

TEMA 39: ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DEL APARATO REPRODUCTOR MASCULINO Y FEMENINO

Felisa Valcárcel Momblant

1

APARATO REPRODUCTOR MASCULINO



FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

2

APARATO REPRODUCTOR MASCULINO

Gónadas: Testículos

Vías Excretoras:

- Epidídimo
- Conductos deferentes
- Conducto eyaculador
- Uretra

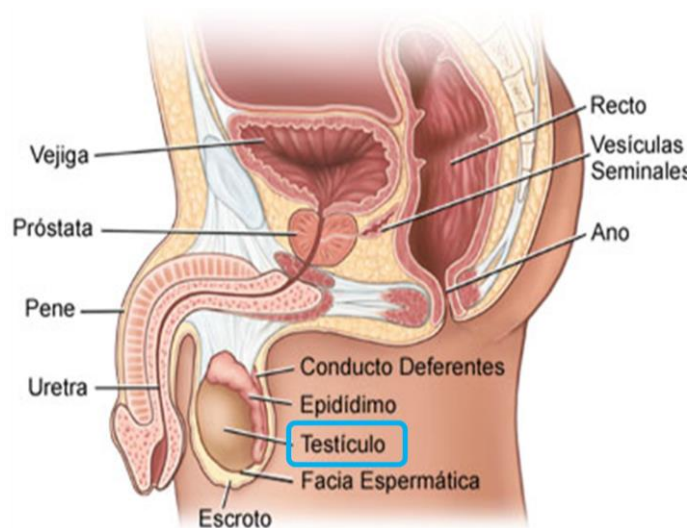
Estructuras accesorias:

- Próstata
- Vesículas seminales
- Glándulas bulbouretrales o de Cowper
- Pene

FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

3

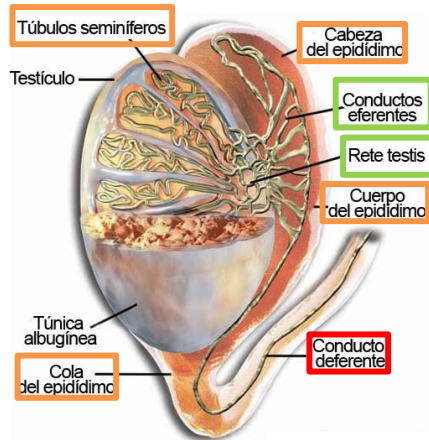
1. GÓNADAS: TESTÍCULOS



FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

4

1. GÓNADAS: TESTÍCULOS

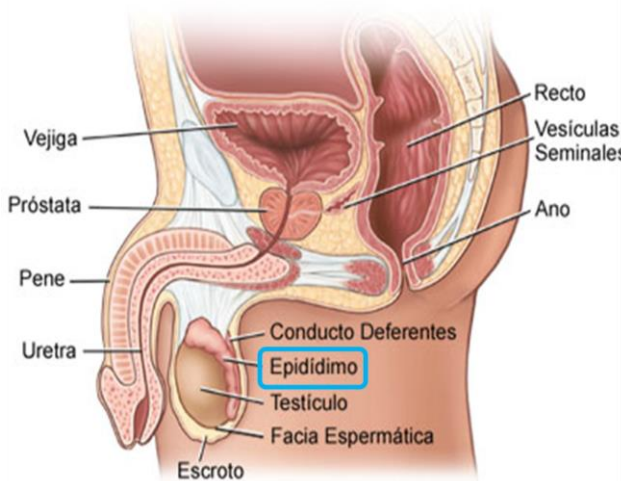


- Dos estructuras ovoides que se encuentran en la bolsa escrotal fuera de la cavidad abdominal.
- Bajan a través del conducto inguinal aproximadamente **7ºmes gestación**.
- El testículo puede ser ascendido por el **ms. cremáster**.
- 250-300 **túbulos seminíferos** que contienen las **CÉLULAS DE SERTOLI** (regulan e **Spermatogénesis**)
- Tejido conectivo q rodea a los túbulos contiene las **CÉLULAS DE LEYDIG** o células intersticiales que producen andrógenos (testosterona y hormona del crecimiento (GH) también llamada somatotropina)
- Los túbulos convergen en la **RETE TESTIS** o **RED DE HALLER**. De ella salen **conductos eferentes** que drenan en al **Epidídimo** saliendo a través del **CONDUCTO DEFERENTE**.

FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

5

2. Vías excretoras: EPIDÍDIMO



Órgano localizado en el borde posterior testicular.

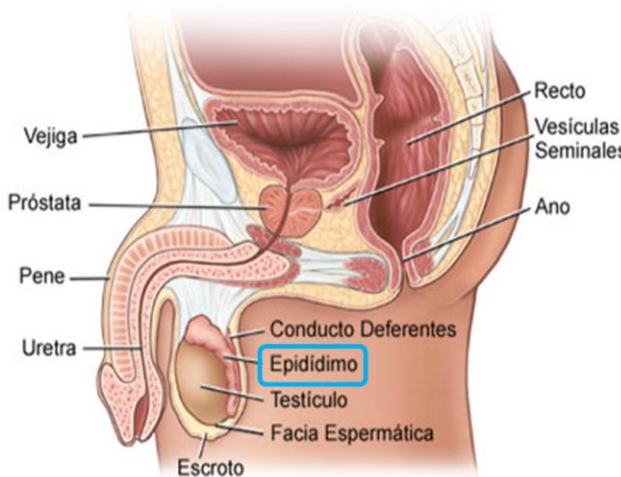
Consta de tres porciones:

- Cabeza: donde los conductos eferentes se unen al epidídimo.
- Cuerpo o porción central
- Cola: continúa con el conducto deferente.

FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

6

2. Vías excretoras: EPIDÍDIMO



Órgano localizado en el borde posterior testicular.

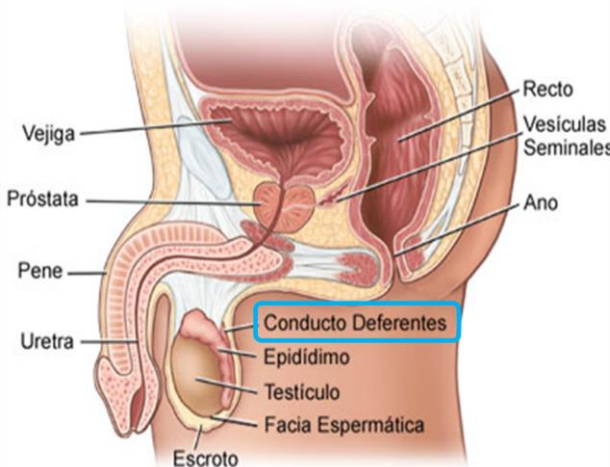
Consta de tres porciones:

- Cabeza: donde los conductos eferentes se unen al epidídimo.
- Cuerpo o porción central
- Cola: continúa con el conducto deferente.

FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

7

2. Vías excretoras: CONDUCTOS DEFERENTES

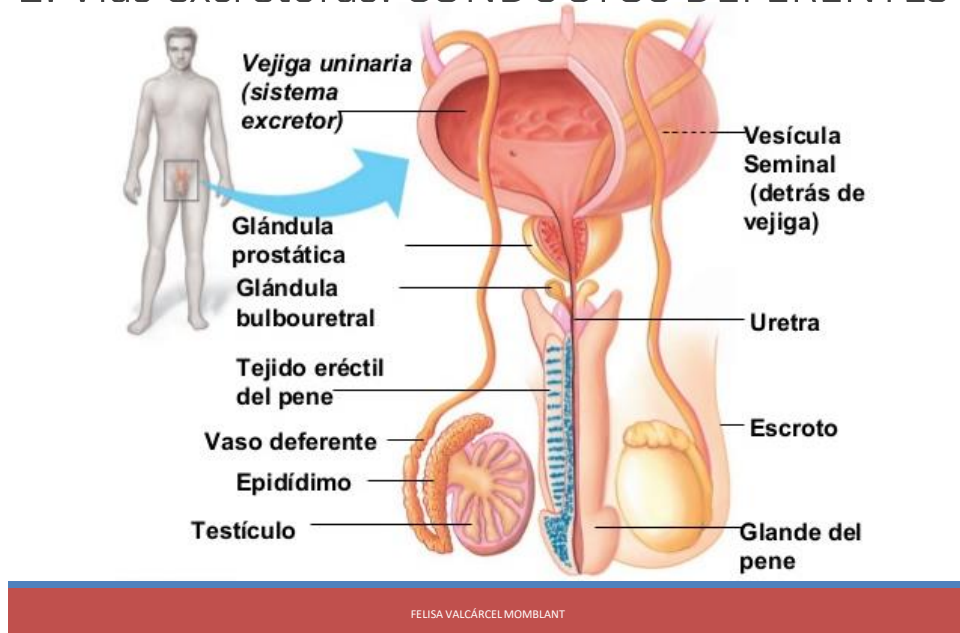


Mide aproximadamente 45cm de longitud y asciende por el canal inguinal hasta la pelvis, donde rodea a la vejiga urinaria y termina en las ampollas que se continúan con los conductos eyaculadores que desembocan en la uretra a través de la próstata.

FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

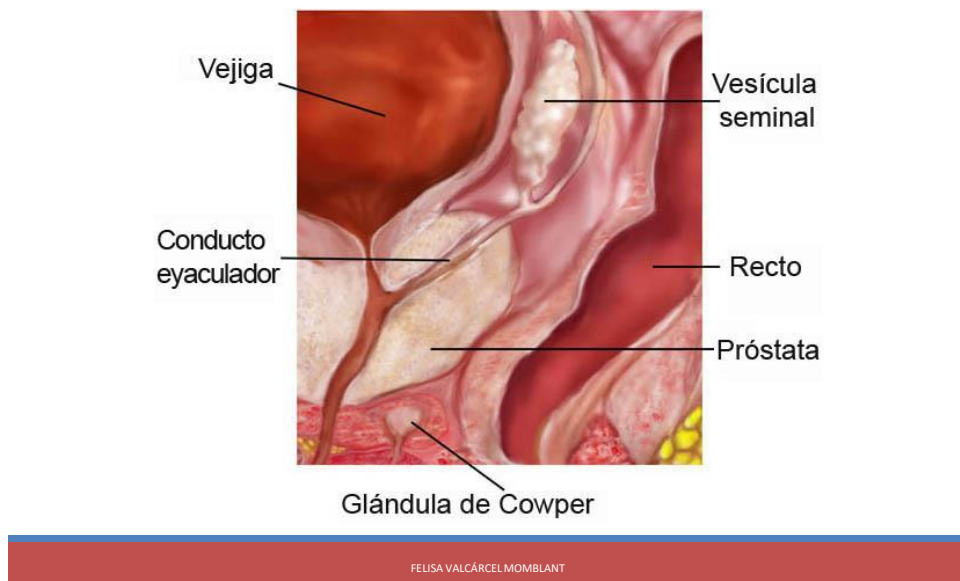
8

2. Vías excretoras: CONDUCTOS DEFERENTES



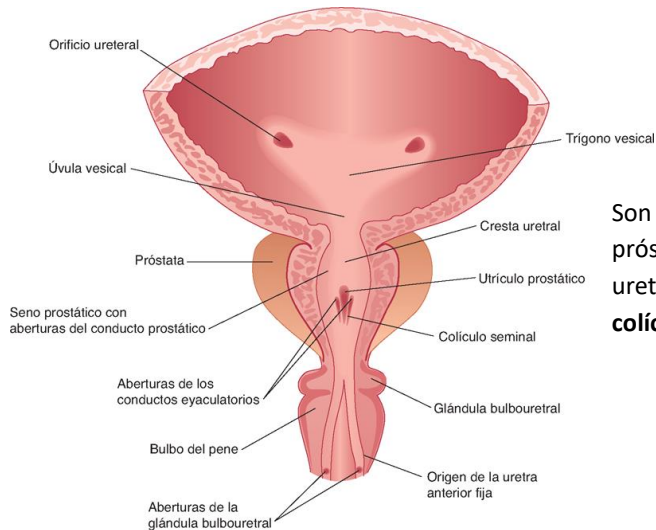
9

2. Vías excretoras: CONDUCTOS EYACULADORES



10

2. Vías excretoras: CONDUCTOS EYACULADORES



Son dos, atraviesan la próstata y desembocan en la uretra prostática a nivel del **colículo seminal**.

