

Reprodução Humana e Manipulação da Fertilidade



Escola Básica e Secundária/PE da Calheta

Ano letivo: 2022/2023

Disciplina: Biologia

Docente: Nélia Sousa

Discentes : Ana Lúcia nº1

Joana Lira nº 6

Letícia Abreu nº9

Índice



1. Introdução



2. Reprodução Humana



3. Gametogénese e Fecundação



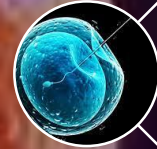
4. Controlo Hormonal



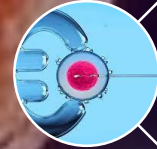
5. Desenvolvimento embrionário e gestação



6. Contraceção



7. Infertilidade Humana



8. Reprodução Assistida



9. Conclusão



10. Webgrafia/Bibliografia

Introdução

The background of the slide features a microscopic view of a cell, likely an egg, with a textured, wavy surface. Several sperm cells are visible, swimming towards the cell. The overall color scheme is dark blue and teal.

No presente trabalho vamos abordar a reprodução humana e a manipulação da fertilidade.

A reprodução é a capacidade de constituir descendência portadora de genes dos progenitores assegurando a renovação contínua da espécie e a transmissão da informação genética de geração em geração. Já a manipulação da fertilidade é o facto de a ciência conseguir evitar uma gravidez, bem como ajudar casais a ultrapassarem problemas e infertilidade.



Reprodução Humana



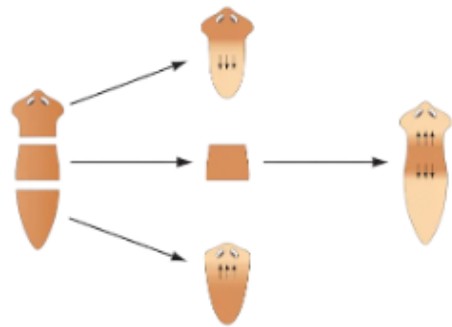


- A reprodução humana é um processo complexo e uma das funções mais importantes para os seres vivos, permitindo a perpetuação da espécie muito além da esperança média de vida de cada indivíduo.
- A reprodução divide-se em dois tipos: **reprodução sexuada** e **reprodução assexuada**.



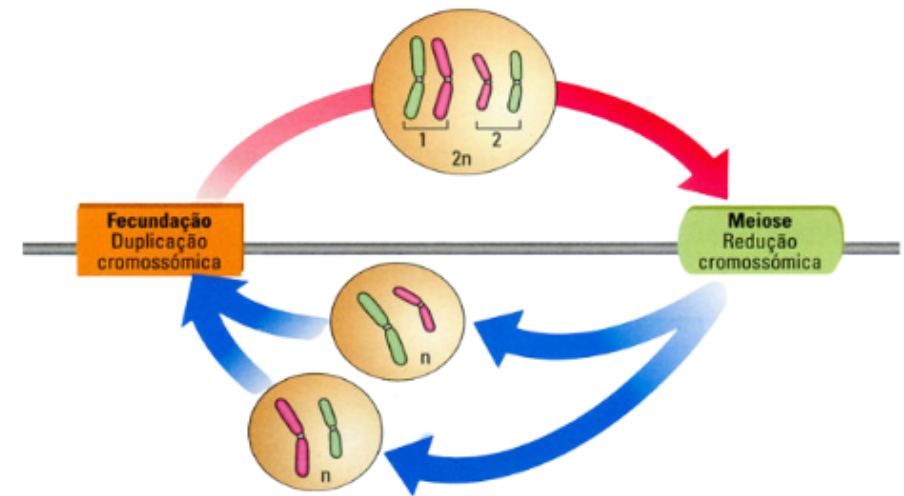
REPRODUÇÃO ASSEXUADA

1. Formação de um novo indivíduo, cujo os genes provêm de um único progenitor;
2. Seres geneticamente iguais;
3. Ocorrência de processos de divisão celular mitótica que permitem uma rápida produção de descendência.

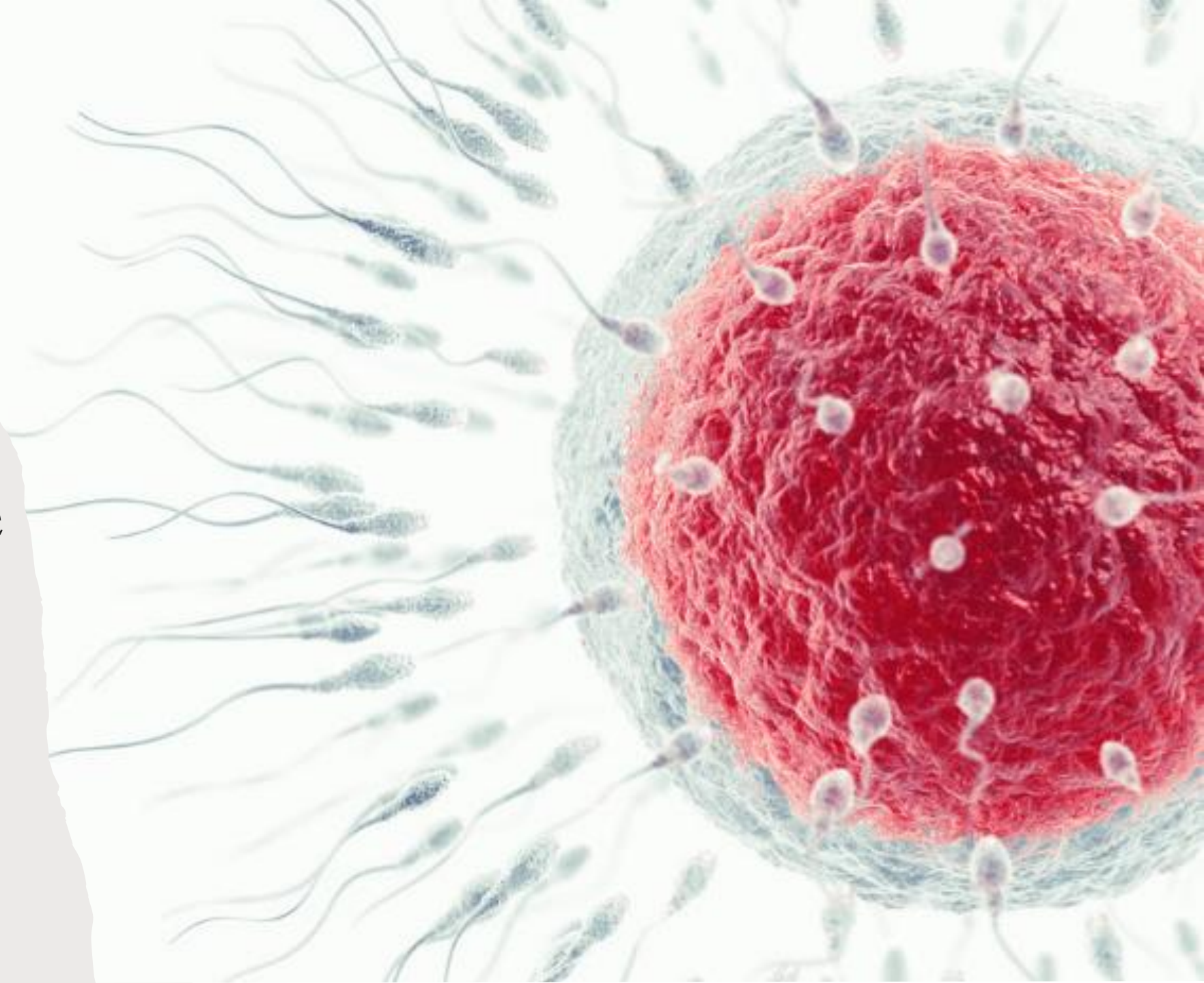


REPRODUÇÃO SEXUADA

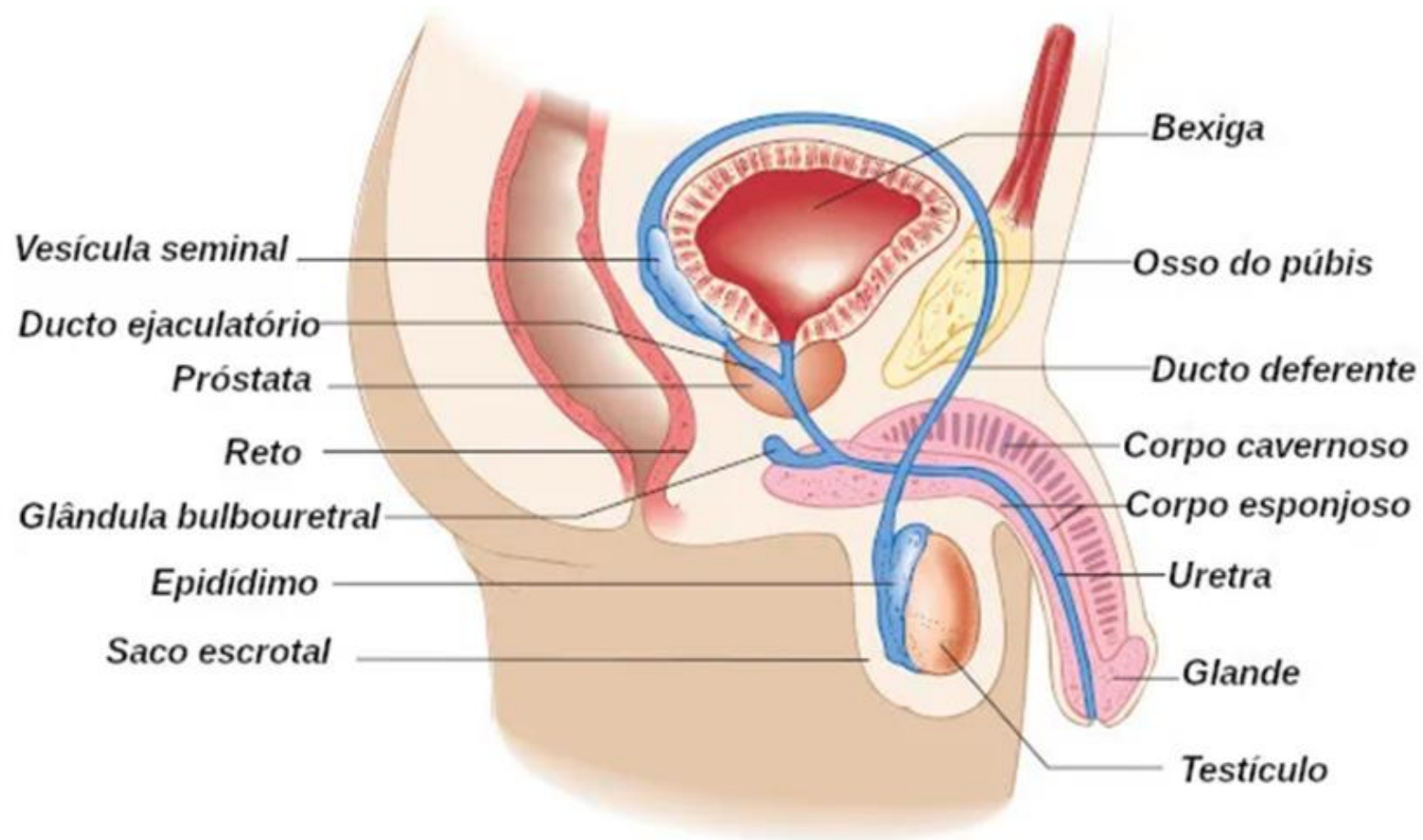
1. Formação de um novo ser através da fusão de células haploides (gâmetas);
2. Ocorrência de meiose na formação dos gâmetas;
3. Maior variabilidade genética de descendência.



Gametogénesse e Fecundação



MORFOLOGIA E FISIOLOGIA DO APARELHO REPRODUTOR MASCULINO





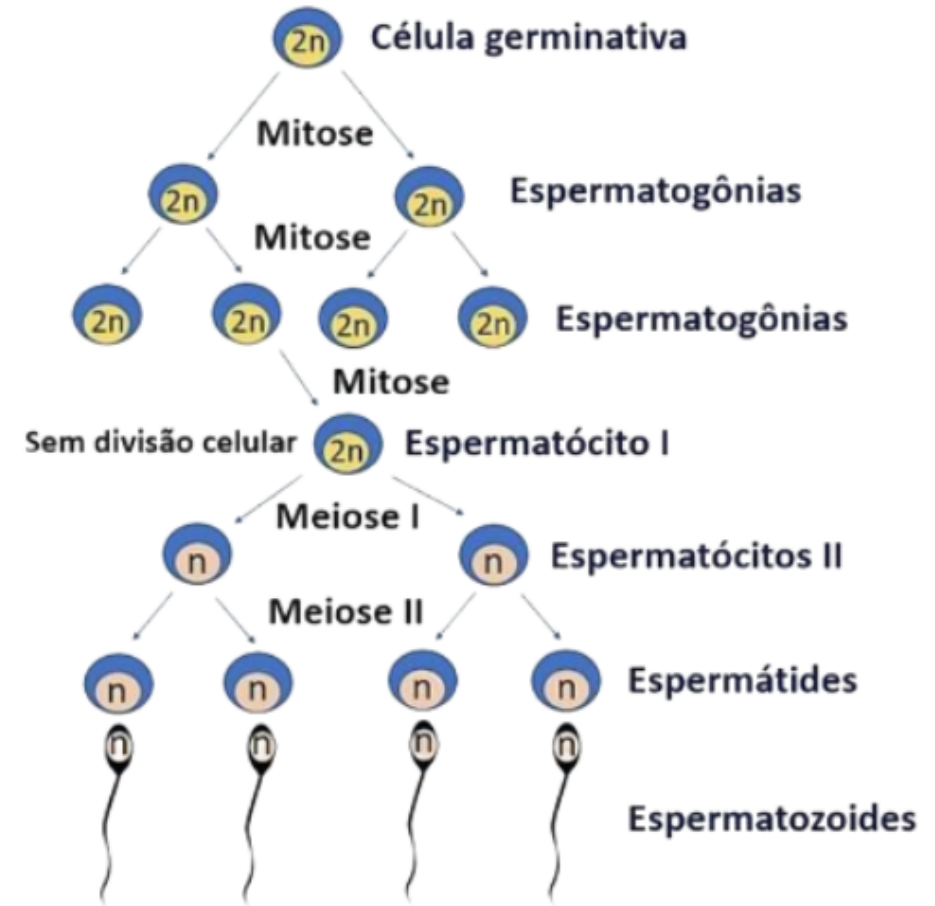
Espermatogénesese

- A espermatogénesese é o processo de formação de espermatozoides maduros. Inicia-se na puberdade e ocorre, de modo contínuo, durante o resto da vida do homem.



