



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



MANUAL DE PRÁCTICAS DE EMBRIOLOGIA HUMANA



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



INDICE:

1. TESTICULO FETAL
2. TESTICULO ADULTO
3. ESPERMATOSCOPIA
4. OVARIO FETAL
5. OVARIO ADULTO
6. ENDOMETRIO
7. PLACENTA

PARTE I

PARTE II

8. CORDÓN UMBILICAL



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



PRÁCTICA 1

TESTICULO FETAL

OBJETIVO.

El alumno será capaz de describir los componentes citológicos del testículo fetal y relacionarlos con su origen y función.

INTRODUCCIÓN.

El testículo fetal se desarrolla a partir de la gónada indiferenciada después de la expresión de una secuencia genética que es iniciada por el gen SRY (gen relacionado con el sexo situado en el cromosoma Y [sex-related gene on the Y chromosome]). El gen SRY induce la diferenciación de las células de Sertoli, las cuales rodean a las células reproductoras y con las células mioides peritubulares, forman los cordones del testículo que más tarde se desarrollarán para formar los túbulos seminíferos. Los cordones sexuales primarios se condensan y se extiende hacia la medula de la gónada. En esta se ramifican y sus extremos se anastomosan en forma de red testicular. Los cordones sexuales prominentes, denominados cordones seminíferos o testiculares pierden pronto sus conexiones con el epitelio germinal por el desarrollo de una capsula fibrosa gruesa denominada túnica albugínea.

De manera gradual, el testículo que esta aumentando de volumen se separa de mesonefros en regresión y se suspende de su propio mesenterio, el mesorquio. Los cordones seminíferos se convierten en túbulos seminíferos, túbulos rectos y red testicular. Los túbulos seminíferos quedan separados por mesenquima que origina las células intersticiales (o de Leyding). Las paredes de los túbulos seminíferos están compuestas por dos clases de células: células de Sertoli, de sostén, derivados del epitelio germinal, y espermatogonios, derivados de las células germinales primordiales. Las células de sostén constituyen la mayor parte del epitelio seminífero en el testículo fetal. Los testículos fetales producen por lo menos dos hormonas: una estimula el desarrollo de los conductos mesonefricos en el conducto genital masculino, y la otra suprime el desarrollo de los conductos paramesonefricos. Cuando el mesonefros degenera,



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



algunos túbulos mesonefricos cercanos a los testículos persisten y se transforman en conductillos eferentes. Estos conductos se abren en el conducto mesonefrico, que se convierte en conducto del epidídimo en esta región mas allá del epidídimo, el conducto mesofrenico adquiere una túnica gruesa del musculo liso y se convierte en conducto deferente. Un crecimiento saliente lateral situado en el extremo caudal de cada conducto mesofrenico origina la glándula seminal o vesícula seminal.

Las células de Leydig fetales y las células endoteliales migran hacia la gónada desde el mesonefros adyacente, pero también se originan en las células intersticiales que residen entre los cordones del testículo. Las células de Leydig producen testosterona, la cual sustenta el crecimiento y la diferenciación de las estructuras del conducto de Wolff que se desarrollan para formar el epidídimo, el conducto deferente y las vesículas seminales. La testosterona también es convertida en dihidrotestosterona, que influye en la formación de la próstata y los genitales externos del varón.

La pared del conducto de esta glándula y de la uretra se convierte en conducto eyaculatorio.

MATERIAL POR EQUIPO.

- 2 Microscopios ópticos.
- 2 laminillas histológicas de testículo fetal.

MÉTODO.

- Enfocar la laminilla con lupa y seco débil.
- Elabore un esquema a seco fuerte.
- Durante la observación fije su atención en las características histológicas del tejido y descríbalas.

CUESTIONARIO.