Fuente: Gary D. Hammer, Stephen J. McPhee: *Fisiopatología de la enfermedad*, 7e: www.accessmedicina.com
Derechos © McGraw-Hill Education. Derechos Reservados.

FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

11

2. Vías excretoras: URETRA

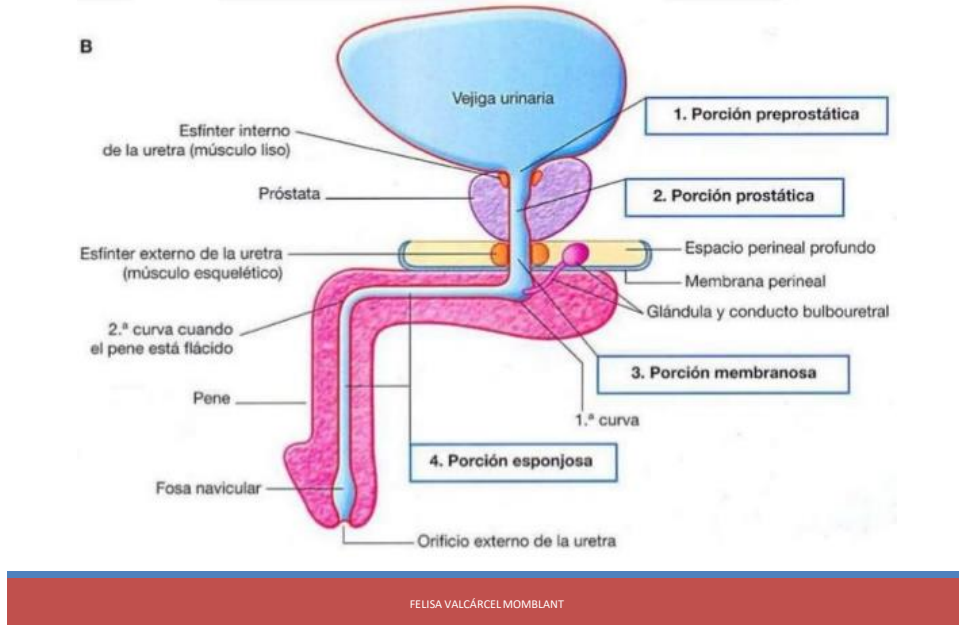


- **URETRA PROSTÁTICA:** atraviesa la próstata. Aquí presenta un relieve en la parte posterior, llamado **VERU MONTATUM**. Desembocan los **conductos eyaculadores** y entre ellos el **UTRÍCULO PROSTÁTICO**. A ambos lados del verum montatum desembocan las **glándulas prostáticas**.
- **URETRA MEMBRANOSA:** Atraviesa el músculo trasverso profundo del diafragma urogenital. Fibras musculares del esfínter estriado (voluntario) y por detrás de la glándula de Cowper o bulbouretrales.
- **URETRA PENEANA O ESPONJOSA O CAVERNOSA:** Cuando entra en el bulbo esponjoso y cuerpo esponjoso hasta el glande. Aquí hay **glándulas de Littre** que son glándulas mucosas con acción lubricante
- **MEATO URETRAL:** en el glande hay un ensanchamiento llamado **FOSA NAVICULAR**.
- El **nervio pudendo** recoge las sensaciones de la uretra. Sus fibras motoras actúan sobre el esfínter voluntario regulando la micción.

FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

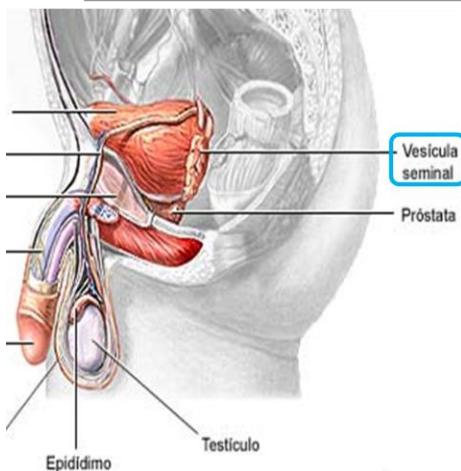
12

2. Vías excretoras: URETRA



13

3. VESICULAS SEMINALES



Estructuras bolsiformes localizadas en la base de la vejiga, desembocan en los conductos eyaculadores.

Secretan un líquido viscoso alcalino, que es el 60% del semen; contiene:

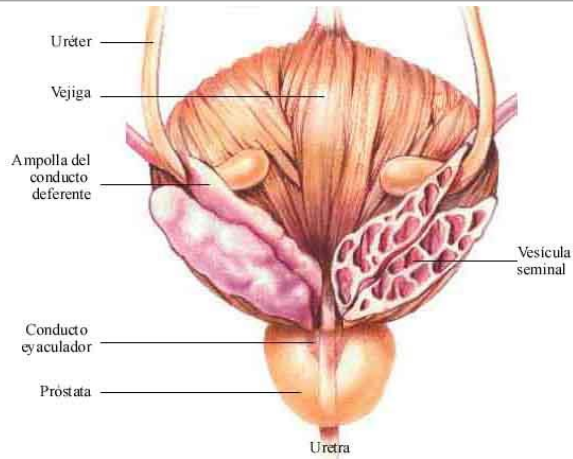
- Fructosa: elemento energético para los espermatozoides.
- Prostaglandinas: les da viabilidad y motilidad a los espermatozoides.
- Fibrinógeno: permite la coagulación del semen tras la eyaculación.

El que sea alcalino permite neutralizar la acidez del tracto genital femenino, ya que esa acidez inactivaría a los espermatozoides.

FEUSA VALCÁRCEL MOMBLANT

14

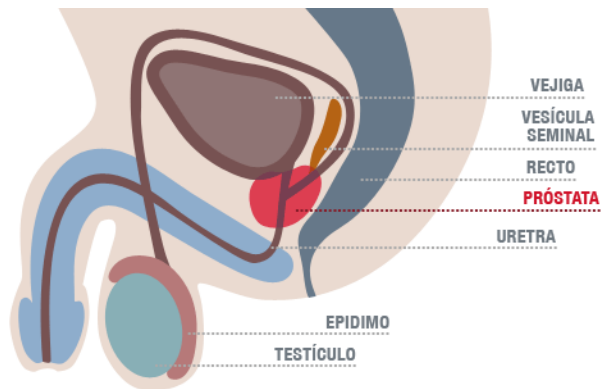
3. VESICULAS SEMINALES



FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

15

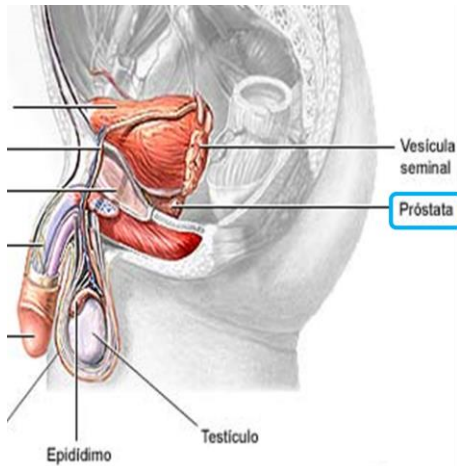
4. PRÓSTATA



FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

16

4. PRÓSTATA



Secreta hacia la uretra un líquido lechoso con ácido cítrico y enzimas que contribuyen a la coagulación seminal y ayuda a la viabilidad espermática. Es el 25% del semen.

Glándulas de Cowper o bulbouretrales

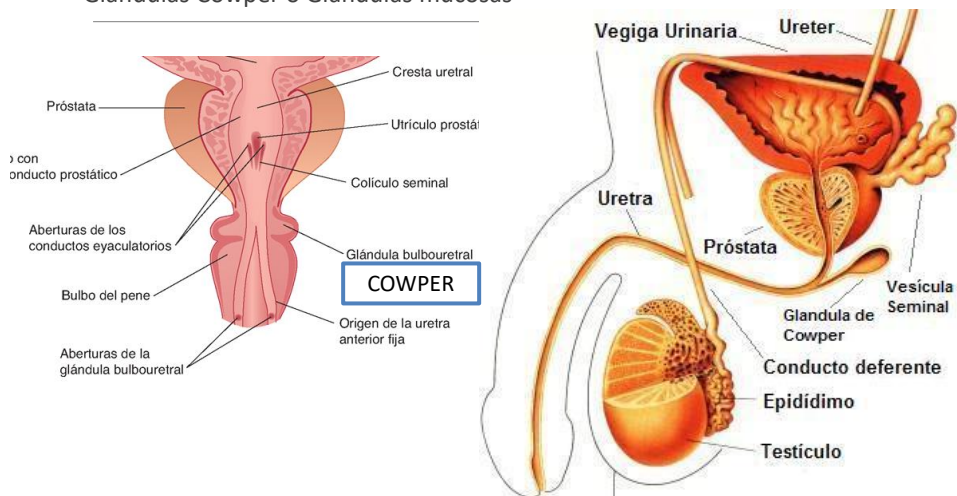
Localizadas a ambos lados de la uretra membranosa. Secreta una sustancia lubricante alcalina que protege a los espermatozoides.

FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

17

5. GLANDULAS BULBOURETRALES

Glándulas Cowper o Glándulas mucosas



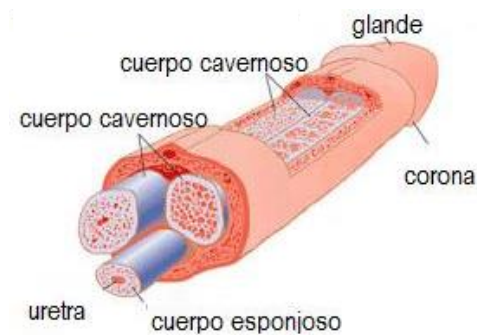
FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

18

5. PENE

Órgano copulador compuesto por masas cilíndricas (2 cuerpos cavernosos y 1 cuerpo esponjoso).

- **2 Cuerpos cavernosos:** separados por el septum. Cada uno con una arteria profunda y múltiples espacios vasculares llamados senos cavernosos.
- **1 Cuerpo esponjoso:** Se sitúa debajo y envuelve la uretra.
- La erección se produce por estimulación parasimpática.



