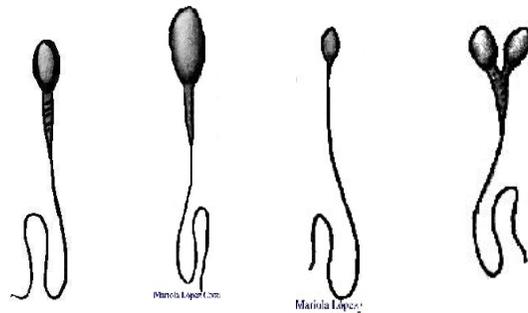


Desarrollo fetal intrauterino En imágenes semana a semana

Fotos: Fertilización y células reproductivas

Células reproductivas y fertilización

Tipos de espermatozoides.

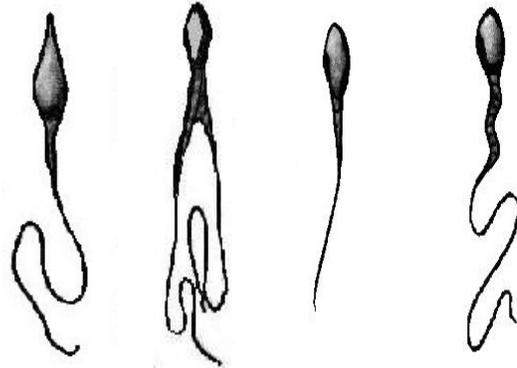


E.
normal

E.
cabeza
grande

Cabeza
pequeña

Doble
cabeza



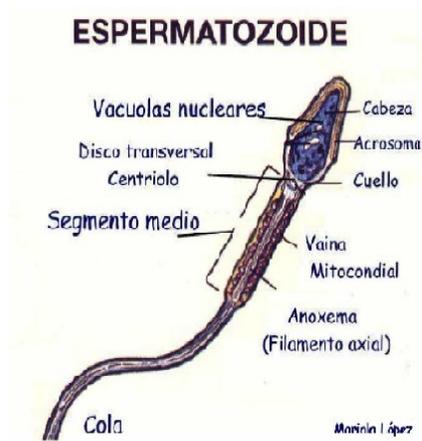
Cabeza
alargada

Doble
cola

Cola
corta

Cuerpo
y cola
larga

Parte de un espermia normal



La cabeza se compone de varias capas: El interior (en azul) vacuolas nucleares, que compone la cabeza. Y esta recubierta por el acrosoma en forma de caperuza.

El cuello.

El segmento medio, recubierta de una vaina mitocondrial.

El interior, Anoxema (filamento axial).

Y la cola muy larga que sirve para desplazarse. En una gota de semen, puede hallarse entre 500.000 y 1.000.000 de espermias

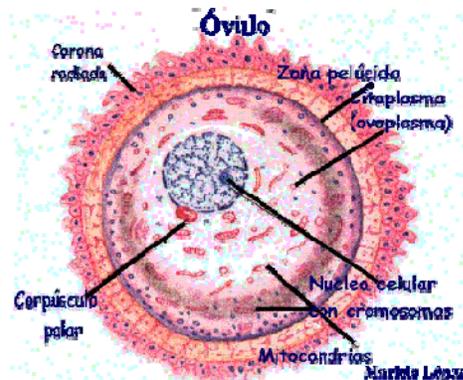
Semen y espermias



Varios espermatozoides, en su medio habitual: semen

Visto microscópicamente

Ovulo y partes



De afuera hacia dentro se distingue:

Corona radiada.

Zona pelúcida.

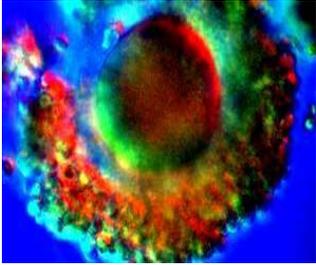
Citoplasma (ovoplasma).

Mitocondrias.

Corpúsculo polar

Núcleo celular con cromosomas.

Ovulación



En los ovarios, se concentran un número de ovocitos que traemos genéticamente cada mujer. En cada ciclo un ovocito inmaduro, es transformado por la hormona (FSH) folículo estimulante, que es segregada por la Hipófisis. Esta glándula se encuentra en el cerebro.