1.- Indique las células que derivan de los siguientes componentes de la gónada indiferenciada:

a) Cresta gonadal _____

b) Mesénquima gonadal _____



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



c) Saco Vitelino_____

2.- Señale brevemente las características histológicas de las células que constituyen el testículo fetal:

a) Célula de Sertoli_____

b) Célula de Leydig_____

c) Células germinales primordiales_____

3.- Enumere los componentes de la membrana basal que rodea al cordón espermático:

4.- Explique brevemente la importancia del gen SRY en la formación del testículo fetal y su ubicación cromosómica.

5.- Anexar dos patologías relacionadas al tema.

ESQUEMAS.

BIBLIOGRAFIA.



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



PRÁCTICA 2

TESTÍCULO ADULTO

OBJETIVO.

El alumno será capaz de determinar los cambios cito-funcionales que se producen en el testículo en la etapa adulta.

INTRODUCCIÓN.

Los testículos son las gónadas masculinas responsables de la producción de espermatozoides y hormonas sexuales masculinas (los andrógenos). Se localizan fuera de la cavidad abdominal, suspendidos en una bolsa carnosa llamada escroto o saco escrotal.

Cada testículo mide alrededor de 4.5cm de diámetro y pesa aproximadamente 40g; está formado por un elevado número de estructuras angostas sinuosas, dispuestas apretadamente, llamadas túbulos seminíferos que contienen las células de Sertoli que nutren al espermatozoide inmaduro dándoles un soporte mecánico y protegiéndolos hasta que puedan llegar a la madurez; también juegan un papel activo en la liberación de los espermatozoides maduros en los túbulos. Entre estos túbulos se extiende el tejido conjuntivo de sostén que contiene las células intersticiales o de Leydig responsables de la síntesis y secreción de andrógenos testiculares, en especial de testosterona. Esta disposición anatómica confiere a los testículos una estructura lobular en que cada lóbulo contiene dos o tres túbulos. Los túbulos seminíferos se unen en el vértice de cada lóbulo y alcanzan la primera parte de los conductos excretores, los túbulos rectos.

Los túbulos rectos son conductos cortos y rectos que penetran en el tejido conjuntivo denso del mediastino testicular y dentro de éste forman un sistema de espacios irregulares revestidos de epitelio, la llamada red testicular. A partir de aquí los túbulos drenan a otro conducto sinuoso, el epidídimo que a su vez da lugar a los conductos deferentes. La función de los testículos es producir espermatozoides y la hormona sexual masculina, la testosterona. Para producir y nutrir los espermatozoides, la temperatura dentro de los testículos debe permanecer aproximadamente 1°C



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



por debajo de la temperatura corporal normal. Parte de la función del escroto es mantener esta temperatura óptima, manteniendo a los testículos más lejos del cuerpo durante el clima caluroso o contrayéndose y llevándolos más cerca del cuerpo durante el clima frío.

MATERIAL POR EQUIPO.

- 2 Microscopios ópticos.
- 2 laminillas histológicas de testículo adulto.

MÉTODO.

- Enfocar la laminilla con lupa y seco débil.
- Elabore un esquema a seco fuerte.
- Durante la observación fije su atención en las características histológicas del tejido y descríbalas.

CUESTIONARIO.

1.- Indique las características histológicas de las espermatogonias.

2.- ¿Qué sustancia se produce en las células de Leydig y su sitio de acción.

3.- Menciona cinco funciones de la célula de Sertoli adulta.



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



4.- Explique brevemente la importancia del gen SRY en la formación del testículo fetal y su ubicación cromosómica.

5.- Explique en qué consiste una asociación celular del conducto seminífero humano.

6.- Señale cuál es la función y sitio de acción de la hormona luteinizante.

7.- Señale cuál es la función y sitio de acción de la hormona folículoestimulante.

8.- Explique la función de la barrera hematotesticular.

9.- Anexar dos patologías relacionadas al tema.

ESQUEMAS.

BIBLIOGRAFIA.



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



PRÁCTICA 3

ESPERMATOSCOPIA

OBJETIVO.

El alumno será capaz de analizar en forma general una muestra de semen humano.