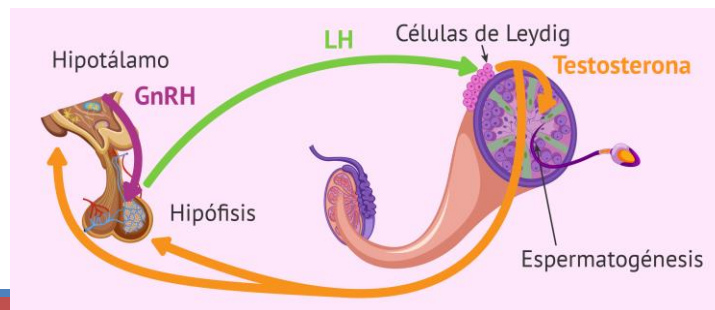
FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

19

FUNCIONES:

Espermatogénesis → Túbulos **S**eminíferos, células de **S**ertoli → **E**spermatozoides

Esteroidogénesis → Tejido **I**nterstitial, células de Leyd**i**ng → Testosterona

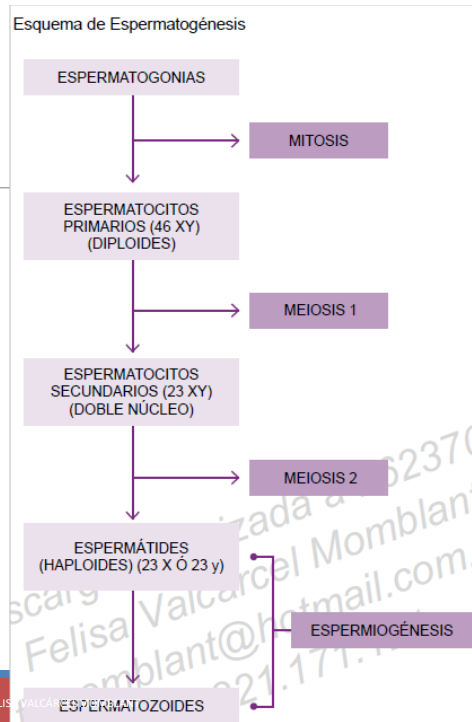


FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

20

FASES ESPERMATOGÉNESIS

1. PROLIFERATIVA
2. MEIOSIS
3. ESPERMIOGÉNESIS



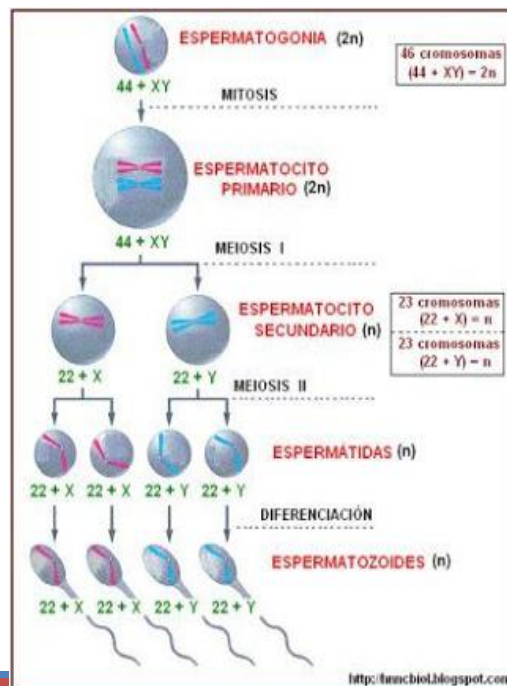
21

FASES ESPERMATOGÉNESIS

- 1. PROLIFERATIVA:** se producen por **MITOSIS**, dando lugar **ESPERMATOCITOS PRIMARIOS (2n)**
- 2. MEIOSIS:** se producen dos divisiones meióticas.
MEIOSIS I (REDUCCIONAL) → 2 ESPERMATOCITOS SECUNDARIOS (n)
MEIOSIS II (NO REDUCCIONAL) → 4 ESPERMÁTIDAS (n)

- 3. ESPERMIOGÉNESIS:** se produce la **DIFERENCIACIÓN O CAPACITACIÓN** (obtienen **acrosoma y flagelo**), dando lugar a **4 ESPERMATOZOIDES**

En el ser humano, cada ciclo espermatogénico **dura 64 días**. Pero antes de acabar cada ciclo, con una regularidad de **2-3 semanas empiezan nuevos ciclos**.

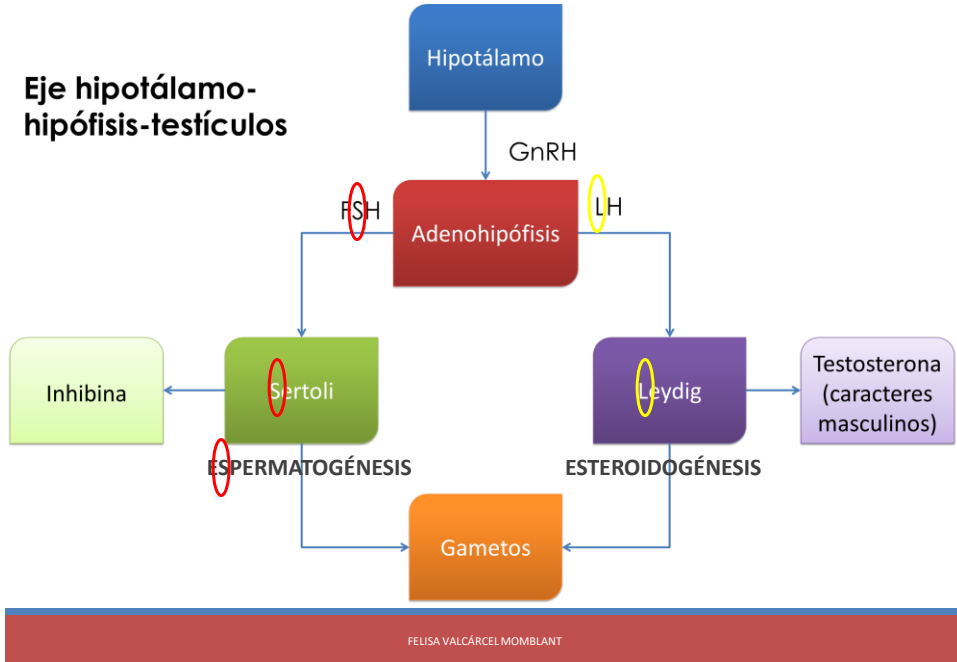


FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

22

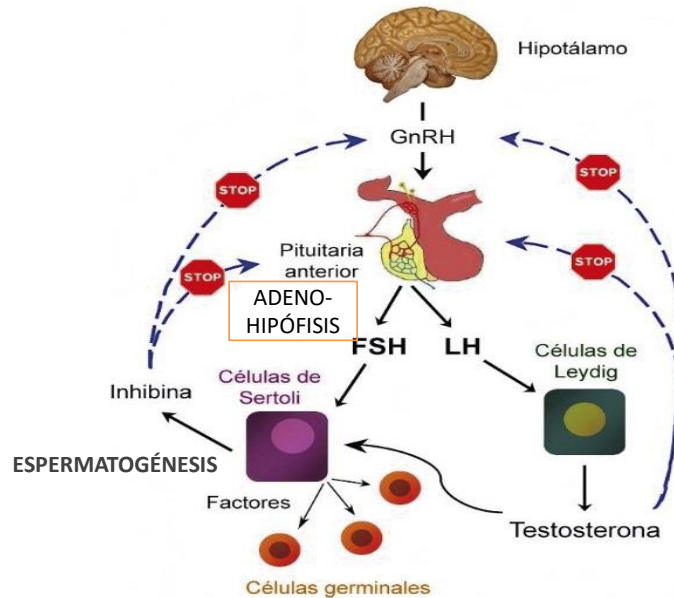
ESTEROIDOGENÉISIS

Eje hipotálamo-hipófisis-testículos



23

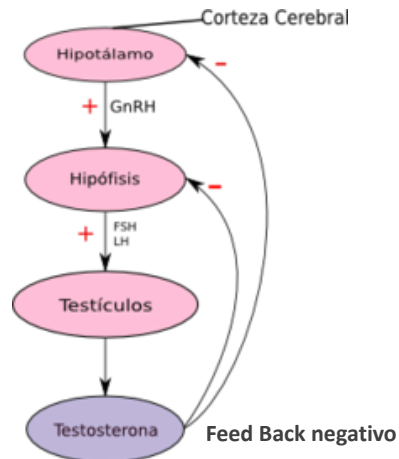
ESTEROIDOGENÉISIS



24

ESTEROIDOGENÉISIS

REGULACIÓN:



FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

25

APARATO
REPRODUCTOR
FEMENINO



FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

26

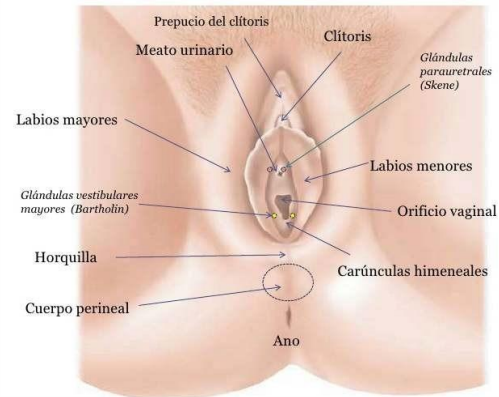
APARATO REPRODUCTOR FEMENINO

GENITALES EXTERNOS:

Monte de Venus: prominencia adiposa que está encima del pubis, del cual se originan dos pliegues longitudinales de piel formando los **labios mayores**, que rodean a su vez los **labios menores** (o *ninfas*). Éstos se unen por delante formando el **prepucio del clitoris**, en la parte posterior se unen formando la **horquilla perineal**.

En el **vestíbulo vaginal** se halla:

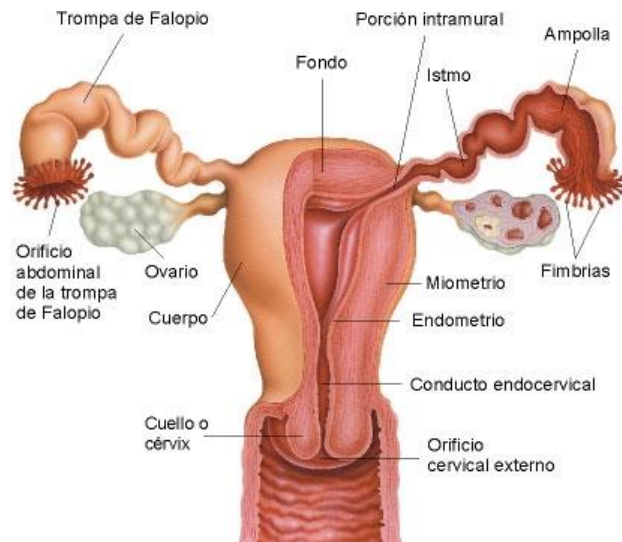
- El **himen**, membrana que se rompe dando lugar a las **carúnculas himenales** que tras el parto pasan a llamarse **carúnculas mirtiformes**.
- Las **glándulas y conductos de Skene o parauretrales o vestibulares menores**: a ambos lados del meato uretral y
- **Glándulas y conductos de Bartholino o vestibulares mayores**: a ambos lados del vestíbulo



FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

27

GENITALES INTERNOS



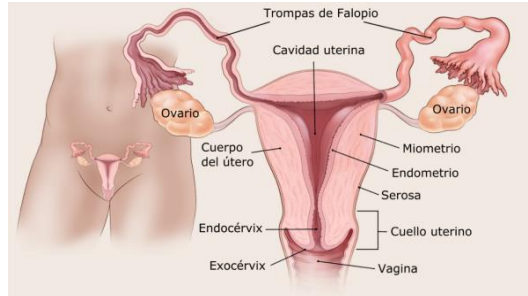
FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

28

GENITALES INTERNOS

1. GENITALES INTERNOS:

1. **VAGINA:** Músculo membranoso que consta de mucosa, muscular y adventicia. 10-12 cm
 2. **ÚTERO:** Órgano muscular hueco compuesto de cuerpo y cuello separados por el istmo uterino.
- El cérvix tiene una zona supravaginal (2/3) una porción intravaginal (1/3) llamada **hocico de Tenca**.
- El útero consta de 3 capas:
- **Endometrio o mucosa interna:**
 - **Miometrio o muscular** (capa interna, media y externa) El istmo posee menos fibras musculares
 - **Serosa o adventicia** (peritoneo/tejido conjuntivo)

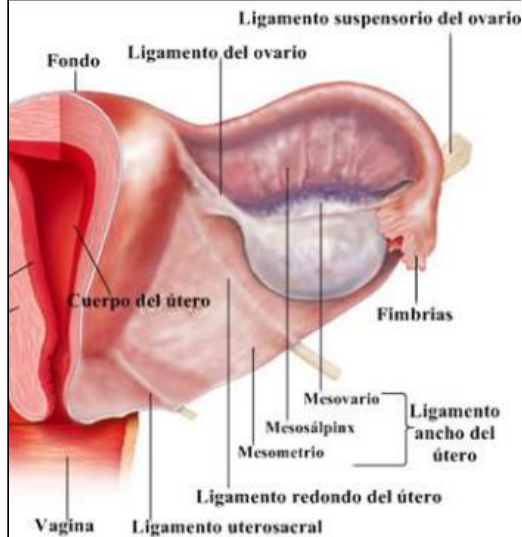


FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

29

Útero: principales ligamentos

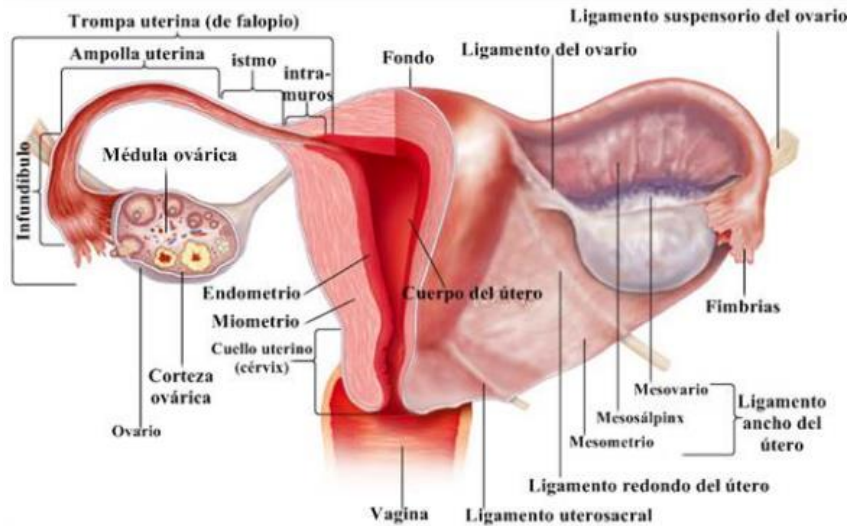
- **LIGAMENTOS ANCHOS "Como una sábana":**
 - **MESOMETRIO** (la porción más ancha)
 - **MESOSALPINX** (Fija las trompas)
- **ligamentos infundibulopélvicos.**
- **MESOVARIO** (fija y rodea al ovario)
- **LIGAMENTOS REDONDOS:** desde los cuernos uterinos hacia abajo, siguiendo el conducto inguinal, para terminar en los labios mayores.
- **RETINACULUM UTERINI** formado por:
 - **LIGAMENTOS CARDINALES O DE MACKENRODT:** tejido fibroso y fibras musculares lisas desde la cara lateral del istmo uterino a la pared de la pelvis.
 - **LIGAMENTO ÚTERO-SACRO:** desde la porción superior del cérvix a las zonas laterales del sacro.
 - **LIGAMENTOS VESICOUTERINOS** también llamados "**pilares de la vejiga**": entre el cuello y la vagina.



FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

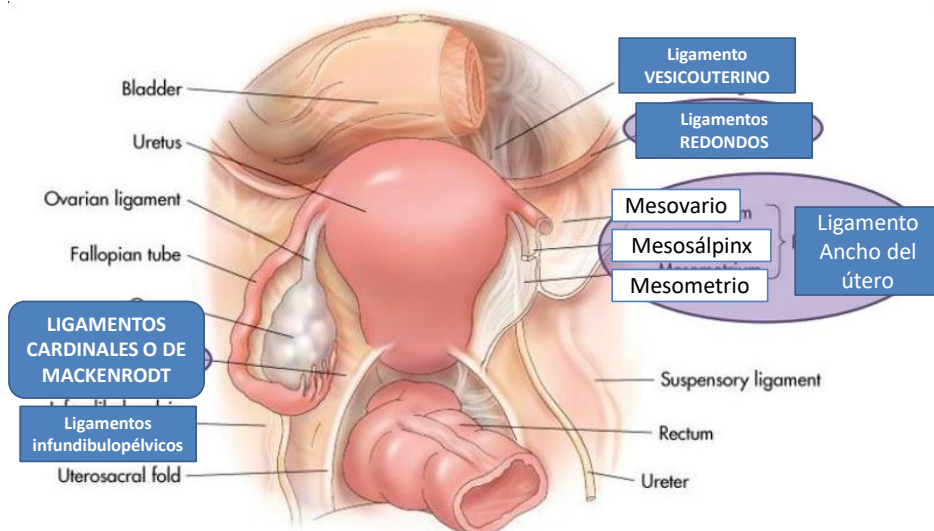
30

Útero: principales ligamentos



FEUSA VALCÁRCEL MOMBLANT

31



FEUSA VALCÁRCEL MOMBLANT

32

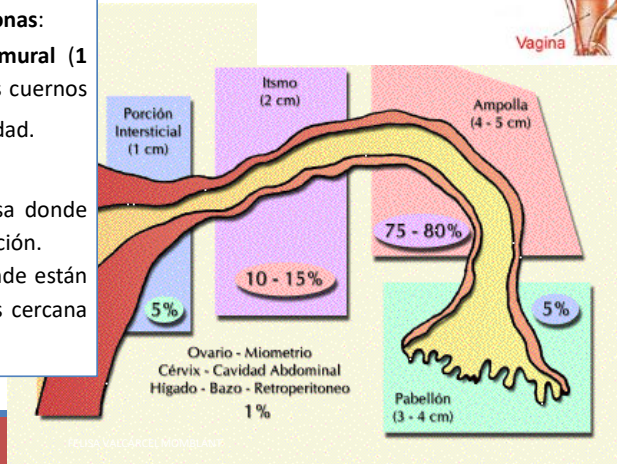
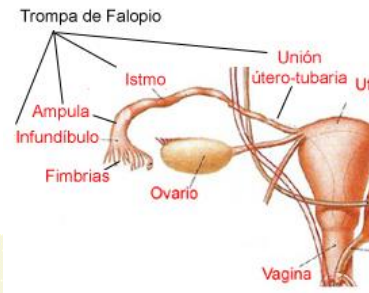
GENITALES INTERNOS

TROMPAS DE FALOPIO

Formadas por **3 capas concéntricas**
(mucosa, muscular y serosa)

En la que se distinguen **4 zonas**:

- **Porción intersticial o intramural (1 cm)** que se introduce en los cuernos uterinos y se abre en la cavidad.
- **Porción ístmica (2-4 cm)**
- **Porción ampular** más gruesa donde se suele producir la fecundación.
- **Pabellón o infundíbulo**, donde están las *fimbrias*, Es la zona más cercana al ovario.



34

ATENCIÓN PREGUNTA...

ENFERMERO/A ESPECIALISTA MATRÓN/A OPE 2021

29 La fecundación se produce en:

- A) El ovario
- B) El útero
- C) La vagina
- D) La trompa de Falopio

Esto HAY QUE SABÉRSELO!!!!

OPCIÓN CORRECTA LA D

FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

35

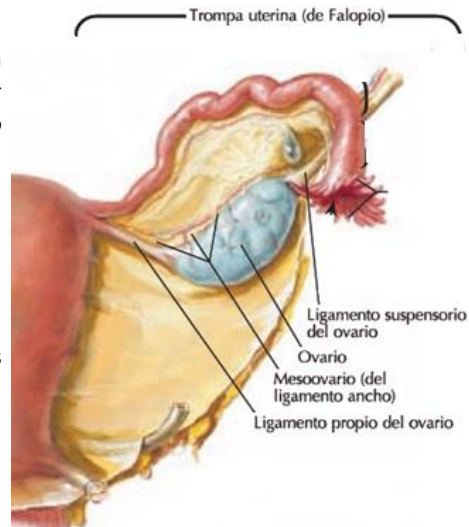
GENITALES INTERNOS

OVARIO

El polo superior del ovario esta en contacto con la trompa y la inferior fijado al útero por el **ligamento útero ovárico**. Por la parte anterior, unido al **ligamento ancho** donde le llega *inervación y vascularización*.

El ovario tiene dos zonas:

- **Zona cortical:** **fóliculos primordiales** y
- **Zona medular:** nervios, vasos linfáticos y sanguíneos

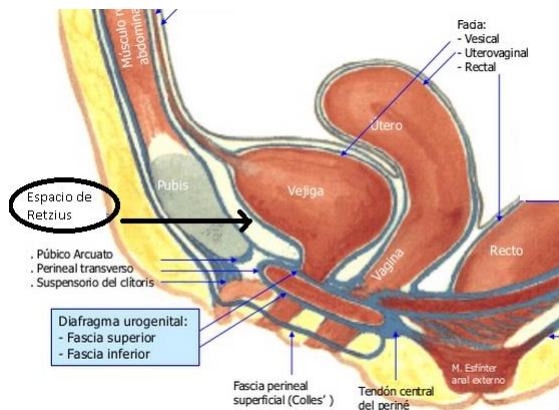
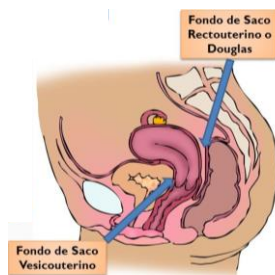


FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

36

GENITALES INTERNOS

VEJIGA: En contacto con el cuerpo y cuello uterino formando el **fondo de saco anterior o vesicouterino**. El espacio entre la sínfisis del pubis y la vejiga se denomina **espacio de Retzius**.



El **fondo de saco posterior o rectouterino o de Douglas** se encuentra entre el útero y el recto.

FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

37

GENITALES INTERNOS

PERINÉ

Formado por periné anterior y posterior:

Compuesto por **3 planos músculo-**

aponeuróticos:

- **Plano profundo o diafragma pélvico:**

sujeción de vísceras pélvicas y abdominales.