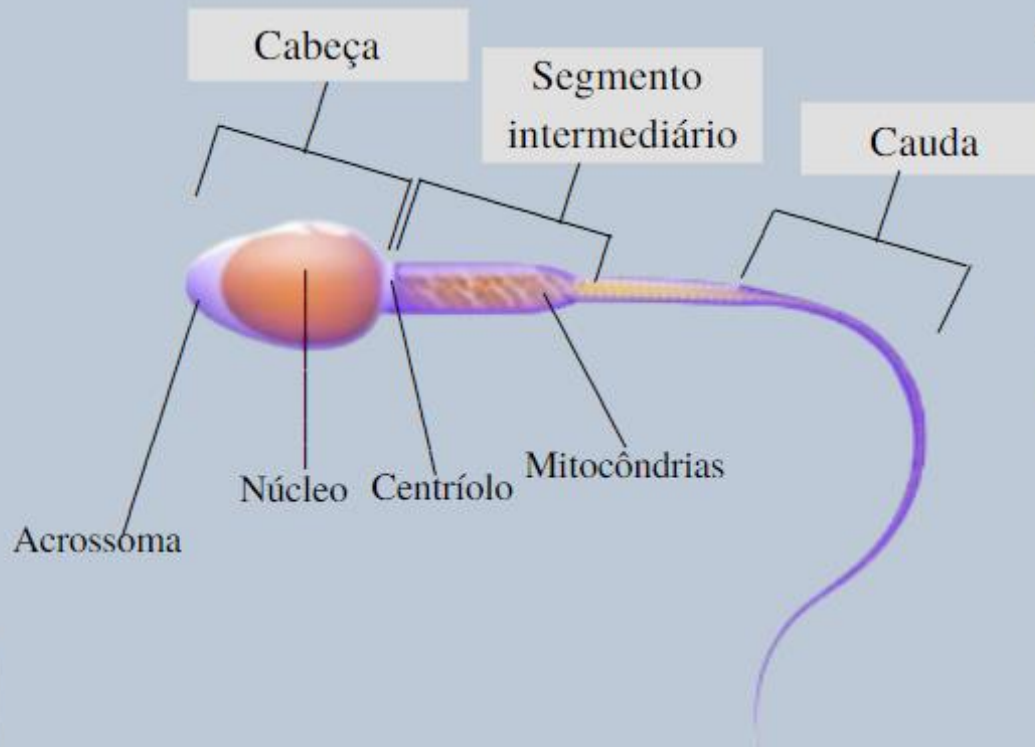
Etapas da espermatogénesese

- 1 Fase da multiplicação:** as espermatogónias estão localizadas na periferia dos tubos seminíferos. Desde a puberdade, entram em proliferação constante, dividindo-se, por mitoses sucessivas.
- 2 Fase de crescimento:** aumento de volume das espermatogónias devido á síntese e acumulação de substâncias de reserva, que originam os espermatócitos I.
- 3 Fase de maturação** – os espermatócitos I dividem-se por meiose, originando duas células-filhas haploides (espermatócito II). Nos espermatócitos II, ocorre a segunda fase da divisão meiótica que originam quatro espermatídeos.
- 4 Fase de diferenciação ou espermiogénesese** – os espermatídeos sofrem um processo de transformação em espermatozoides, onde perdem grande parte do seu citoplasma, sofrem reorganização dos organelos citoplasmáticos e diferenciação de um flagelo, a partir dos centríolos.



Constituição do espermatozóide

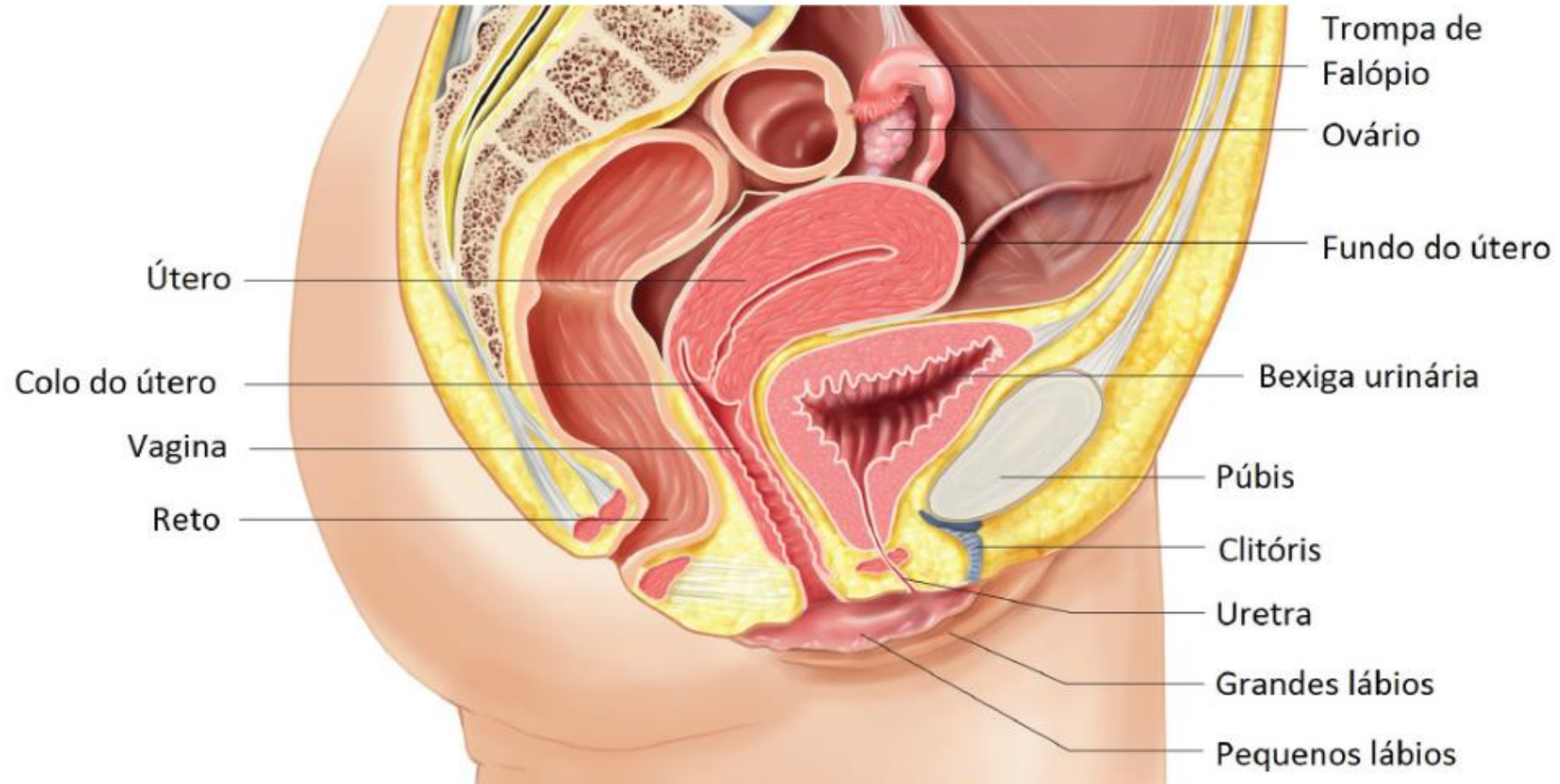
A **cabeça** é quase toda ocupada por um núcleo haploide e termina numa estrutura denominada acrossoma ou capuz cefálico. O acrossoma resulta da fusão de vesículas do aparelho de Golgi e contém enzimas hidrofílicas que permitem ao espermatozóide penetrar no gâmeta feminino.



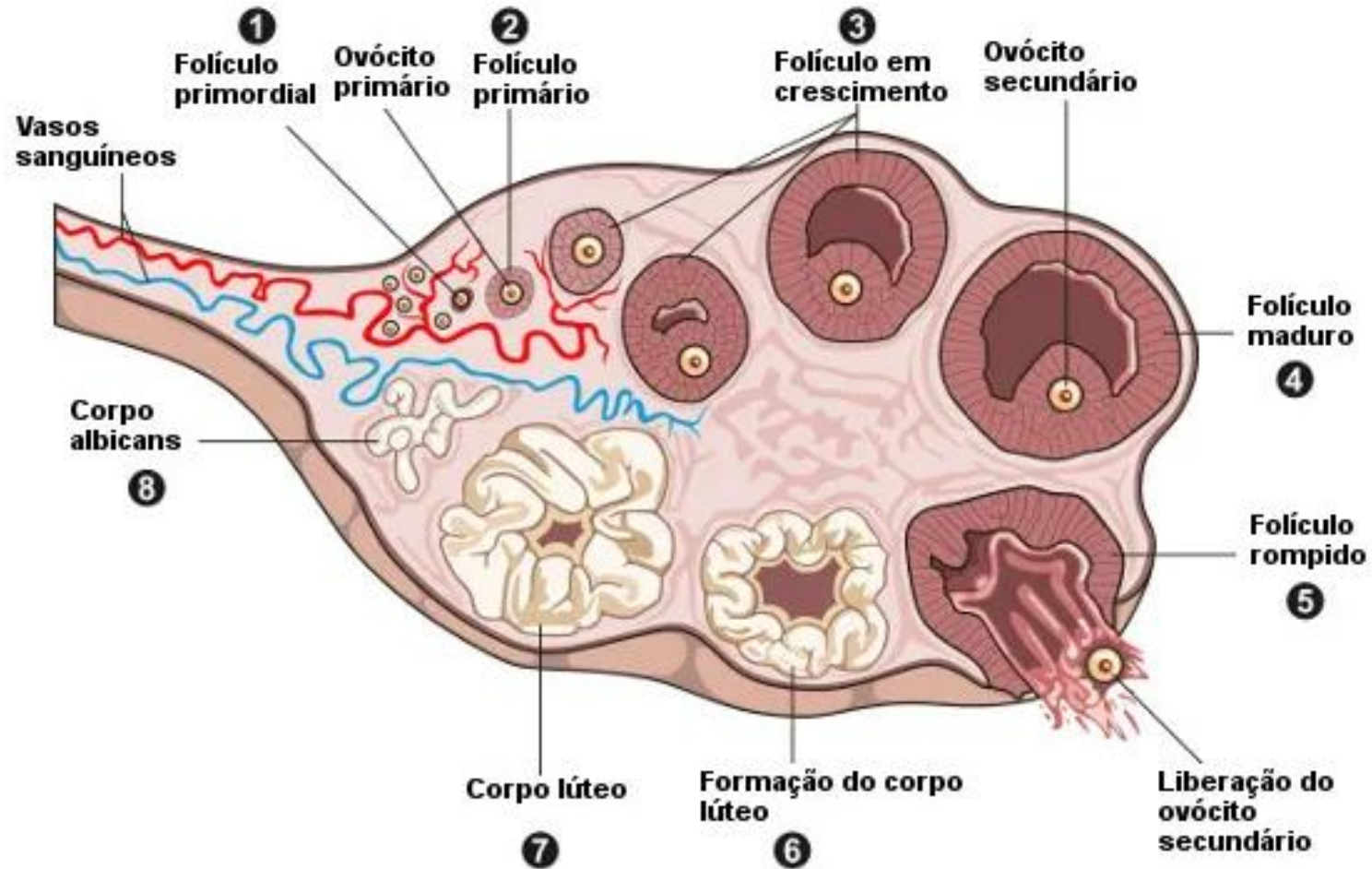
O **segmento intermediário** contém mitocôndrias, de forma helicoidal, que fornecem energia, sob a forma de ATP para o flagelo.

A **cauda** produz o movimento necessário à deslocação do espermatozóide.