INTRODUCCIÓN.

El semen es un líquido viscoso y blanquecino constituido por las secreciones de las glándulas bulbouretrales, uretrales, de las vesículas seminales y la próstata combinado con los espermatozoides de todos los animales, entre ellos la especie humana. Su liberación se estimula por una creciente excitación sexual que ocurre en el preámbulo, y se ve reforzado por la fricción del glande del pene. Este líquido es expulsado a través del pene durante la eyaculación. El semen debe diferenciarse del líquido pre-seminal.

Características.

- ☐ El volumen promedio de semen de una eyaculación es de 1,5 a 5 mililitros, con un máximo de 15 mL, dependiendo mucho de la abstinencia sexual previa y del nivel de excitación durante la actividad sexual
- ☐ El cuerpo humano elimina periódicamente el semen almacenado. Si no se eyacula durante un tiempo, se suelen producir poluciones nocturnas
- ☐ El color del semen es normalmente blancuzco o blanco lechoso o levemente amarillento, por las flavinas provenientes de la vesícula seminal.
- ☐ Si el líquido eyaculado presenta un color anaranjado o rojizo, es posible que contenga sangre, signo que se conoce como hematospermia, que puede indicar un trastorno urológico



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



- ☐ El semen suele tener una consistencia de coágulo, debido a la facilidad de solidificación que posee gracias al fosfato de espermina y otras proteínas similares al fibrinógeno. Es frecuente la aparición de grumos más sólidos, pero ello no es indicativo de ninguna clase de problemas
- ☐ El olor es peculiar y variable en cada individuo, en función de múltiples factores. Se trata de características que incluyen un fuerte componente subjetivo y emocional. Para unas personas es desagradable y para otras es excitante. Algunas personas reconocen un leve sabor dulce y afrutado, debido a las proteínas alcalinas. El aroma puede ser muy intenso
- ☐ El pH del semen es de alrededor de 7,5. Esta ligera alcalinidad favorece a los espermatozoides cuando se encuentran en la vagina, donde el pH es ácido
- ☐ Menos de 10% del volumen del semen de una eyaculación corresponde a los espermatozoides
- ☐ Más de 90% del volumen del semen de una eyaculación corresponde al líquido seminal
- ☐ La densidad normal de los espermatozoides en el semen varía de 50 a 150 millones por mililitro, por lo que cada eyaculación contiene entre 20 a 150 millones por milímetro cúbico de espermatozoides
- ☐ Para que se produzca la fecundación del óvulo, el semen debe contener más de 20 millones de espermatozoides por mililitro.
- ☐ El semen contiene algunas otras células, desprendidas del epitelio de los conductos excretores y de la uretra, o bien procedentes del sistema inmune, como los linfocitos
- ☐ En caso de infección del organismo, el semen puede llegar a contener altas concentraciones de virus o gérmenes como, por ejemplo, el VIH (que provoca el sida), por lo que el método de protección más efectivo es el de barrera (condón o preservativo)

Debido a la composición del semen, en condiciones adecuadas, los espermatozoides pueden permanecer vivos fuera del organismo durante varios días. También sobreviven durante cierto tiempo en los conductos excretores después de la muerte. Se han llegado a encontrar gametos masculinos vivos en la trompa de Falopio y en el útero de la mujer varios días después del coito. Pueden almacenarse en estado congelado con nitrógeno líquido durante meses o años, ya que mantienen su capacidad fertilizante tras la congelación o criopreservación. Debido a esta última característica, es posible la inseminación artificial y la fecundación in vitro con semen congelado o criopreservado. Muchas personas con cáncer testicular han podido tener descendencia posteriormente, criopreservando su semen antes del tratamiento.



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



MATERIAL POR EQUIPO.

- 2 Microscopios ópticos.
- 2 portaobjetos
- 2 cubreobjetos
- 1 frasco gotero con azul de metileno
- 1 frasco gotero con aceite de inmersión
- 1 frasco gotero con alcohol éter
- 3 hojas de papel de seda

MÉTODO.