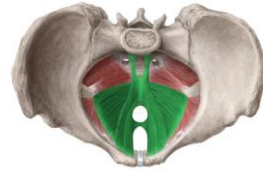
○ **Músculo elevador del ano formado**

por:

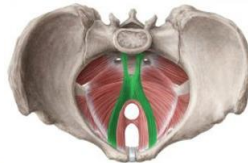
- M. Puborrectal.
- M. Pubococcígeo.
- M. Iliococcígeo.

○ **Músculo coccígeo.**

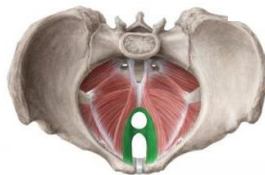
Músculo elevador del ano



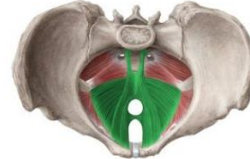
Músculo pubococcígeo



Músculo puborrectal

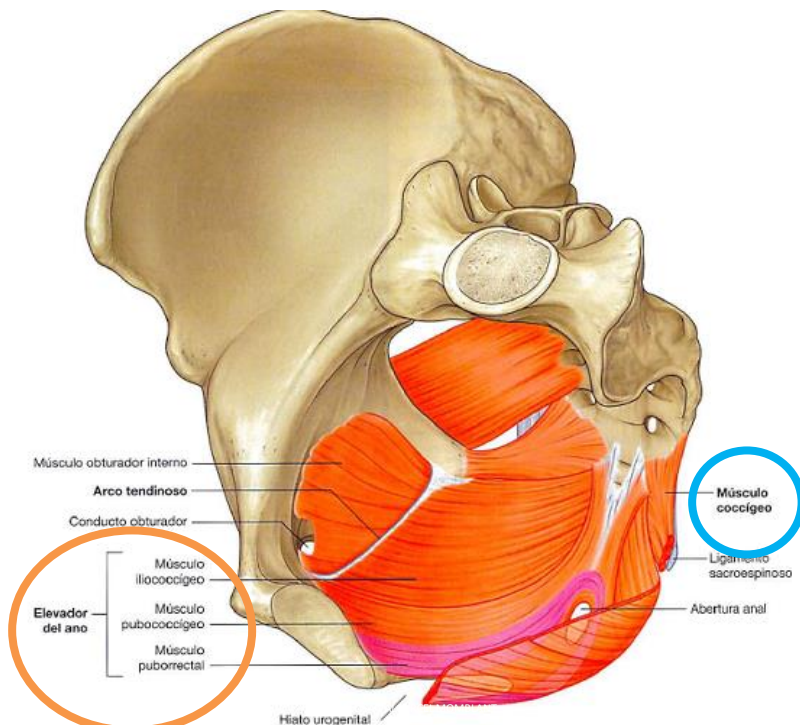


Músculo iliococcígeo



FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

38



39

GENITALES INTERNOS

¡¡RECORDAR!!

En la EML (45-60ª desde horquilla vulvar) se cortan los músculos: **bulbocavernoso, trasversos superficial y transverso profundo del periné.**

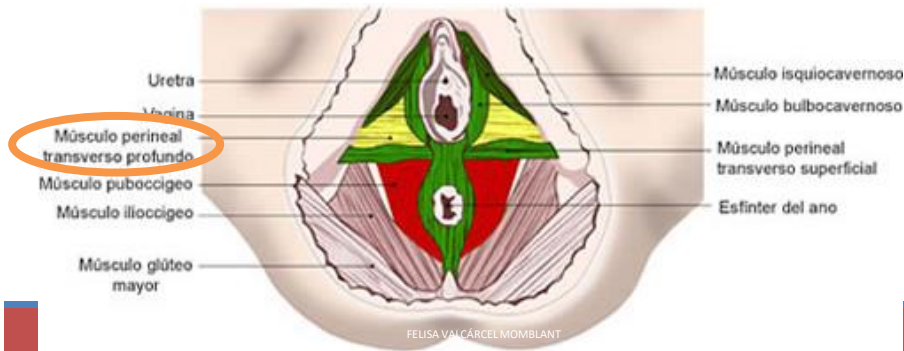
- **Plano medio o diafragma urogenital:** atravesado por la uretra y la vagina en la parte del periné anterior. En la parte del periné posterior esta el conducto anal y sus esfínteres.

Músculo perineal transverso profundo.

- **Plano superficial:**

- Músculo esfínter anal externo,
- Músculos isquiocavernosos,
- Músculos perineales trasversos superficiales y
- Músculos bulbocavernosos o bulboesponjoso.

Algunos autores no contemplan plano medio, pasando al superficial ¡OJO!



40

ATENCIÓN PREGUNTA...

ENFERMERO/A ESPECIALISTA MATRÓN/A OPE 2021

92 La musculatura del suelo pélvico se puede estructurar en tres planos. ¿Cuál es la respuesta correcta?

- A) Plano superficial, plano medio y plano profundo
- B) Plano superficial, plano transverso y plano profundo
- C) Plano superior, plano medio y plano inferior
- D) Plano superior, plano intermedio y plano profundo

¿CÓMO PENSAMOS ESTA PREGUNTA?

FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

41

ATENCIÓN PREGUNTA...

ENFERMERO/A ESPECIALISTA MATRÓN/A **OPE 2021**

92 La musculatura del suelo pélvico se puede estructurar en tres planos. ¿Cuál es la respuesta correcta?

- A) Plano superficial, plano medio y plano profundo
- B) Plano superficial, plano transversal y plano profundo
- C) Plano superior, plano medio y plano inferior
- D) Plano superior, plano intermedio y plano profundo

FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

42

ATENCIÓN PREGUNTA...

ENFERMERO/A ESPECIALISTA MATRÓN/A **OPE 2021**

92 La musculatura del suelo pélvico se puede estructurar en tres planos. ¿Cuál es la respuesta correcta?

**TAPA LAS OPCIONES DE
RESPUESTA Y ESCRIBE LO QUE TE
SABES**

*Plano superficial,
medio y profundo*

*Destapa las opciones y
ahora ve a buscar la
respuesta*

FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

43

ATENCIÓN PREGUNTA...

ENFERMERO/A ESPECIALISTA MATRÓN/A **OPE 2021**

92 La musculatura del suelo pélvico se puede estructurar en tres planos. ¿Cuál es la respuesta correcta?

TAPA LAS OPCIONES DE
RESPUESTA Y ESCRIBE LO QUE TE
SABES

*Plano superficial,
medio y profundo*

*Destapa las opciones y
ahora ve a buscar la
respuesta*

FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

44

ATENCIÓN PREGUNTA...

ENFERMERO/A ESPECIALISTA MATRÓN/A **OPE 2021**

92 La musculatura del suelo pélvico se puede estructurar en tres planos. ¿Cuál es la respuesta correcta?

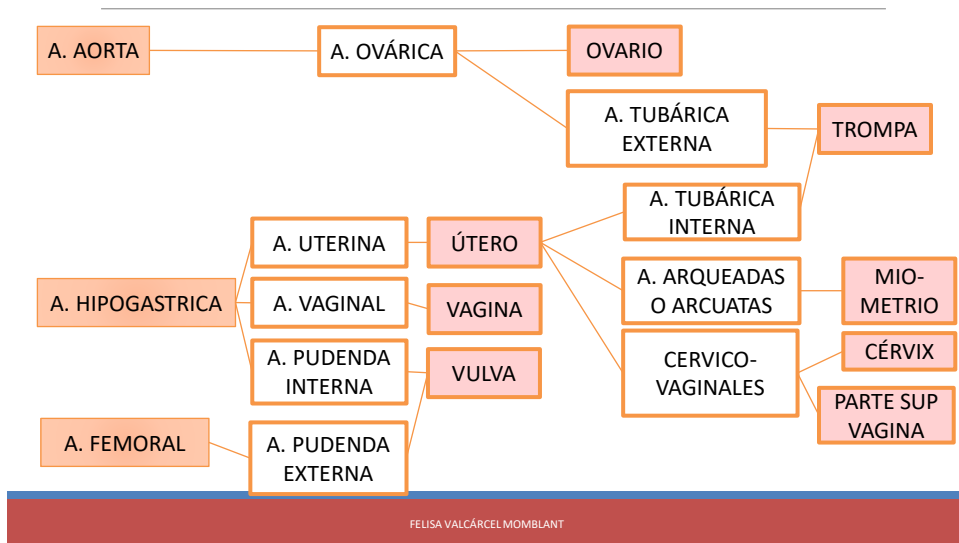
- A) Plano superficial, plano medio y plano profundo
- B) Plano superficial, plano ~~transverso~~ y plano profundo
- C) Plano ~~superficial~~ plano medio y plano ~~profundo~~
- D) Plano ~~superficial~~ plano intermedio y plano profundo

OPCIÓN CORRECTA LA A

FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

45

VASCULARIZACIÓN GENITALES INTERNOS



46

ATENCIÓN PREGUNTA...

ENFERMERO/A ESPECIALISTA MATRÓN/A **OPE 2021**

28 Las arterias uterinas irrigan:

- A) Útero, ovarios y trompas
- B) Útero, vagina y genitales externos
- C) Útero, vagina y cérvix
- D) Útero, vagina, ovarios y trompas.

¿CÓMO PENSAMOS
ESTA PREGUNTA?

FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

47

ATENCIÓN PREGUNTA...

ENFERMERO/A ESPECIALISTA MATRÓN/A **OPE 2021**

28 Las arterias uterinas irrigan:

- A) Útero, ov~~arios~~ y trompas
- B) Útero, vagina y genitales ~~externos~~
- C) Útero, vagina y cérvix
- D) Útero, vagina, ov~~arios~~ y trompas.

OVARIOS → ARTERIA OVÁRICA

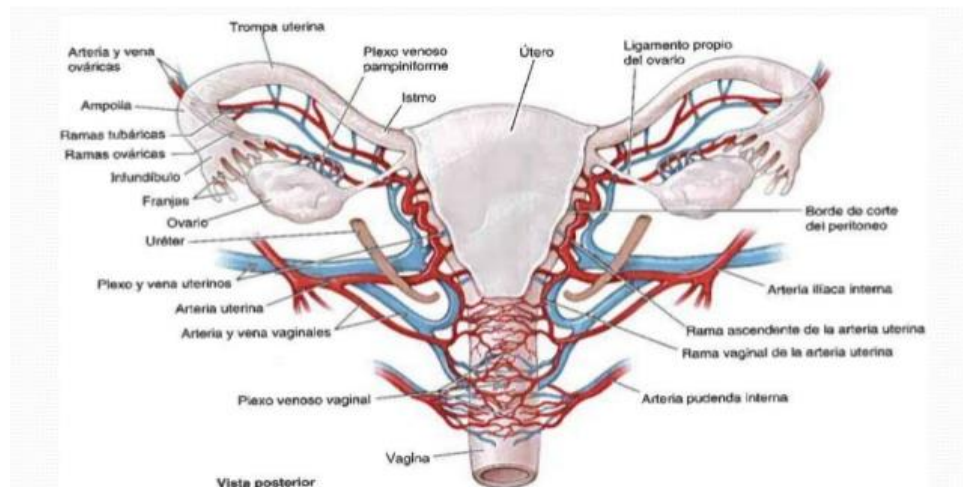
Genitales externos → Vulva → ARTERIA PUDENDA INTERNA Y EXTERNA

