

PCILS

BIOLOGIA

CIÊNCIAS DA NATUREZA

**Programa de
Capacitação
e Integração
de Lideranças
Sociais**

**Professora: Malu Móra
Aula: Discursiva UERJ 2**

Realização:

PECEP
pré-vestibular social

Rio
PREFEITURA

Patrocínio:

INTEGRAÇÃO
METROPOLITANA

Da
hizora.Rio

Vem
ai

Aula

DISCURSIVA

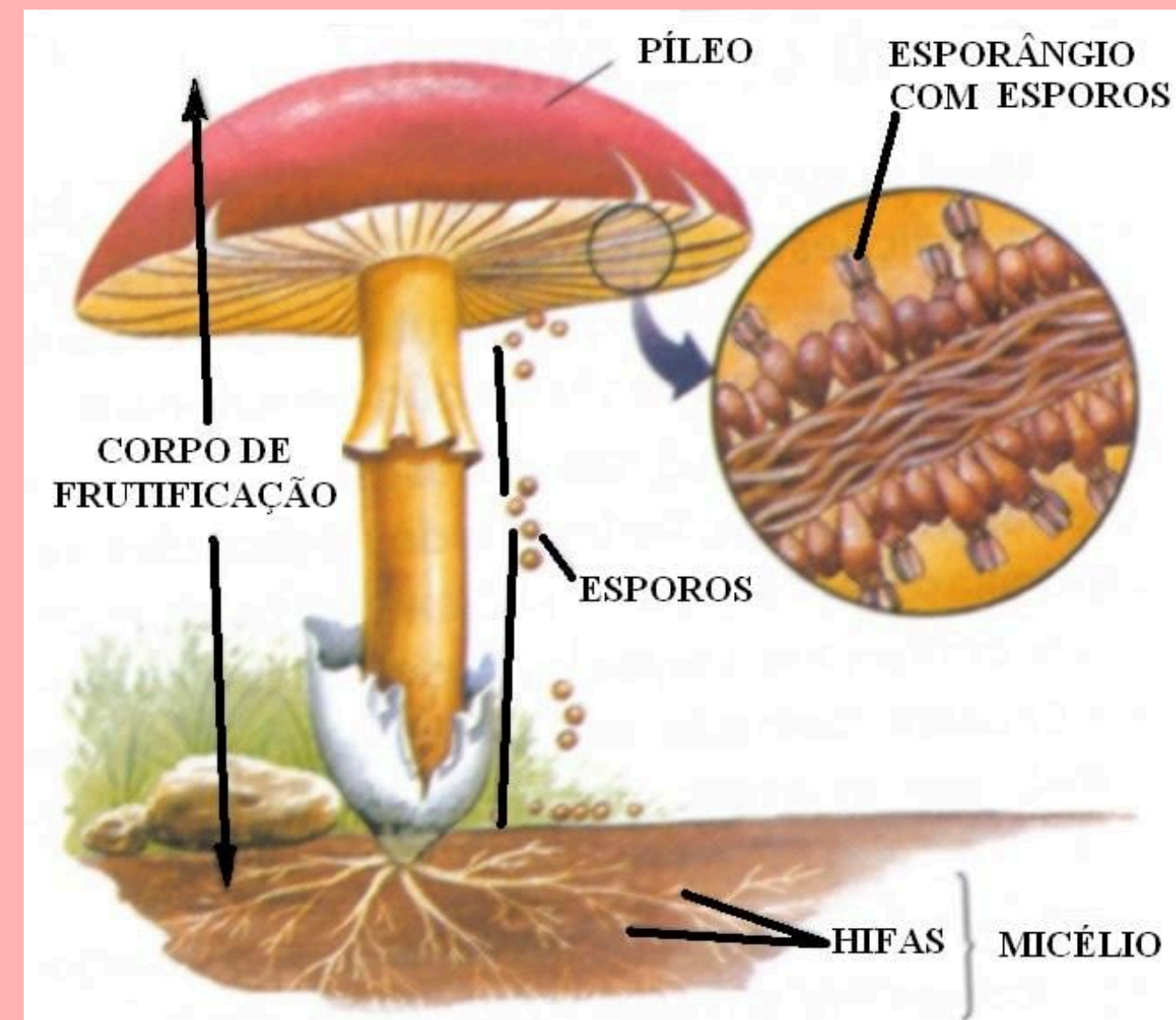
UERJ 2

1. Os fungos contribuem para o aumento da produção agrícola de diferentes maneiras, como, por exemplo, por meio de sua associação com as raízes de vegetais, formando micorrizas.