MORFOLOGIA E FISIOLOGIA DO APARELHO REPRODUTOR FEMININO



EVOLUÇÃO DOS FOLÍCULOS OVÁRICOS E OOGÊNESE:



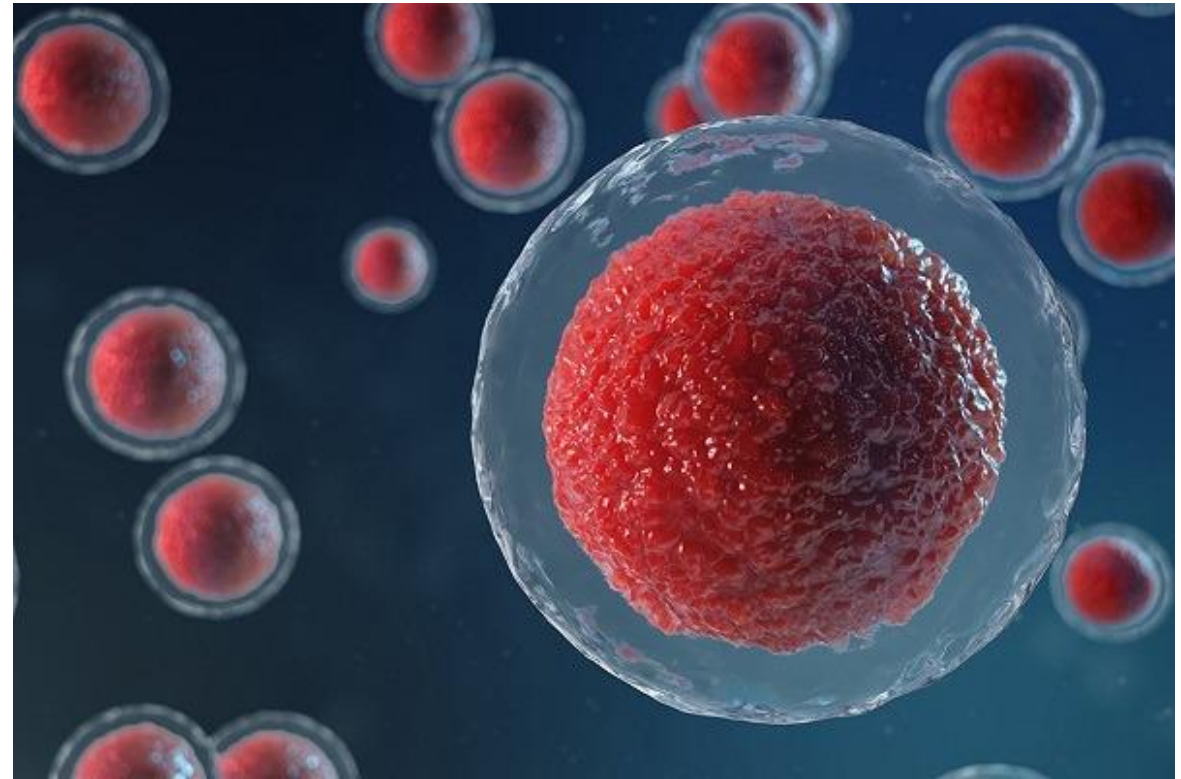


Oogénese



Oogénese

- A oogénese é um conjunto de fenómenos que ocorre nos ovários, conducente à formação dos gâmetas femininos. Ao contrário da espermatogénese, que se inicia apenas a puberdade, a oogénese inicia-se logo durante o desenvolvimento embrionário. A oogénese é acompanhada da maturação dos folículos ováricos, num processo que compreende quatro fases: **multiplicação, crescimento, repouso e maturação.**




Resposta sexual e fecundação

Para a ocorrência de fecundação, é preciso haver a produção de gâmetas e comportamento sexual que vai permitir o encontro de um gâmeta feminino e masculino.


A cópula permite que o esperma seja depositado no trato genital feminino. Na ejaculação o homem vai libertar sémen que contém espermatozoides, que nadam ao longo do trato reprodutor feminino. Destes, apenas um, habitualmente, fecundam o óvulo.






Para o espermatozoide penetrar no oócito II, ultrapassa algumas barreiras. O oócito II é envolvido por uma camada formada por proteínas e glícidos que é designada por zona pelúcida, formada por células.


Quando o espermatozoide ultrapassa as células foliculares e atinge a zona pelúcida, ocorre a reação acrossômica onde se verifica a libertação de enzimas acrossômicas, que dirigem a zona pelúcida permitindo a fusão da membrana do espermatozoide com a membrana do oócito II.






A cabeça e a peça intermédia penetram no citoplasma do gâmeta feminino e as mitocôndrias do espermatozoide são destruídas. Assim, a penetração do espermatozoide no oócito II completa a segunda divisão meiótica, formando-se o óvulo. As membranas dos gâmetas fundem-se permitindo que o conteúdo do espermatozoide penetre no óvulo.


Após a penetração de um espermatozoide, é fundamental impedir a entrada de outros, a qual é designada polispermia.





O núcleo do óvulo aumenta de volume, originando o pró-núcleo feminino, o espermatozoide perde o flagelo e o segmento intermediário. O seu núcleo aumenta também de volume, formando o pró-núcleo masculino.

Os dois pró-núcleos vão se aproximar um do outro e fundir as suas membranas, o que irá permitir a mistura dos cromossomas femininos e masculinos – cariogamia.



Controlo Hormonal



•O controlo hormonal é um processo que está associado à reprodução, estando esta, associada a uma série de estímulos sensoriais, pelo que está diretamente dependente da ação do sistema nervoso. As hormonas envolvidas na regulação da reprodução são segregadas nas gónadas e a nível encefálico, na hipófise e no hipotálamo.

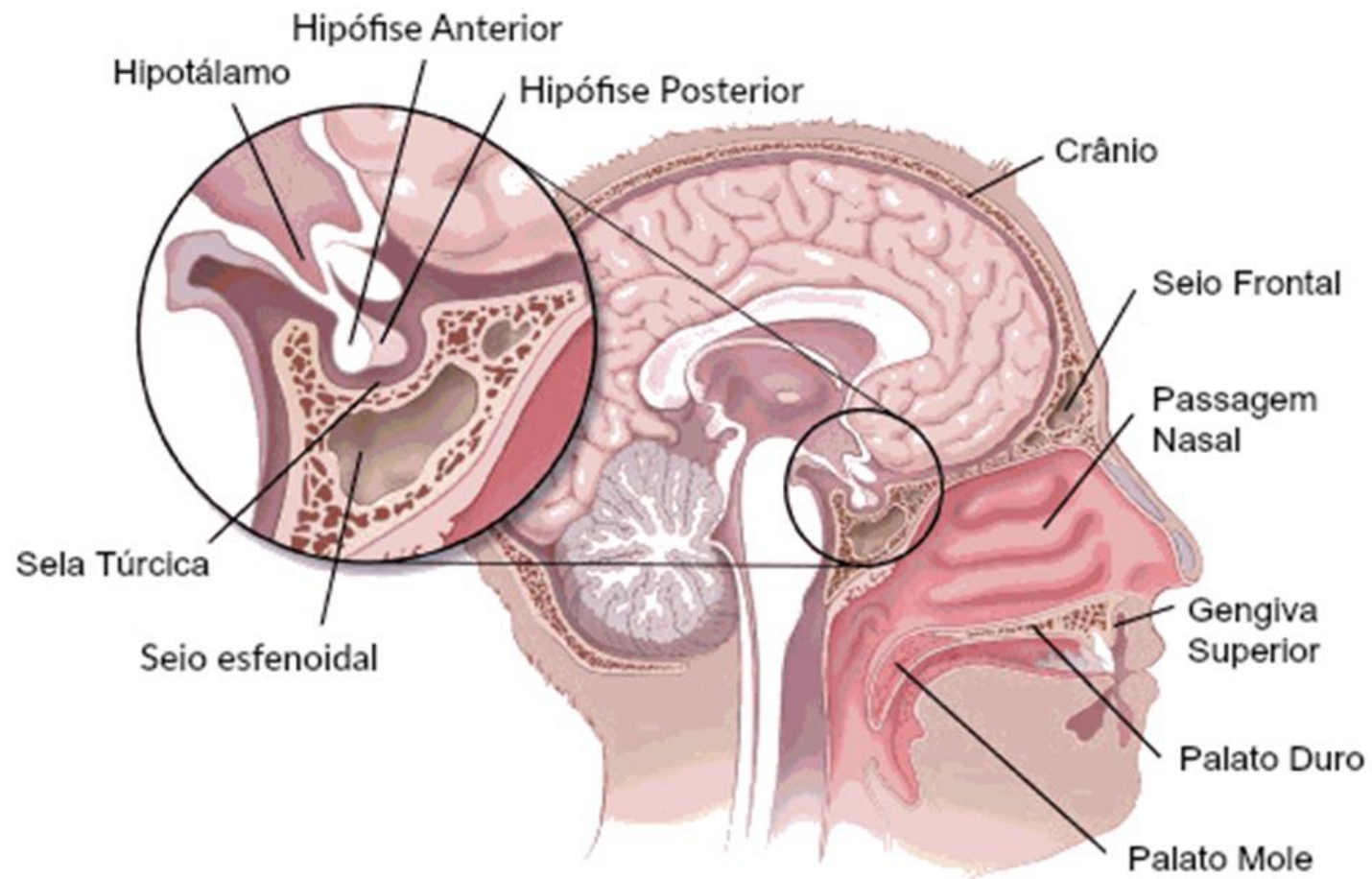


A hipófise (ou glândula pituitária) é uma **glândula endócrina** que se encontra na base do encéfalo, na **sela turca**.

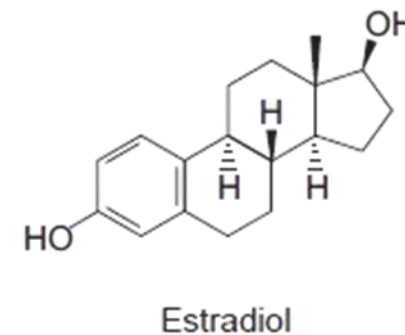
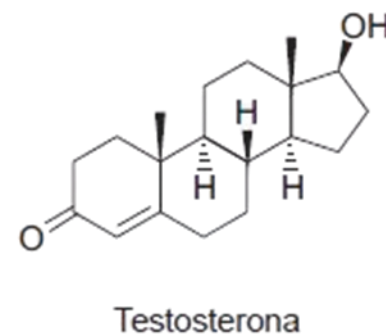
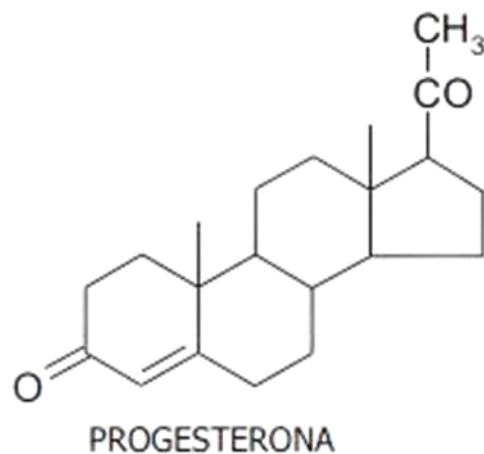
- É constituída por dois lobos: o lobo anterior, de natureza glandular e o lobo posterior, de natureza

O hipotálamo é um órgão intimamente relacionado com a hipófise, do ponto de vista físico, pois encontra-se ligado a um pedúnculo ao lobo posterior da hipófise, ou do ponto de vista fisiológico, pois produz hormonas hipotalâmicas.

- O conjunto destes dois órgãos denomina-se hipotálamo-hipófise.