OPCIÓN CORRECTA LA C

FEUSA VALCÁRCEL MOMBLANT

48

VASCULARIZACIÓN GENITALES INTERNOS



FEUSA VALCÁRCEL MOMBLANT

49

INERVACIÓN GENITALES INTERNOS

Sistema autónomo (SN simpático y SN Parasimpático)

Plexo hipogástrico inferior → **plexo de De Lee Frankenhauser (plexo pélvico)**

- Plexo rectal
- Plexo úterovaginal
- Plexo vesical
- Plexo ovárico

INERVACIÓN GENITALES EXTERNOS Y PERINE

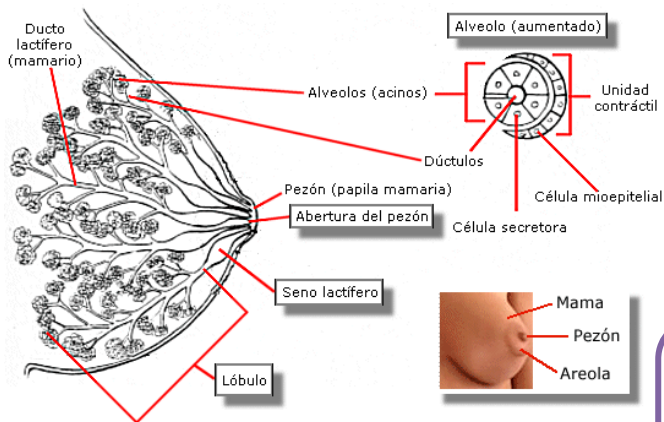
Nervio pudendo:

- nervio hemorroidal inferior
- nervio perineal (rama superficial y profunda)
- nervio dorsal del clítoris

FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

50

GLÁNDULA MAMARIA



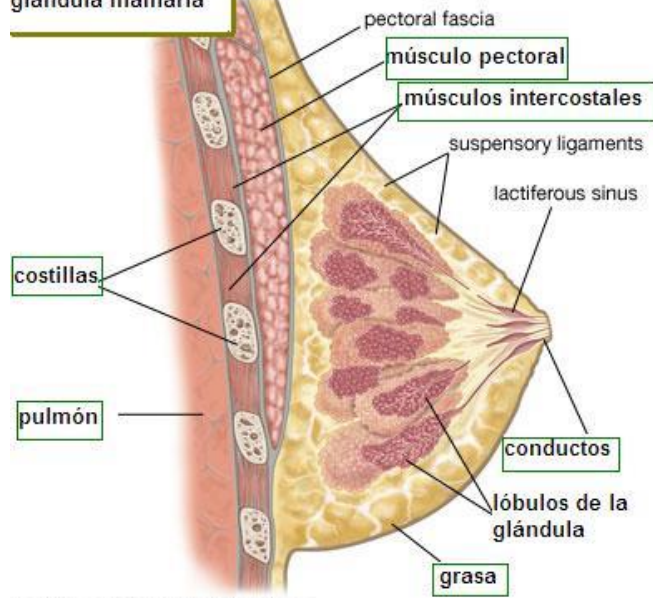
El pezón descansa sobre un conjunto de fibras musculares lisas en disposición circular y radial que constituyen el **músculo areolar o de Sappey**.

La **areola** presenta un aspecto rugoso con múltiples prominencias correspondientes a glándulas sebáceas denominadas **tubérculos de Montgomery**

FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

51

Corte sagital de una glándula mamaria

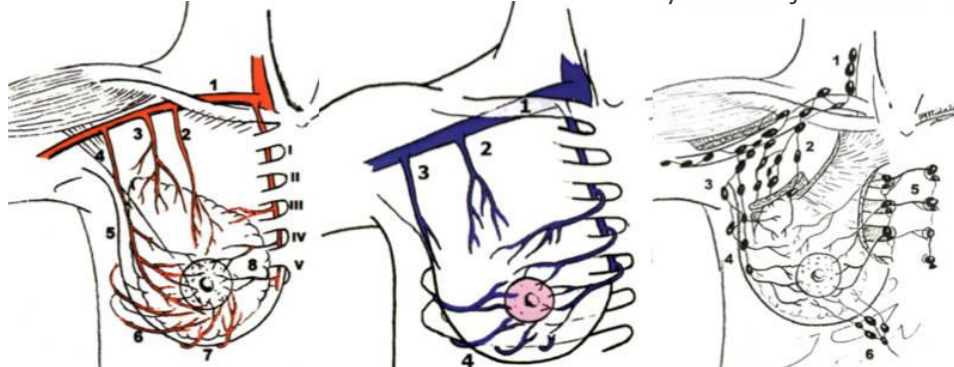


En la porción superoexterna, el cuerpo glandular presenta una prolongación hacia la axila de tamaño variable denominada **cola de Spencer**.

FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

52

GLANDULA MAMARIA: Vascularización y Drenaje linfático



1. Arteria mamaria interna (rama de la subclavia):
2. Arteria torácica inferior (rama de la axilar):
3. Arterias intercostales posteriores (ramas de la aorta)

1. Red superficial a través de las venas perforantes.
2. Red profunda formada por la vena mamaria interna (termina en el tronco braquiocefálico), vena axilar y venas intercostales posteriores, que se comunican con las venas vertebrales desembocando en la vena ácigos.

1. Vía axilar
2. Vía mamaria interna:
3. Vía supraclavicular:
4. Vía intercostal posterior.

La piel que recubre la glándula recibe innervación de los **6 primeros nervios intercostales**.

53

FISIOLOGÍA FEMENINA

HORMONAS HIPOTALÁMICAS:

- **GnRH** (hormona liberadora de gonadotropina): estimula la formación **pulsátil** de **LH y FSH**.
- **Oxitocina**: se sintetiza en el hipotálamo y se acumula en la hipófisis, se encarga de las contracciones de la musculatura lisa, en el útero durante el orgasmo y el parto; y en la glándula mamaria de la eyeción de la leche.

HORMONAS HIPOFISARIAS:

- **FSH** (hormona folículo estimulante): Estimula el crecimiento de los folículos y la producción de estrógenos.
- **LH** (hormona luteinizante): Encargada de la producción de un cuerpo lúteo. El pico de LH se produce 10-12 horas antes de la ovulación y es necesario para que ésta se produzca. Tras la ovulación desciende y se mantiene en niveles bajos.

HORMONAS OVÁRICAS:

Andrógenos: se generan en pequeña cantidad en las células de la Teca, son responsables del vello, acné y la libido. Se trasforman en estrógenos por un proceso de aromatización. También se sintetizan en las glándulas suprarrenales.

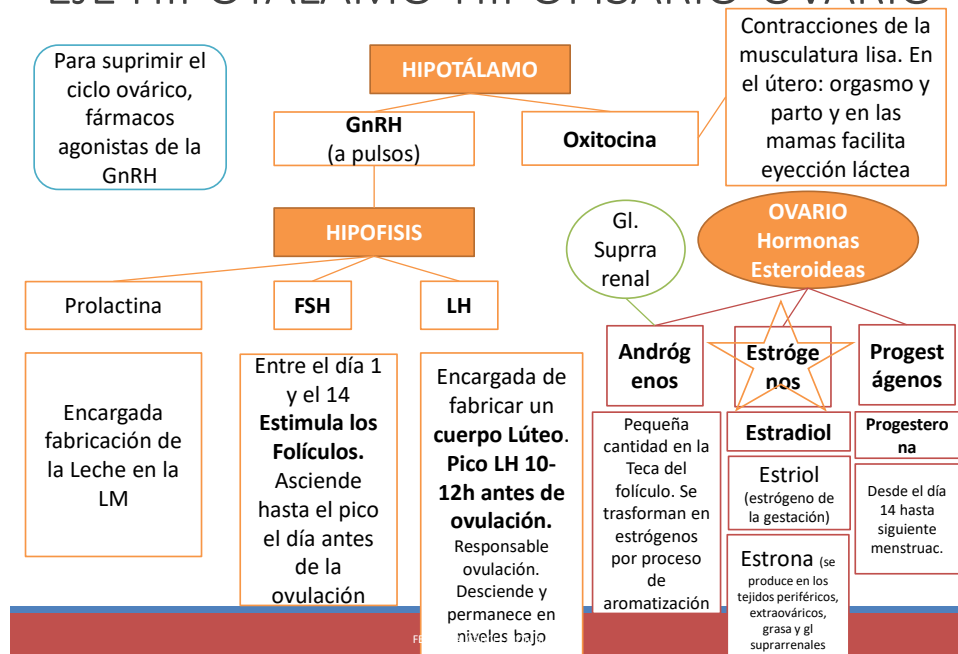
- **Estrógenos**: es la hormona femenina por excelencia y existen 3 tipos de estrógenos:

- **Estradiol**: es el más importante
- **Estriol**: es el estrógeno que se produce durante la gestación
- **Estradiona**: estrógeno que se produce extraovárico. En la grasa y las glándulas suprarrenales.

- **Progestágenos**: **Progesterona**: "pro-gestación" es la encargada de favorecer la gestación, actúa en la segunda parte del ciclo menstrual, desde el día 14 hasta la menstruación, frenando el crecimiento del endometrio y madurándolo, lo prepara para la fecundación.

54

EJE HIPOTÁLAMO-HIPOFISARIO-OVARIO



55

ESTRÓGENOS Vs PROGESTÁGENOS

ESTRÓGENOS	PROGESTÁGENOS (PROGESTERONA)
Desarrollo caracteres sexuales de la mujer.	
Primera etapa del ciclo ovárico	Segunda etapa del ciclo ovárico
Desde el día 1 al día 14, hasta la ovulación	Desde el día 14 hasta la siguiente menstruación
Acciones en los genitales de la mujer para favorecer que se quede embarazada	Segunda mitad del ciclo cuando la mujer ya está embarazada o el cuerpo piensa que lo va a estar porque ya ha ovulado
Proliferan el endometrio, lo engrosan, para preparar el nido para, en el caso de embarazo haya una implantación	Frena el crecimiento endometrial, lo nutre para en el caso que haya un embarazo que haya energía suficiente para crecer
En la vagina fluidifican y aumentan la cantidad del moco para facilitar la subida de los espermatozoides hacia el cuello del útero	Hace el moco espeso y viscoso, una vez que se haya ovulado, el cuerpo cree que la mujer ya ha quedado embarazada
Hace que tenga el colesterol total disminuido, aumentan el HDL (colesterol bueno), En el hueso impiden la reabsorción ósea, protegen frente a la osteoporosis. Protegen frente a enfermedades cardiovasculares pq tiene acción vasodilatadora.	

FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

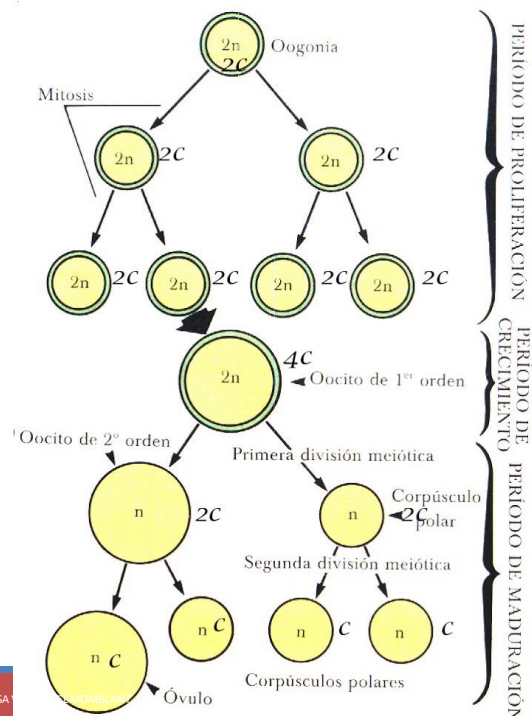
56

OVOGÉNESIS

1. PROLIFERATIVA

2. MEIOSIS

3. MADURACIÓN (En los ciclos ovulatorios)



FELISA

57

OVOGÉNESIS

La ovogénesis se produce en el ovario y comienza en la vida embrionaria.