Indique duas vantagens da formação de micorrizas para a produção agrícola. Aponte, ainda, outra ação desempenhada pelos fungos que também favorece a agricultura.

FUNGOS

Os fungos têm estrutura **eucarionte**, que pode ser **unicelular** (como as leveduras) ou **multicelular** (com filamentos chamados hifas que formam o micélio). Sua **função principal** é como **decompositores**, quebrando a matéria orgânica através da **digestão extracorpórea** e liberando nutrientes para o ambiente. Eles também atuam em **mutualismos** (como nas micorrizas), **parasitismo** e em aplicações industriais e medicinais.



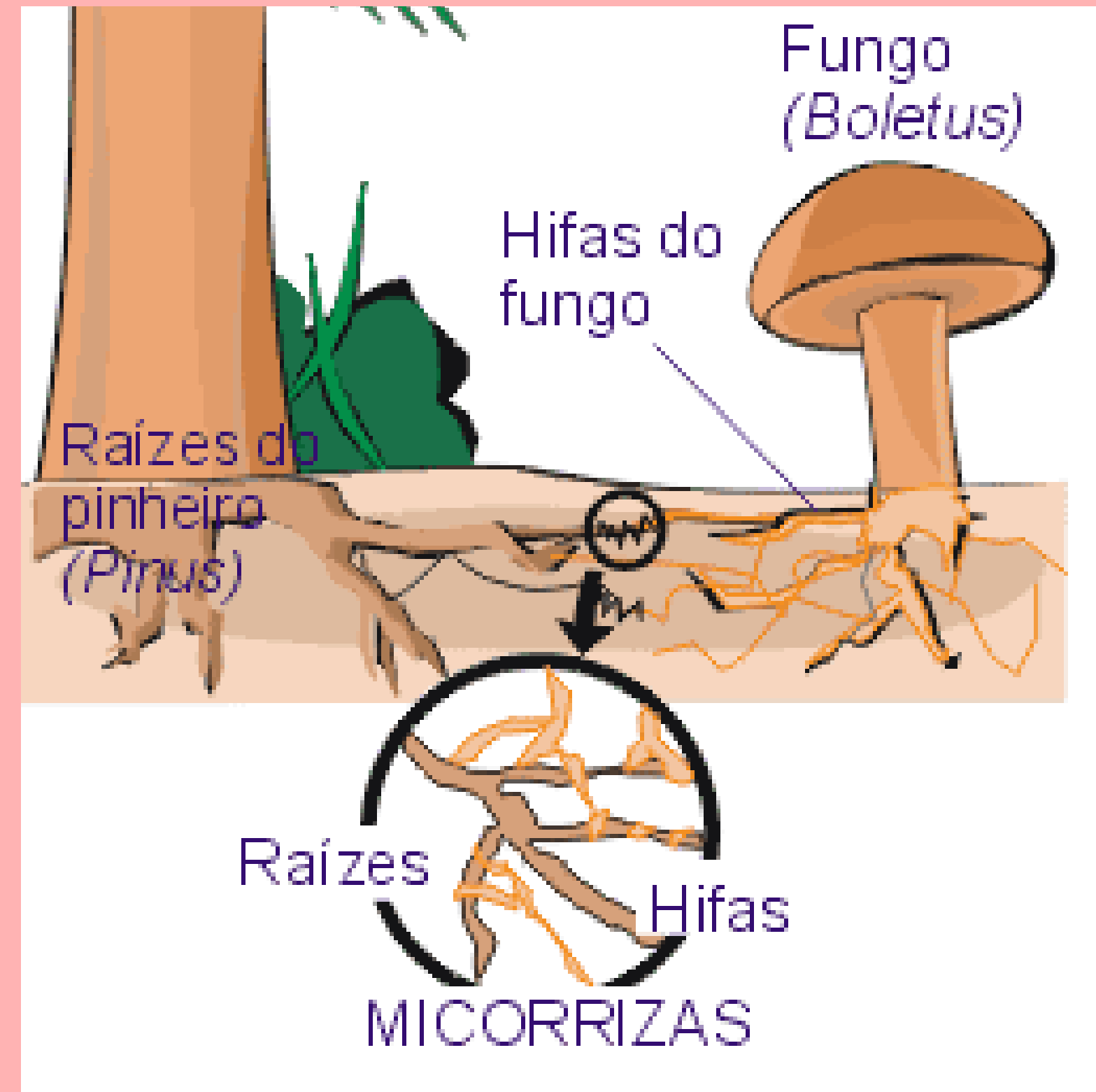
MICORRIZAS

Função do fungo

- Fornece nutrientes;
- Aumenta a absorção de água;
- Protege a planta;
- Melhora a estrutura do solo.