El óvulo una vez maduro, comienza su ascenso por las trompas de Falopio. Cuando sale del ovario, se encuentra rodeado de una serie de membranas, justo en el momento de expulsión ovárica, denominado ovulación, la trompa lo recoge en su parte más externa, y lo introduce en su luz interior.

Tardará 24 horas desde su salida hasta llegar al tercio externo de la trompa, lugar donde se producirá la fecundación

Óvulo rodeado de espermias: 0 Día



En el momento de la eyaculación, en la vagina se depositan unos 300 millones de espermatozoides, que tendrán que subir aproximadamente unos 18 cm.

Solo llegarán los más capacitados, alrededor de 100 millones.

Los espermatozoides avanzan, de 2 a 3 mm por minuto, ayudados por las contracciones que experimenta el útero durante el orgasmo, e impulsados por los movimientos de su cola, hasta la parte superior de las trompas,

Uno solo será el que se desprende de la cola o flajelo e introduce su cabeza con la carga genética al descubierto.

En ese momento una serie de reacciones químicas harán inaccesible el

óvulo, al resto.
En el mismo instante donde las dos cargas genéticas se ponen en contacto se produce la FECUNDACIÓN

Fertilización. 1º Día

Dos espermatozoides intentando penetrar dentro del óvulo. Solo uno conseguirá entrar.

Son muchos los espermatozoides que llegan a contactar con las capas externas del ovocito; es posible que mientras las intentan atravesar, gran cantidad de ellos sufran la reacción acrosómica, liberando enzimas que ayudarán a disgregar el complejo ovocito-cúmulo. Hay evidencias de que la hialuronidasa, una de las principales enzimas del acrosoma (proporcionada también por el oviducto femenino), se usa con este fin.



Algunos tipos de terasas del acrosoma, que también son proporcionadas por el oviducto, pueden contribuir a facilitar el paso del espermatozoide por la corona. El mecanismo por el cual el espermatozoide se dirige hacia el ovocito es aún desconocido. La disposición radial de las células del cúmulo y la presencia de glicosaminoglicanos en la matriz extracelular, pueden ayudar a dirigir a los espermatozoides hacia el centro de la masa, que es donde se encuentra el ovocito.

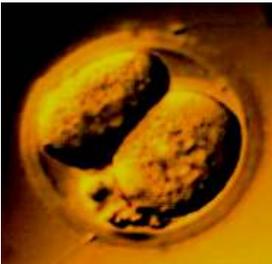
Espermatozoide

Consigue un espermatozoide atravesar la la membrana plasmática del óvulo, pero todos los espermatozoides intervienen en la disolución de dicha membrana por medio de una enzima que disuelve dicha membrana plasmática del óvulo, en la zona de penetración (hialuronidasa).



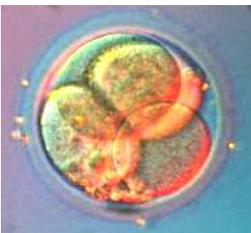
A pesar de todo, algunos espermatozoides consiguen atravesar el cúmulo con el acrosoma intacto y llegar a la zona pelúcida para unirse a ella. La zona pelúcida es una matriz de glicoproteínas que sintetiza y segrega el ovocito en crecimiento y que juega un papel fundamental en los primeros momentos de la fertilización

A las 3 horas Comienza la division celular



El óvulo fecundado, pesa diezmillonésimas de gramo y mide 130 micras. A las tres horas de la duplicación del ADN, presenta la imagen de la izquierda y se ha dividido en dos células; a la vez progresa hacia el útero.

A las 12-15 horas: 4 Células



En las primeras 8 horas siguientes, tiene lugar la segunda división celular.

A las 20 a 30 horas: 8 células



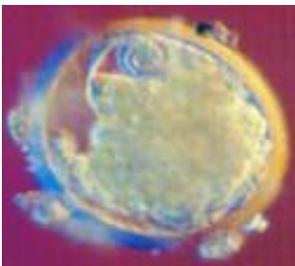
De 4 células en 8, por un proceso continuo de división idéntica celular.

Mórula



A partir de la fecundación, cada 12 horas las células se van multiplicando por dos. Así en pocos días y debido a esta multiplicación, se transforma en una bola, que nos recuerda el aspecto de una mora, de ahí su nombre de mórula.

