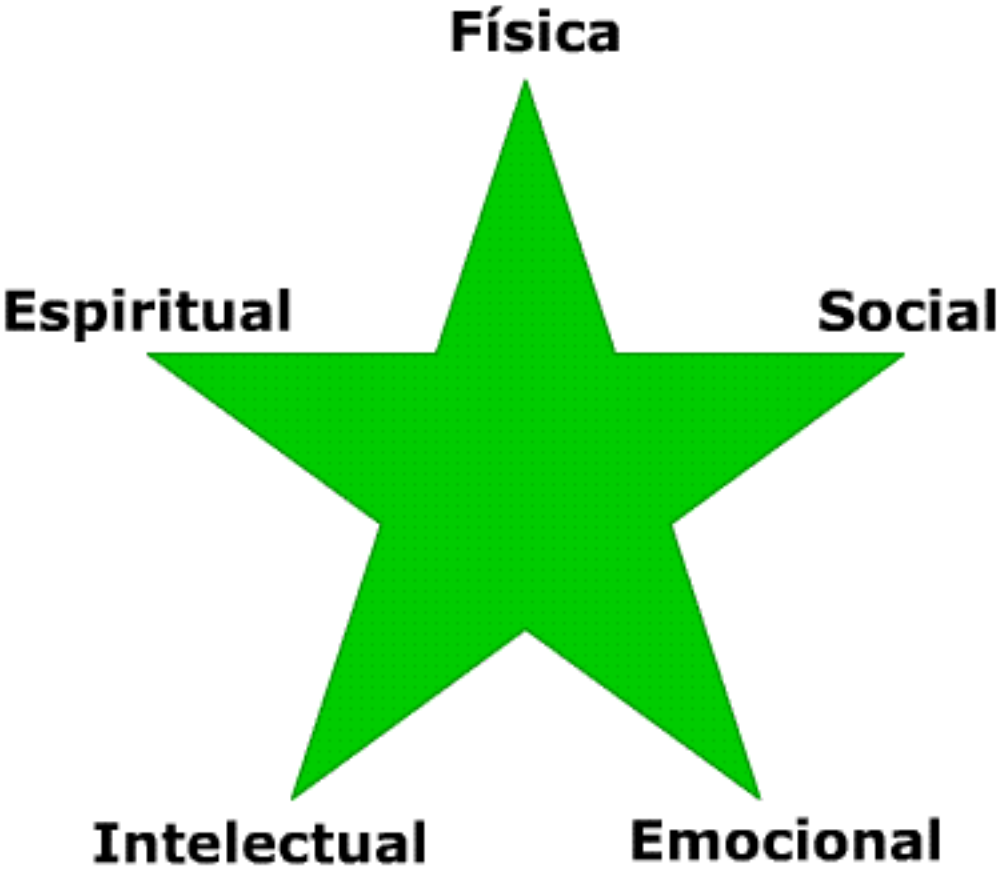
BIOLOGÍA
NM2

HORMONAS,
REPRODUCCIÓN Y DESARROLLO

- Sexualidad Humana
  - Anticoncepción
- Concepto de Hormona y Control Hormonal
  - Insulina y Glucagón
  - Funciones Hormonales
  - Aplicaciones Comerciales
- Hormonas y Sexualidad Humana
  - Hormonas Sexuales Masculinas
  - Hormonas Sexuales Femeninas
- Hormonas, Crecimiento y Desarrollo
  - Desarrollo Embrionario
  - Parto
  - Lactancia

SEXUALIDAD HUMANA

La sexualidad involucra todas las dimensiones del ser humano.



MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS Y PLANIFICACIÓN FAMILIAR

Anticoncepción	**Permanente**	Vasectomía. Ligadura.
	Temporal	Abstinencia. Hormonas sintéticas. Métodos de barrera. DIU. Ritmo. Coito interrumpido. Ducha. Método Billings.

ANTICONCEPCIÓN PERMANENTE

Vasectomía:

- Conductos deferentes cortados y ligados.
- Método sólo para varones.

Ligadura:

- Oviductos cortados y ligados.
- Método sólo para mujeres.

ANTICONCEPCIÓN TEMPORAL

ABSTINENCIA:

- ausencia de relaciones sexuales.
- 100% de eficacia.
- sin efectos secundarios.

HORMONAS SÍNTETICAS:

- impiden la ovulación.
- 1/300 eficacia.
- **Píldoras anticonceptivas.**
- **Norplant:**
  - cápsulas con progesterona bajo la piel.
  - 1/300 eficacia.
- **Depo-provera:**
  - inyectable.
  - 1-5/100 eficacia.
- **Parches.**

ANTICONCEPCIÓN TEMPORAL

MÉTODOS DE BARRERA MECÁNICOS:

-impiden la llegada de los espermios hacia donde están los óvulos.

- **Diafragma**: 5-10/100 ineficacia.
- **Condón**: 2-10/100 ineficacia.

DIU:

- Dispositivo intrauterino.
-Consiste en un plástico pequeño con cobre u hormonas.
- 5-10/100 ineficacia.

PLANIFICACIÓN NATURAL DE LA FAMILIA

RITMO:

- abstinencia durante los días probables de la ovulación.
- es una combinación del estudio del moco cervical ***(Método Billings)*** y del estudio de la temperatura corporal basal.
-alta eficacia si se realiza correctamente.

COITO INTERRUMPIDO:

- retiro del pene de la vagina antes de la eyaculación.
- 75-80% ineficacia.

DUCHA:

- lavado de la vagina, eliminando a los espermios antes de que ingresen al útero.
-ineficaz.

CONCEPTO DE HORMONA Y CONTROL HORMONAL

Sustancias químicas de naturaleza proteica o esteroidal que viajan por la sangre y controlan funciones orgánicas.

Glándula Endocrina	
Hormona Proteica (no liposoluble)	Hormona Esteroidal (liposoluble)

HORMONAS

Glándula Endocrina

Hormona Proteica (no liposoluble)

Sangre

Célula blanco

Se une a receptor específico

Síntesis de AMP cíclico

Activación hormonas específicas

Nuevos productos

AMP Adenosinmonofosfato

Hormona Esteroidal (no liposoluble)

Sangre

Célula blanco

Difunden rápida-mente por la membrana celular

Núcleo celular

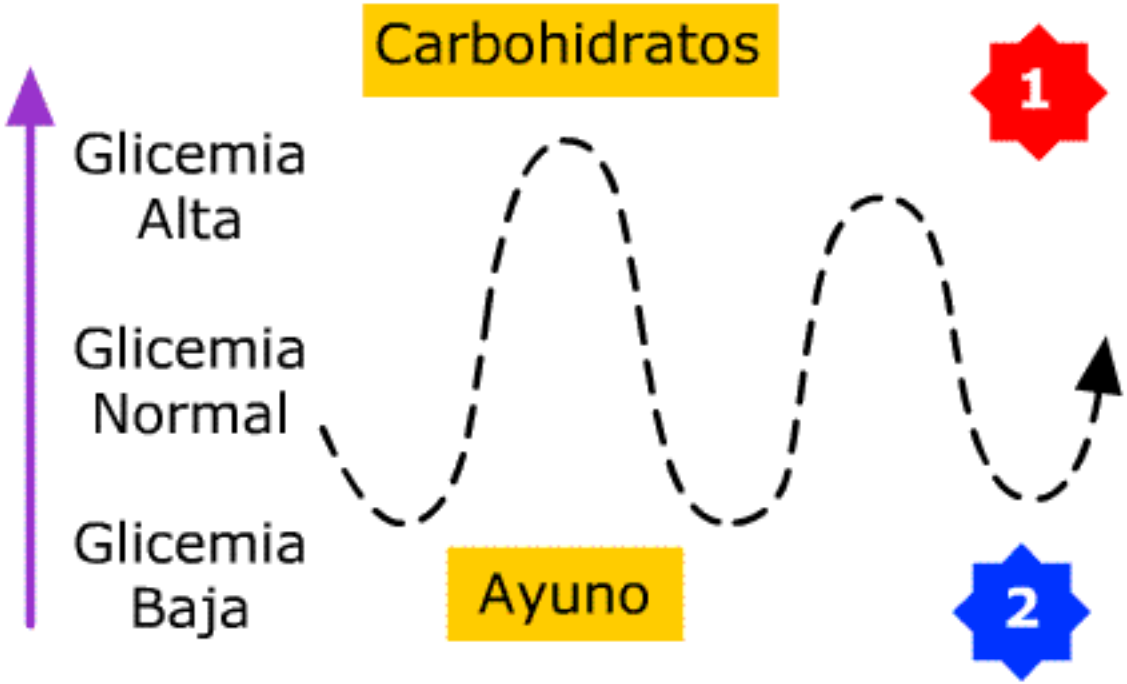
Unión a receptor proteico

Unión a ADN

Transcripción

Proteína

INSULINA - GLUCAGÓN



1 **Páncreas libera Insulina.**

2 **Páncreas libera Glucagón.**

ACCIÓN DE LA INSULINA Y GLUCAGÓN

Ingesta de alimentos

↓

Glicemia aumenta

↓

Células beta del Páncreas liberan **Insulina**

↓

Acción de la **Insulina**

↓

Glicemia normal

↓

Glicemia baja

↓

Células alfa del Páncreas liberan **Glucagón**

↓

Acción del **Glucagón**

↓

Glicemia normal

↓

Nueva ingesta

ACCIÓN DE LA INSULINA Y GLUCAGÓN.