- Solicitar al docente una gota de semen para cada portaobjetos.
- En un portaobjetos colocar directamente el cubreobjetos.
- En el otro portaobjetos agregar al semen una pequeña gota de azul de metileno y cubrir con el cubreobjetos.
- Colocar ambas preparaciones en la platina del microscopio y enfocarla en seco fuerte.
- Encima del cubreobjetos agregar una gota de aceite de inmersión y enfocar en lente de inmersión.
- Esquematizar ambas preparaciones en inmersión.
- Al término de la práctica tirar los portaobjetos en la caja roja (contenedor de material punzo-cortante).
- Limpiar las lentes del microscopio perfectamente con papel de seda mojado con alcohol éter.



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



CUESTIONARIO.

1.- Determine los siguientes parámetros en la muestra observada:

☐ Licuefacción _____

☐ Color _____

☐ Olor _____

☐ Volumen _____

☐ Viscosidad _____

Normal: se pipetea con facilidad; ligera: se pipetea con facilidad pero ofrece resistencia; moderada: difícil de pipetear; excesiva: es imposible de pipetear.

☐ PH _____

☐ Movilidad _____

0: falta de movimiento; 1: 25% formas móviles; 2: 50% formas móviles; 3: 75% formas móviles; 4: 100% formas móviles.

☐ Porcentaje de formas anormales _____

☐ Presencia de otras células _____

2.- ¿En qué estructura de depositan los espermatozoides que producen los conductos seminíferos?

3.- ¿Qué función desempeña el epidídimo?

4.- Función y componentes del líquido secretado por vesículas seminales.



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



5.- Función y componentes del líquido secretado por la próstata.

6.- Función y componentes del líquido secretado por las glándulas bulbouretrales.

7.- Explique los siguientes términos de uso común en infertilidad masculina y mencione tres factores etiológicos de los mismos.

?

Normospermia_____

?

Astenospermia_____

?

Hipospermia_____

?

Azoospermia_____



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



?

Teratospermia _____

?

Oligospermia _____

?

Discinesia _____

?

Necrozoospermia _____

?

Piospermia _____

ESQUEMAS.

BIBLIOGRAFIA.



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



PRÁCTICA 4

OVARIO FETAL

OBJETIVO.

El alumno será capaz de reconocer elementos citológicos de un corte histológico de ovario fetal y los relacionará con su origen, grado de maduración y factores que influyen sobre su desarrollo.

INTRODUCCIÓN.

El ovario es la gónada femenina. En la mujer sexualmente madura es una estructura en forma de almendra de $\sim 4 \times 2 \times 1$ cm. y de ~ 7 a 14 g de peso, que se sitúan en la pelvis, en posición variable, en dependencia de los movimientos del útero. Se le ha buscado una ubicación teórica en la "fosita ovárica" formada por la convergencia de la arteria hipogástrica, el uréter y la arteria obturatriz. Su superficie es blanquecina con aspecto rugoso, aumentando las rugosidades con la edad. Se encuentran ligados al útero por el ligamento útero - ovárico y a la trompa por la fimbria ovárica. Una tercera conexión es el ligamento infundibulopélvico, pliegue del peritoneo del ligamento ancho por el que discurren las arterias ováricas, ramas directas de la aorta, las venas ováricas, que drenan a la cava inferior y a la renal izquierda, y la inervación vegetativa.

La histología muestra un recubrimiento incompleto por un epitelio superficial mono estratificado, el epitelio germinal, y al corte se ven dos zonas:

☐ La cortical: Recubierta por un epitelio superficial, conocido impropriamente como epitelio germinal, situándose inmediatamente después un estroma denso: la túnica albugínea, seguido de un espacio más laxo donde están las estructuras funcionales: los folículos

☐ La medular: Es una continuación del hilio ovárico, por donde transcurren los vasos sanguíneos, que llegan por el ligamento infundibulopélvico, está formada por un estroma entre el que pueden distinguirse restos embriológicos mesonéfricos y elementos celulares de aspecto secretor. No hay folículos.