Blastocito 5-6 días



Posteriormente y cuando llega al centenar de células, la mórula se convierte en blastocito. Que tardara 3 días mas en llegar a la cavidad uterina.

Hacia el 8º día pos fecundado.

El blastocito se implantará en el endometrio, preparado por las hormonas del cuerpo amarillo ovárico.

Óvulo fecundado



Óvulo ya fecundado; En su interior se haya un embrión en su tercera semana.

Los espermias de alrededor ya no podrán entrar. Hubo uno que entró el primero.

Es posible que la mujer ignore, su existencia.

Primer trimestre de embarazo ¡En imágenes!

El primer trimestre gestacional comienza con el periodo embrionario, hasta llegar a las 13 semanas de gestación aproximadamente.

Dos semanas

Embrión de dos semanas.

En el embrión hay dos grupos de células:
Un grupo que formará el embrión propiamente dicho.



Otro grupo que formará los anexos embrionarios.

Los principales anexos embrionarios son el amnios (bolsa de las aguas) y el corion, (placenta) ya que el alantoides y la vesícula vitelina no son funcionales

feto2,5 semanas



Embrión de dos semanas y media
Desde las primeras semanas comienzan a esbozarse en el embrión los futuros órganos. Lo primero que se forma es el corazón, aunque no muy perfecto.

Al mismo tiempo que se desarrolla el embrión lo hacen también los anexos embrionarios

Tres semanas



Tres semanas

Durante la tercera semana de este mes se transporta el nuevo ser a la cavidad uterina; y durante la cuarta, se consolida su implantación en el endometrio materno.

Cinco semanas después de la fecha de última regla.

Las células musculares del corazón, comienzan espontáneamente a contraerse

4 Semanas



4 Semanas. El corazón y los pulmones se empiezan a formar. Para el día 25-30 el corazón empieza a latir 4 semanas (seis después de la última regla) . Aunque solo se verá en un ecógrafo de alta resolución y el sonido no será perceptible aún

4,5 semanas



A las cuatro semanas y media. Observamos una red vascular, donde los nutrientes de la madre le pasan por vía sanguínea.

5 Semanas



A las cinco semanas, se esboza forma humana, con un alargamiento que más tarde será la columna vertebral. Seis semanas y media después de la fecha de la última regla.

El tubo neural, que se convierte en el cerebro y la médula espinal, se empieza a formar.

5,5 Semanas



A la 5ª semana, se haya una red de capilares extensa. (dos semanas más si contamos F.U.R.)

De 6ª semanas aproximadamente después de F.U.R.



A la 6^a semana , se ha comenzado a desarrollado la cabeza debido en gran medida al desarrollo del cerebro.

El embrión mide aproximadamente entre 5 a 7 mm. (CRL)

Peso aproximado 0.03 gr.

6,5 semanas



A la 7^a semana ,comienza el desarrollo de las extremidades. El conducto auditivo comienza a esbozarse. Los pabellones auriculares comienzan a formarse.

Mide 16-18 mm.

Pesa unos 0,07gr.CRL 10 mm

7 semanas



A la 7^a semana ,comienza el desarrollo de las extremidades.

El conducto auditivo comienza a esbozarse. Los pabellones auriculares comienzan a formarse.

Mide 16-18 mm.

Pesa unos 0,07gr.

CRL 10 mm

7,5 semanas



Se define claramente los dedos de las extremidades superiores. Comienzan a iniciarse los dedos de las extremidades inferiores.

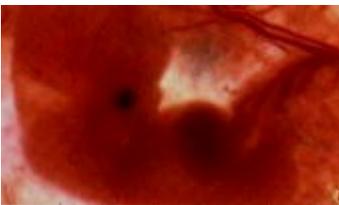
Al final del primer mes, el embrión mide entre 1,2 y 1,8 cm de largo y pesa menos de 30 gramos.

8 Semanas



Mide 24mm. ~
Pesa 0,88 gr.
CRL 16 mm ~
Tamaño total aprox. 30 mm

8.5 semanas



A las 9 semanas



El embrión tiene párpados y aunque los genitales han comenzado a diferenciarse, aún no son lo bastante evidentes, externamente

Al final de esta semana, las características humanas son notables. Su tamaño es de 36 mm. aprox. CRL 24 mm. Pesa 0,99 gr.