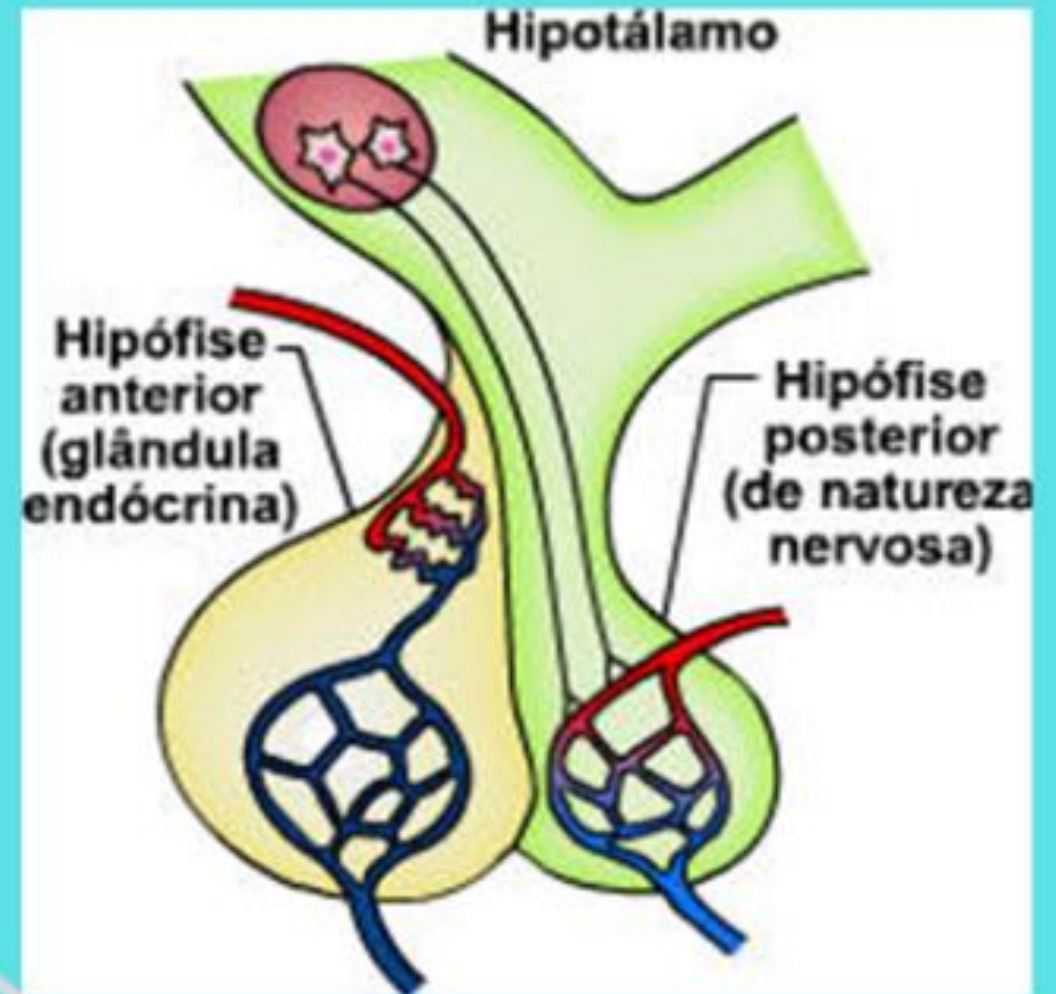


- As hormonas de natureza esteroide secretadas pelas gónadas podem ser agrupadas em três grandes grupos: androgénios, estrogénios e progestinas. Tanto o homem como a mulher produzem os três tipos de hormonas, mas em proporções diferentes.
- As hormonas esteroides secretadas pelas gónadas podem ser agrupadas em:
 - Androgénios/ testosterona;
 - Estrogénios/estradiol;
 - Progestinas/progesterona.
- As gonadotropinas são hormonas produzidas na hipófise (hormonas hipofisárias) que controlam a síntese da maior parte das hormonas esteroides



Controlo Hormonal no Homem:

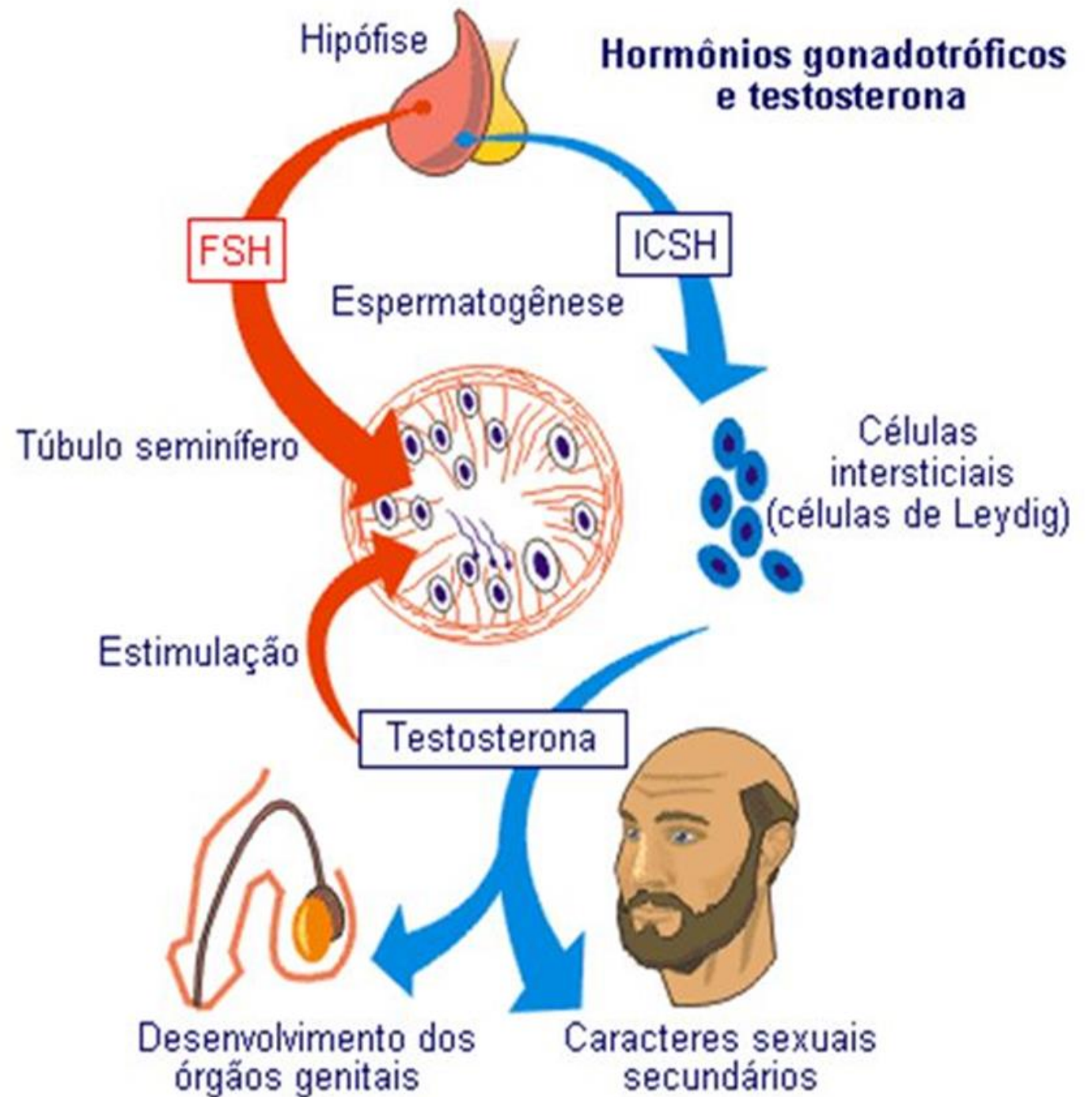
- As hormonas sexuais masculinas são designadas androgénios, sendo a **testosterona** a mais importante. A presença de testosterona é necessária para o desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários, tendo uma ação inibidora sobre o complexo hipotálamo-hipófise.



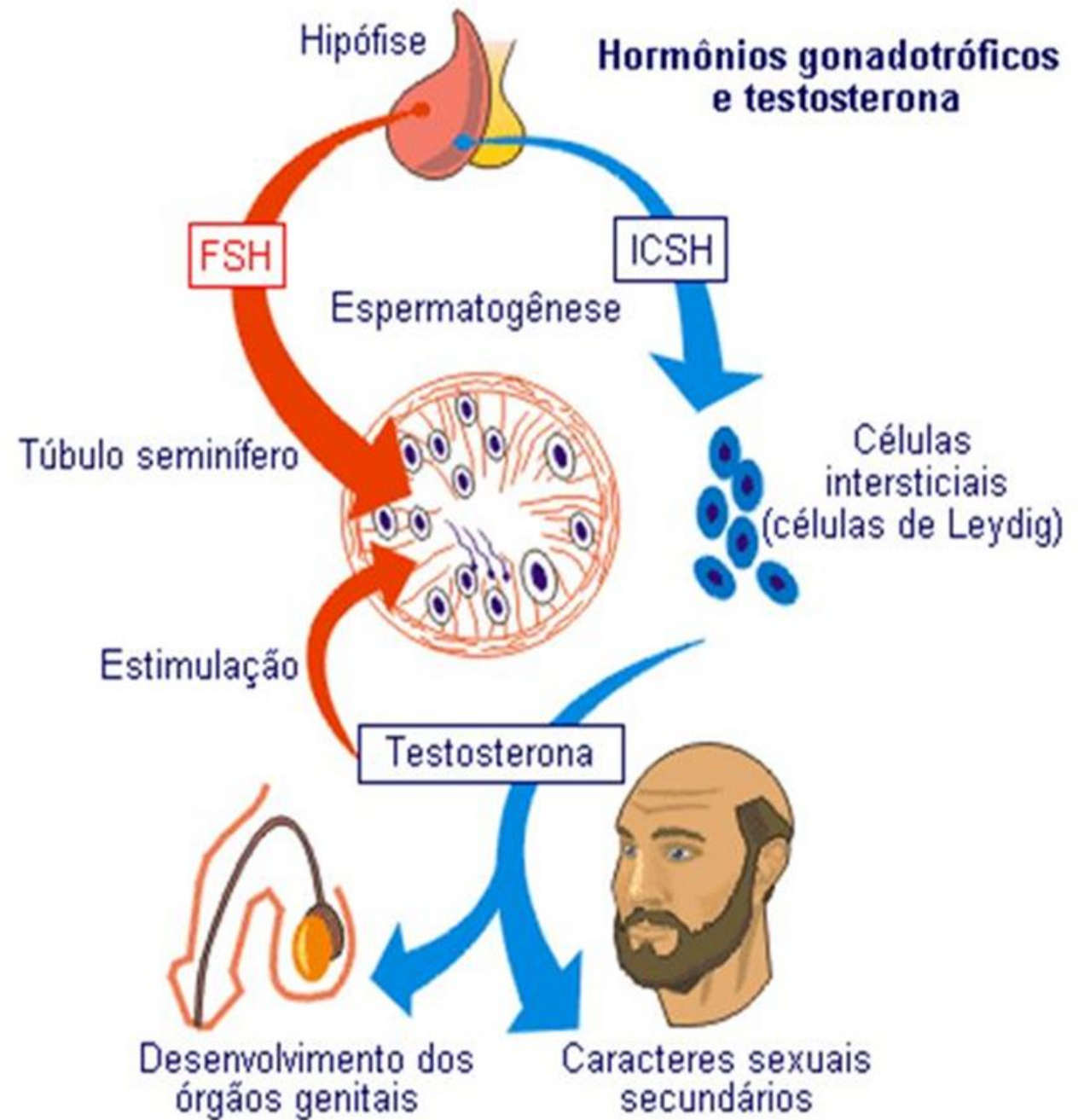
- Durante o desenvolvimento embrionário, o feto já possui testosterona, que é responsável pelo desenvolvimento dos órgãos sexuais. Por volta dos 11 anos, a secreção de testosterona torna-se regular e desenvolvem-se os caracteres sexuais secundários.
- As hormonas gonadotrópicas, segregadas pela hipófise, regulam o funcionamento testicular a nível da espermatogénese e a produção da testosterona.
- As principais hormonas gonadotrópicas são a folículo-estimulina (FSH) e a lúteo-estimulina, ou hormona luteinizante (LH).

- Na puberdade, o hipotálamo produz hormonas designadas hormonas de libertação (RH ou GnRH), que estimulam o lobo anterior da hipófise a produzir FSH e LH. Estas hormonas vão atuar nas células dos testículos.
- A FSH e a testosterona atuam sobre as células dos tubos seminíferos, estimulando a espermatogénese.
- A concentração de testosterona no sangue regula o funcionamento do complexo hipotálamo-hipófise.

- Quando existe uma elevada concentração de testosterona no sangue, o hipotálamo reduz a produção de GnRH. Por sua vez, a diminuição de GnRH inibe a hipófise, que deixa de produzir LH e FSH. A diminuição da concentração destas hormonas leva à diminuição da produção de testosterona.
- A produção de testosterona é ainda influenciada por estímulos nervosos que coordenam a atividade do hipotálamo.