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



La gónada primitiva se forma precozmente. En el embrión de 4 mm, en la cara interna del mesonefros se ve un engrosamiento de epitelio celómico con una condensación del mesénquima mesonéfrico subyacente: estas dos estructuras forman la cresta genital primitiva, idéntica en ambos sexos, y que sufrirá sus primeras modificaciones en la semana 6.

MATERIAL POR EQUIPO.

- 2 Microscopios ópticos.
- 2 laminillas histológicas de ovario fetal.

MÉTODO.

- Enfocar la laminilla con lupa y seco débil.
- Elabore un esquema a seco fuerte.
- Durante la observación fije su atención en las características histológicas del tejido y descríbalas.

CUESTIONARIO.

1.- Indique las células que derivan de los siguientes componentes de la gónada indiferenciada:

a) Cresta gonadal _____

b) Mesénquima gonadal _____

c) Saco Vitelino _____

2.- Señale brevemente las características histológicas de las células que constituyen el ovario fetal:

a) Célula de folicular _____

b) Célula del estroma _____



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



c) Ovogonias _____

3.- Enumere los componentes del folículo primario.

4.- Explique brevemente la importancia de los cromosomas X en la formación del ovario fetal.

5.- Anexe dos patologías relacionadas al tema.

ESQUEMAS.

BIBLIOGRAFIA.



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



PRÁCTICA 5

OVARIO ADULTO

OBJETIVO.

El alumno será capaz de reconocer los elementos citológicos de un corte histológico de ovario adulto y los relacionará con su origen, grado de maduración y factores que influyen sobre su desarrollo.

INTRODUCCIÓN.

Los ovarios además producen estrógeno y progesterona, las hormonas responsables del desarrollo de las características sexuales. De ellas depende la elasticidad y lubricación de los genitales. En la mujer también hay producción de testosterona –aunque en menor medida que en los hombres-, ya que es la hormona responsable del deseo sexual.

El ovario (lat. ovum, huevo; gr. ooforon) es la gónada femenina productora y secretora de hormonas sexuales y óvulos.¹ Son estructuras pares con forma de almendra, con medidas de 1x2x3 cm en la mujer fértil (aunque varía durante el ciclo), y un peso de unos 6 a 7 gramos, de color blanco grisáceo, fijados a ambos lados del útero por los ligamentos uteroováricos y a la pared pelviana por los infundíbulos pelvianos. Los ovarios femeninos son el equivalente a los testículos masculinos.

El ovario posee medidas de sujeción para fijarlo en una posición que son:

- ☐ El ligamento útero-ovárico: va desde la porción medial del ovario al fondo del útero.
- ☐ El ligamento suspensorio: se dirige del ovario a la pared abdominal.
- ☐ El meso ovárico: se une a lo largo del útero.

Las hormonas que presenta el ovario son los estrógenos, quienes son los responsables del crecimiento del endometrio durante la fase proliferativa el ciclo menstrual, la progesterona, que



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



es la hormona que evita el desprendimiento del endometrio rico en glucógeno durante la fase secretora del ciclo menstrual y la inhibina, que impide la secreción de la FSH desde la Hipófisis. Con ayuda de estas hormonas el óvulo acabará implantándose en el endometrio. También en el ovario se producen cantidades insignificantes de Testosterona.

MATERIAL POR EQUIPO.

- 2 Microscopios ópticos.
- 2 laminillas histológicas de ovario adulto.

MÉTODO.

- Enfocar la laminilla con lupa y seco débil.
- Elabore un esquema a seco fuerte.
- Durante la observación fije su atención en las características histológicas del tejido y descríbalas.

CUESTIONARIO.