A las 9.5 semanas



Entre la 9^a y 12^a semana el esqueleto empieza a osificarse, comienza a moverse, pese a que esos movimientos no son percibidos aún por la madre.

Mide 43 mm
CRL 29 mm
Pesa 1,8 gr.

10 Semanas



Aquí acaba el periodo embrionario. Comienza el periodo fetal.

El periodo fetal se caracteriza, por el desarrollo del cuerpo y diferenciación de los tejidos y órganos que se formaron en el periodo embrionario.

Entre la semana 9 y 10 sus dedos tanto de manos como de pies, comienzan a diferenciarse y

Mide 49 mm
CRL 33 mm
Pesa 3.5 gr.

10,5 Semanas



De 10 semanas y media
Triplica su peso...

10,5 Semanas



Otra visión de frente de 10,5 semanas

11 semanas



11 semanas. Visión ecofrafo en 3-D

Entre la 9ª y 12ª semana el esqueleto empieza a osificarse, comienza a moverse, pese a que esos movimientos no son percibidos aún por la madre.

Mide 63 mm

CRL 43 mm

Pesa 6 gr.

11 Semanas



11 semanas. Fetoscopia

11, 5 semanas



Mide 68 mm

CRL 49 mm

Pesa 9 gr

12 semanas



A las 12 semanas aprox. Empieza a desarrollarse las cuerdas vocales.
Comienzan a crecer los brazos.
Comienzan a crecer las piernas
Mide 74 mm ~
Pesa 11-13 g. ~
CRL: 53-55 mm ~
Ya se puede medir el DBP: 2.0 cm, por medio del ecógrafo

13 semanas



Acaba el primer trimestre de gestación

Éstas medidas son estigmativas. Cada feto tiene su ritmo de crecimiento, así como cada adulto bebe/niño

Segundo trimestre de embarazo ¡En imágenes!

El segundo trimestre se distingue, por el perfeccionamiento de los órganos más vitales, así como los sistemas: nervioso, circulatorio, etc.

14 semanas



D.B.P Diametro biparietal: **2.8 cm**
CRL: Longitud del occipucio al coxis **7.8 cm**
Peso: 25 gr.
AC: circunferencia abdominal **8.4 cm**
Perímetro cefálico: **10.2**
Femur: **1.5 cm**
Húmero: **1.5 cm**

14,5 semanas



14,5 semanas

15 semanas



D.B.P Diametro biparietal: **3.2 cm**
CRL: Longitud del occipucio al coxis **8.1 cm**
Peso: **50 gr.**
AC: circunferencia abdominal **9.5 cm**
Perímetro cefálico: **11.4 cm**
Femur: **1.8 cm**
Húmero: **1.7 cm**
Longitud total: **9.8 ~**

15,5 semanas



15, 5 semanas

16 semanas



D.B.P Diametro biparietal: **3.6 cm**
CRL: Longitud del occipucio al coxis **8.3 cm**
Peso: **80 gr.**
AC: circunferencia abdominal **10.6 cm**
Perímetro cefálico: **12.7 cm**
Femur: **2.1 cm**
Húmero: **2.0 cm**
Logitud total 11.3 cm ~

17 semanas



Entre la 13 a la 16 semanas, el crecimiento del cuerpo se acelera. A partir de la semana 16 y hasta la 27 el peso se multiplica por dos, (según la regla de Dexeus)

Pesa 90-100 gr. peso ~
Mide 13 cm. ~
Femur: 2,2 cm ~
A.C. 105 cm
D.BP 3.4



17 semanas

En la semana 16-17, percibe todos los ruidos del interior, es decir el latido de la madre, movimientos intestinales, etc.

Mide 16 cm.
Pesa 120 gr.
D.BP
Femur 2.5
CA

18 semanas



Mide aprox. unos 18 cm.
Pesa 170-210 aprox.
Empiezan a funcionar los riñones.
También las glándulas sebáceas y sudoríparas.
Comienzan a aparecer algunos cabellos en la cabeza.

Boca



Entre la 17 y la 19 semanas, la madre siente con claridad los movimientos fetales (se puede escuchar el latido fetal). La piel se recubre de una sustancia grasa, llamada el vérmix caseoso, que le sirve a la piel de protección, y un vellomuy fino llamado lanugo.