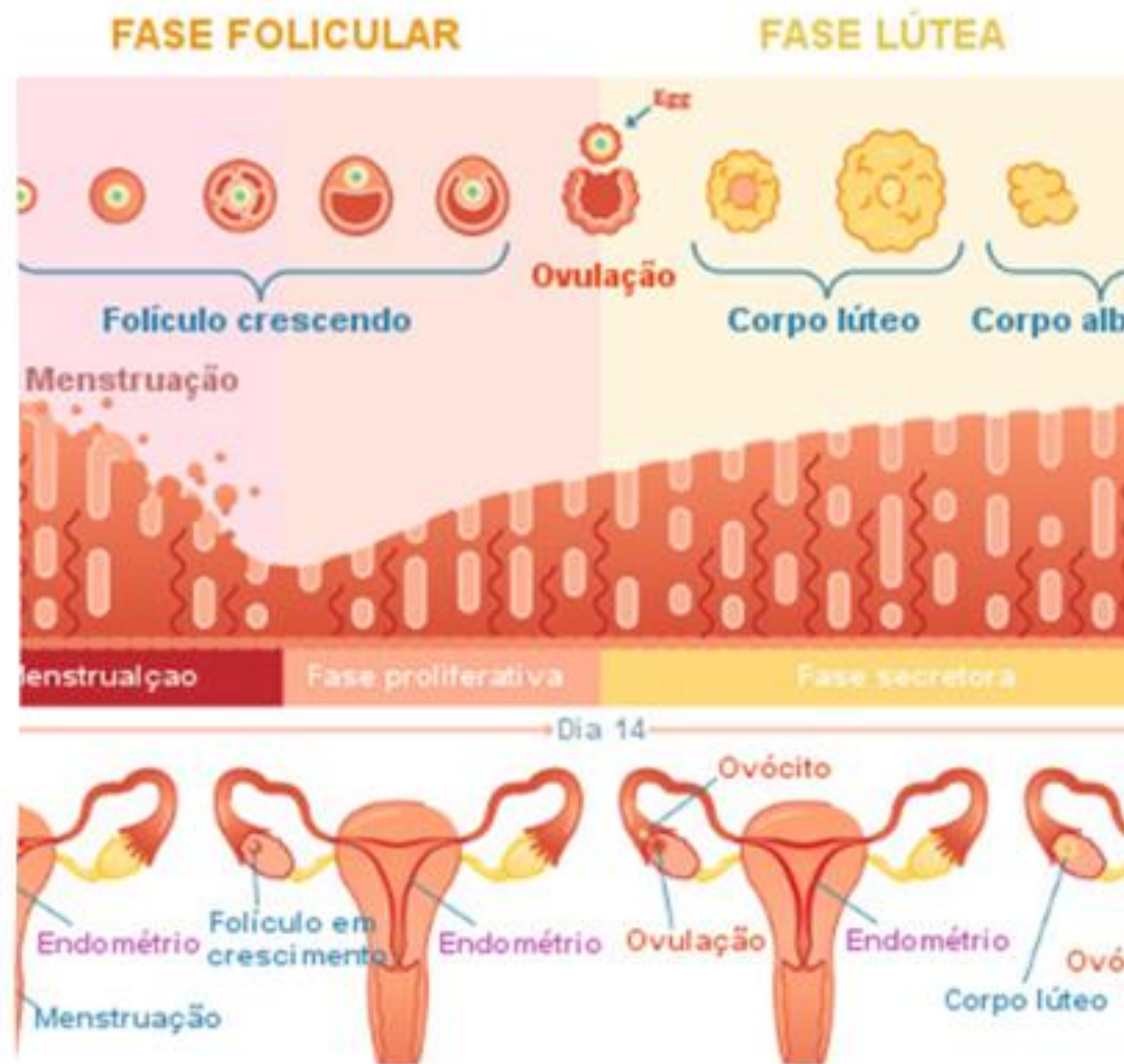
- As **células de Leydig** ou **células** intersticiais de **Leydig** são **células** que se encontram entre os túbulos seminíferos, no interstício dos testículos. Produzem a hormona testosterona, quando estimuladas pela hormona luteinizante (LH).
- As lesões hipotalâmicas impedem a produção de GnRH. A ausência desta hormona impossibilita a libertação de hormonas hipofisárias (FSH e LH), as quais são necessárias para estimular o normal desenvolvimento dos testículos. A FSH estimula a espermatogénese, enquanto que a LH estimula a produção de testosterona, necessária para o desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários.



○ **Controlo hormonal na mulher:**

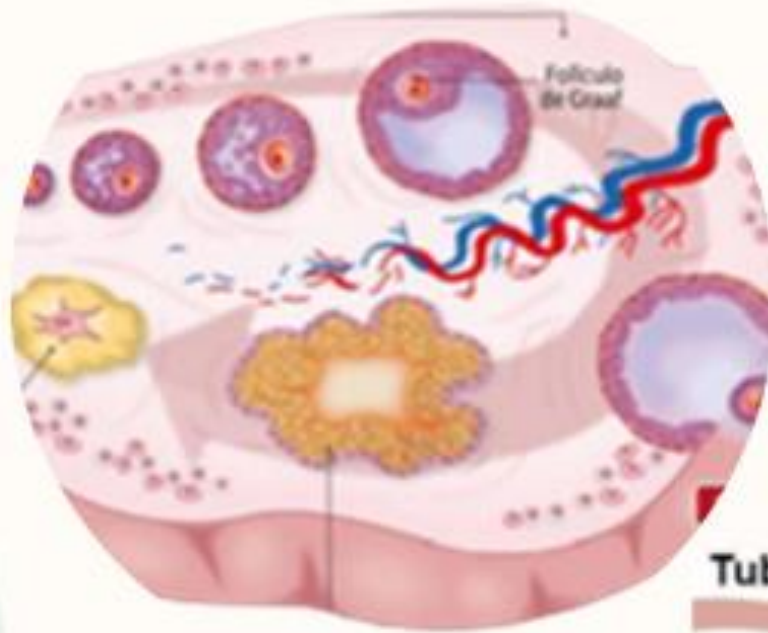
✓ **Ciclo sexual:**

- A partir da puberdade, nas mulheres, a produção de gâmetas e os fenómenos que lhe estão associados ocorrem em ciclos de 28 em 28 dias até à menopausa (fase da vida da mulher que se inicia entre os 46 e os 50 anos, aproximadamente, e se caracteriza pela paragem dos ciclos sexuais);
- Estas alterações cíclicas são particularmente evidentes ao nível dos ovários e do útero.



✓ Ciclo ovárico:

- O ciclo ovárico é caracterizado pela evolução de um folículo que ocorre em duas fases separadas pela ovulação – fase folicular e fase luteínica. Os ciclos ováricos, normalmente, ocorrem alternadamente em cada um dos ovários;
- A fase folicular caracteriza-se pelo crescimento de alguns folículos primordiais, dos quais, apenas 1 atinge a maturação, dado que os restantes costumam degenerar. Esta fase termina com a ovulação;
- A fase luteínica é caracterizado pela formação do corpo lúteo, que regride no caso de não ocorrer fecundação.

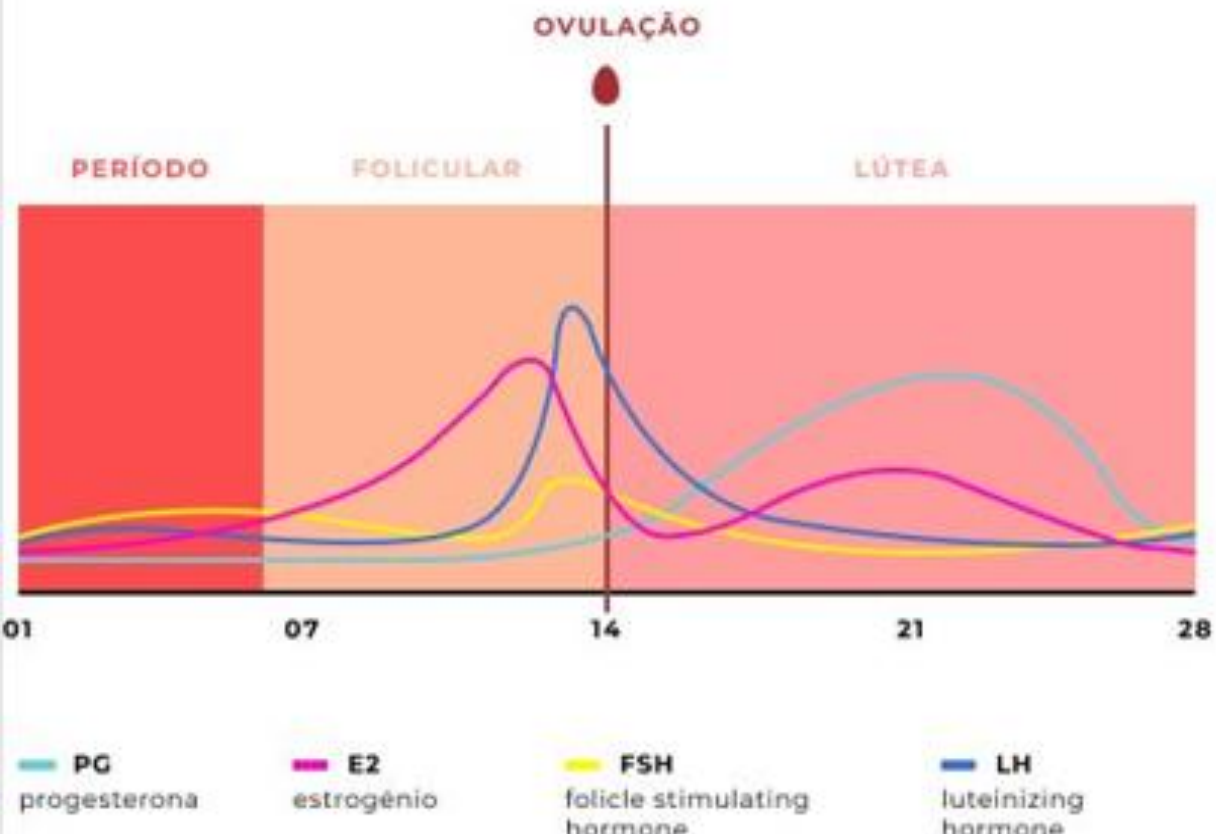


✓Ciclo uterino ou menstrual:

- Este ciclo começa por um novo crescimento de folículos primordiais, que coincide com a fase folicular.
- Neste ciclo, dão-se alterações a nível do endométrio. Estas alterações induzidas pelas hormonas ováricas, ocorrem em ciclos de 28 dias e subdividem-se em 3 fases: fase menstrual, fase proliferativa e fase secretora.

- **Fase menstrual** – caso não ocorra fecundação no ciclo anterior, o corpo lúteo atrofia, deixando de segregar progesterona e estrogénio. A diminuição da concentração das hormonas ováricas no sangue provoca a destruição da maior parte da camada funcional do endométrio. A consequente rutura dos vasos sanguíneos provoca hemorragias. O sangue, juntamente com os restos de mucosa, forma um fluxo que dura cerca de 5 dias, denominado menstruação.
- **Fase proliferativa** – entre o 5.º e o 14.º dia ocorre a proliferação/aumento das células e da espessura do endométrio (6mm de espessura. este espessamento é causado devido ao estrogénio produzido pelos folículos em crescimento). A fase proliferativa é simultânea à fase folicular do ovário. No final desta fase (14º dia) ocorre a ovulação.

CICLO UTERINO



- Fase secretora – após a ovulação, o endométrio atinge a sua máxima espessura (até 8mm), fica mais vascularizado e desenvolve glândulas que segregam um muco em glicogênio. A fase secretora é simultânea à fase luteínica do ovário.

✓ Regulação hormonal:

- A regulação hormonal dos ciclos ovárico e uterino ocorre de forma que o crescimento do folículo e a ovulação estejam sincronizados com a preparação do endométrico para uma possível implantação de um embrião.
- Esta regulação é feita à custa de mecanismo de feedback negativo e positivo, nos quais estão envolvidas as:
 - Hormonas hipotalâmicas (RH ou GnRH);
 - Hormonas hipofisárias (LH e FSH);
 - Hormonas ováricas (estrogénios e progesterona).

○ Fase pré ovulatória:

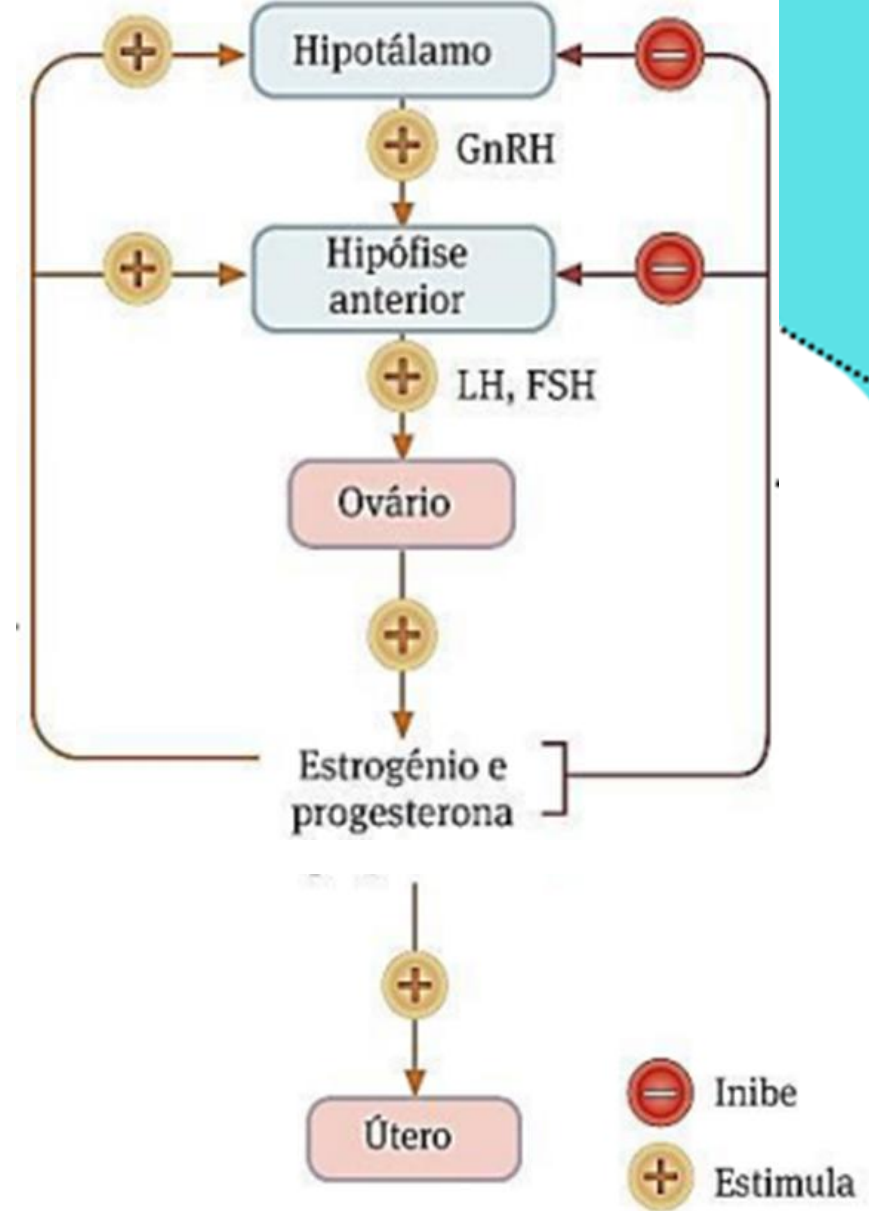
- No início de cada ciclo sexual, o hipotálamo segrega a hormona GnRH, que induz a hipófise a segregar as hormonas LH e FSH. Nesta altura, as células dos folículos possuem recetores para o FSH, mas não para o LH. O FSH estimula o crescimento dos folículos, cujas células segregam estrogénio.
- O pequeno aumento da concentração de estrogénio no sangue inibe a produção de GnRH que por sua vez, inibe a produção de FSH e LH (inibição da secreção de gonadotropinas), mantendo reduzidos os níveis destas hormonas, num processo de retroação negativa.

