elementos vaginales	Índice picnótico	Elementos no vaginales
<b>Menstrual</b>	1-5	Predominan las células cianófilas intermedias. Las células están agrupadas y presentan pliegues.	11-14 %	Eritrocitos y leucocitos. Macrófagos y células endometriales.
<b>Post-menstrual</b>	5-10	Predominan las células cianófilas intermedias, las células están separadas y poco plegadas.	14-23 %	Abundante mucus. Prácticamente desaparecen los eritrocitos y leucocitos.
<b>Pre-ovulatorio</b>	10-13	Predominan las células superficiales. Células aisladas, desaparecen las agrupaciones.	27-47 %	Poco mucus. Ausencia de eritrocitos y leucocitos
<b>Ovulatorio</b>	13-15	Predominan las células eosinófilas superficiales. Células planas y bien coloreadas.	47-67 %	Ausencia de elementos (extendido limpio).
<b>Post-ovulatorio</b>	15-17	Disminuyen las células eosinófilas y aumentan las cianófilas superficiales. Pocas intermedias. Hay algunas células plegadas.	55-38 %	Mucus grumoso. Presencia de algunos leucocitos.
<b>Luteínico</b>	17-25	Disminuyen aún más las células eosinófilas, predominan las células intermedias, hallándose algunas naviculares. Las células están agrupadas, se observa degeneración celular y reducción de tamaño.	38-15 %	Mucus espeso y abundante. Presencia de algunos leucocitos
<b>Pre-menstrual</b>	25-28	Predominio de células intermedias, algunas naviculares. Pocas células eosinófilas. Disminuye la agrupación celular.	11-15 %	Abundantes leucocitos. Pueden aparecer algunos eritrocitos.

Bibliografía: Lencioni, L.F. Colpocitograma. Ed. Panamericana.

### Actividad de Autoevaluación y Discusión

#### 1) Describa características estructurales y ultraestructurales del ovocito.

#### 2) Las células de la granulosa

- Sintetizan estrógenos y prolactina.
- Sintetizan andrógenos que aromatizan a estrógenos.
- Sintetizan estrógenos que difunden a circulación por los capilares tecaes.
- Sintetizan andrógenos y estrógenos.

#### 3) Las células de la teca interna

- Presentan ultraestructura con abundante REL y mitocondrias para la síntesis de esteroides sexuales.
- Tienen receptores a FSH cuya activación desencadena la expresión de la enzima aromatasa.
- Presentan citoplasma basófilo con inclusiones lipídicas.
- Forman parte del cuerpo lúteo durante la etapa folicular del ciclo femenino.





**4) El folículo secundario antral**

- a) Tiene células de la teca que sintetizan andrógenos en presencia de FSH
- b) Sintetiza estrógenos que generan proliferación de células endometriales.
- c) Presenta un antro folicular rodeado por células de la teca.
- d) Carece de receptores a gonadotrofinas.

**5) La glándula mamaria es estimulada por:**

- a) Oxitocina para la síntesis de estrógenos.
- b) Vasopresina para la síntesis de estrógenos.
- c) Estrógenos y progesterona.
- d) LH y FSH para la síntesis de estrógenos y progesterona.

**6) Los receptores a Gonadotrofinas**

- a) Están presentes en células de los adenómeros mamarios
- b) Están presentes en células de la teca folicular y la granulosa.
- c) Están ausentes en células de Leydig y Sertoli.
- d) Están presentes en células del endometrio secretor.

**7) Las células sintetizadoras de hormonas esteroideas**

- a) Presentan abundantes mitocondrias y lisosomas.
- b) Se encuentran en la corteza adrenal y gónadas.
- c) Carecen de REL
- d) Sintetizan hormonas que almacenan formando folículos