19 semana:
Pesa 250 -260gr.aproximadamente
Mide 19 cm aproximadamente

20 semanas



Comienza a beber líquido amniótico. Oye algunos ruidos del exterior, sobre todo le asustan los mas agudos y trepitosos y protesta agitándose en el vientre de la madre.

21 semanas



Desde la semana 21, se distingue con claridad los genitales. los labios mayores, se encuentran muy pronunciado. A veces con un ecografó poco definido, puede confundir con las bolsas escrotales aún sin bajar.

Pies



Mueve los dedos, comienzan a nacer sus uñas, hacia la semana 20 21 aproximadamente

Se forma en las primeras semanas y se va desarrollando.

Es gelatinoso, cilíndrico y brillante, une a la placenta con el feto y sirve de nutriente a éste.

Está compuesto por una vena y dos arterias.

Su longitud normal al final es entre 40 y 60 c. Mide de grosor, entre 1.5 y 2 cm.

Es difícil la compresión, es elástico y flexible.

Después de nacer el cordón deja de latir entre 4 y 6 m.

No debería de cortarse, hasta dejar de latir, ya que si el bebé encuentra dificultades para respirar cuando sale al "mundo seco" del exterior, le sigue pasando la madre por la sangre del cordón el O2.

Algunas matronas, basandonos en la evidencia científica, dejamos que deje de latir antes de cortar.

Cordón



umbilical

22 semanas



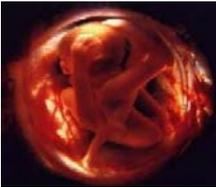
Los genitales están bien diferenciados.
Pesa 450 -500 gr.
Mide 27 cm. aproximadamente

22 semanas



Ha aprendido con práctica a abrir y cerrar los párpados, mueve los dedos, los cabellos se proliferan
Se espesa la cabellera, comienzan a esbozarse las cejas
Pesa 540-600 gr
Mide 28 .

23 semanas



Pesa 560-610 gr
Mide 29-30 .

25 semanas



Aunque desde la semana 16 o 17 se puede distinguir con claridad los organos sexuales externos. Apenas mide 1 cm.su pene. Los canales seminales ya contienen células precursoras de los espermatozoides.
Los pies poseen surcos y huellas.
Pesa 720-900 g.
Mide 30 cm

26 semanas



Sus uñas están prácticamente desarrolladas, aunque aún no llegen al filo del dedo. Los ovarios en esta semana están formados y contienen 5 millones de óvulos.

Mide aprox. 38 cm

Pesa aprox. 820-900 g

Tercer trimestre de embarazo ¡En imágenes!

Y ya estamos en el último trimestre. Éste empieza aproximadamente sobre la semana 27. Estos últimos meses son de maduración y crecimiento del feto

Para ver las imágenes mas grandes, pincha sobre ellas.

27 semanas. Fetoscopia



Feto de 27 semanas.

Los centros nerviosos unidos entre si.

Su crecimiento será desde ahora un poco mas gradual

Mide aprox. 33-34 cm

Pesa aprox. 1.050 1.100 g

28 semanas



Feto de 28 semanas.

En la madre, puede salirle calostro por los pezones.

Se siente más torpe, olvidadiza y quizás con menos reflejos

Mide 34-36 centímetros de largo

Pesa 1.100-1.150

Mide unos 36-38 cm

29 semanas



Feto de 29 semanas.

El bebé comienza a tener patrones establecidos de sueño y actividad. Alternando unos con otros. Suele estar muy activo entre las 20 Horas y las 23 o 24 horas de la noche. Cuando su madre relaja la actividad del día. Se piensa que el feto intuye que su madre está más relajada e intenta comunicarse con ella. La madre podría sentir presión o dolor en las costillas o sobre su diafragma. Se siente llena después de comer, aunque sea poco. Pesa 1250-1.350 grm
Mide unos 38-39 cm

29 semanas



El bebé ha alcanzado dos tercios del tamaño que tendrá al nacer.

Comienza a desarrollar el paladar. diferenciando entre sabores dulces o ácidos,, al beber líquido amniótico. Hace ejercicios de estiramientos con brazos y piernas, pudiendopatear con gran fuerza.

Feto de 29 semanas.

30 semanas



Feto de 30 semanas.