Função da planta

- Oferece carboidratos;
- Troca por nutrientes,



1. Os fungos contribuem para o aumento da produção agrícola de diferentes maneiras, como, por exemplo, por meio de sua associação com as raízes de vegetais, formando micorrizas.

Indique duas vantagens da formação de micorrizas para a produção agrícola. **Aponte**, ainda, outra ação desempenhada pelos fungos que também favorece a agricultura.

Vantagens: aumenta a absorção de água e a de sais.

Ação: atuam como decompositores.

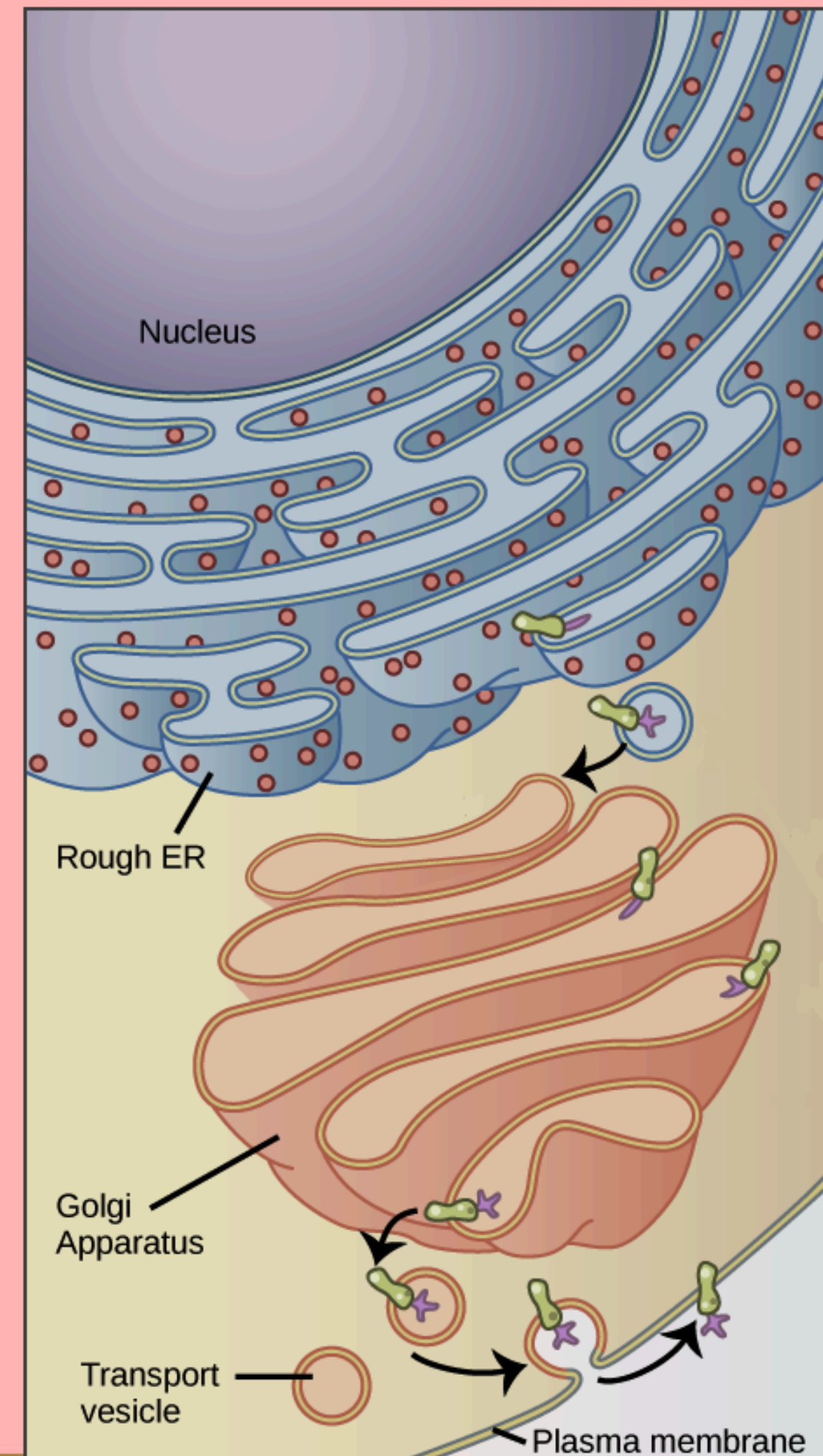
2. Nos últimos anos, estudos mostraram que, em neurônios de pacientes com Alzheimer, uma enzima desencadeia a fragmentação de uma determinada organela citoplasmática. Essa fragmentação resulta em alterações no empacotamento e encaminhamento de proteínas para o exterior da célula.