1.- Indique las estructuras que constituyen los distintos elementos del ovario adulto:

a) Folículo primordial _____

b) Folículo primario _____

c) Folículo secundario _____

d) Folículo terciario _____

e) Folículo maduro _____



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



2.- Señale brevemente las características funcionales de las hormonas que participan en la maduración del folículo ovárico.

a) GnRH _____

b) FSH _____

c) LH _____

d) Estrógenos _____

e) Progesterona _____

3.- Señale los elementos que participan en la ruptura del folículo maduro::

4.- Anexe dos patologías relacionadas al tema.

ESQUEMAS.

BIBLIOGRAFIA.



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



PRÁCTICA 6

ENDOMETRIO

OBJETIVO.

El alumno será capaz de describir los componentes citológicos del endometrio, identificando los cambios que existen, de acuerdo a la etapa en la que se encuentra.

INTRODUCCIÓN.

El endometrio es la mucosa que recubre el interior del útero y consiste en un epitelio simple prismático con o sin cilios, glándulas y un estroma. Es rico en tejido conjuntivo y está altamente vascularizado. Su función es la de alojar al cigoto o blastocisto después de la fecundación, permitiendo su implantación. Es el lugar donde se desarrolla la placenta y presenta alteraciones cíclicas en sus glándulas y vasos sanguíneos durante el ciclo menstrual en preparación para la implantación del embrión humano. La caída de los niveles de estrógeno determina una disminución del contenido de agua, colapso y contracción de arteriolas (ramas de la arteria uterina) con isquemia consecutiva del epitelio funcional del útero. La caída de los niveles de progesterona determina liberación de relaxina de granulocitos endometriales, lo que lleva a disolución del retículo endometrial y descamación.

Días 1 a 3: menstruación y reepitelización. Día 1: hemorragias en el estroma de la superficie, aún focos de secreción en glándulas colapsadas.

Día 2: material hemático, leucocitos y restos de glándulas y estroma.

Día 3: regeneración. La reepitelización se realiza desde los fondos glandulares y desde el istmo y cuernos uterinos.

Fase proliferativa. Durante la fase proliferativa o folicular (día 4 al 14) el endometrio prolifera como consecuencia de la secreción de estrógeno. La fase folicular concluye con la ovulación.



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



Días 4 a 14: endometrio de la fase estrogénica (proliferativo). Estrógeno (de folículos en desarrollo) estimula la proliferación glandular. Fase proliferativa temprana (4-7 días): endometrio bajo, corresponde a la basal reepitelizada. Escasas glándulas, rectas, de lumen estrecho. Epitelio bajo, núcleos ovalados, estroma laxo.

Fase proliferativa media (8-10 días): endometrio más alto, glándulas más largas (mayor que el grosor del endometrio: leve tortuosidad), células glandulares cilíndricas más altas, mitosis en glándulas y estroma, edema del estroma, células del estroma más grandes.

Fase proliferativa tardía (11-14 días): mayor tortuosidad de glándulas, células epiteliales más altas, con pseudoestratificación de núcleos. Núcleos alargados (en cigarro), hipercromáticos. Estroma sin edema, densamente celular.

Día 14 ó 15: Ovulación

Fase luteinizante. Durante la fase secretora o luteinizante (día 14 al 28) el endometrio se diferencia bajo la influencia de la progesterona, una hormona catabolizante, siendo éste el período de mayor recepción para el blastocito, en especial desde el día 20 y 23.

Días 15 ó 16 a 28: endometrio de la fase progestativa (secretor). Los cambios secretores se producen por la acción de la progesterona del cuerpo lúteo. Día 15: sin cambios. Se necesitan 36 horas para que la progesterona produzca cambios morfológicos.

Día 27: retracción del endometrio: colapso de glándulas, bordes glandulares internos en dientes de serrucho.

Día 28: desintegración del retículo del estroma: disgregación del estroma. Descamación del endometrio. Aparición de detritus en lúmenes glandulares.

MATERIAL POR EQUIPO.