✓ Fase ovulatória:

- Os folículos já possuem recetores de LH, pelo que ocorre um mecanismo de feedback positivo: o aumento da produção de LH (hormona hipofisária), causado pelo aumento da secreção de estrogénio pelo folículo em crescimento, induz a maturação final do folículo, ocorrendo a ovulação.

✓ Fase pós-ovulatória:

- Após a ovulação, a hormona LH induz a formação do corpo lúteo. Durante a fase luteínica do ciclo hormonal, o corpo lúteo, sob a influência da LH, continua a produzir estrogénio e produz progesterona. Tendo em conta a variação do teor de estrogénio e de gonadotropinas nos dias que na tecem a ovulação, podemos verificar que existe um feedback positivo entre as hormonas nesta fase.



- Quando a taxa de secreção de estrogénios pelo folículo em crescimento começa a aumentar rapidamente, devido ao aumento das células foliculares, estimular o hipotálamo a produzir GnRH, que por sua vez, estimula a secreção de gonadotropinas.



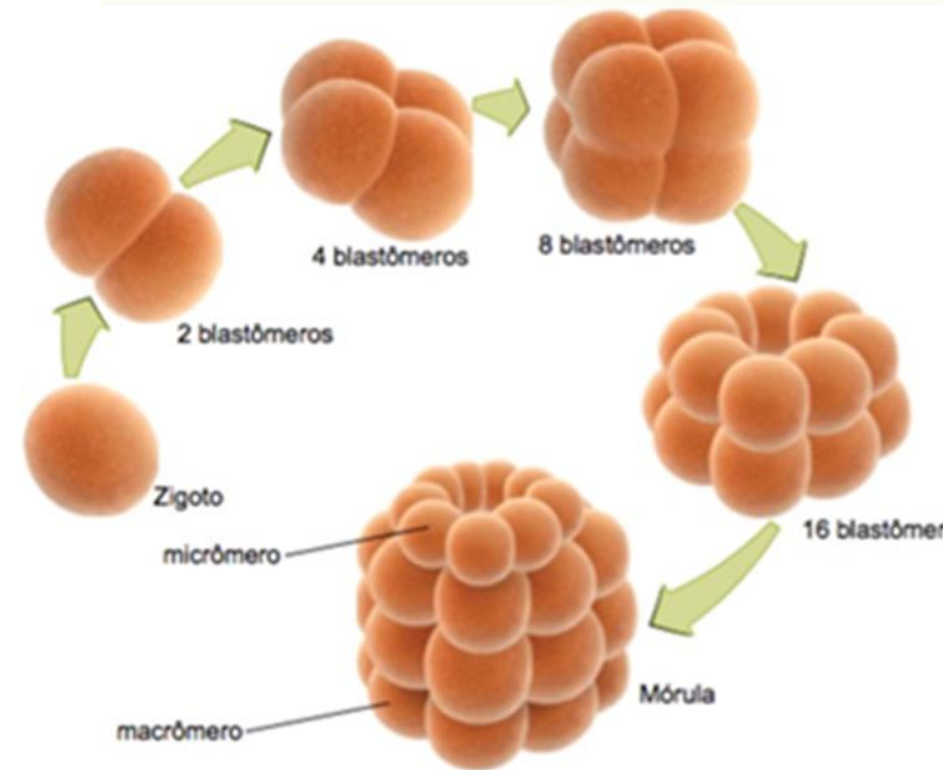
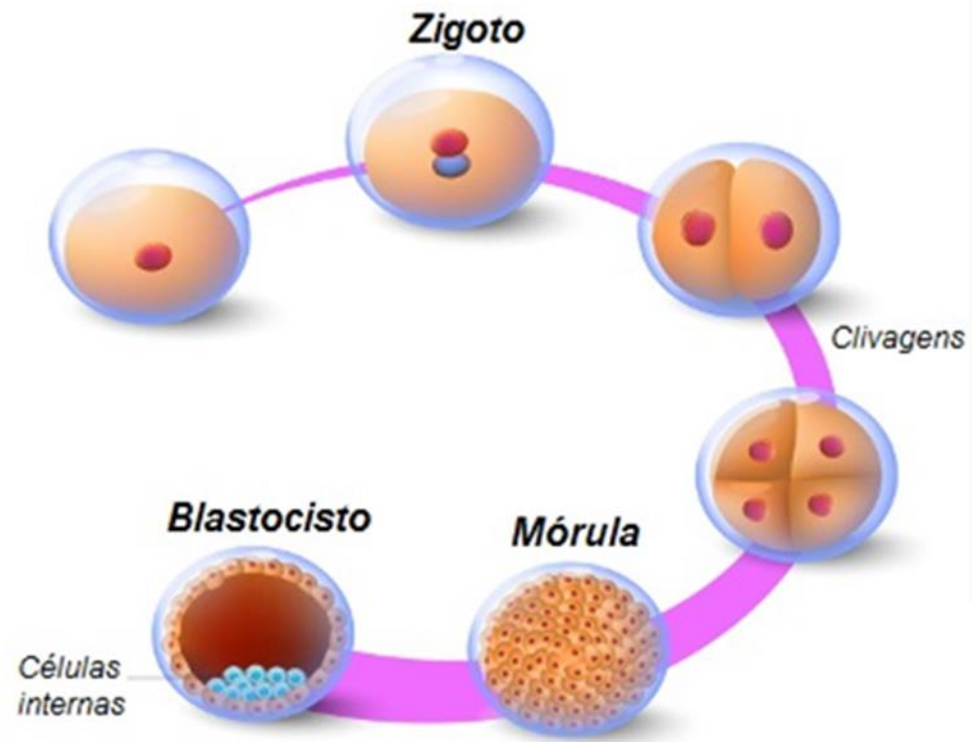
Fase pós-ovulatória



Desenvolvimento embrionário e gestação

- A fecundação de um óvulo por um espermatozoide, ou concepção, marca o início do desenvolvimento embrionário, ou embriogénese, que irá dar origem a um novo ser. O desenvolvimento embrionário subdivide-se em 3 fases: **segmentação**, **gastrulação** e **organogénese**.
- **Segmentação:** A segmentação é o processo em que as células se segmentam, isto é, dividem-se, nas duas primeiras semanas após a fecundação. As células continuam a se dividir e aglomeram-se, chegando assim à fase de mórula.
- A segmentação continua até o embrião atingir o estado de blastocisto. Nesta fase, o embrião é composto por dois conjuntos celulares: o botão embrionário (aglomerado de blastómeros) e o trofoblasto (invólucro de blastómeros), que delimita o blastocélio.

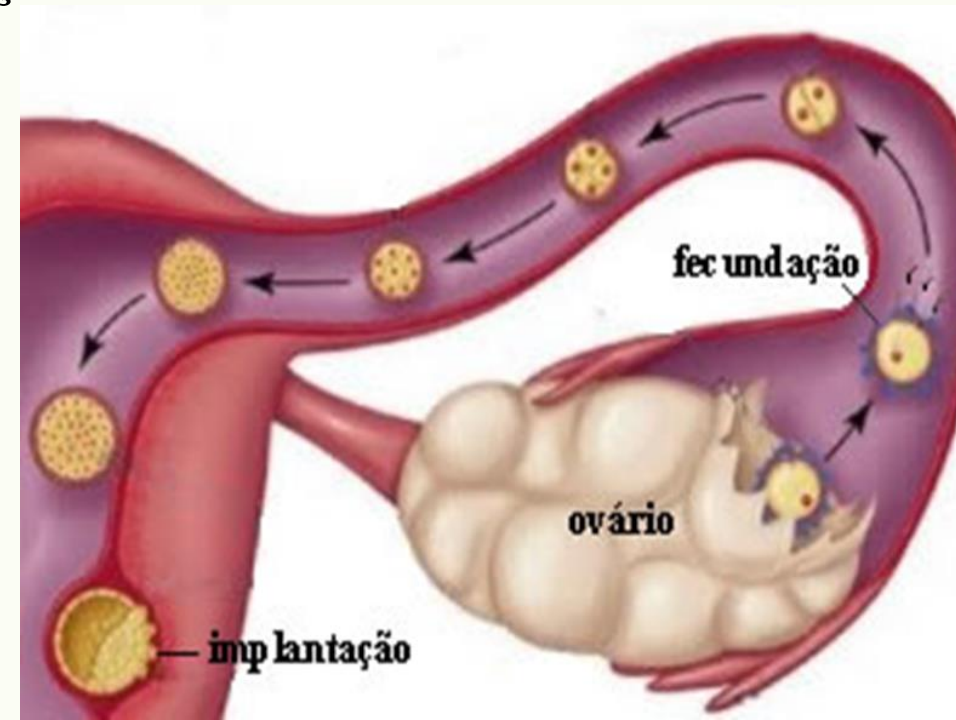
Segmentação:



- **Gastrulação:** nesta fase as divisões celulares continuam. Ocorrem rearranjos de células até atingirem determinadas posições e dá-se a morfogénese. No final da morfogénese, o embrião atinge o estado de gástrula e é formado, nos humanos, por três folhetos germinativos: a ectoderme, mesoderme e endoderme.
- **Organogénese:** durante a organogénese, ocorrem processos de diferenciação celular dos quais resulta a constituição dos diversos tecidos, órgãos e sistemas de órgãos que formam o indivíduo

- A gestação é o período que media entre a concepção e o nascimento. No ser humano, a gestação dura cerca de 266 dias, ou 38 semanas.
- A gestação é dividida em duas fases: **o período embrionário** (desde a fecundação até ao final do primeiro trimestre) e **o período fetal** (corresponde aos dois últimos trimestres da gestação). Durante a gestação formam-se os anexos embrionários – órgãos transitórios que existem apenas durante a vida embrionária, cuja função é proporcionar ao embrião um meio líquido, uma temperatura constante, permitem o fornecimento de nutrientes necessários e a eliminação dos produtos de excreção.

- Primeiro trimestre de gestação – período embrionário:
- O primeiro trimestre de gestação, corresponde aos três primeiros meses e às semanas 1 a 13.
- Após a fecundação, o zigoto inicia a segmentação, enquanto é conduzido ao longo do útero, e passa por mitoses sucessivas até se transformar em mórula.
- O embrião permanece a cavidade uterina durante dois a três dias, mas continua a dividir-se, sendo nutrido por secreções endometriais.



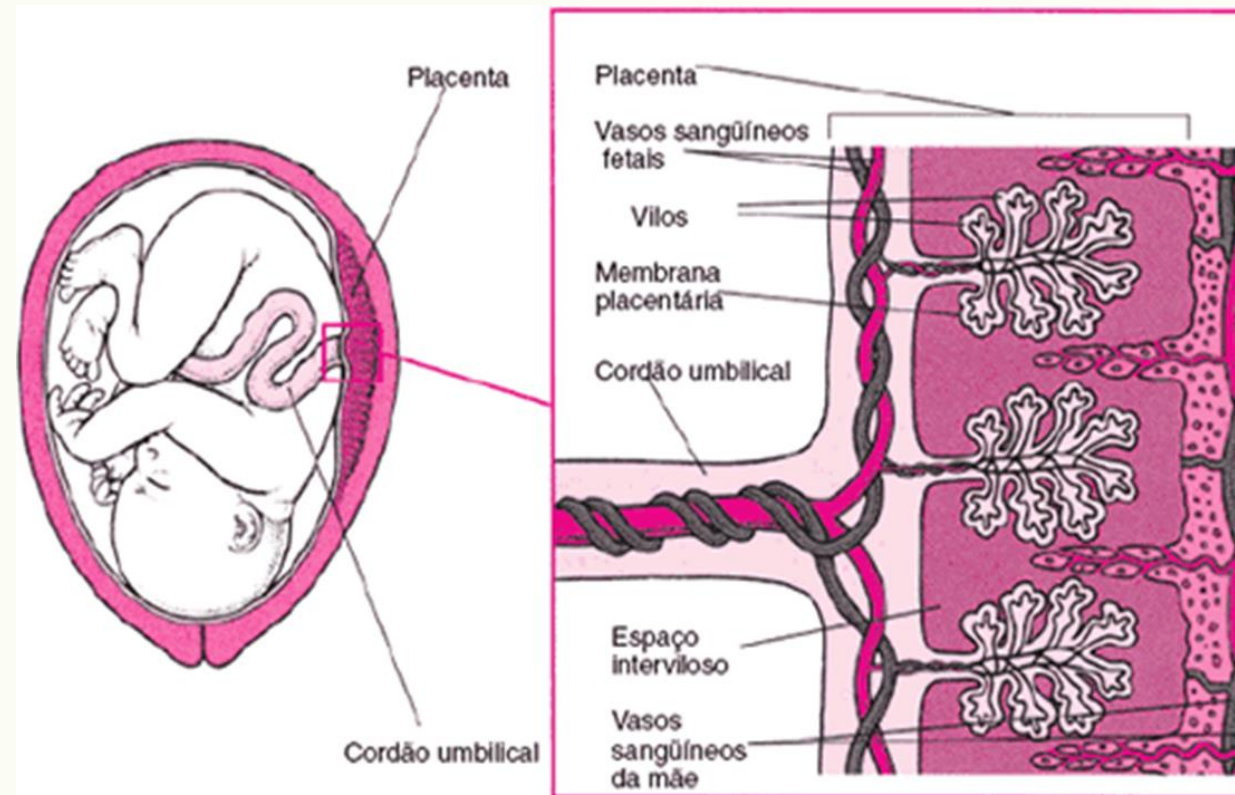
- Cerca de uma semana após a fecundação, a segmentação origina a blástula, que no ser humano se denomina blastocisto. Quando este entra em contacto com o endométrico, inicia-se o período de implantação do embrião nessa mucosa, que dura cinco dias.
- A implantação do embrião no endométrico denomina-se **nidação**. Durante a nidação, as células do trofoblasto proliferam e segregam enzimas que catalizam a digestão de células do endométrico, permitindo ao embrião penetrar de forma progressiva na parede uterina.