1

Páncreas libera **Insulina** que produce:

-Estimula células a captar glucosa.
-Almacena glucógeno en hígado y músculos.
-Estimula almacenamiento de aminoácidos y grasa.

2

Páncreas libera **Glucagón** que produce:

-Gluconeogénesis: aminoácidos y grasas se convierten en glucosa.
-Glucogenolisis: glucógeno se rompe para liberar glucosa.

CONTROL HORMONAL

Células neurosecretoras del Hipotálamo que producen

- Factores liberadores e inhibidores → Adenohipófisis que produce → FSH, LH, TSH, ACTH, Prolactina, GH
- ADH Oxcitocina → Neurohipófisis que distribuye

FUNCIONES HORMONALES

ADH:
- vasocontricción.
- reabsorción de agua en riñones.

Oxcitocina:
- contracciones uterinas.
- eyección de leche.
- eyaculación.

En las gónadas

FSH:
- crecimiento de folículos en ovarios.
- espermatogénesis.

LH:
- ovulación.
- crecimiento del cuerpo lúteo.
- producción de estrógenos y progesterona en mujeres.
- producción de testosterona en varones.

FUNCIONES HORMONALES

TSH:
- hormona estimulante de la tiroides.
- producción de T_3 y T_4 en la tiroides.

ACTH:
- en la corteza suprarrenal.
- producción de:
  - glucocorticoides.
  - aldosterona.
  - testosterona.

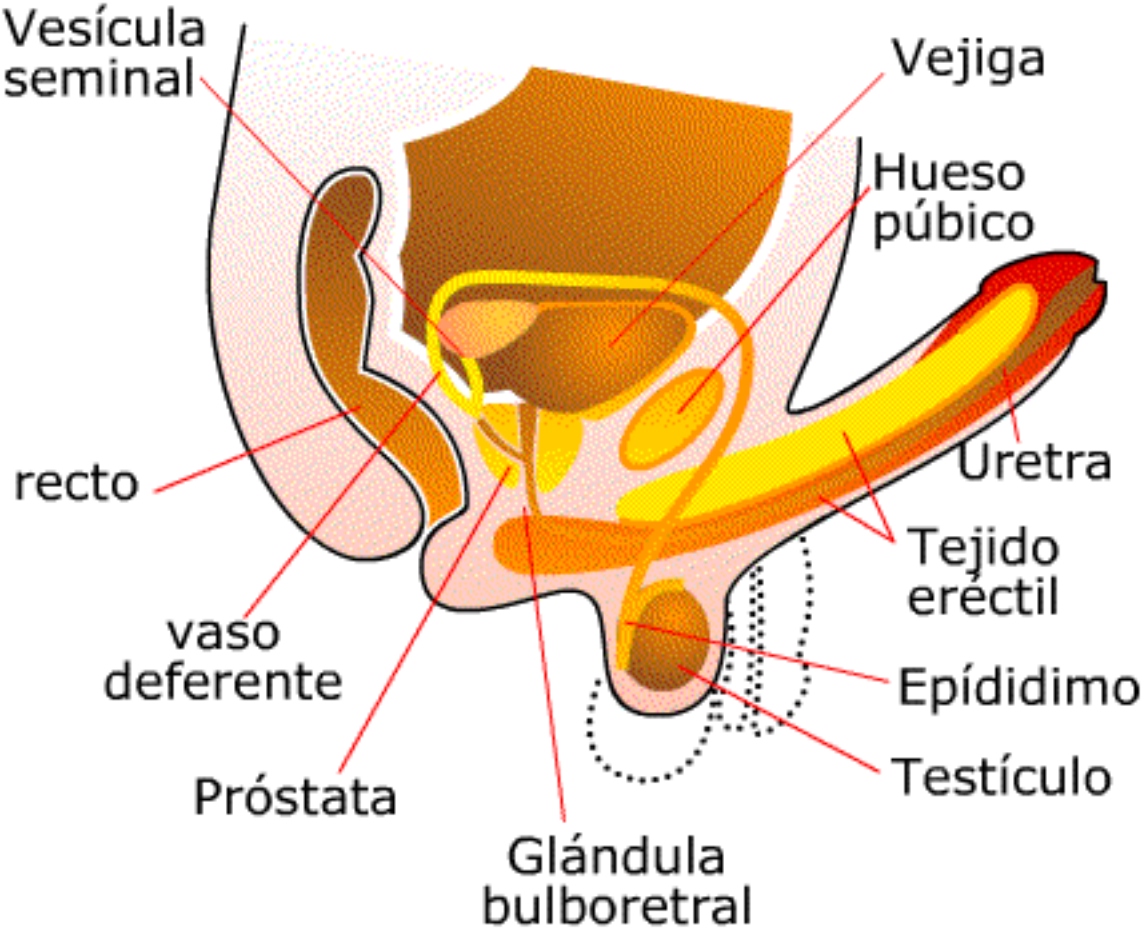
Prolactina:
- en las glándulas mamarias.
- producción de leche.

GH:
- hormona del crecimiento.
- actúa en todas las células.

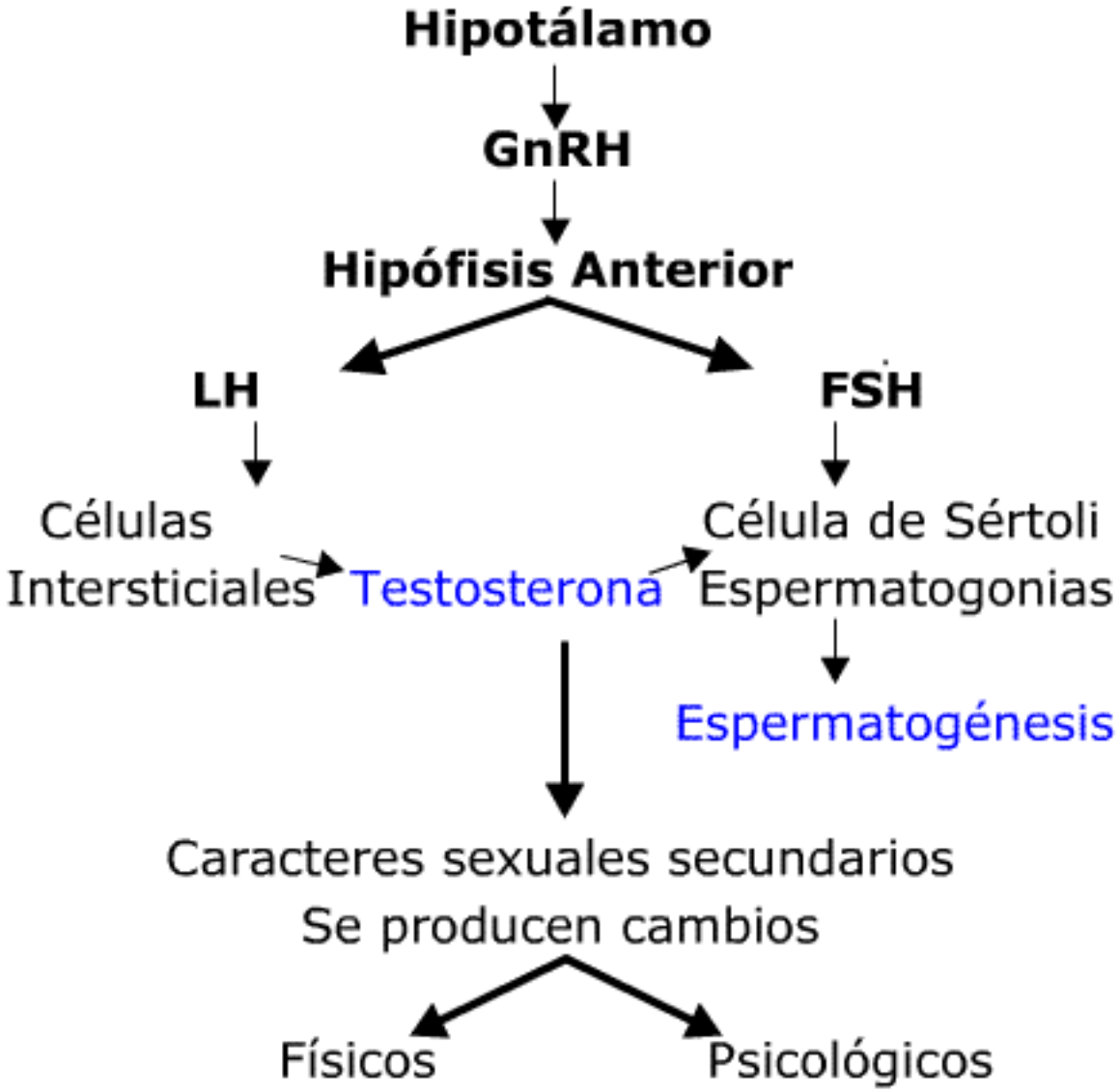
APLICACIONES COMERCIALES DE HORMONAS VEGETALES Y ANIMALES

- Comunicación entre insectos.
- Desarrollo de larvas (feromonas).
- Mimetismo.
- Floración (giberalinas).
- Maduración de frutos (etileno).
- Engorde de aves.
- Crecimiento de raíces adventicias (surgen de la base del tallo), herbicidas maduración de frutos. (auxinas).