- 2 Microscopios ópticos.
- 2 laminillas histológicas de endometrio en etapa estrogénica
- 2 laminillas histológicas de endometrio en etapa progestacional.



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



MÉTODO.

- Enfocar las laminillas con lupa y seco débil.
- Elabore un esquema a seco fuerte, de cada laminilla.
- Durante la observación fije su atención en las características histológicas del tejido y descríbalas.

CUESTIONARIO.

1.- Mencione las características histológicas y funcionales del endometrio en etapa estrogénica:

2.- Mencione las características histológicas y del endometrio en etapa progestacional:

3.- Enumere y describa brevemente las etapas del endometrio, desde el punto de vista fisiológico:

4.- Cuántas capas forman al endometrio y qué características tiene cada una de ellas.

5.- Defina los siguientes términos:

a) Amenorrea primaria _____



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



b) Amenorrea secundaria _____

c) Alteraciones menstruales del ritmo _____

d) Alteraciones menstruales de la duración _____

e) Alteraciones menstruales de la cantidad _____

f) Alteraciones menstruales de la incidencia _____

6.- Anexa dos patologías relacionadas al tema.

ESQUEMAS.

BIBLIOGRAFIA.



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



PRÁCTICA 7

PLACENTA

OBJETIVO.

El alumno será capaz de describir los componentes citológicos y macroscópicos de la placenta, relacionándolos con su origen y función.

INTRODUCCIÓN.

La placenta es un órgano muy especializado, que interviene de forma decisiva en la nutrición del feto, así como en la regulación de su crecimiento y de su metabolismo. Igualmente desarrolla una actividad endocrina importante.

El feto, dentro de la cavidad uterina, no se comporta como un ser pasivo que crece y se desarrolla gracias a las aportaciones que le llegan desde la madre. Durante todo el embarazo, desempeña un papel activo y para ello se sirve de un órgano que tiene su mismo origen y que, como el, experimenta una evolución histológica y funcional. Por ello, en el momento actual, se considera al feto y a la placenta como componentes de una unidad funcional: la unidad feto—placentaria.

La placenta por consiguiente, es un órgano esencial durante el embarazo, que a lo largo de 9 meses es el pulmón, el intestino y el riñón del feto. Desde el momento que tiene lugar la anidación en la mucosa uterina hasta que se produce la expulsión del feto, la placenta es el órgano a través del cual se establece la conexión entre madre e hijo.

En la primera semana de desarrollo las vellosidades corionicas, que cubren toda la superficie del corion. A medida que avanza la gestación las vellosidades del polo embrionario siguen creciendo y dilatándose, originando así al corion frondoso, las del polo abembrionario o vegetativo degenera y en el tercer mes esta porción es lisa, llamado corion leve o calvo. Algo importante en el estudio de la placenta es el referirse a la reacción decidual y a la formación de las deciduas.



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



PARTE I

PLACENTA MACROSCÓPICA

MATERIAL POR EQUIPO.

- Placenta humana.
- 1 par de guantes de látex.
- Cubre bocas.

MÉTODO.

- Colocar la placenta en una charola de mayo.
- Observar detalladamente la cara fetal de la placenta, localizando la membrana amniocoriónica y el cordón umbilical. Esquematízalos.
- Observar detalladamente la cara materna, localizando los cotiledones, los tabiques interplacentarios. Esquematízalos.
- Una vez terminada la práctica tirar el material utilizado en los contenedores correctos, así como dejar la mesa del laboratorio limpia.

Reserva tus esquemas, para entregarlos junto con la parte II, de la práctica de placenta.



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



PARTE II

PLACENTA MICROSCÓPICA

MATERIAL POR EQUIPO.

- Microscopio óptico.
- 2 laminillas histológicas de placenta.

MÉTODO.

- Enfocar la laminilla con lupa y seco débil.
- Elabore un esquema a seco fuerte.
- Durante la observación fije su atención en las características histológicas del tejido y descríbalas.

