

# BIOLOGIA

COM

**ARTHUR  
JONES**

O DNA (ácido desoxirribonucleico) é um tipo de ácido nucleico que possui destaque por armazenar a informação genética da grande maioria dos seres vivos. Esse...

hidr...

As bases de nitrogênio...

As pirimidinas possuem...

de carbono e nitrogênio. Já as purinas...

átomos fusionados a um anel com...

uracila (U) são pirimidinas, enquanto as...

purinas. Das bases nitrogenadas citadas...

DNA. Ao observar as extremidades livres...

polinucleotídicos, é perceptível que, de...

ligado ao carbono e, de outro, temos u...

Desse modo, temos duas extremidades...

extremidade. As duas cadeias de polinucl...

dupla-hélice. As cadeias principais estão...

hélice, já no interior são observadas as bas...

por ligações de hidrogênio. As cadeias principais apresen...

opostas, ou seja, uma cadeia está no sentido, e a outra, no se...

razão dessa característica, dizemos que as fitas são antiparalelas...

entre as bases nitrogenadas é que faz com que as duas cadeias...

unidas. Vale destacar que o pareamento ocorre entre as bases...

sendo observada sempre a união de uma base pirimidina e uma...

purina. O pareamento entre as bases só acontece quando as bases...

combinadas de maneira...



**ANATOMIA DO SISTEMA  
REPRODUTOR MASCULINO  
E FEMININO**  
EXERCÍCIOS



CURSO  
**FERNANDA PESSOA**  
ONLINE

## Exercícios

1. (UECE 2019) Em relação ao sistema reprodutor humano, escreva V ou F conforme seja verdadeiro ou falso o que se afirma a seguir:

- ( ) A próstata é a glândula responsável pela produção dos espermatozoides e da testosterona.
- ( ) A uretra masculina é comum ao sistema reprodutor e excretor, ou seja, por ela saem o sêmen e a urina.
- ( ) A vagina é formada por: lábios menores e maiores; clítoris e orifício da uretra.
- ( ) Nos ovários são produzidos os hormônios estrogênio e progesterona, e as células reprodutivas femininas.

Está correta, de cima para baixo, a seguinte sequência:

- a) V, V, V, F
- b) V, F, V, F
- c) F, V, F, V
- d) F, F, F, V

2. (PUCPR 2017) Leia o texto a seguir.

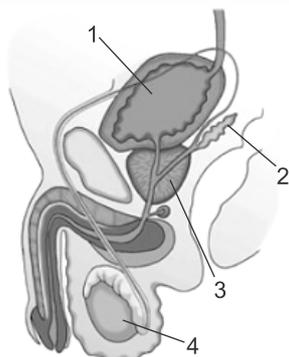
### A próstata, principal foco de câncer masculino

Segundo uma pesquisa da *Prostate Cancer UK*, instituição de caridade dedicada à pesquisa do câncer de próstata, um em cada cinco britânicos não sabem nem que têm esta glândula. É algo alarmante, levando em conta que o câncer de próstata é a causa mais comum de morte por câncer em homens. O ex-jogador de futebol da Inglaterra e do *Newcastle United*, Les Ferdinand, que viu seu avô sofrer da doença no final da vida, disse: “Não me surpreende que muitos homens não saibam o que sua próstata faz – é uma glândula fácil de ignorar. Até o câncer de próstata afetar minha família, meu conhecimento era bem pequeno”.

A sociedade Americana Contra o Câncer estima que, nos Estados Unidos, em 2016, foram diagnosticados cerca de 181 mil casos novos de câncer de próstata e foram registrados mais de 26 mil mortos por essa causa. No Brasil, os dados mais recentes do Inca (Instituto Nacional do Câncer) apontam que são registrados mais de 61 mil novos casos da doença por ano, com mais 13,7 mil mortes.

Fonte: <<http://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/bbc/2016/05/01/o-que-e-e-para-que-serve-a-prostata-principalfocodcancer-masculino.htm>> Acesso: em 04/05/2016.

Sobre o texto e analisando a imagem, está **CORRETO** afirmar que



- I. a glândula descrita no texto está representada pelo número 3.
- II. o sêmen é formado também pelo que é produzido nas estruturas 4 e 2.
- III. a hiperplasia da estrutura 1 é descrita no texto.
- IV. a maior causa de morte entre homens é o câncer na estrutura 1.
- V. o avô de Les Ferdinand teve câncer na estrutura 4.