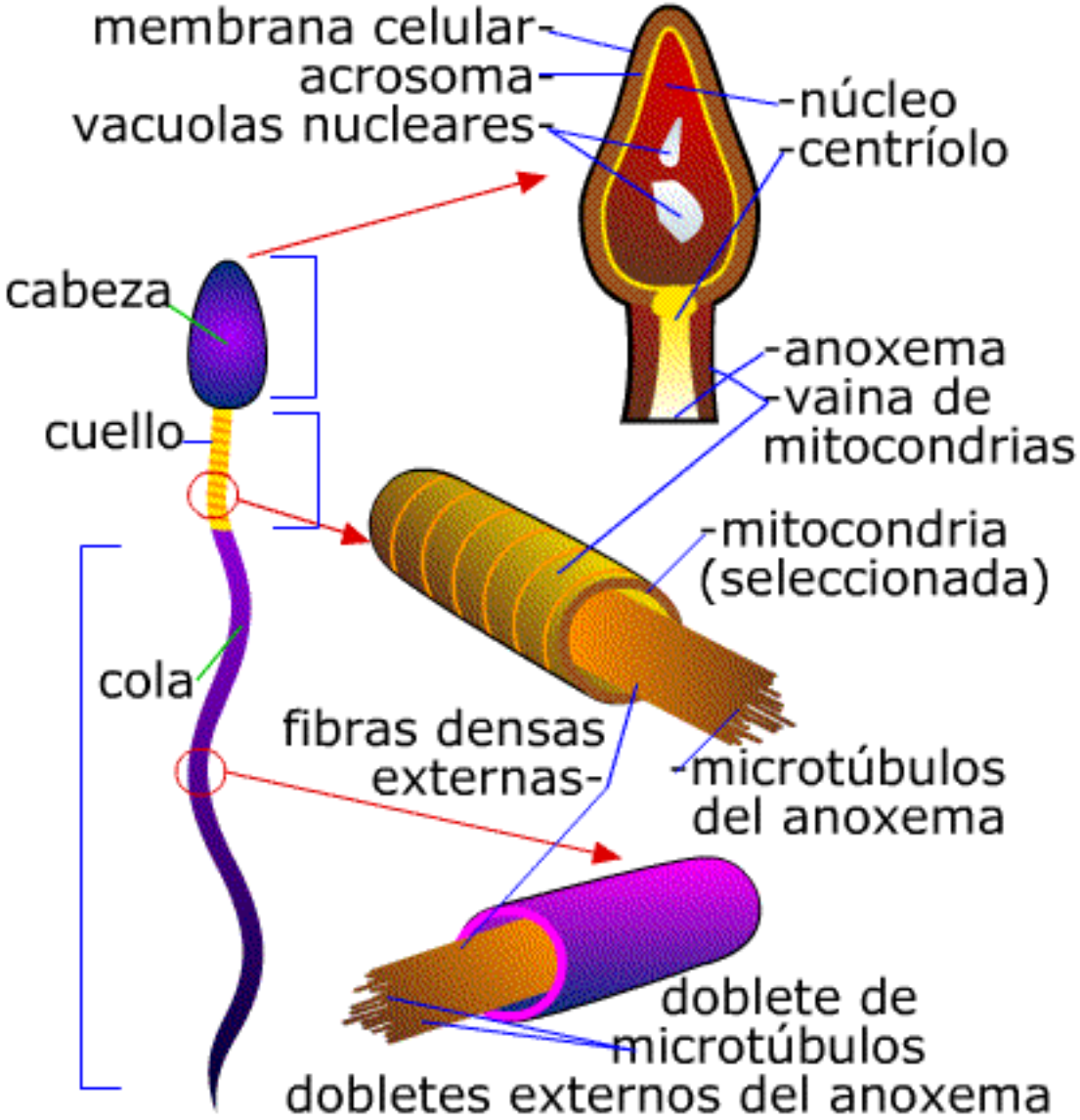
HORMONAS Y SEXUALIDAD HUMANA
APARATO REPRODUCTOR MASCULINO



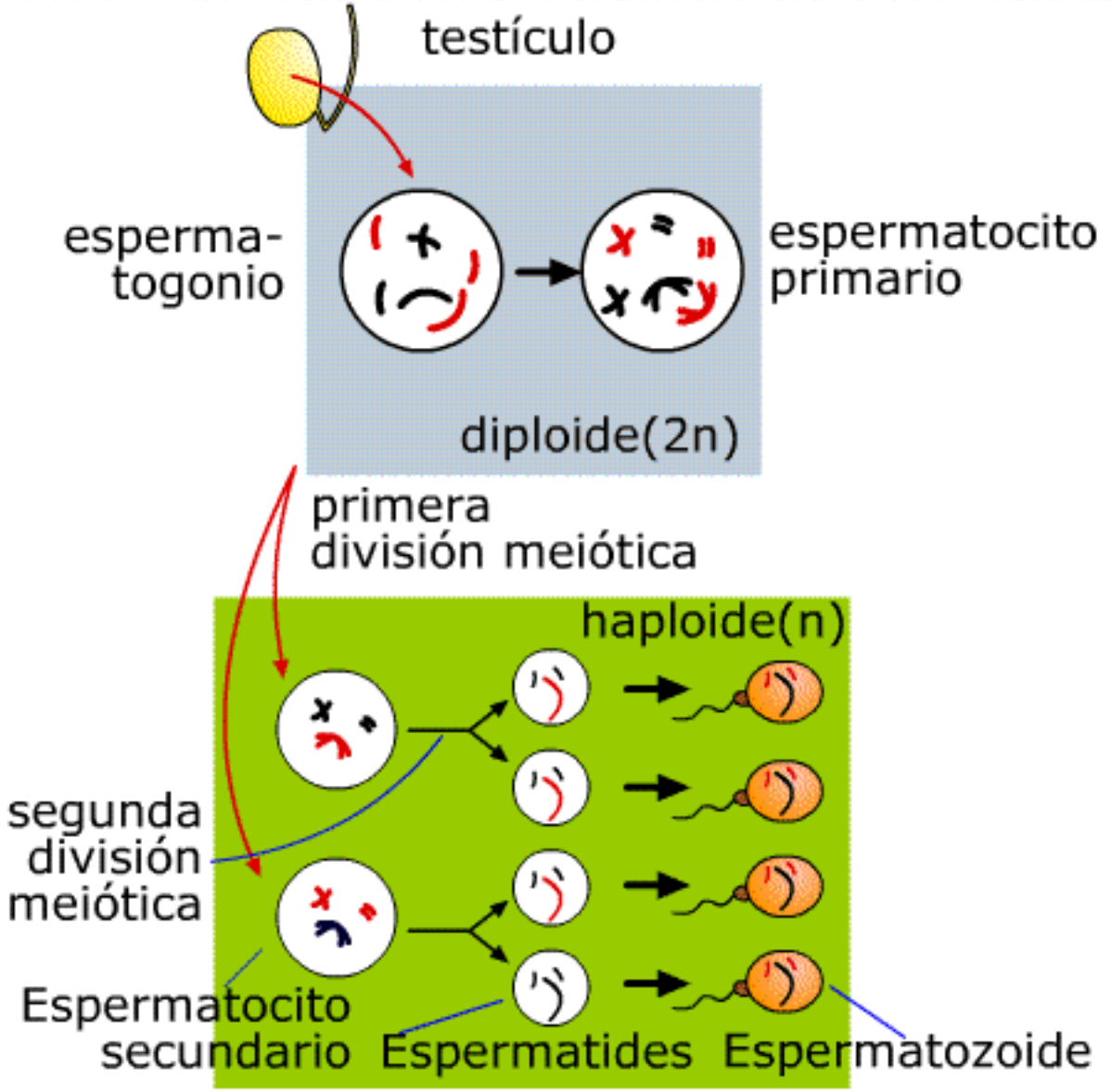
HORMONAS SEXUALES MASCULIINAS



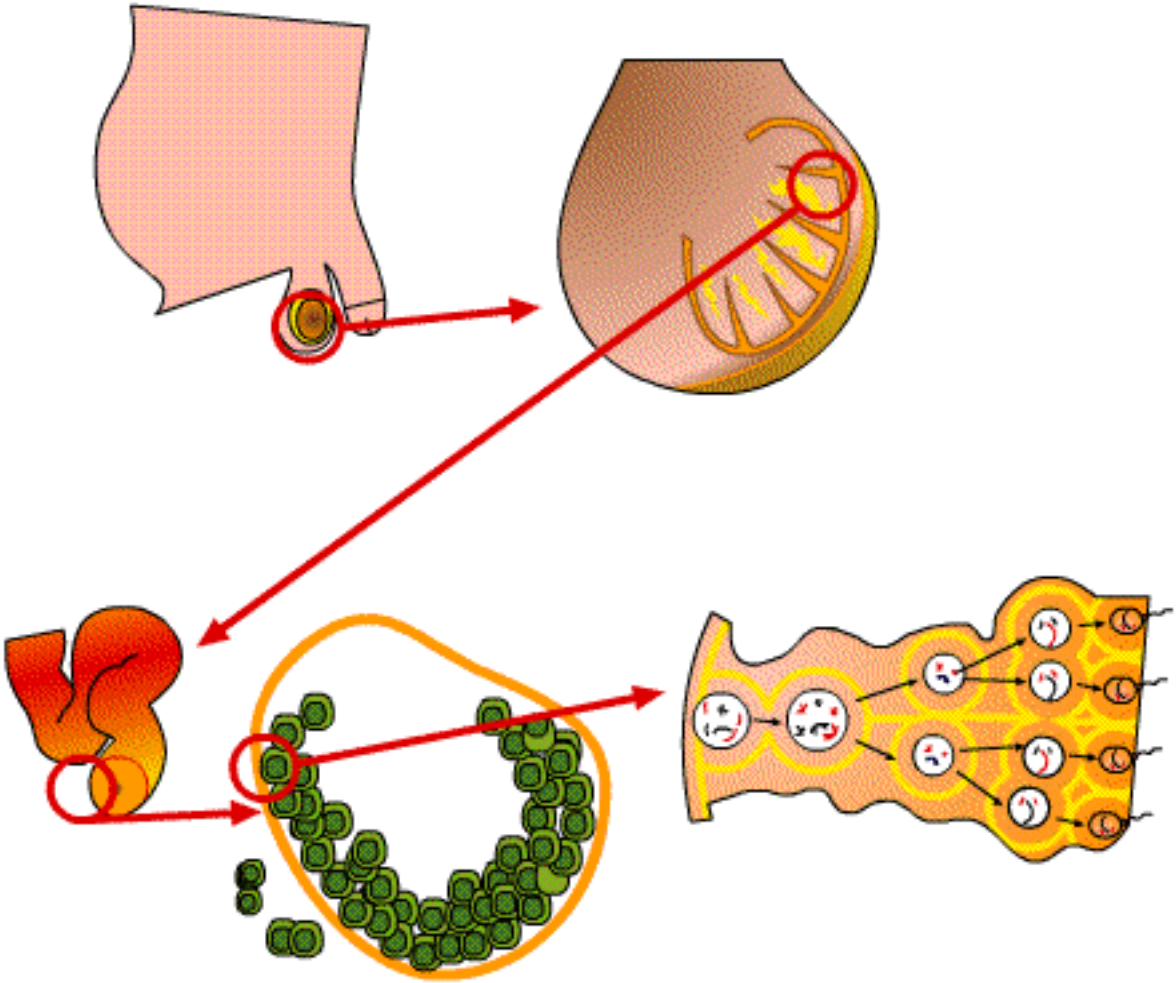
GAMETO MASCULINO



ESPERMATOGÉNESIS



ESPERMATOGÉNESIS



RECORRIDO DE LOS ESPERMIOS

Testículos

↓

Epidídimo

↓

Conducto Deferente

↓

Vesículas Seminales

↓

Próstata

↓

Glándulas Bulbo Uretrales.

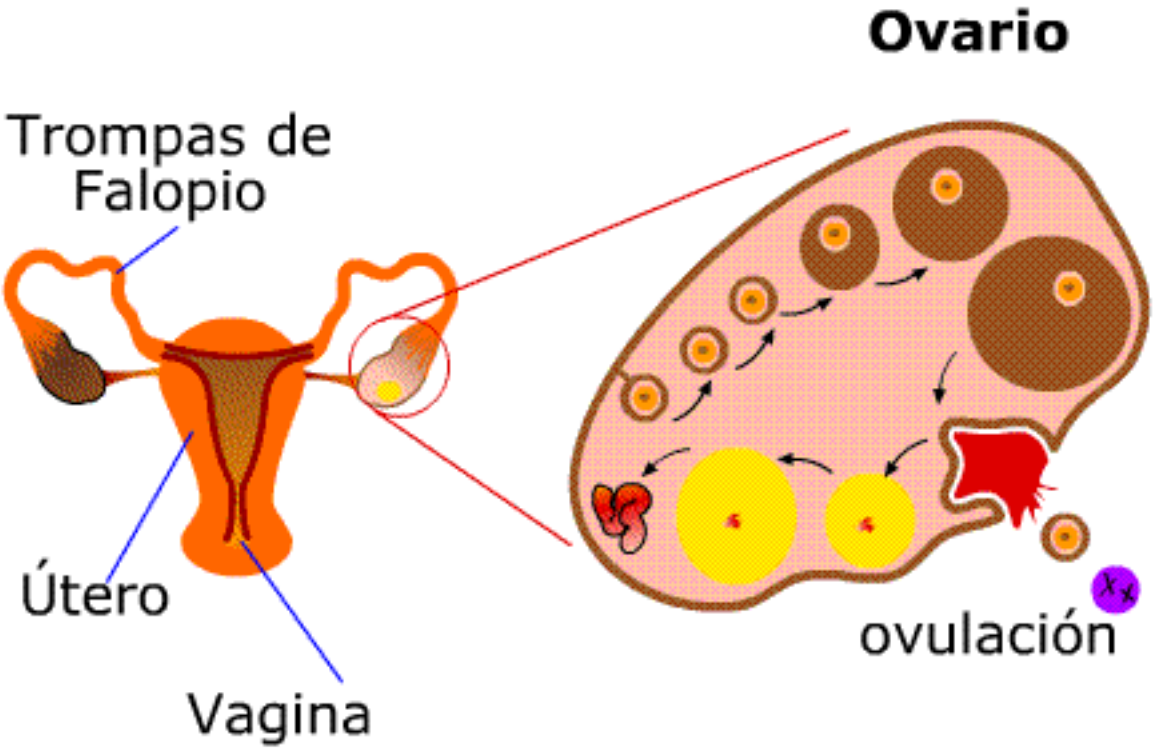
↓

Uretra