Nomeie a organela citoplasmática fragmentada nos casos dos pacientes com Alzheimer e apresente uma função dessa organela relacionada à reprodução humana.

ORGANELAS CELULARES

Núcleo → local em que está localizado o material genético e onde ocorre a transcrição do DNA em RNA.

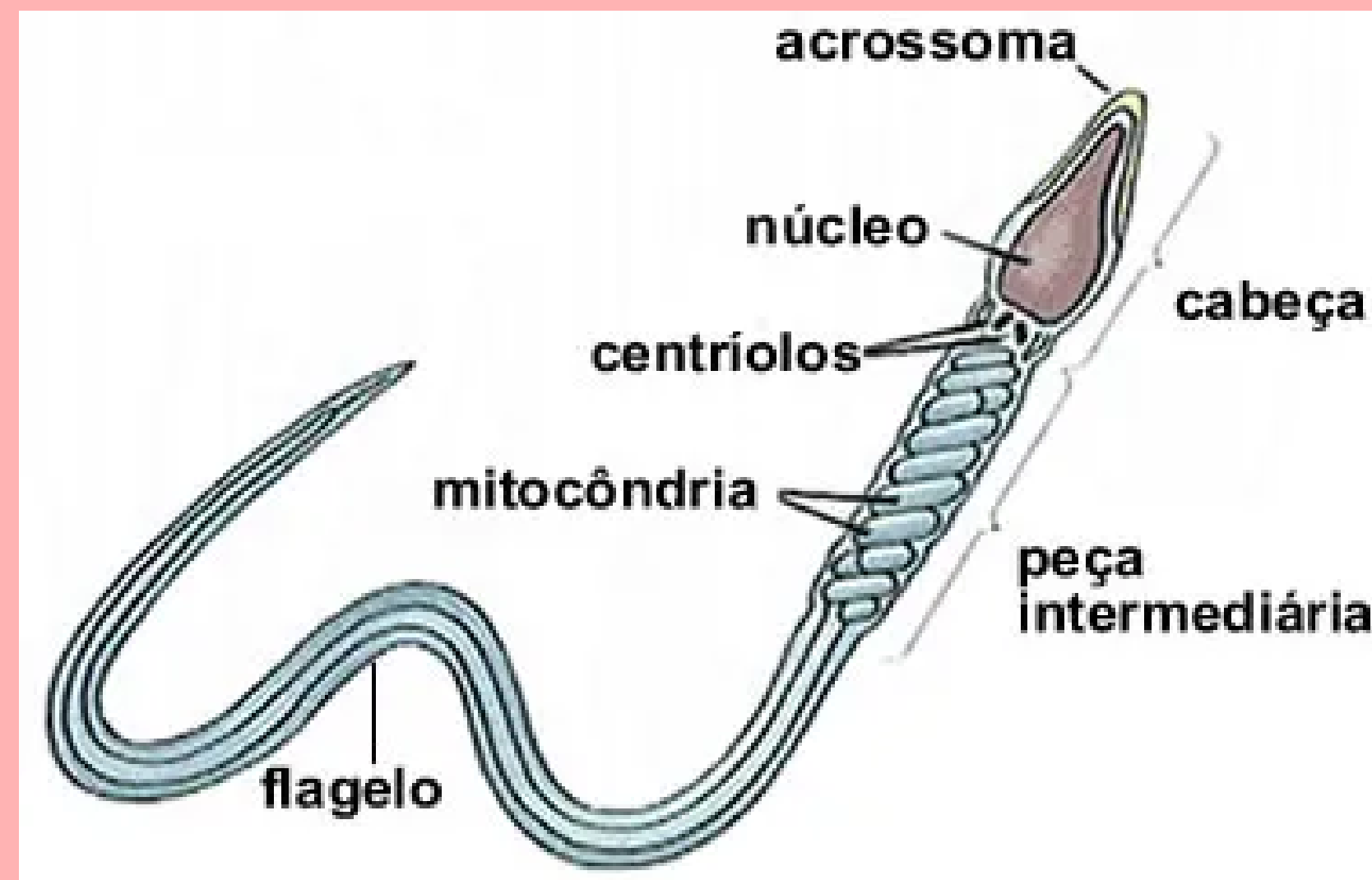
RER → organela que possui ribossomos em sua estrutura e serão responsáveis pela tradução do RNA em proteínas



ORGANELAS CELULARES

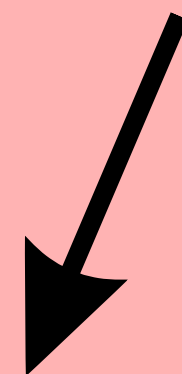
Complexo de Golgi → organela responsável pela modificação e empacotamento das proteínas para serem **exportadas** da célula.