Das afirmativas anteriores, estão **CORRETAS**

- a) apenas II e III
- b) apenas I e IV
- c) apenas III e IV
- d) apenas II e V
- e) apenas I e II

3. (UECE 2016) A menstruação é um evento cíclico marcante no universo feminino (não só pelos incômodos que pode causar, mas também pelos significados sociais e emocionais que pode representar) que acompanha toda a vida fértil das mulheres. Quando as ovulações param,

- a) a menstruação é interrompida e, nesse momento, a mulher entra no climatério.
- b) a vida sexual feminina fica comprometida.
- c) a mulher fatalmente entra na menopausa.
- d) é imprescindível que a mulher faça reposição hormonal.

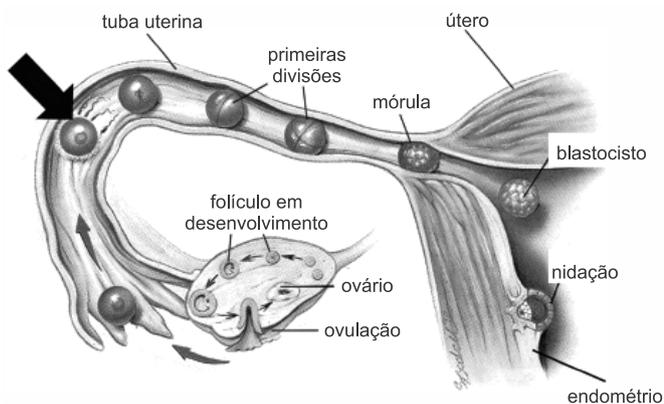
4. (UPF 2016) Os processos reprodutivos na espécie humana, desde a formação da genitália até o desenvolvimento das características sexuais secundárias e a produção dos gametas, estão sob controle de vários hormônios. Em relação a esse tema, analise as afirmativas abaixo.

- I. O hormônio FSH estimula os folículos ovarianos na mulher e a espermatogênese nos homens.
- II. A progesterona estimula o desenvolvimento das glândulas mamárias e atua na preparação do endométrio para receber o embrião.
- III. O alto nível do LH e da somatotrofina são os fatores determinantes da maturação do óvulo.
- IV. O hormônio dosado pelos testes de gravidez mais comuns é o HCG, o qual mantém o corpo lúteo no ovário durante o primeiro trimestre da gestação.
- V. A testosterona, produzida nos testículos e na adenoipófise, estimula a maturação dos espermatozoides, garantindo-lhes a mobilidade necessária à fecundação.

Está **correto** o que se afirma em:

- a) I, II e III apenas
- b) II, III, IV e V apenas
- c) I e V apenas
- d) I, II, III, IV e V
- e) I, II e IV apenas

5. (CEFET MG 2015) Analise a representação da sequência de eventos que ocorrem no aparelho reprodutor feminino humano.



Disponível em: <<https://online.science.psu.edu>>. Acesso em: 30 set, 2014. (Adaptado).

Caso **não** ocorra o fenômeno indicado pela seta, o destino do ovócito II é ser

- degenerado na tuba uterina.
- eliminado juntamente com a menstruação.
- mantido na tuba, aguardando outra ejaculação.
- retornado ao ovário para ser eliminado na outra ovulação.
- aderido ao endométrio para ser posteriormente fecundado.

**6. (UEPA 2014)** A caxumba é uma doença viral que acomete as glândulas salivares parótidas, mas, em alguns homens, a infecção alcança os **testículos** e **epidídimo**, promovendo distúrbios na função destas estruturas, podendo resultar na esterilidade. Os elementos em destaque no enunciado são responsáveis, respectivamente, pelas seguintes funções:

- produção de hormônio folículo estimulante e ereção peniana.
- produção de espermatozoides e armazenamento dos espermatozoides.
- produção de hormônio luteinizante e produção do líquido seminal.
- espermiogênese e produção do líquido prostático.
- ejaculação e produção do hormônio luteinizante.

**7. (FGV 2013)** A gestação assistida, por meio de procedimentos clínicos, permite que casais impossibilitados de gerarem filhos naturalmente obtenham sucesso em sua constituição familiar.