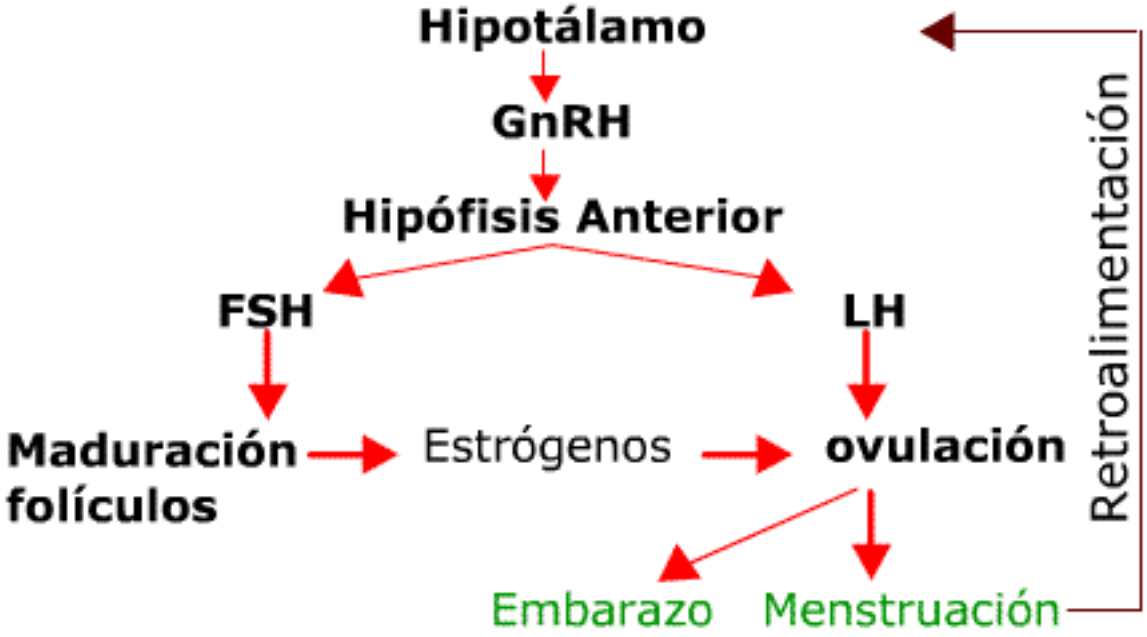
COMPOSICIÓN DE SEMEN

Volumen Eyaculación	3 a 4 ml.
Color	Blanco.
Composición	•Espermios: 100.000.000/ml. •Secreción vesículas seminales: 60% del volumen total. •Secreción Próstata: 20% del volumen total.
Movilidad	≥ a 50% del total de espermios
Forma normal	≥ a 50% del total de espermios.

APARATO REPRODUCTOR FEMENINO



HORMONAS SEXUALES FEMENINAS

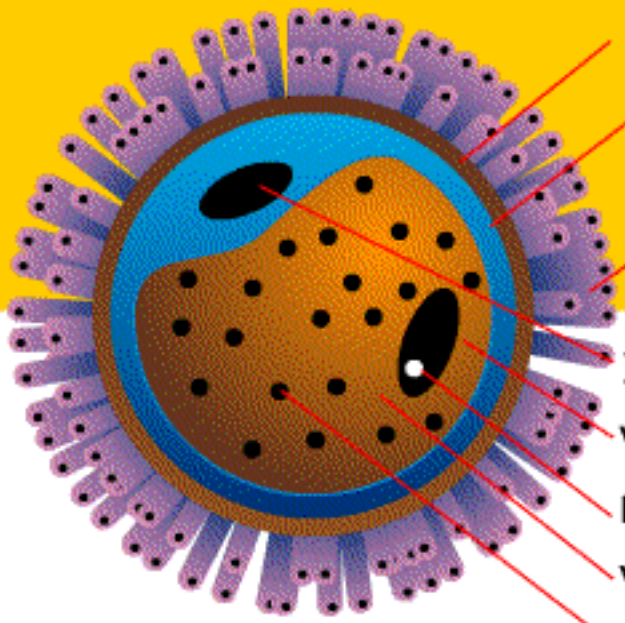


FSH+LH +Estrógenos → caracteres sexuales secundarios.