- Também são responsáveis por formar os lisossomos e o acromossomo do espermatozóide.

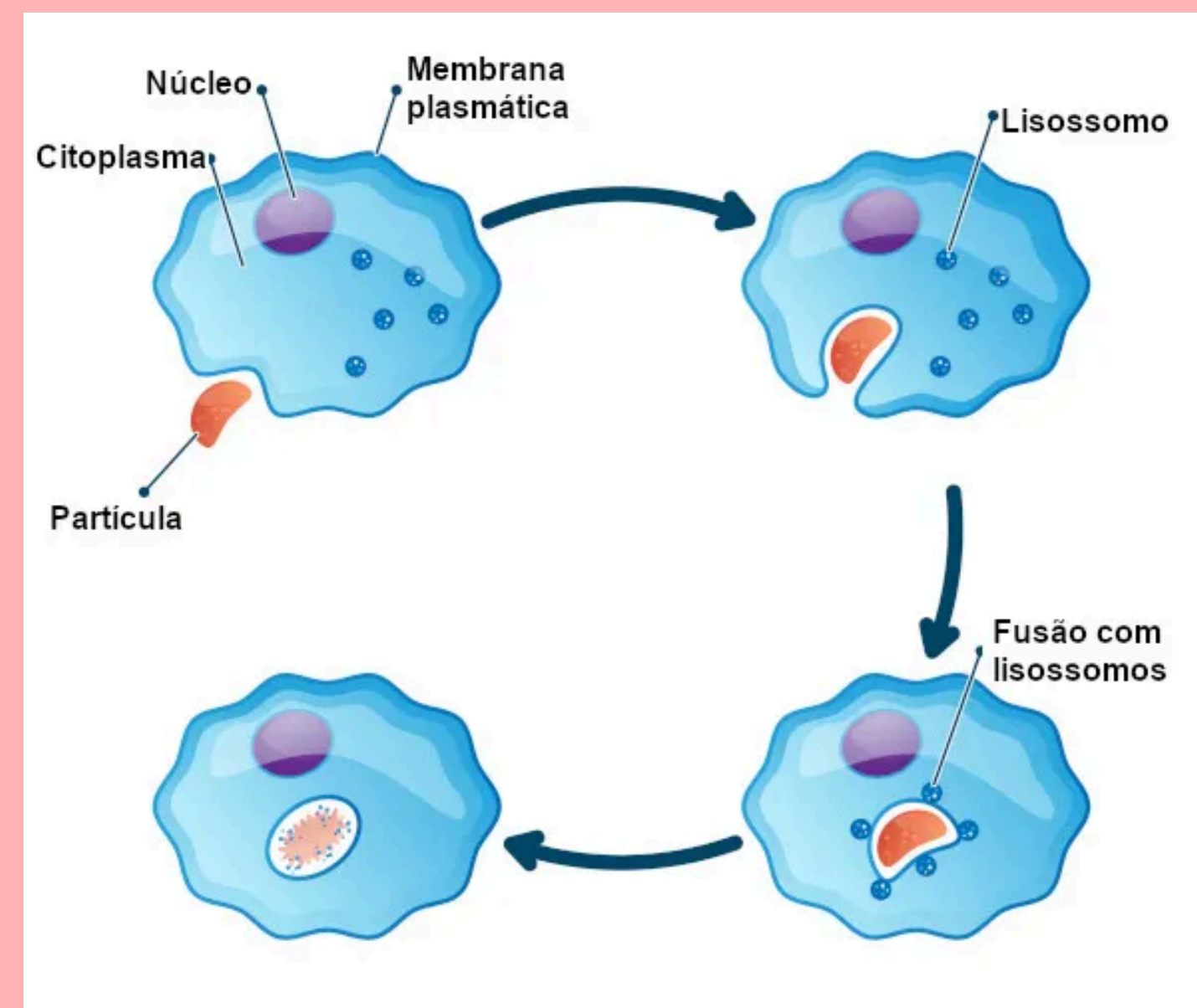


ORGANELAS CELULARES

Lisossomo - Organela que contém enzimas digestivas em seu interior (hidrolases ácidas) originadas no RER e empacotadas no Complexo de Golgi que tem como função realizar a autofagia.