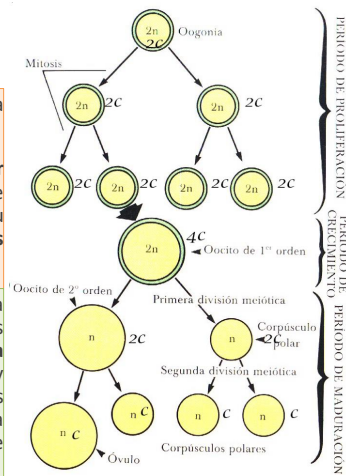
FASE PROLIFERATIVA o PRENATAL: Esta etapa se produce al **tercer mes de gestación**. Es la división por mitosis de las ovogonias que se multiplican y aumentan de tamaño dando lugar al **ovocito primario** u **ovocito de primer orden** con una carga genética de **46 cromosomas** (46, XX).

FASE MEIOSIS o POSTNATAL o de CRECIMIENTO: esta fase abarca desde el nacimiento hasta la pubertad. Cuando la niña nace los **ovocitos primarios** se encuentran en la **fase de profase de la primera división meiótica**, concretamente en el estadio de **diplotene**, y permanecerán así toda la infancia. Al nacer quedan en los ovarios entre **1 y 2 millones de folículos**, el resto se han atresiado. Hasta la pubertad se siguen atresiendo, hasta que a los 12 años quedan entre **300.000 y 400.000** ovocitos en ambos ovarios.

PERIODO DE MADURACIÓN: Desde la pubertad, en cada ciclo ovárico se **reanuda la primera meiosis reduccional que termina justo antes de la ovulación**. En la **ovulación** se libera un **ovocito secundario o de segundo orden** con **23 cromosomas** (23,X) y un **primer corpúsculo polar** de 23 cromosomas (23,X). El ovocito secundario tras la ovulación es captado por los movimientos de la trompa. Y **SÓLO SI HAY FECUNDACIÓN**, el **ovocito secundario** sufre una **segunda división meiótica no reduccional**, cuyo resultado es el **gameto maduro, óvulo u oóide** y un **segundo corpúsculo polar**, ambos con 23 cromosomas (23,X)

FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

58



OVOGÉNESIS

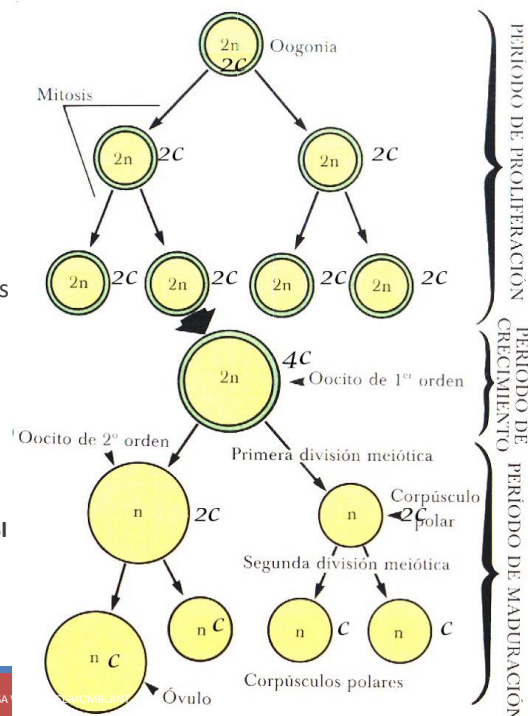
1. PROLIFERATIVA: se producen por **MITOSIS**, dando lugar **OVOCITOS PRIMARIOS (2n)**

2. MEIOSIS: se producen dos divisiones meióticas.

MEIOSIS I (REDUCCIONAL) → OVOCITOS SECUNDARIOS (n) Y PRIMER CORPÚSCULO POLAR

3. MADURACIÓN EN CADA CICLO OVULATORIO

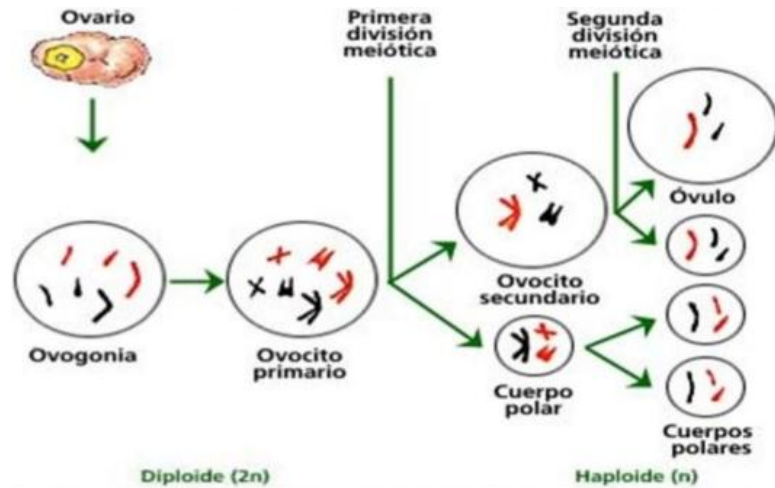
MEIOSIS II (NO REDUCCIONAL) → SÓLO SI SE PRODUCE FECUNDACIÓN: ÓVULO Y 3 CORPUSCULOS POLARES (n)



FELISA

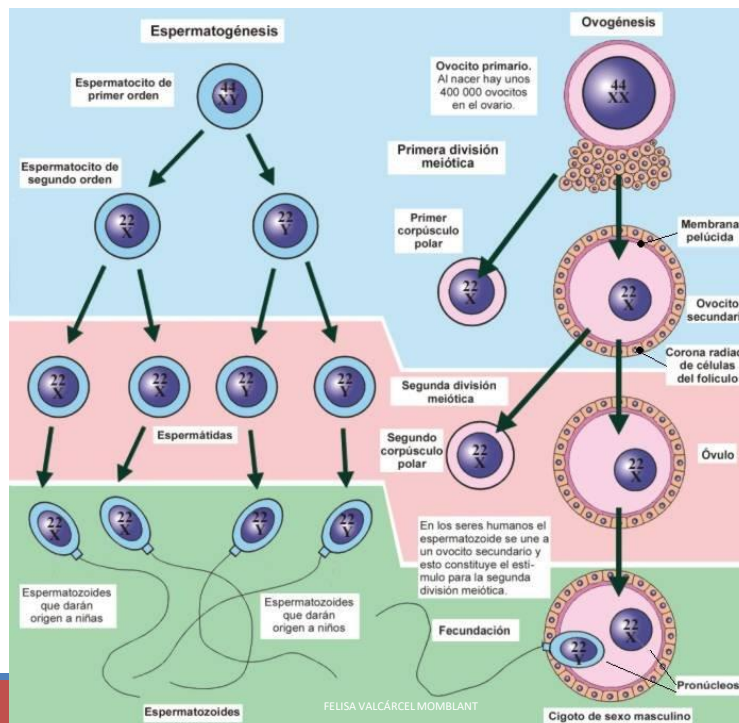
59

OVOGÉNESIS



FEUSA VALCÁRCEL MOMBLANT

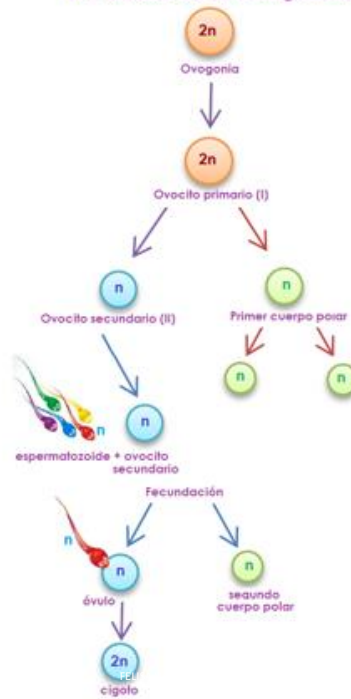
60



FEUSA VALCÁRCEL MOMBLANT

61

El Proceso de la Ovogénesis



62

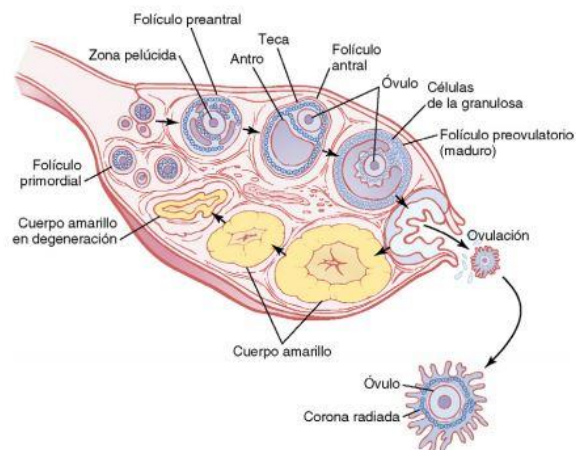
CICLO OVARICO

1. FASE FOLICULAR O PROLIFERATIVA

- Folículo primordial
- Folículo secundario
- Folículo De Graaf o terciario

OVULACIÓN: alrededor del día 14 del ciclo. Entre las 16 y 32 horas después del pico de LH.

2. FASE LÚTEA O SECRETORA



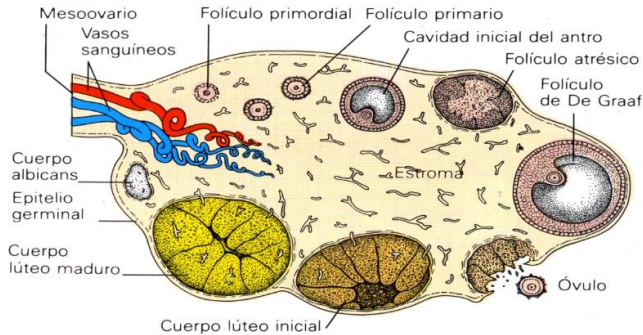
FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

63

CICLO OVARICO

1. FASE FOLICULAR O PROLIFERATIVA (hormona principal FSH, va ↑ hasta el 13º día)

- Folículo primordial
- Folículo secundario: teca interna y teca externa



-Por influencia hormonal (FSH y LH) todos los folículos 2º dejan de crecer **EXCEPTO UNO** que es el **folículo dominante** y se convierte en: **Folículo De Graaf o terciario: 3 capas:**

- **Teca:** interna y externa
- **Capa granulosa:** las células en contacto con la célula germinal forman la **corona radiata**. Entre ésta y la célula germinal existe la llamada **membrana Pelúcida**. Existen un grupo de células que se proyectan hacia el antro que forman el **disco oóforo**.

OVULACIÓN: alrededor del día 14 del ciclo. Entre las 16 y 32 horas después del pico de LH.