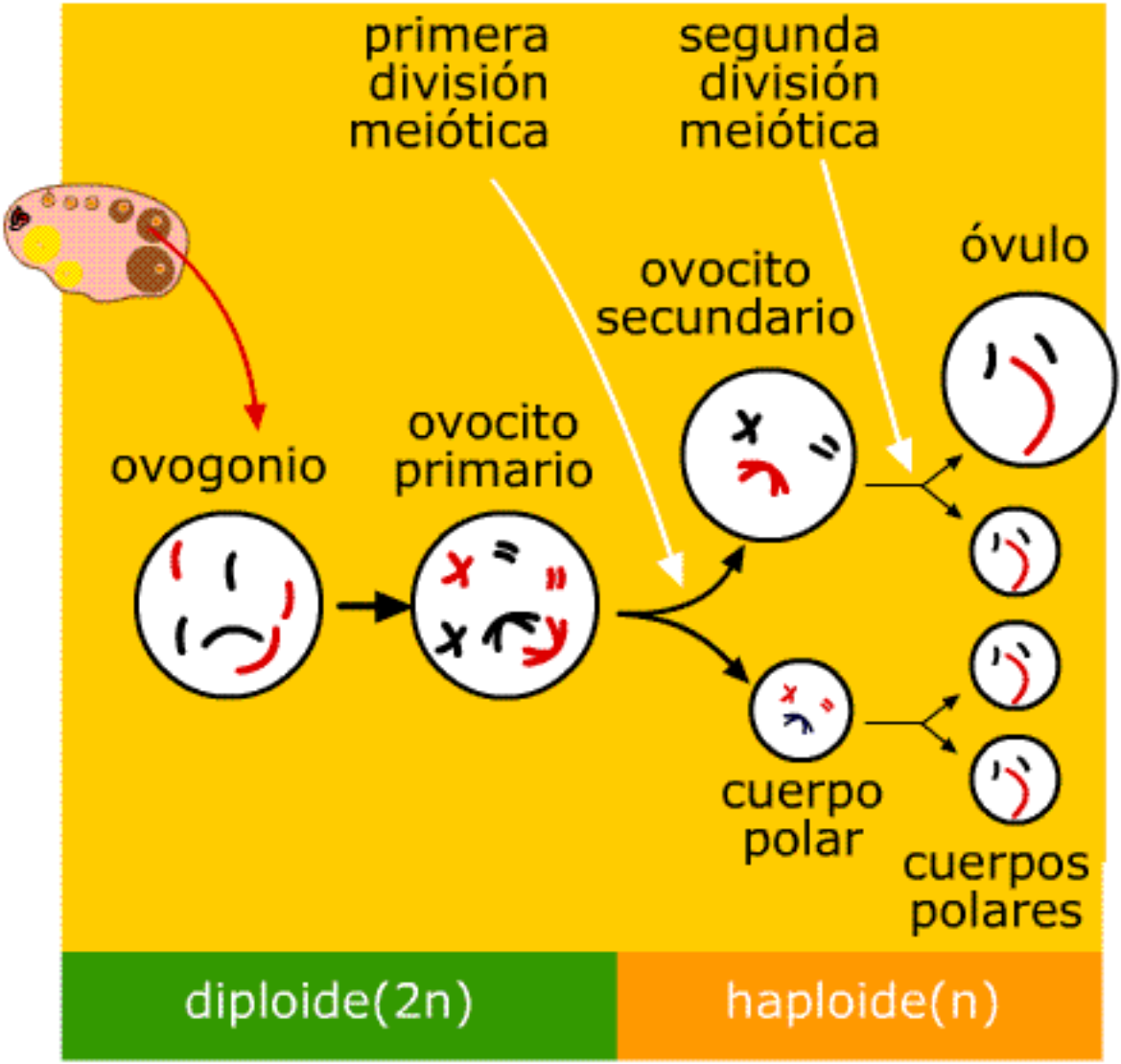
Ovulación
- formación cuerpo lúteo.
- con fecundación → embarazo
- sin fecundación → menstruación

GAMETO FEMENINO

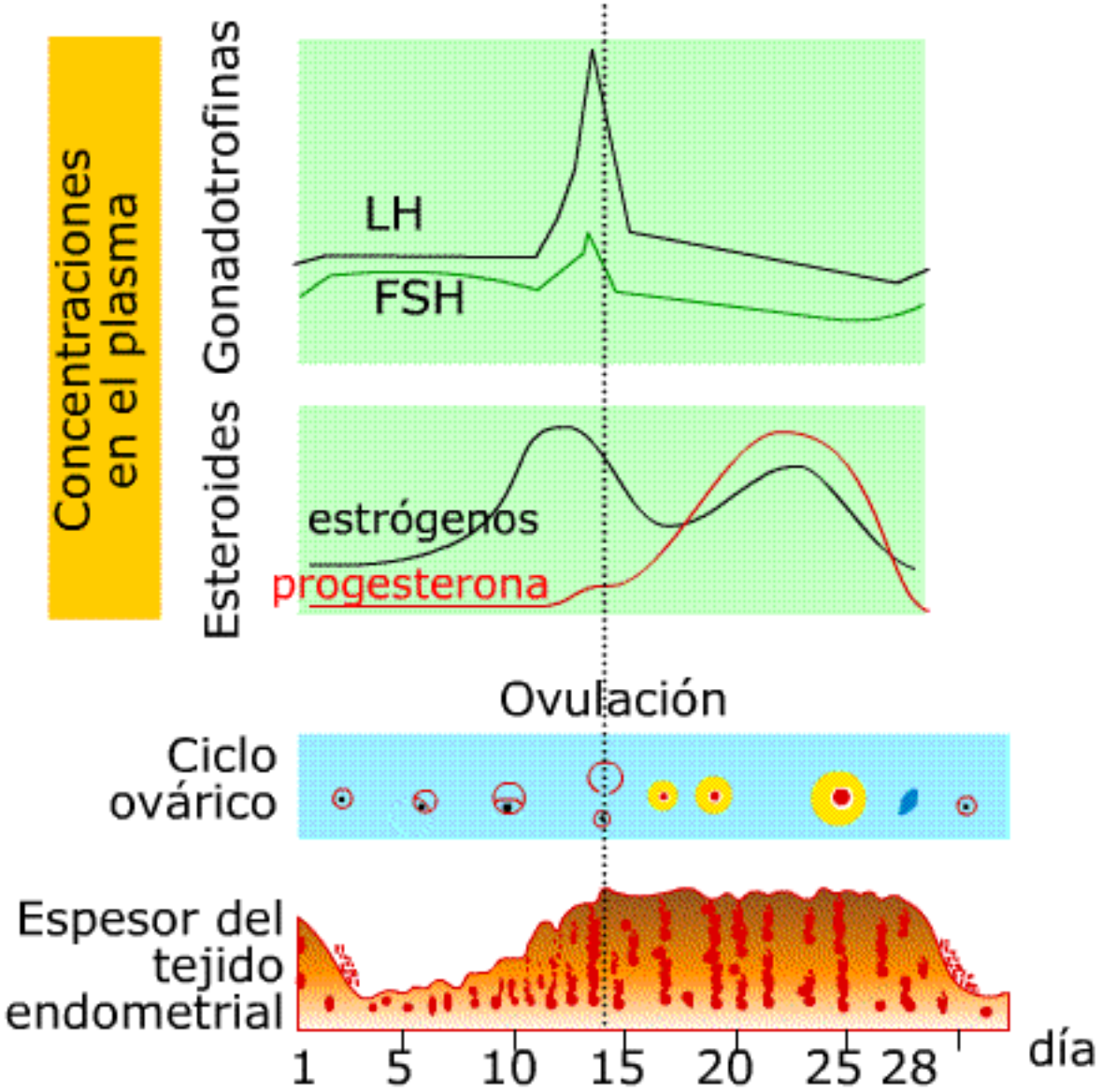
Estructura de un óvulo



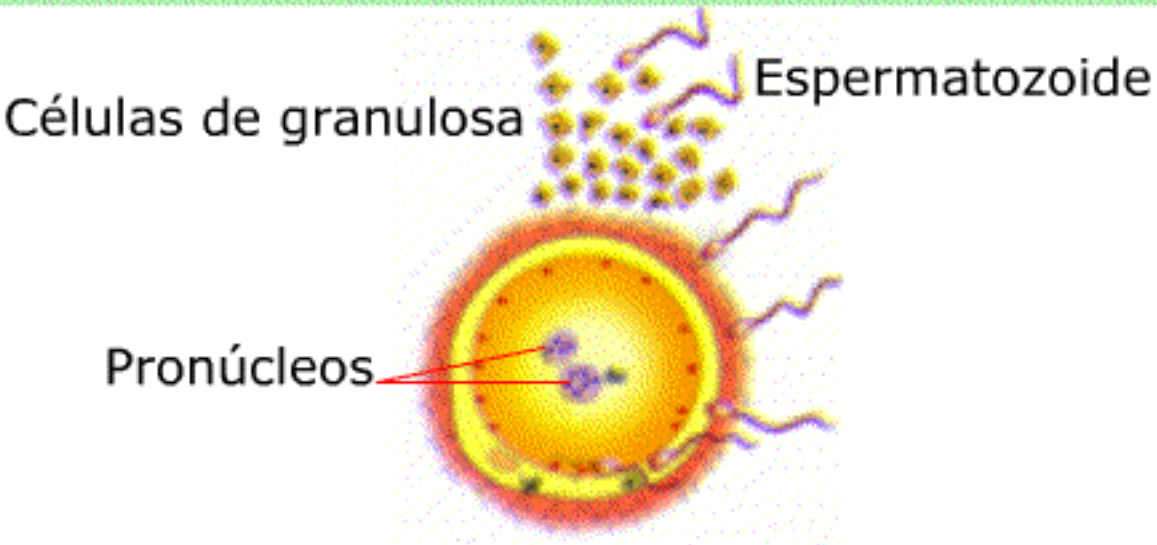
OVOGÉNESIS


primera
división
meiótica
segunda
división
meiótica
ovogonio
ovocito
primario
ovocito
secundario
óvulo
cuerpo
polar
cuerpos
polares
diploide(2n)
haploide(n)