Alguns desses procedimentos estão listados em sequência.

- Estímulo à ovulação.
- Aspiração de óvulos liberados a partir dos folículos ovarianos.
- Estímulo ao desenvolvimento do endométrio.
- Fertilização *in vitro*.
- Implantação do embrião no útero.

Em função da sequência de procedimentos referentes à biologia reprodutiva humana, está correto afirmar que

- o estímulo à ovulação ocorre através de hormônios hipofisários.

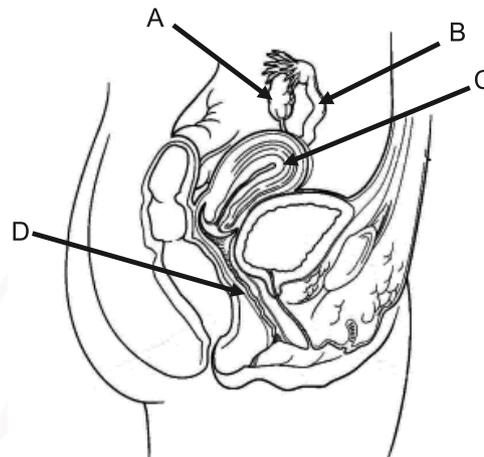
b) a ovulação ocorre no útero, após cerca de 14 dias de estímulo hormonal.

c) o desenvolvimento do endométrio permanece até o final da gestação.

d) a fertilização de um óvulo por dois espermatozoides origina gêmeos fraternos.

e) a implantação do embrião no útero, a nidação, ocorre na fase de nêurula.

## 8. (MACKENZIE 2013)



A respeito do esquema acima, assinale a alternativa correta.

- A parede interna do órgão B é descamada durante o período de ovulação.
- Estrógeno e progesterona são hormônios produzidos em A e agem em C.
- Se em uma cirurgia o órgão B for removido, a mulher não menstruará mais.
- A laqueadura é uma cirurgia em que é feita a remoção do canal indicado em D.
- A produção de gametas e a fecundação são eventos que ocorrem em A.

## 9. (G1 - IFBA 2012) Leia.

### O fascinante processo de criação da vida

O interesse pelo desenvolvimento embrionário é antigo. Em seus estudos anatômicos, Leonardo da Vinci especulou sobre os mistérios da concepção: desenhou um feto dentro do útero e criou esboços de uma possível ligação entre a medula espinhal e os testículos. No século XVII, cientistas naturalistas acreditavam que o espermatozoide abrigaria um bebê em miniatura, pronto para usar o útero como incubadora. Hoje temos ao nosso alcance informações significativas, que esclarecem boa parte das nossas dúvidas. Recursos de ultrassonografia permitem acompanhar a evolução da gravidez desde os primeiros dias após a fecundação, e descobertas no campo da genética trouxeram revelações sobre hereditariedade.

Adaptado de: *Mente & Cérebro*, nº 222, julho de 2011, p. 12.

Sobre desenvolvimento humano, é correto afirmar que:

- O ovócito II, durante a penetração do espermatozoide, completa a 2ª divisão meiótica e dá origem a um óvulo e um 2º glóbulo polar.
- Nos gêmeos monozigóticos, a fecundação se dá com a participação de dois ovócitos e dois espermatozoides que podem dar origem a crianças de sexos diferentes.
- No ciclo menstrual, após o pico de LH, a taxa de estrogênio aumenta e a da progesterona diminui, estimulando o aumento dos níveis de FSH.
- Aproximadamente cinco semanas depois da fecundação, ocorre o processo de nidação, que estimula a produção de FSH.
- Na gravidez, o útero produz HCG, que contribuirá para suspensão da menstruação e da ovulação.

**10. (UEPA 2012)** O Brasil é uma nação que não enfrenta problemas com superpopulação, por isso neste país não existe um programa oficial de controle da natalidade. Dessa forma, a **reprodução humana** ocorre de forma livre, natural, algumas vezes irresponsável e inconsequente, causando inúmeros problemas, principalmente, para famílias menos privilegiadas financeiramente.

(Texto Modificado: Bio: Volume único, Sônia Lopes, 2008).

Quanto às palavras em destaque no texto, analise as afirmativas abaixo e identifique as verdadeiras (V) e as falsas (F).