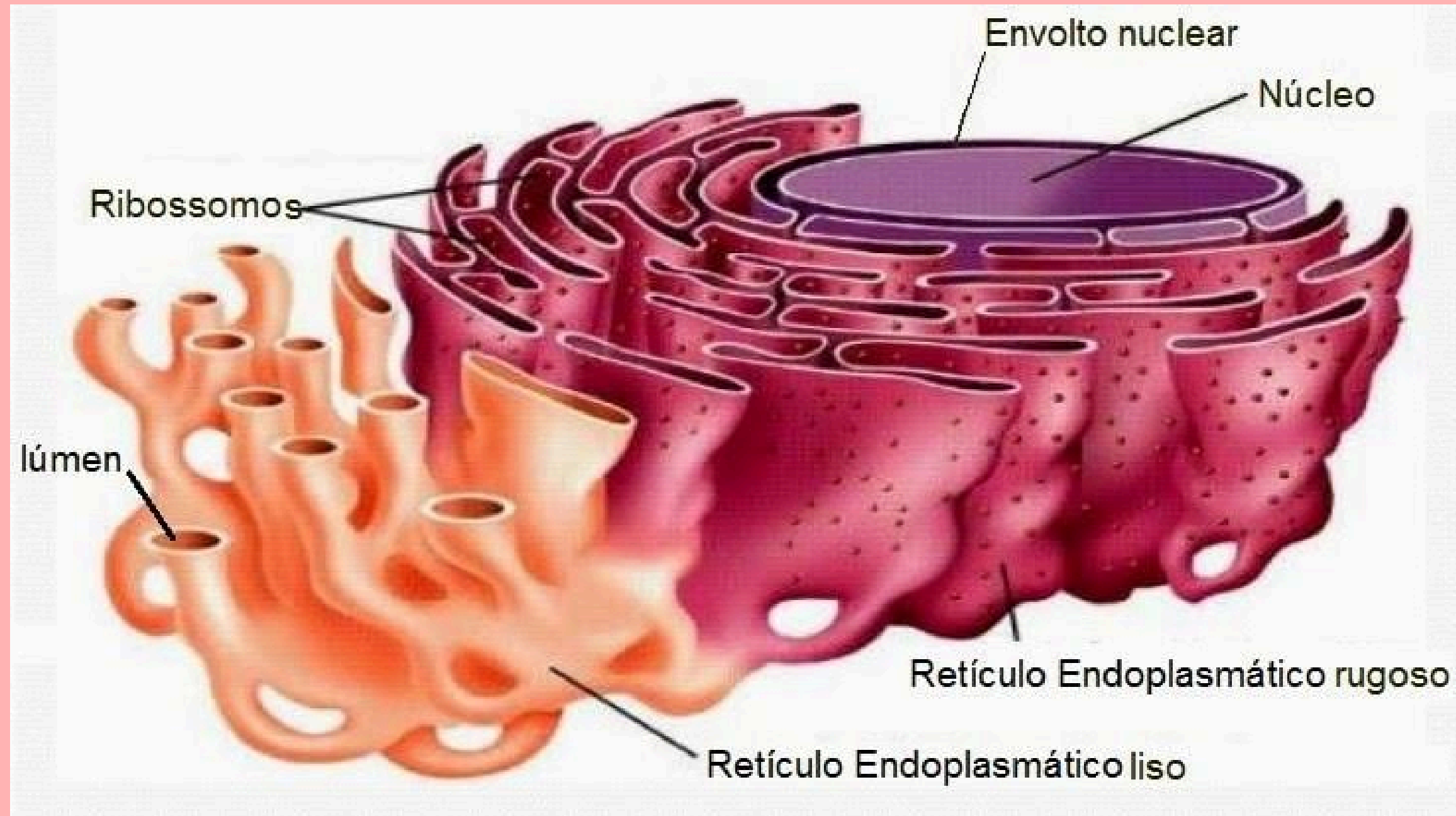


Processo de limpeza celular, em que o lisossomo irá fagocitar organelas velhas ou moléculas exógenas e destroem elas. Promovendo uma **reciclagem da matéria**.



ORGANELAS CELULARES

REL - atua na produção de lipídios (ex: colesterol), na desintoxicação, degradando substâncias tóxicas e no armazenamento de substâncias (ex.: cálcio no músculo).