CONTROL HORMONAL DEL CICLO MENSTRUAL

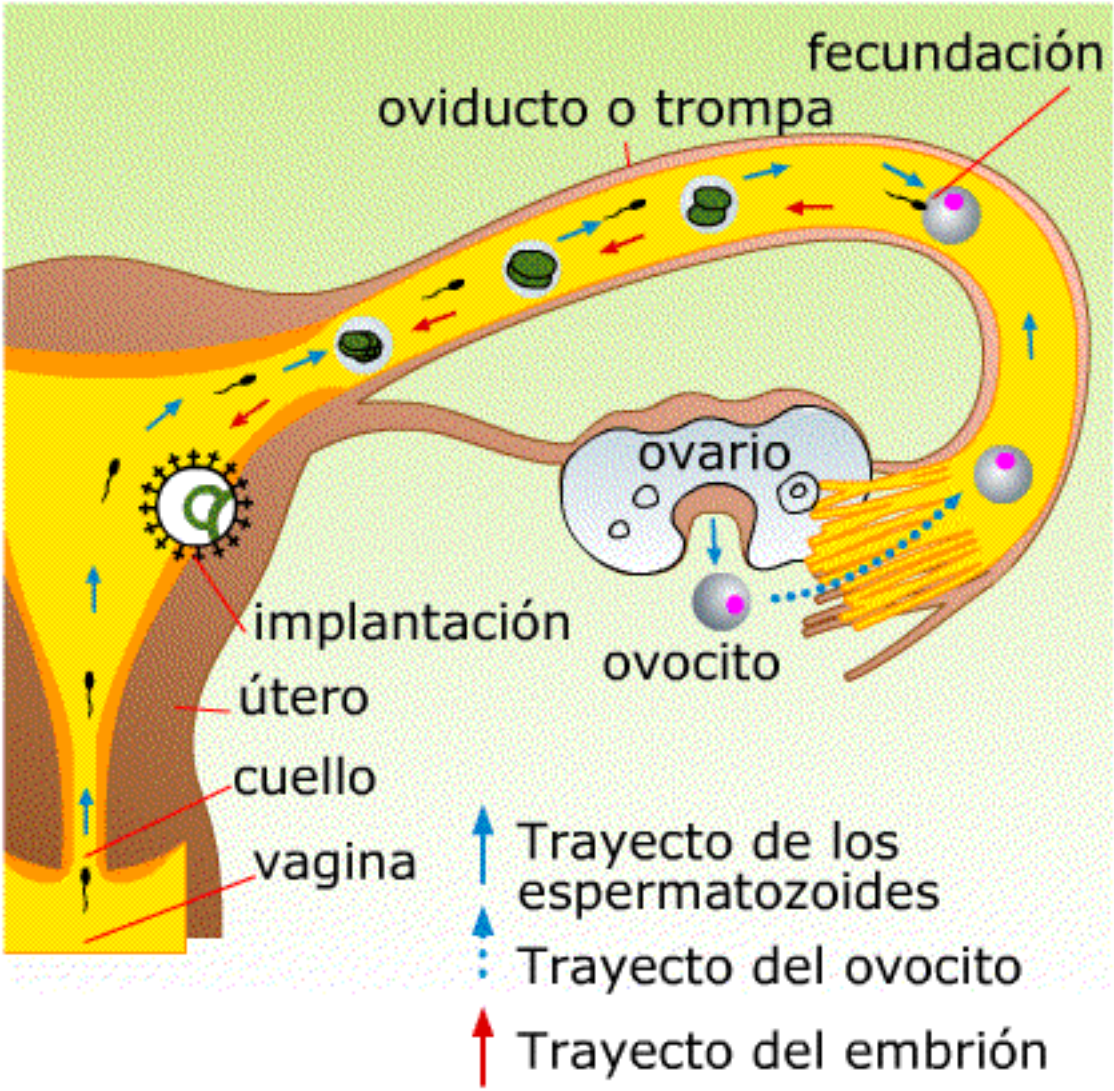


HORMONAS, CRECIMIENTO Y DESARROLLO FECUNDACIÓN

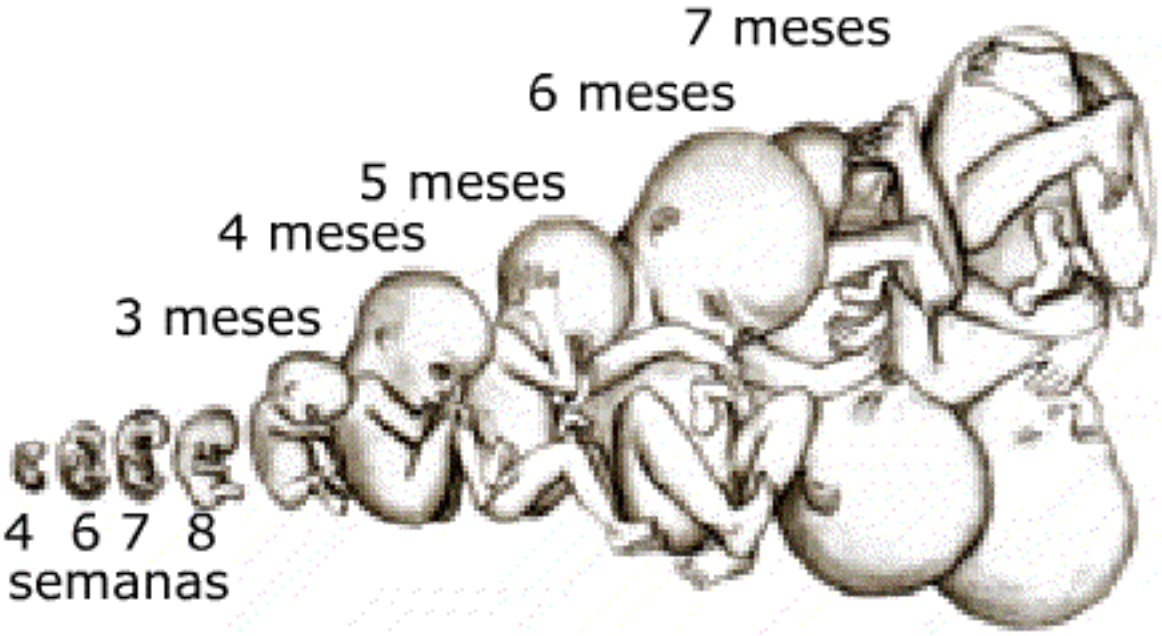


- Contacto ovocito secundario con espermio.
- Espermatozoides descargan enzimas.
- Cabeza de un espermatozoide penetra en el citoplasma del ovocito.
- Cambio eléctrico en la membrana evita poliespermia.
- Ovocito secundario entra en su segunda división meiótica y produce el gameto haploide.
- Fusión de pronúcleos.