- Próstata, vesículas seminais e bexiga são glândulas acessórias do sistema reprodutor masculino.
- Os testículos produzem os espermatozoides e o hormônio masculino Testosterona.
- Os ovários produzem os ovócitos e os hormônios femininos Estrógeno e Progesterona.
- O útero é o órgão feminino onde ocorre o desenvolvimento embrionário e fetal.
- A ereção peniana é causada pelo aumento do volume sanguíneo no corpo esponjoso.

A sequência correta é:

- V, F, V, F, V
- F, V, V, V, F
- F, V, V, F, V
- V, F, F, V, F
- F, V, F, V, F

**11. (ENEM PPL 2009)** Antigamente, os homens é que ficavam menstruadas e isolavam-se num tapirizinho perto da aldeia. Um jovem guerreiro resolveu guardar o sangue que escorria em um potezinho de barro. Passavam ao largo mocinhas para ir ao rio tomar banho, espiando curiosas. Uma delas caçoava, sarcástica: — Bem feito para os homens, têm que ficar fechados, escorrendo sangue, com inveja de nós, que passeamos à vontade... O rapaz ficou tão vermelho de raiva quanto o sangue que juntava no potinho. Pegou o talo de capim, encheu-o de sangue como se fosse uma colher e jogou o sangue no corpo dela. Acertou em cheio, bem no meio das pernas. Nesse dia, as

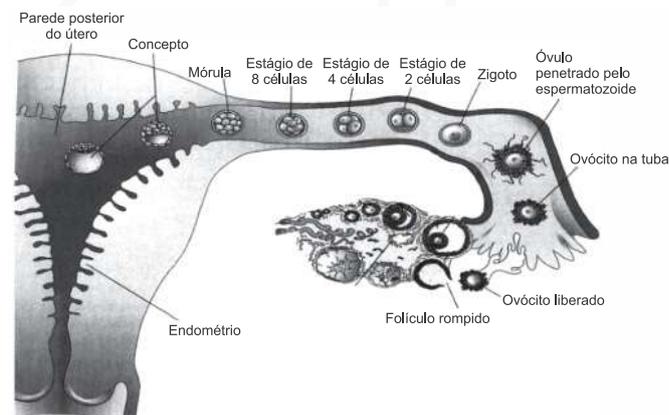
mulheres todas ficaram menstruadas. Agora os homens, é que zombavam delas.

Tupari, E. E. *A menstruação dos homens*. In: MINDLIN, B. *Moqueca de Maridos: mitos eróticos*. 2ed. Rio de Janeiro: Record, Rosa dos Ventos, 1998 (adaptado).

O texto acima, que expressa um mito indígena, trata de forma bastante diferente de se percebem a menstruação de forma bastante diferente. Embora, no mito indígena, a menstruação seja abordada como algo negativo, ela é considerada muito importante pois é

- um momento do ciclo reprodutivo das mulheres em que ocorre a eliminação das toxinas do corpo feminino pelo sistema excretório.
- um evento de limpeza do útero, local responsável pelo acolhimento do feto desde o momento da fecundação do óvulo pelo espermatozoide.
- nesse período que a mulher está mais fértil, havendo mais chances de engravidar.
- a eliminação do endométrio, revestimento que se torna mensalmente mais espesso e rico em vasos sanguíneos, preparando-se para uma possível gravidez.
- o período em que o sistema imune feminino produz maior número de anticorpos e, por isso, alguns cuidados devem ser tomados pela mulher para evitar contrair doenças.

**12. (UEL 2009)** Analise a figura a seguir.



(MOORE, K. L.; PERSAUD, T. V. N. *Embriologia clínica*, Rio de Janeiro: Elsevier, 2008, p. 41.)

Com base na figura que ilustra a ovulação, fecundação e nidação (ou implantação) na espécie humana e nos conhecimentos sobre o tema, considere as afirmativas a seguir.

- As fimbrias da tuba uterina varrem o óvulo para a ampola, onde ele será fecundado.
- À medida que um zigoto passa pela tuba em direção ao útero, sofre uma série de divisões mitóticas originando os blastômeros.
- Logo que se forma uma cavidade na mórula, esta é convertida em um blastômetro que consiste no embrioblasto, numa cavidade blastocística e num trofoblasto.
- O trofoblasto formará a parte embrionária da placenta enquanto o embrioblasto corresponderá à formação do primórdio do embrião.