2. Nos últimos anos, estudos mostraram que, em neurônios de pacientes com Alzheimer, uma enzima desencadeia a fragmentação de uma determinada organela citoplasmática. Essa fragmentação resulta em alterações no empacotamento e encaminhamento de proteínas para o exterior da célula.

Nomeie a organela citoplasmática fragmentada nos casos dos pacientes com Alzheimer e **apresente** uma função dessa organela relacionada à reprodução humana.

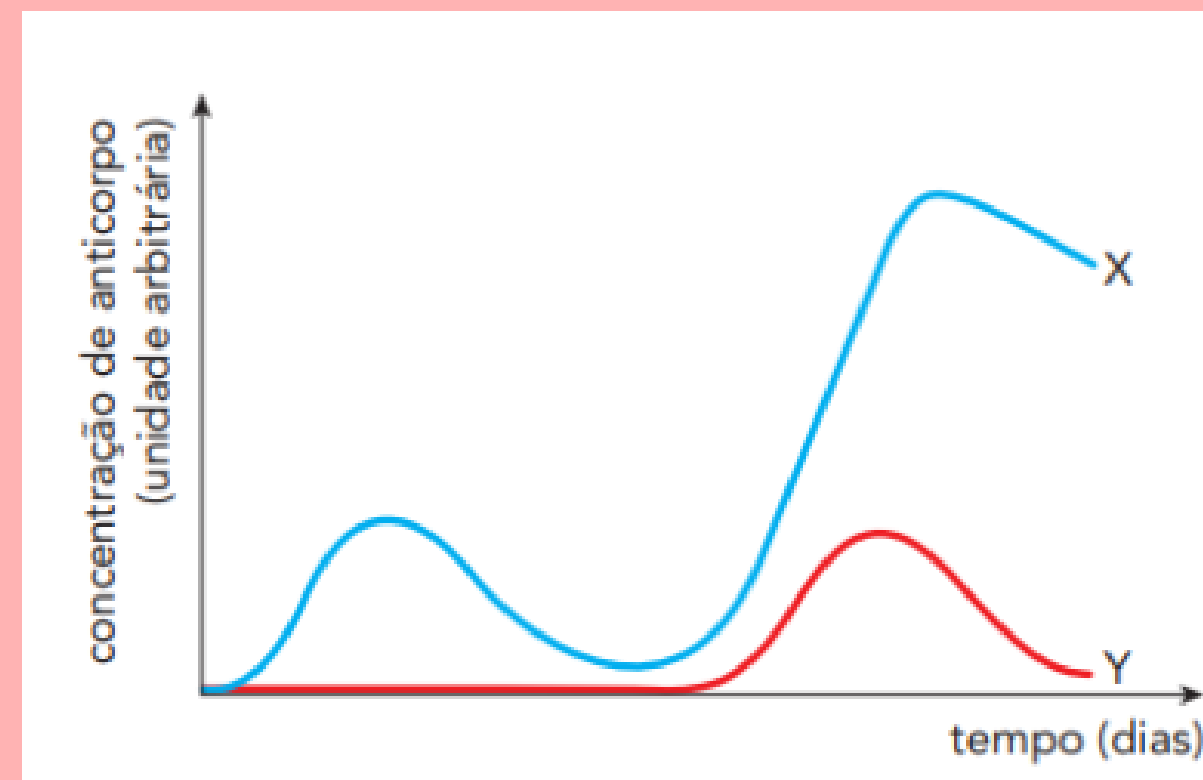
Organela: complexo ou aparelho de Golgi / complexo ou aparelho golgiense.