Aquí la madre podría estar consciente de las contracciones de ".Braxton Hicks" Son contracciones de estiramientos de las fibras úterinas de Pinaud, como consecuencia del estiramiento al crecer el bebé. Se recomienda que cuando el abdomen de la embarazada se endurezca, la madre se relaje y respire lentamente con cada una de las contracciones.

Pesa 1.400-1.500 Kg. y mide 40-41 cm

31 semanas



Feto de 31semanas

El feto puede hacer movimientos con su boca. Abre la boca, bosteza, sonríe y , Practica su reflejo de succión con su dedo pulgar, aunque aún no es muy frecuente. .

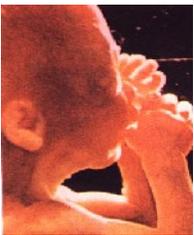
Pesa 1.500-1.650 Kg. y mide 41-42 cm

Otra perspectiva mas cerca de 31 semanas



La madre percibe ya el sobrepeso. Puede sentir dificultad respiratoria por el crecimiento del fondo úterino que oprime los pulmones.

33 semanas



Feto de 33 semanas.

Pesa 1.850-1.950 Kg. y mide 42-43 cm

34 semanas



Feto de 34 semanas.

Pesa 1.950-2.100 Kg. y mide 43-44 cm

El cerebro crece notablemente y de forma acelerada

35 semanas



35 semanas

De 35 semanas a término, tienen orientación espontánea a la luz, es decir percibe sus ojos los rayos solares si la madre toma el sol. El lanugo va desapareciendo, sus movimientos son mas vigorosos.

El peso medio es de 2.400-2.500 Kg. y mide aproximadamente 48-49 cm.

El peso y el crecimiento se acelera



Visión de Eco en 3-D de 35 semanas. Es posible que ya se coloque en posición para nacer. Aunque en algunas ocasiones ha cambiado su postura al final de la gestación

36 semanas



A partir de la 36 semana, se considera parto a término, pero no prematuro. Pese a que presentaría alguna inmadurez. Como ocurría para comer, se haría mas lento, menos cantidad, menos vigoroso su llanto

Pesa 2.600-2.700 Kg

36 semanas



Otra perspectiva de 36 semanas.

37 semanas



El bebé pesa ya casi los tres kilogramos. Si nace en este momento, no sería considerado prematuro., sino pretérmino. La madre duerme mal debido a la presión sobre los huesos pélvicos, y a contracciones de las fibras uterinas por estiramiento

38 semanas



A partir de ahora, el L. amniótico que media 1 litro aproximadamente, comienza a disminuir por falta de espacio y porque el bebé deglute el líquido y lo pasa a sus pulmones para hacerlos madurar. No es ninguna alarma, es algo natural su disminución

39 semanas



El bebé crece a ritmo acelerado, aumentando 15 gramos por día. Mide entre 50 y 52 centímetros y pesa de 3.2 a 3.6 kilogramos. Es posible que baje el abdomen en la mujer como efecto de la presión que ejerce el bebé en la pelvis y sobre el cuello, Las contracciones pequeñas hacen madurar el cuello..En una de estas toman ritmo, dinámica, y comienza el parto. Sobre todo debes tener una infinita tranquilidad en el Parto.

40 semanas Parto



40 semanas Parto.

41 semanas Parto semanas

41 semanas.Parto

Sobre todo hay que pensar, que en el tiempo que vivimos, tenemos mejores condiciones higiénicas, salubridad, menos trabajos forzosos, mejor alimentación y menos variada, mayores comodidades, etc, etc. Esto de parir lo venimos haciendo desde que la mujer existe, y la naturaleza, tiene previsto que lo hagamos bien...aunque muchos médicos..se empeñen en "que nos salvan la vida"



Según la organización mundial de la salud el 88% de partos deben ser fisiológicos, pero cuando interviene la "mano del hombre", instrumentalización, medicalización, posición de litotomía, decubito supino, etc..se complica el parto..y entonces...ya si que hay que intervenir...e intervienen ellos....

- La gestación se considera en 40 semanas, contando desde el primer día de la última regla.
- Desde la semana 36 de gestación el bebé está listo para vivir, fuera y se considera parto pretérmino
- Antes de las 36 semanas se considera prematuro
- De la 40 a la 42 semanas parto posmaduro