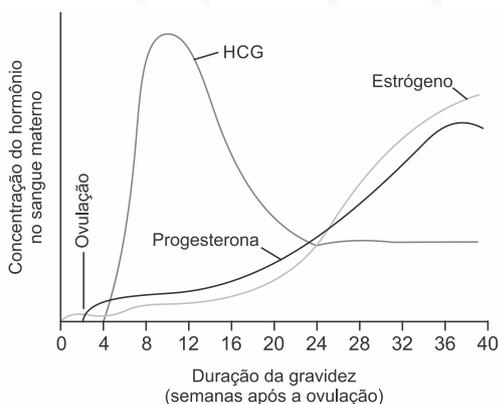
Assinale a alternativa CORRETA.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

**13. (UNIFESP 2007)** Um homem dosou a concentração de testosterona em seu sangue e descobriu que esse hormônio encontrava-se num nível muito abaixo do normal esperado. Imediatamente buscou ajuda médica, pedindo a reversão da vasectomia a que se submetera havia dois anos. A vasectomia consiste no seccionamento dos ductos deferentes presentes nos testículos. Diante disso, o pedido do homem

- a) não tem fundamento, pois a testosterona é produzida por glândulas situadas acima dos ductos, próximo à próstata.
- b) não tem fundamento, pois o seccionamento impede unicamente o transporte dos espermatozoides dos testículos para o pênis.
- c) tem fundamento, pois a secção dos ductos deferentes impede o transporte da testosterona dos testículos para o restante do corpo.
- d) tem fundamento, pois a produção da testosterona ocorre nos ductos deferentes e, com seu seccionamento, essa produção cessa.
- e) tem fundamento, pois a testosterona é produzida no epidídimo e dali é transportada pelos ductos deferentes para o restante do corpo.

**14. (FGV 2021)** O gráfico mostra a variação da concentração dos hormônios HCG (gonadotrofina coriônica humana), estrógeno e progesterona no sangue de mulheres gestantes.



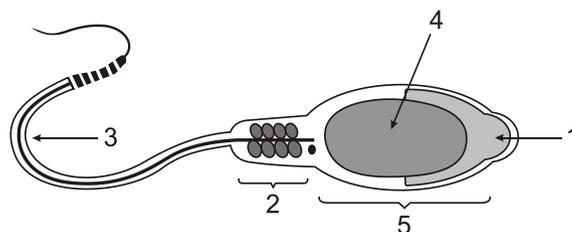
(John E. Hall. *Guyton and Hall textbook of medical physiology*, 2006. Adaptado.)

Uma mulher grávida teve que retirar os dois ovários na vigésima oitava semana após a ovulação. A gestação da criança foi mantida naturalmente após o procedimento porque

- a) a concentração de HCG no sangue materno já estava constante.
- b) o estrógeno e a progesterona continuaram sendo produzidos pela placenta.

- c) a ausência do corpo lúteo ovariano foi compensada pela ação do HCG.
- d) a hipófise manteve a produção dos dois hormônios que mantêm o endométrio.
- e) as tubas uterinas mantiveram a produção de progesterona e HCG.

**15. (UEPB 2013)** Observe o desenho abaixo, que representa um espermatozoide humano. Em seguida, analise as proposições e coloque V para as Verdadeiras e F para as Falsas.



- ( ) A estrutura 1 é o acrossomo, estrutura formada pela fusão de vesículas do complexo golgiense e que contém enzimas que irão digerir os envoltórios do ovócito na fecundação.
- ( ) A estrutura 2 é a peça intermediária e apresenta muitas mitocôndrias, responsáveis pela liberação da energia necessária à movimentação do espermatozoide.
- ( ) A estrutura 3 é a cauda, originada a partir do centríolo.
- ( ) A estrutura 4 é o núcleo, que traz em seu interior os cromossomos pareados.
- ( ) 5 representa a cabeça do espermatozoide, onde encontramos o capuz acrossômico e o núcleo.