- Assim começa a formação de um anexo embrionário – **córior**, possui vilosidades que mergulham em lacunas do endométrico preenchidas por sangue materno. Ao fim de onze ou doze dias após a fecundação, o embrião encontra-se totalmente coberto pela mucosa uterina, estando completa a nidação.
- Por volta do 15º dia, começa a ocorrer a gastrulação e o início da organogénese.
- A partir dos três folhetos embrionários, ocorre uma diferenciação celular em tecidos e sistemas de órgãos.

- A partir da 4ª semana, o coração começa a bater e no final da 8ª semana todos os principais órgãos presentes num adulto estão presentes. A partir desta altura, o aspeto do embrião é claramente humano, passando a designar-se **feto**.
- O **âmnio** é uma membrana que delimita uma cavidade preenchida por um líquido, no qual se encontra imerso o embrião. Este meio líquido é indispensável, pois impede a desidratação do embrião e ajuda a protegê-lo contra choques mecânicos. Para além disso originam-se mais duas membranas extra-embrionárias: vesícula vitelina e um divertículo desta, o alantoide.

- A placenta encontra-se ligada ao embrião através de um canal formado a partir do âmnio – cordão umbilical.
- É através dos capilares da placenta que ocorrem trocas de substâncias entre a mãe e o embrião e, mais tarde o feto. O sangue do feto flui á placenta através das artérias do cordão umbilical e regressa pela veia umbilical, passando através do fígado do feto.

- Os nutrientes e o oxigénio passam das lacunas de sangue materno para os capilares fetais existentes nas vilosidades coriônicas;
- O dióxido de carbono e os produtos de excreção do feto passam por sentido oposto;
- A placenta tem uma importante função hormonal em relação ao desenvolvimento do embrião.



✓ Segundo e terceiro trimestres de gestação- período fetal:

No segundo trimestre de gestação, verifica-se um rápido crescimento do feto (atinge os 30cm) mostra se muito ativo (a mãe poderá sentir os movimentos do feto);

No meio deste trimestre a atividade fetal poderá ser bastante visível através da parede abdominal;

No terceiro e último trimestre caracteriza-se por um rápido crescimento do feto, atinge um peso entre os 3kg a 3,5kg e um comprimento de 50cm. A atividade fetal tem tendência a diminuir, visto que o espaço que o feto tem para se mover é menor.

✓ Regulação hormonal nos processos de nidação e gestação:

- A série de eventos que ocorrem durante a gestação está sujeita a uma complexa regulação hormonal.
- As células do blastocisto segregam hormona gonadotropina coriónica (hCG) que actua no corpo lúteo do ovário. A hCG tem uma acção semelhante à hormona LH, induz o crescimento do corpo lúteo para que a secreção de estrogénios e de progesterona continue, evitando assim a secreção de FHS e LH pela hipófise até depois do nascimento. O endométrio uterino forma hCG a partir do 1º dia após a nidação, sendo detetada na urina.

Os elevados níveis de progesterona provocam mudanças ao nível do aparelho reprodutor feminino, tais como:

- Aumento dos seios;
- Aumento da secreção de muco do cérvix;
- Aumento do útero;
- Ausência de ovulação e menstruação

✓ Regulação hormonal no parto

No final da gestação a parede do útero sofre alterações, ficando mais esticada e comprimida pelo feto, que aumentou bastante de tamanho. Nesta fase os níveis de estrogénio são superiores aos da progesterona, as células da placenta começam a produzir prostaglandinas, hormonas que causam a contracção da musculatura lisa do útero.

A pressão que a cabeça do feto exerce sobre o colo do útero gera a formação de impulsos nervoso para o cérebro da mãe, que liberta a hormona oxitocina pela hipófise posterior. Ambas a oxitocina e a prostaglandinas causam contracções do útero, forçando o nascimento do feto.

✓ Regulação hormonal no aleitamento:


Durante a gestação é produzida prolactina pela hipófise anterior. O efeito desta hormona é retardado pela progesterona e estrogénio, cujos níveis baixam muito no nascimento do bebé permitindo que a prolactina accione a produção de colostro e depois de leite.

A própria sucção do mamilo pelo recém-nascido induz a produção de prolactina que estimula as glândulas mamárias a produzirem mais leite.

MANIPULAÇÃO DA FERTILIDADE



Contraceção

- 
- Uma mulher saudável e fértil libera um óvulo do ovário uma vez por mês. O óvulo é conduzido, através das tubas ovarianas, até o útero. Após ocorrer fecundação por um espermatozoide, o óvulo implanta-se na parede do útero, resultando numa gravidez.
 - A contraceção consiste na prevenção voluntária da gravidez. Existem vários métodos contraceptivos onde alguns destes modificam o funcionamento normal das gónadas, e os outros impossibilitam o encontro do espermatozoide com o oócito.
 - Os métodos contraceptivos podem ser utilizados tanto por homens quanto por mulheres, sendo necessário um consenso entre o casal para que o melhor seja escolhido.
-

✓ Alguns destes métodos **contracetivos não naturais** são:

Contraceção hormonal
(oral, injetável, implante)
→ geralmente administrada por via oral, sendo as pílulas contraceptivas as mais comuns.

Dispositivo intra-uterino
→ pequenas peças de plástico/metálicas inseridas na cavidade uterina de forma a impedir a implantação do embrião no endométrio.

Métodos de barreira
→ os principais são os preservativos (masculino e feminino) e o diafragma, que impedem o encontro dos gametas femininos e masculinos. Também protegem das doenças sexualmente transmissíveis

• Contraceção cirúrgica

→ resulta num impedimento permanente da libertação de gâmetas, pode ser efetuada no homem (**vasectomia**) e na mulher (**laqueação**).



Laqueadura



Vasectomia

• Contraceção de emergência

- é o único método contraceptivo que é utilizado após a relação sexual. Constitui um recurso no caso de acidente contraceptivo ou em caso de violação.
- O método mais simples é o recurso a pílula do dia seguinte.





✓ Os métodos **contracetivos naturais** são, nomeadamente:

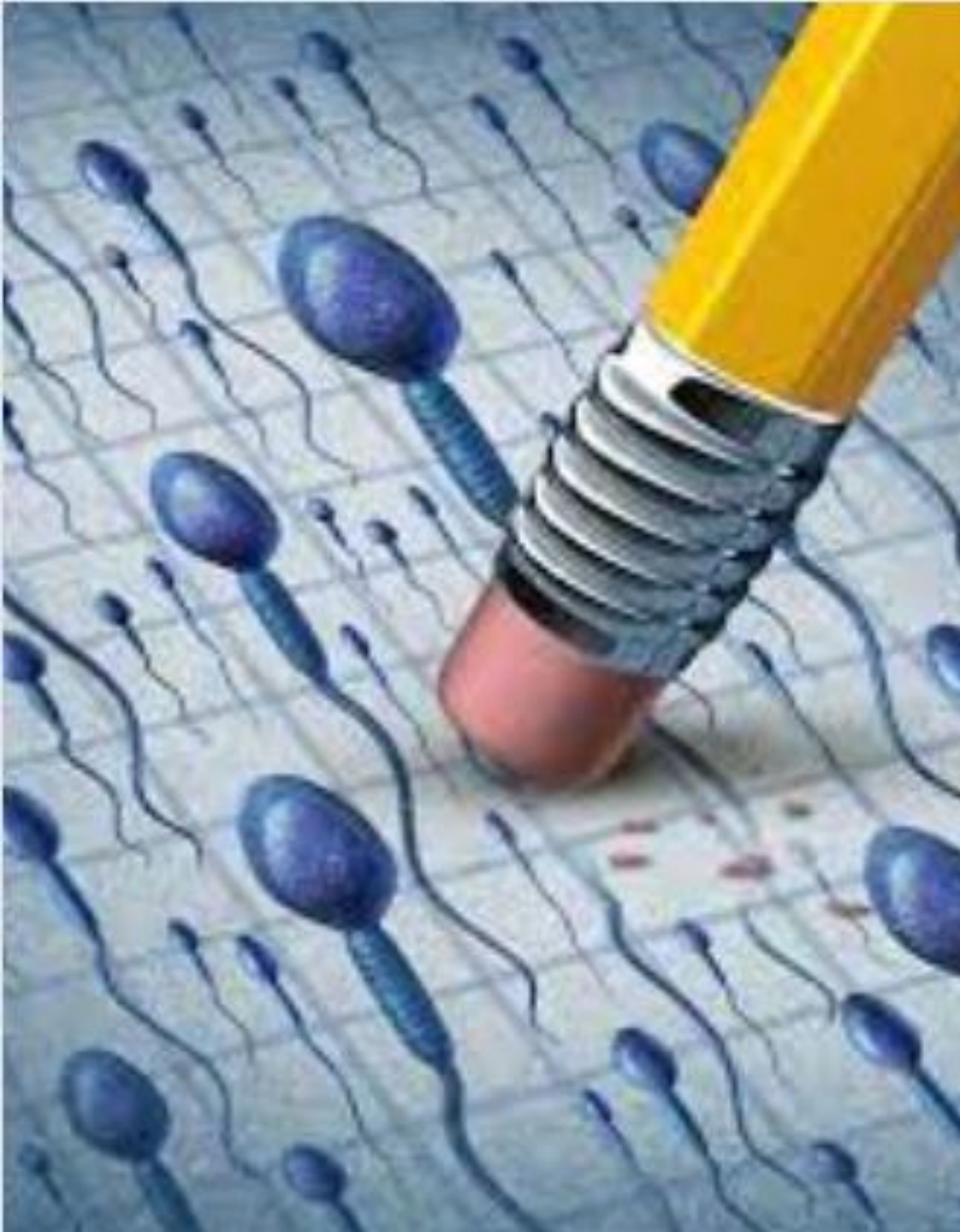
○ Método do calendário

○ Método das
temperaturas basais

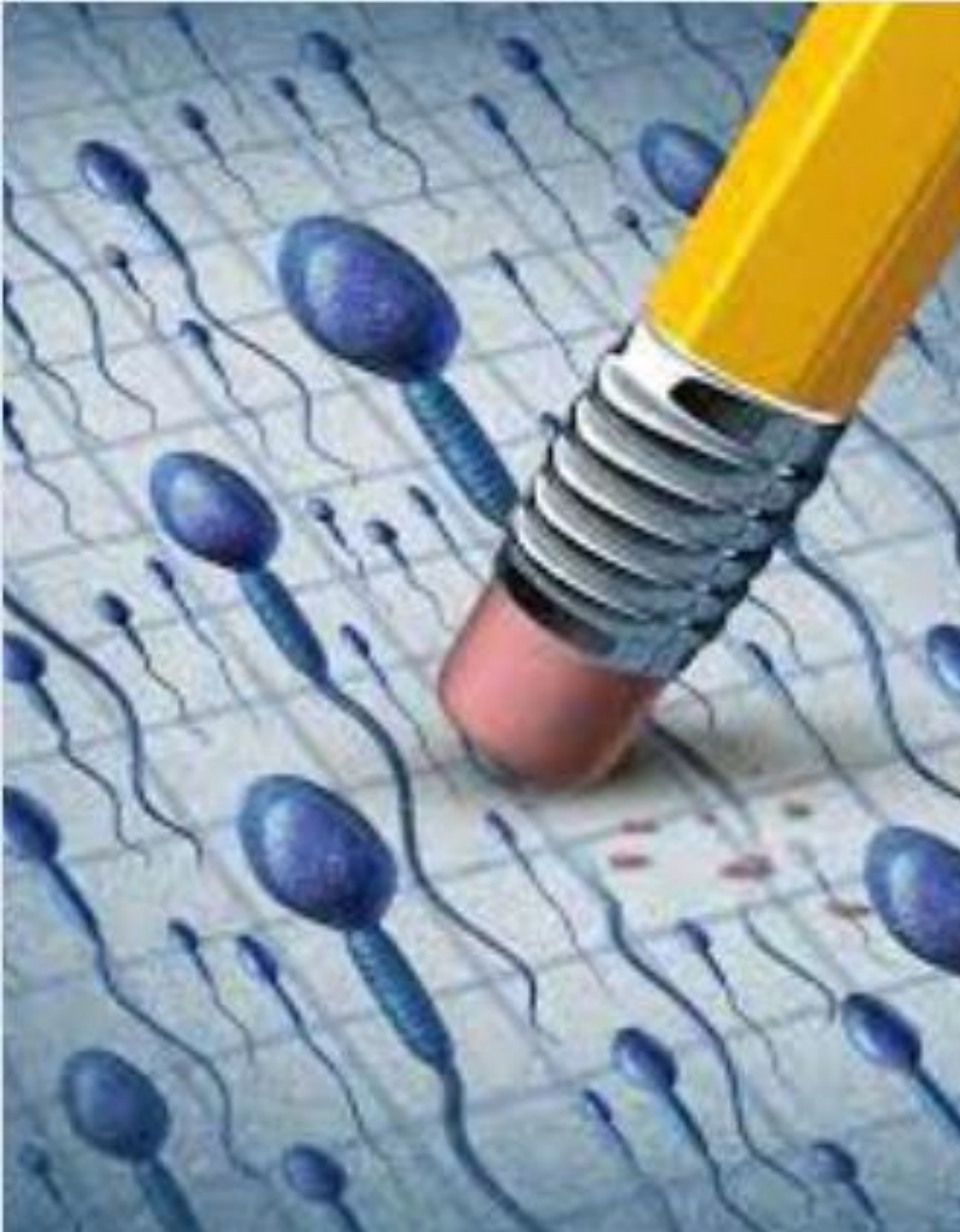
○ Método sintotérmico



Infertilidade Humana.