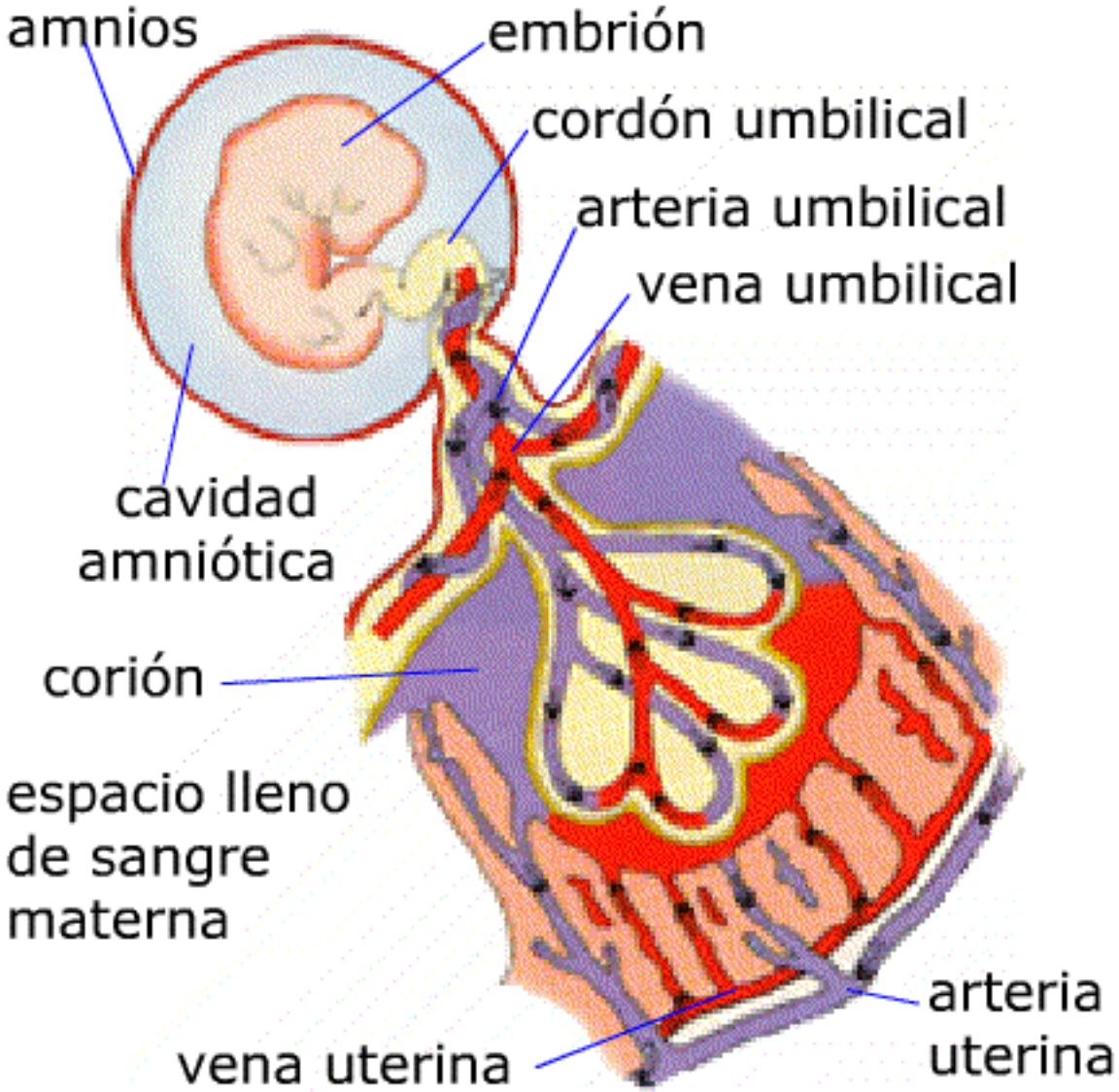
DESDE LA FECUNDACIÓN HASTA LA IMPLANTACIÓN