A alternativa que apresenta a sequência correta é:

- a) V - F - F - F - V
- b) F - V - V - V - V
- c) F - F - V - V - V
- d) V - V - V - F - V
- e) V - V - V - F - F

## Gabarito:

1: [C]

A próstata é responsável, em grande parte, pela produção do líquido seminal. A vagina também contém a abertura do canal vagina.

2: [E]

[I] Correta. A glândula descrita no texto é a próstata, representada pelo número 3, localizada embaixo da bexiga.

[II] Correta. O sêmen é constituído por um líquido esbranquiçado com pH alcalino produzido na próstata, mais o líquido mucoso nutritivo produzido nas vesículas seminais (2) e os espermatozoides produzidos nos testículos (4).

[III] Incorreta. A estrutura 1 indica a bexiga urinária.

[IV] Incorreta. A maior causa de morte entre homens é o câncer na estrutura 3 (próstata).

[V] Incorreta. O avô de Les Ferdinand teve câncer na estrutura 3 (próstata).

3: [C]

A interrupção dos ciclos ovulatórios nos ovários indica o início da menopausa.

4: [E]

[III] Falso: O alto nível de LH na corrente sanguínea da mulher indica o período fértil e, conseqüentemente, a ovulação.

[V] A testosterona, hormônio secretados pelas células intersticiais de Leydig dos testículos, determina o desenvolvimento e a manutenção dos caracteres sexuais masculinos.

5: [A]

O ovócito II não fecundado degenera na tuba uterina.

6: [B]

Os testículos e o epidídimo são estruturas do aparelho reprodutor masculino e responsáveis, respectivamente, pela produção e armazenamento dos espermatozoides.

7: [A]

Os hormônios FSH e LH, produzidos e secretados pela adenohipófise, determinam a liberação do óvulo (ovócito) do folículo ovariano.

8: [B]

Os hormônios esteroides estrógeno e progesterona são produzidos e secretados pelos ovários (A) e atuam no desenvolvimento e manutenção do endométrio formado pelo útero (C).

9: [A]

Durante o processo de reprodução humana, o ovócito II, após a penetração do gameta masculino, completa a 2ª divisão meiótica, originando um óvulo funcional e o 2º glóbulo polar.

10: [B]

I. Falso: As glândulas acessórias do sistema reprodutor masculino são a próstata, as glândulas de Cowper e as vesículas seminais. A bexiga urinária faz parte do sistema urinário.

V. Falso: A ereção do pênis é determinada, principalmente, pelo aumento do volume sanguíneo nos corpos cavernosos.

11: [D]

O período do fluxo menstrual é fundamental para a renovação do endométrio, o revestimento intrauterino responsável pela implantação e nutrição do embrião durante a gestação.

**Comentários:** O período menstrual não está relacionado com a eliminação de toxinas do corpo feminino; função desempenhada principalmente pelo sistema urinário. A menstruação não é um processo de limpeza uterina, além de que o processo de fecundação ocorre no interior da tuba uterina. O período fértil feminino coincide com cerca de 9 dias após o final do período menstrual. O corpo feminino, assim como o masculino, aumenta a resposta imunológica quando detecta a presença de antígenos invasores.

12: [D]

[III] Falso: Logo que se forma uma cavidade na blástula esta é convertida em um blastocisto. Esta fase embrionária contém o embrioblasto no interior da cavidade blastocística e o trofoblasto. O trofoblasto envolve o embrioblasto e originará a placenta logo após a implantação uterina do embrião.

13: [B]

14: [B]

Na primeira metade da gestação, a extirpação dos ovários poderá ser realizada após a 12ª. semana, pois nessa fase a placenta supre as necessidades hormonais da gravidez e os ovários já não são mais necessários, como está bem esquematizado por Ferrandina *et al.* 2005.

**Leitura complementar:**

FERRANDINA, G., Distefano M, Testa A, De Vincenzo R, Scambia G. *Management of an advanced ovarian câncer at 15 weeks of gestation: case report and literature review.* Gynecol Oncol 2005 May; 97(2): 693-6.

GUYTON, A.C. e HALL, J.E.– *Tratado de Fisiologia Médica.* Editora Elsevier. 13ª ed., 2017.

15: [D]

A estrutura 4 corresponde ao núcleo do espermatozoide humano, que contém, normalmente, um conjunto haploide constituído por 23 cromossomos simples e não pareados.

## Anotações