- A infertilidade é definida pela incapacidade de um casal engravidar após relações sexuais seguidas sem contraceção por um ano.
- A infertilidade não é um problema exclusivamente feminino. Geralmente, um terço das causas são femininas (**problemas na ovulação**), e o outro terço são masculinas (**varicocelo**) e os casos restantes resultam de uma combinação de problemas dos dois membros do casal.



- **Ovulação irregular** - As mulheres que têm um ciclo entre 25 a 35 dias, sempre que sigam um padrão regular e com um sangramento menstrual de 24 horas, mas inferior a oito dias, o mais provável é que a ovulação esteja bem. No entanto, se tem um ciclo de 25 dias, depois de 30 dias e se de seguida não tiver, é uma clara indicação de problemas na ovulação.
- **Ausência de ovulação** - ocorre quando o óvulo não é liberado pelo ovário, indicando algum tipo de distúrbio, principalmente hormonal. Quando a anovulação acontece, os hormônios por algum motivo falharam e não estiveram em níveis adequados para ocorrer a ovulação.

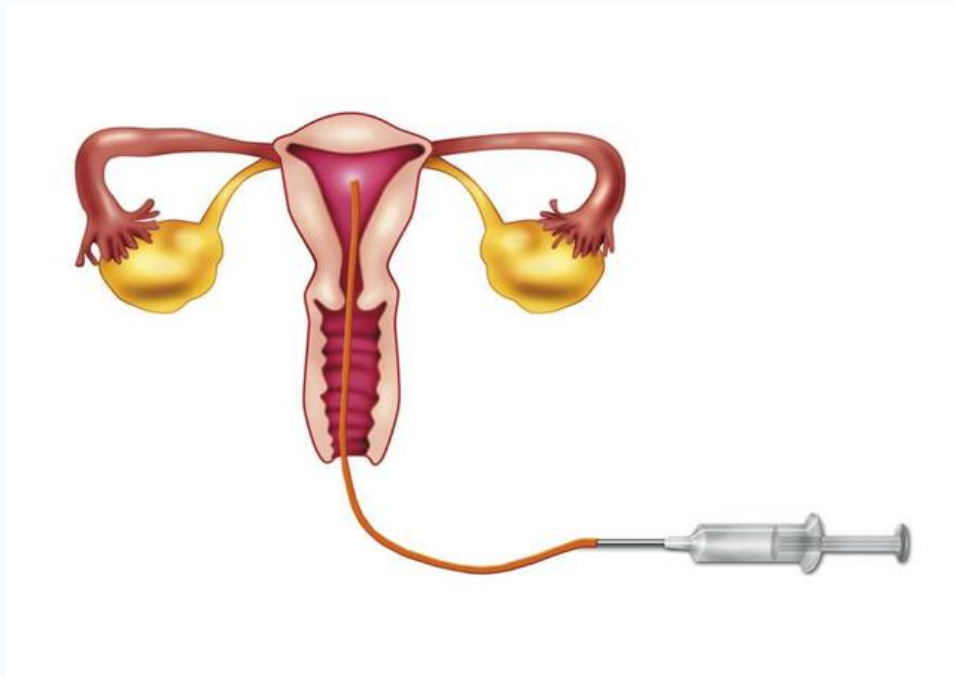
Reprodução Assistida



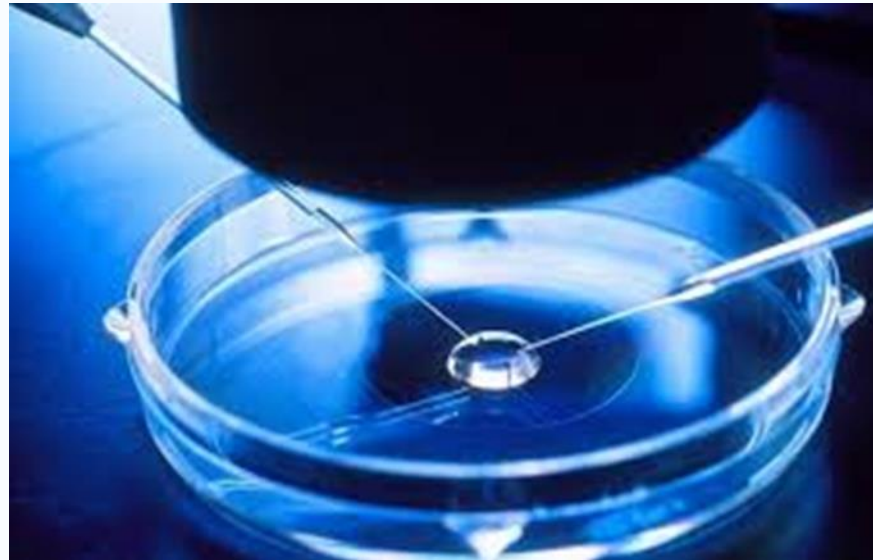
- A **reprodução assistida (RA)**, também chamada **procriação medicamente assistida (PMA)**, é o uso de diferentes técnicas médicas para auxiliar a reprodução humana.
- As técnicas de reprodução assistida são normalmente utilizadas em casais inférteis, ou também em casais em que haja portadores do vírus da imunodeficiência humana (HIV positivo), ou do vírus da hepatite B ou C.

✓ Entre as técnicas estão:

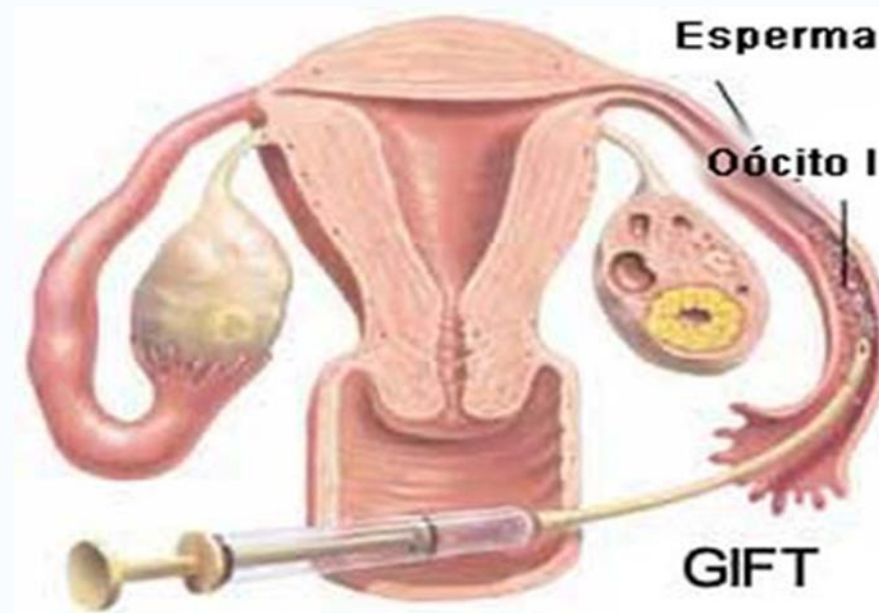
- **Inseminação artificial intrauterina** - Consiste em transferir, para a cavidade uterina, os espermatozoides previamente recolhidos e processados, com a seleção dos espermatozoides morfolologicamente mais normais e móveis.



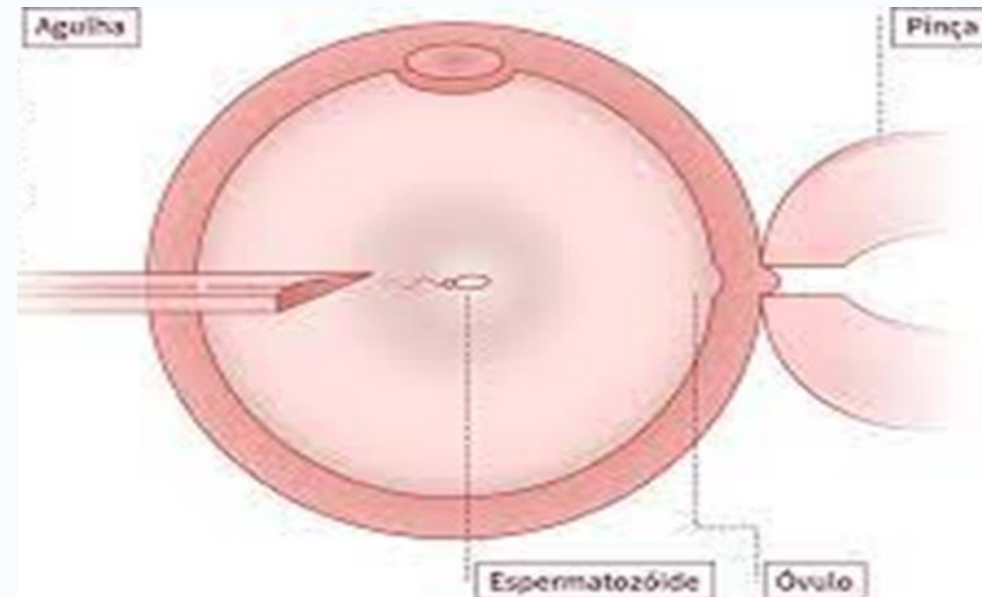
○Fertilização *in vitro* - consiste na união do espermatozoide com o ovócito em ambiente laboratorial (*in vitro*). Pode ser realizada pela deposição de um número significativo de espermatozoides (50 a 100 mil) ao redor dos ovócitos ou pela inserção de um único espermatozoide no interior do ovócito.



- **Transferência Intratubária de gametas** – Tratamento de infertilidade, onde o esperma e os **óvulos** (recolhidos cirurgicamente) são inseridos na **trompa de Falópio** ao mesmo tempo, com o objetivo de haver fertilização e consequente implantação do embrião no **útero**. Nesta técnica de reprodução assistida a fertilização é feita *in vivo* (a injeção de um único espermatozoide **vivo** no citoplasma do oócito).



- **Microinjeção Intracitoplasmática** - consiste na injeção de um único espermatozóide no interior de um ovócito, originando assim um embrião. Os ovócitos são recolhidos a partir dos ovários e fecundados com espermatozoides em meio laboratorial - fora do organismo da mulher.



Conclusão:

-



Webgrafia/Bibliografia:

- <https://ceferp.com.br/blog/conheca-7-tipos-de-tratamentos-para-engravidar-disponiveis-em-portugal/>
- <https://www.theramex.com/pt/o-que-e-contracao/>
- <https://www.gineco.com.pt/saude-feminina/materias-2/contracao-pode-salvar-vidas-a-historia-dos-metodos-anticoncepcionais>
- <https://pt.wikipedia.org/wiki/Trofoblasto>
- <https://helloclue.com/pt/artigos/contraceptivos/vasectomia-o-que-e-como-e-feita>
- <https://www.cuf.pt/saude-a-z/infertilidade>
- <http://www.oncoguia.org.br/conteudo/a-glandula-pituitaria/3977/564/>
- <https://jornadadamulher.einstein.br/2017/08/23/hormonios-femininos/>
- https://drive.google.com/drive/folders/1_3fW7KRMqVCmxND1FhRVfSikMJv_gN
- <https://ordemdosmedicos.pt/melhor-informacao-melhor-saude/>
- <https://spmr.pt/21-repropedia/f/188-foliculo-primario>
- https://pt.wikipedia.org/wiki/Fol%C3%ADculo_de_Graaf
- <https://www.google.com/search?q=doen%C3%A7as+do+sistema+reprodutor+feminino&oq=doen%C3%A7as+do+sistema+reprodutor&gs=chrome.1.69i57j0i512l8.10174j1j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8>