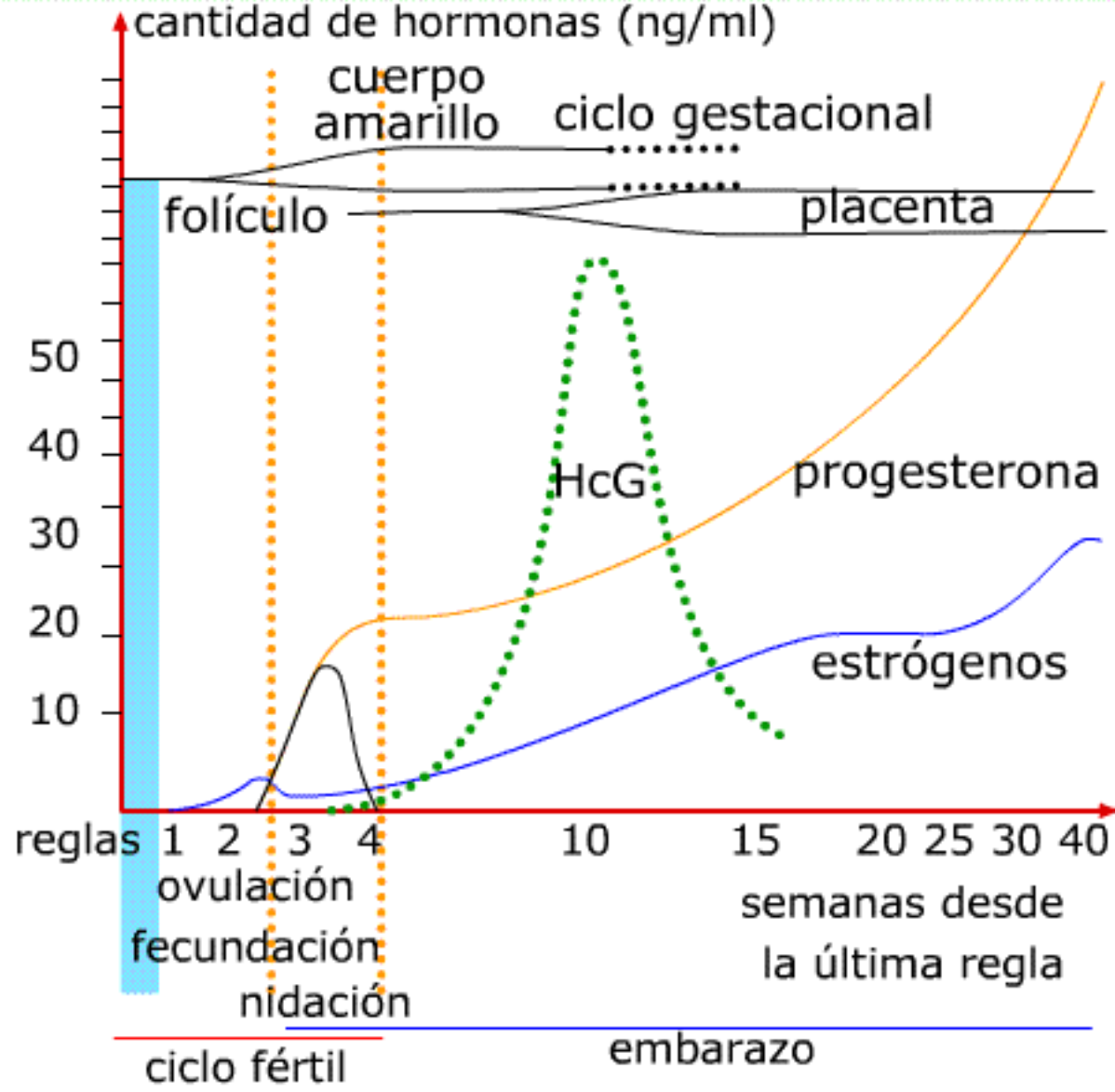
DESARROLLO EMBRIONARIO



INTERCAMBIO GASEOSO A NIVEL DE LA PLACENTA



FUNCIÓN ENDOCRINA DE LA PLACENTA



PARTO

Fases del Parto

1. Dilatación.
2. Expulsión del feto.
3. Alumbramiento.

1

Feto

↓

Producción de cortisol

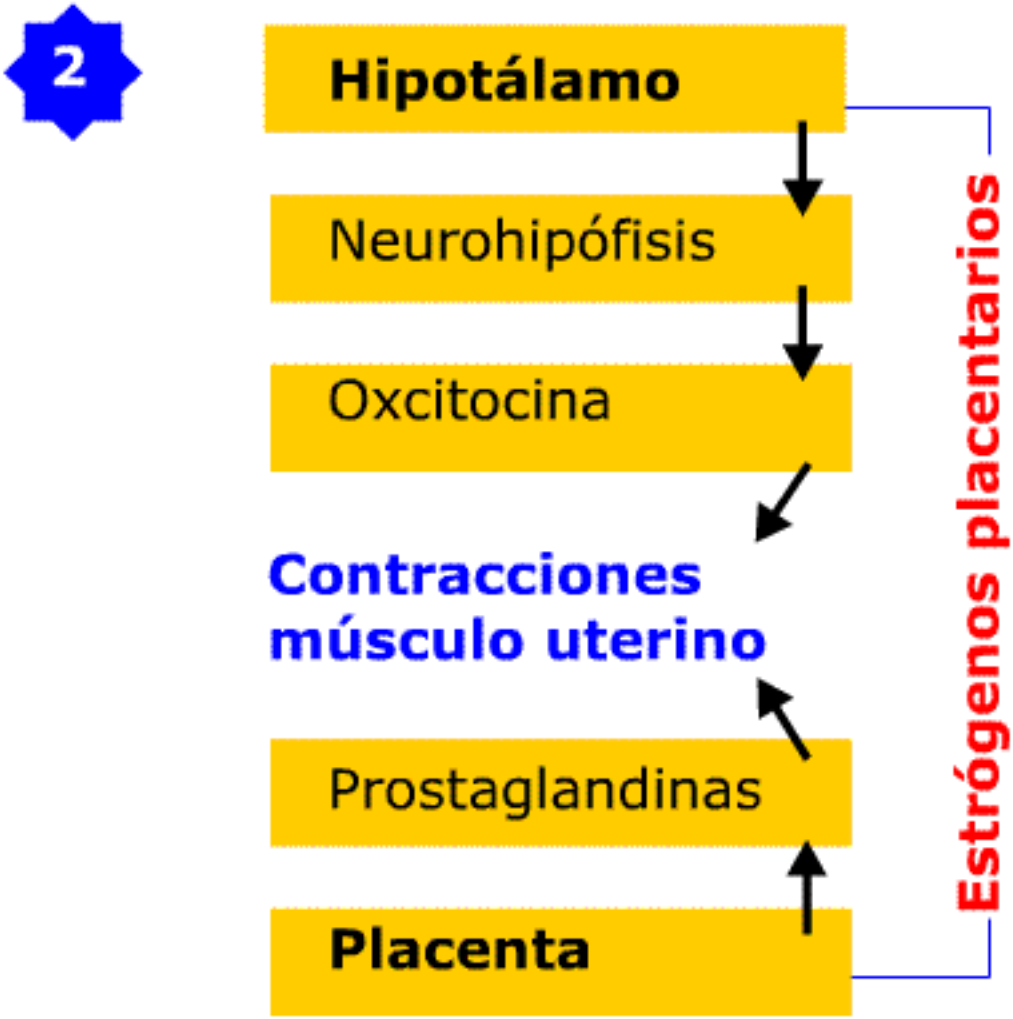
↓

Caída de progesterona placentaria

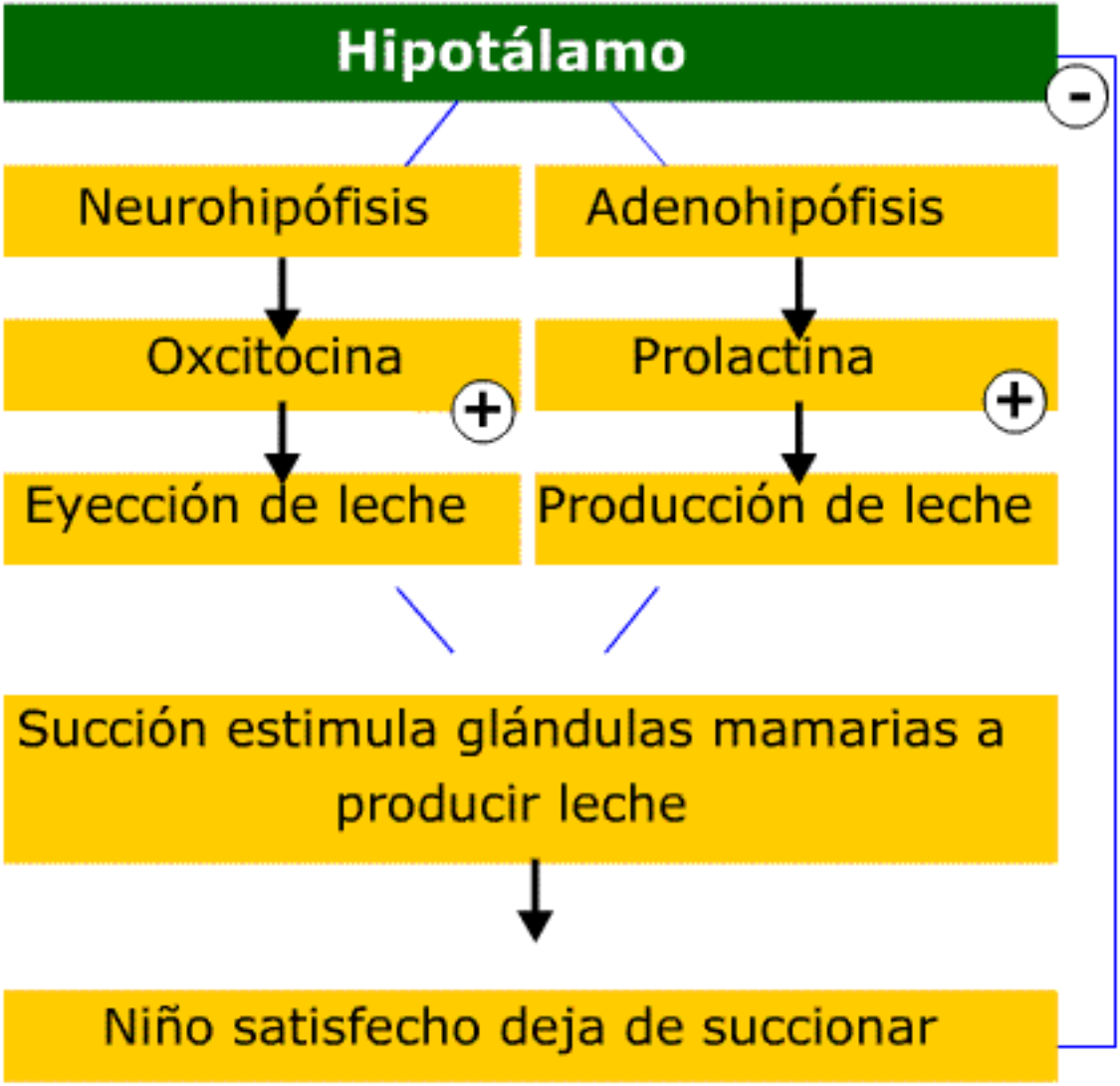
↓

Fin de la inhibición Contracciones placentarias

PARTO

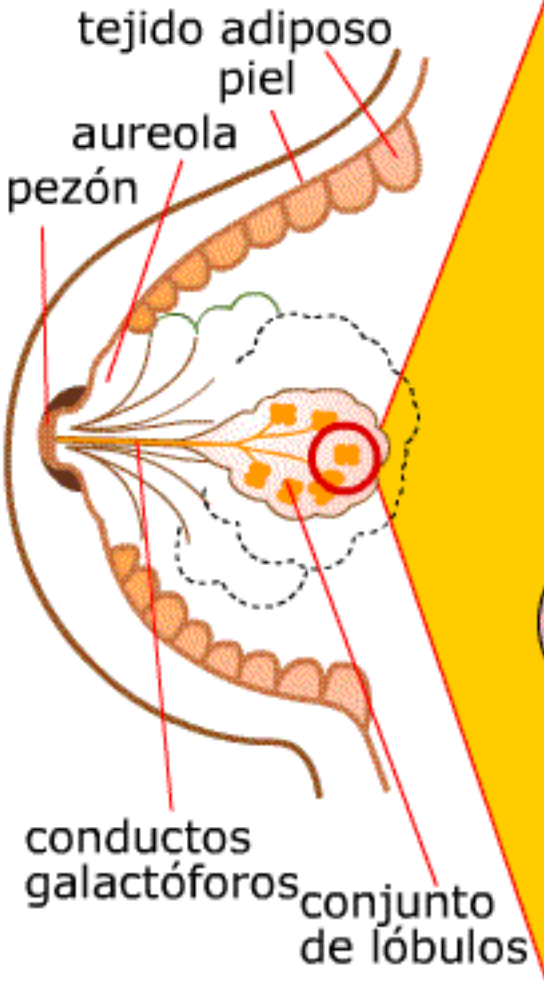

2
Hipotálamo
Neurohipófisis
Oxcitocina
Contracciones músculo uterino
Prostaglandinas
Placenta
Estrógenos placentarios

LACTANCIA

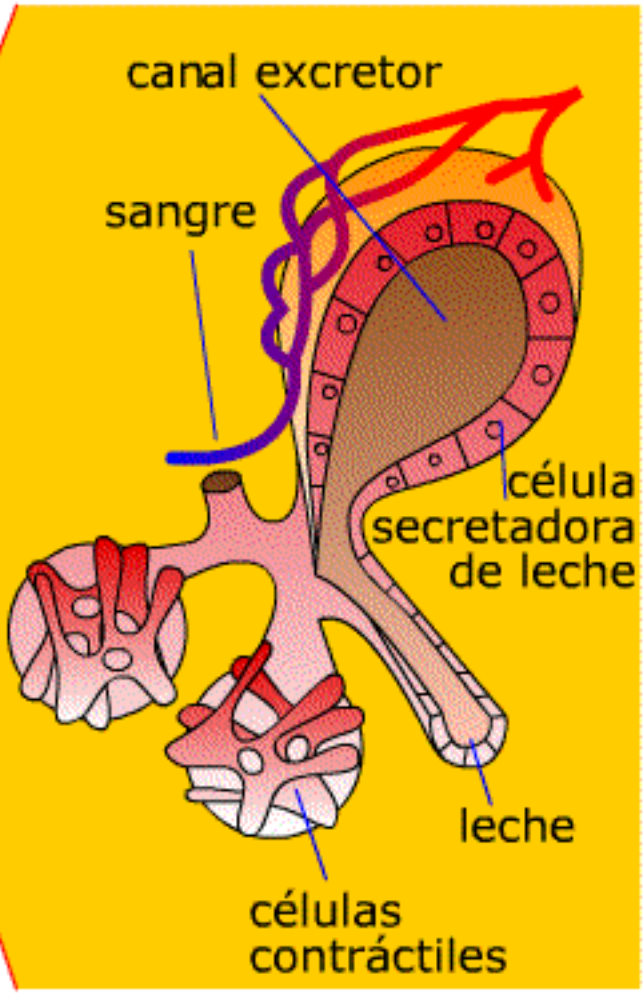

Hipotálamo
-
Neurohipófisis
Adenohipófisis
Oxcitocina
+
Prolactina
+
Eyección de leche
Producción de leche
Succión estimula glándulas mamarias a producir leche
Niño satisfecho deja de succionar

UNA GLÁNDULA MAMARIA

Glándula mamaria



Estructura de un lóbulo



COMPARACIÓN ENTRE LECHE MATERNA Y DE VACA

En /100 ml	Materna	Vaca
Agua	88	88
Calorías (kcal)	70	69
Proteínas totales (g)	0.9	3.3
Grasas totales (g)	4.2	3.8
Lactosa (g)	7.3	4.8

Leche materna: "alimento completo que asegura crecimiento y desarrollo del recién nacido, además de otorgarle las defensas necesarias contra agentes patógenos del medio ambiente." (Unicef)

CRÉDITOS

Profesora

Mónica Vivanco

Ayudante

Carmen Lira

Diseño

Soledad de la Fuente

educarchile

www.educarchile.cl

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

INGENIERÍA DICTUC