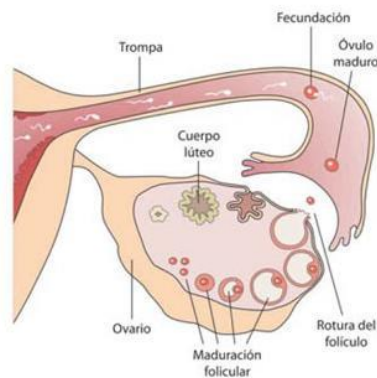
FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

64

CICLO OVARICO

2. FASE LÚTEA O SECRETORA (hormona principal **progesterona** desde el **día 16 al 28** del ciclo aprox.

→ Si no hay fecundación el **cuerpo lúteo** alcanza su máximo desarrollo **9 días después de la ovulación** y después degenera, formando una cicatriz fibrosa que se llama **cuerpo albicans**.



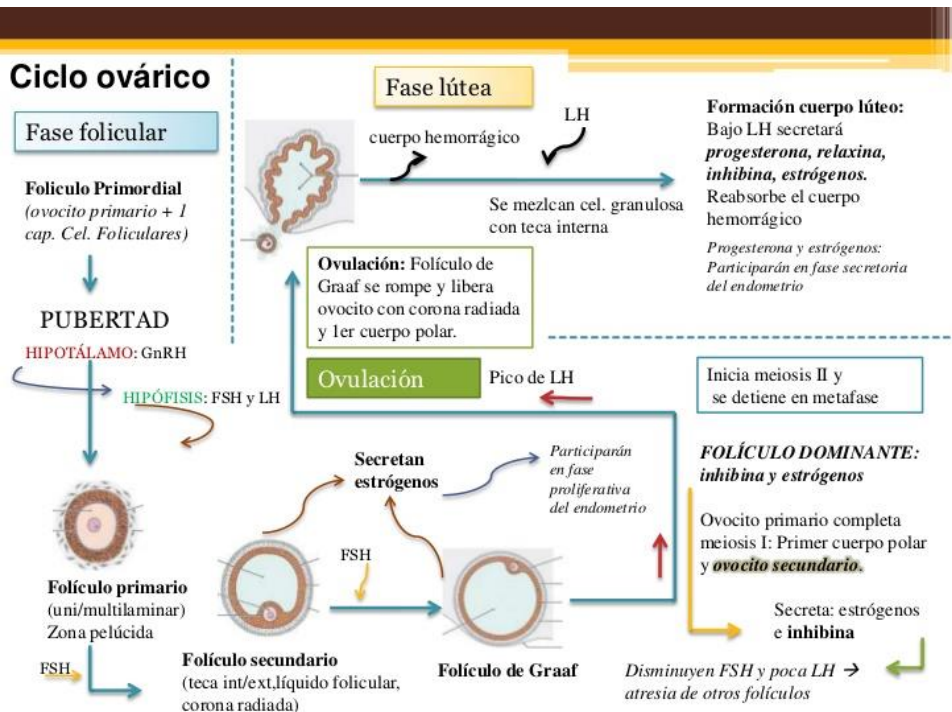
→ Si hay fecundación el **cuerpo lúteo no involuciona** y se transforma en **cuerpo lúteo gravídico** encargado de mantener el embarazo durante las **12 primeras semanas de gestación**, hasta que la placenta genera suficiente progesterona.

Funciones de la progesterona:

- Prepara las mamas para la lactancia.
- Aumenta la temperatura corporal.
- Disminuye la cantidad de moco cervical y lo hace mas viscoso (dificultando el paso de nuevos espermatozoides)
- Acción sedante sobre el músculo

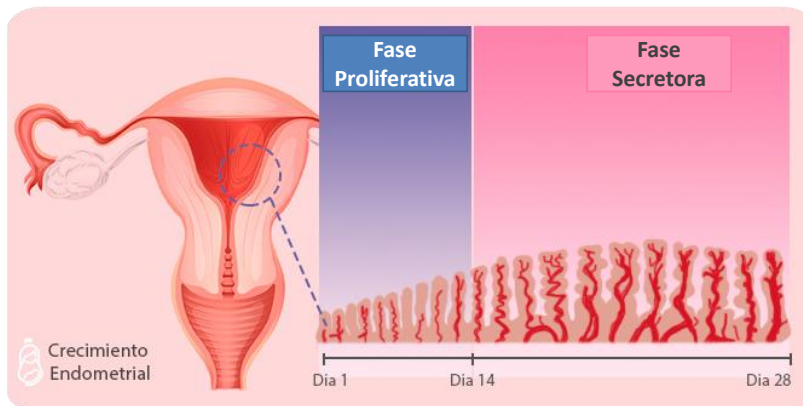
FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

65



66

ENDOMETRIO



En endometrio se divide en **dos capas**:

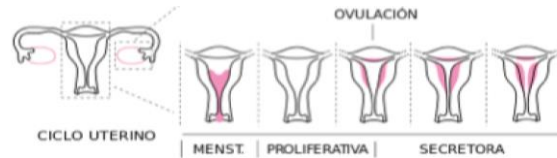
Capa basal: *no sufre cambios cíclicos* y es la encargada de la regeneración postmenstrual del endometrio. Irrigada por las ramas rectas de las arterias radiales.

Capa funcional: *sufre cambios cíclicos y se descama* al final de cada ciclo si no hay fecundación.

FELISA VALCÁRCEL MOMBLANT

67

CICLO ENDOMETRIAL



FASE HEMORRAGICA O MENSTRUACIÓN: Se produce un descenso brusco en la secreción de progesterona y estrógenos y esta privación hormonal desencadena la menstruación, que es la descamación periódica de la capa funcional del endometrio. Duración de 3 a 6 días, volumen 30 ml (anormal >80ml)

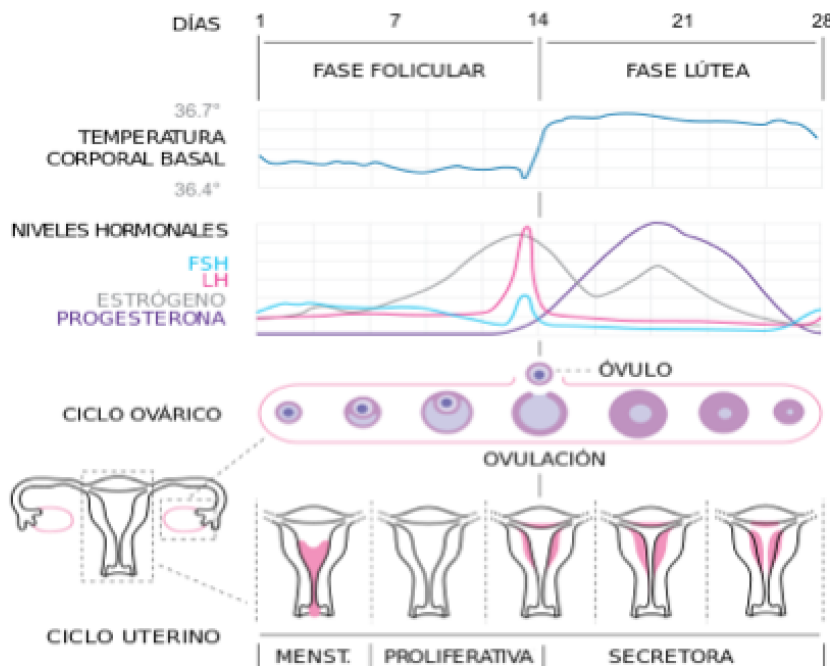
FASE PROLIFERATIVA: Desde el final de la menstruación hasta la ovulación. Asociada al crecimiento folicular ovárico y al aumento de estrógenos. Reconstrucción del endometrio a partir de la capa basal.

FASE SECRETORA (28-72 h después de la ovulación) se secreta progesterona que produce cambios histológicos en el endometrio. Aparecen productos secretorios eosinófilos en el endometrio ricos en proteínas en la luz glandular. Aparecen los "pinópodos" estructuras útiles para la implantación del blastocisto. Las glándulas se vuelven tortuosas y el estroma mas laxo y edematoso. Presencia de glucógeno y grasas en las glándulas y se sintetizan prostaglandinas.

FEUSA VALCÁRCEL MOMBLANT

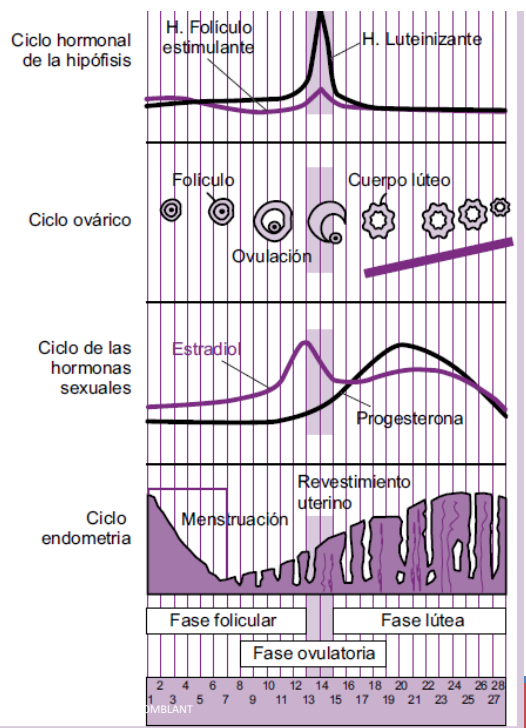
68

CICLOS DE LA MUJER

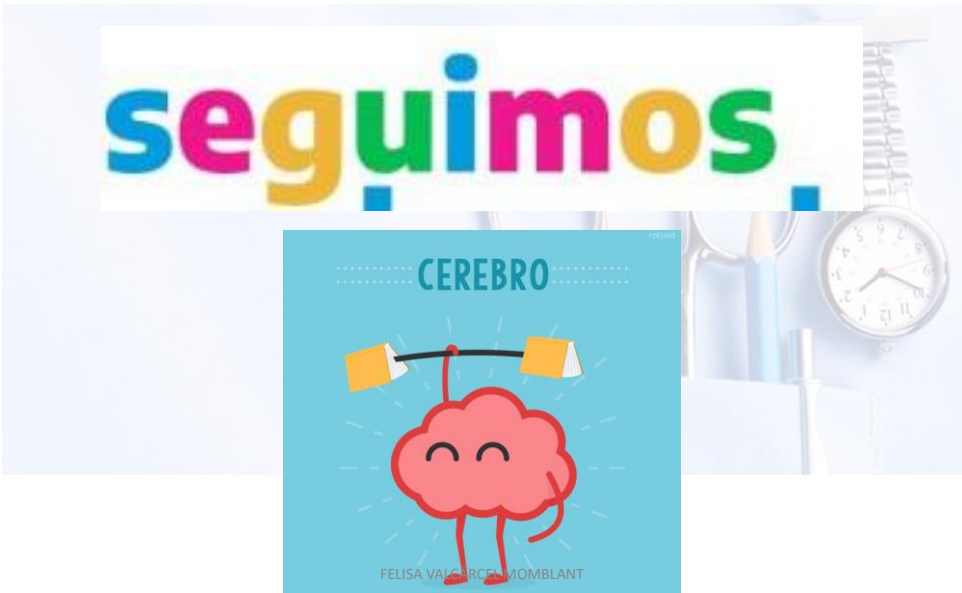


69

CICLOS DE LA MUJER



70



71