CUESTIONARIO.

1.- Describa los componentes de la cara fetal de la placenta:



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



2.- Describa los componentes de la cara materna de la placenta:

4.- Describa brevemente las modificaciones morfológicas de la placenta, esquematizando por lo menos tres.

5.- Anexa dos patologías placentarias.

ESQUEMAS.

BIBLIOGRAFIA.



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



PRÁCTICA 8

CORDÓN UMBILICAL

OBJETIVO.

El alumno será capaz de determinar los cambios cito-funcionales que se producen en el cordón umbilical.

INTRODUCCIÓN.

El Cordón Umbilical (CU) es una estructura tubular de unos 50 cm. de longitud promedio que está formada por dos arterias que saliendo del bebé se dirigen a la placenta y una vena que originándose en la placenta se dirige de regreso al bebé, todo esto rodeado de una especie de gelatina firme (Gelatina de Wharton) recubierta por un fino envoltorio. Al hablar de arterias y venas inferimos que el CU es un componente vascular que permite el flujo sanguíneo entre el bebé y su placenta. El CU tiene una estructura sencilla pero muy especializada, las dos arterias que forman parte de él tienen su origen en dos arterias importantes del bebé (Arterias Iliacas) y por lo tanto tienen latido propio porque están en relación directa con el corazón fetal. La vena umbilical se genera de la fusión de muchas venas placentarias de menor calibre hasta formarse un solo conducto que saliendo de la placenta se dirige hacia el bebé manteniendo un flujo continuo sin latidos ya que la presión intraplacentaria y el efecto de succión del sistema circulatorio del bebé hacen que la sangre se dirija hacia él.

El corazón del bebé es el motor que impulsa la sangre fetal, baja en oxígeno y llena de impurezas, hacia las dos arterias umbilicales con el propósito de llevarla a la placenta para que mediante un intercambio a distancia con la madre, la placenta pueda oxigenarla y limpiarla en cuestión de milisegundos. La presión intraplacentaria, fenómenos hidrostáticos y efectos circulatorios fetales generan presión suficiente como para que la sangre “renovada” sea conducida nuevamente hasta el bebé. .



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



La gelatina de Wharton y su envoltorio le dan rigidez y elasticidad al CU de manera que no se acode ni se comprima con las movimientos del bebé. Así mismo, su longitud le permite al feto moverse con libertad sin comprometer su circulación. El feto no “respira” y nunca tiene hambre dentro del vientre materno. Aunque lo veamos con “movimientos respiratorios” y tragando dentro del vientre materno (por Eco) él solo está ejercitando ciertas funciones muy importantes, pero sin valor nutricional. Todo lo que necesita el bebé proviene de la madre en forma de Oxígeno y nutrientes que se encuentran en la sangre materna y que filtrados por la placenta son derivados hacia el bebé mediante el CU. El bebé depende del CU para vivir y desarrollarse hasta estar listo para nacer, si por alguna razón la circulación del cordón se obstruye repentinamente el feto fallecerá en cuestión de 3 a 5 minutos. .

MATERIAL POR EQUIPO.

- 2 Microscopios ópticos.
- 2 laminillas histológicas de cordón umbilical.

MÉTODO.

- Enfocar la laminilla con lupa y seco débil.
- Elabore un esquema a seco fuerte.
- Durante la observación fije su atención en las características histológicas del tejido y descríbalas.

CUESTIONARIO.

1.- Indique los componentes histológicos del cordón umbilical.

2.- Describe la función de los vasos sanguíneos que conforman el cordón umbilical, de acuerdo a su composición histológica.



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

SUBDIRECCION ACADEMICA

Departamento de Formación Básica Disciplinaria

Academia de Morfológicas



3.- Cómo se le conoce al tejido conectivo que caracteriza al cordón umbilical y describe sus componentes.

4.- Anexe dos patologías relacionadas al tema.

ESQUEMAS.

BIBLIOGRAFIA.