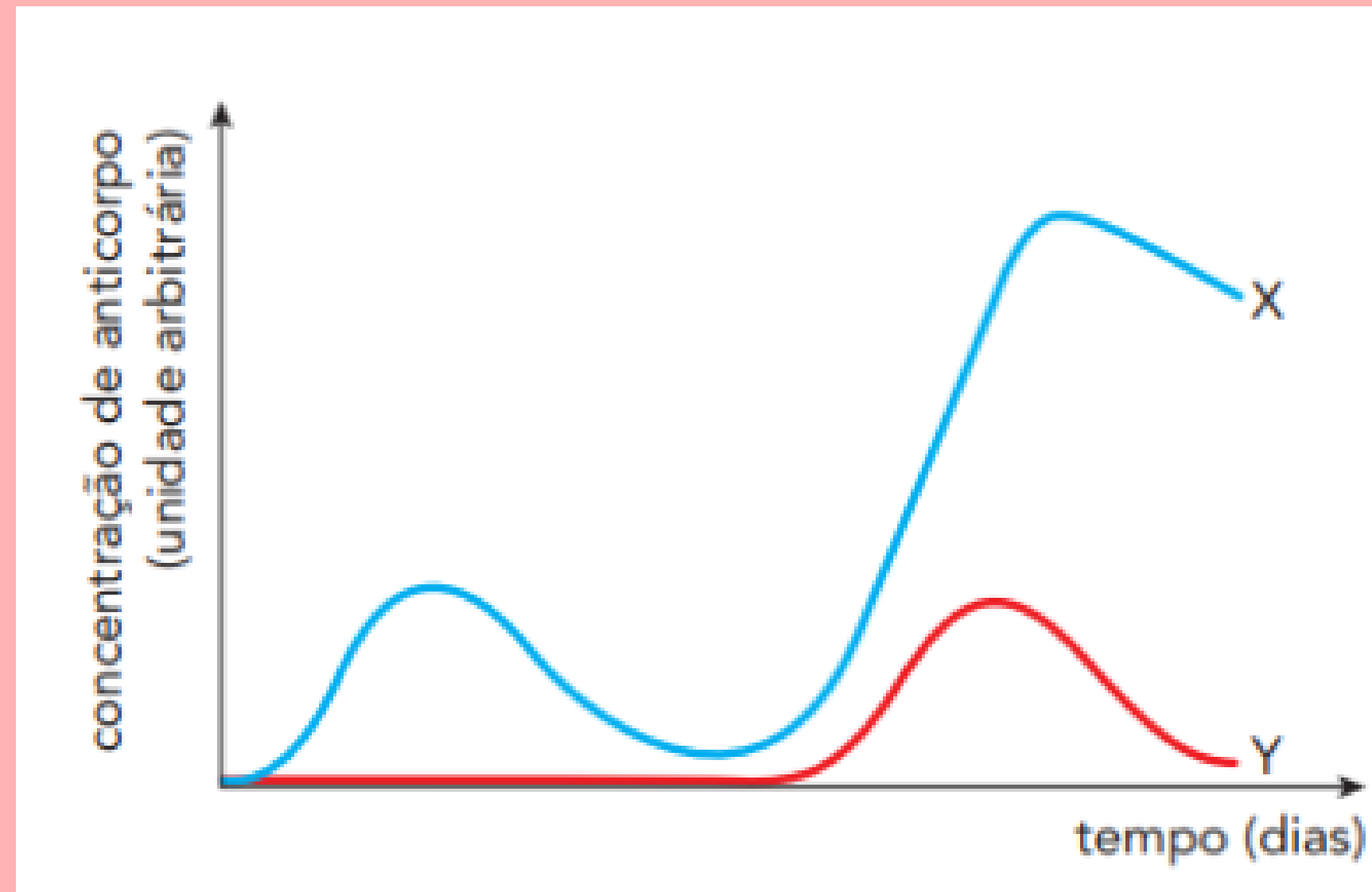
Função: formação do acrossomo

O Conselho Federal de Medicina e a Sociedade Brasileira de Pediatria divulgaram um alerta sobre os riscos do movimento antivacina, que está crescendo no país: “Não se vacinar ou impedir que as crianças e os adolescentes o façam pode causar enormes problemas para a saúde pública, como o surgimento de doenças graves ou o retorno de agravos de forma epidêmica” – informam as entidades.

Adaptado de O Estado de São Paulo, 23/06/2017.

3. As vacinas são métodos de prevenção e imunização em que doses adequadas de determinado antígeno são introduzidas no organismo humano, produzindo respostas imunológicas específicas. Há vacinas aplicadas em dose única e outras em doses iniciais e de reforço, dependendo da doença. Considere as curvas X e Y do gráfico, que representam as respostas imunológicas de um indivíduo ao contato com dois antígenos diferentes, administrados separadamente.



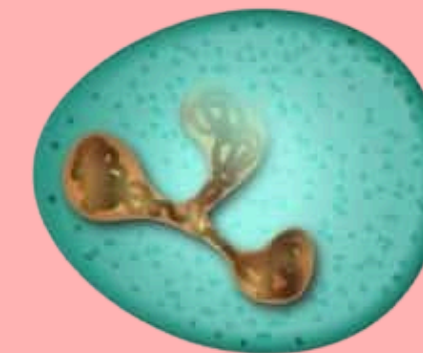


Identifique a curva que representa a resposta imunológica do organismo a uma vacina com dose de reforço contra um dos dois antígenos, justificando sua resposta.

Nomeie, também, o tipo celular responsável pela produção dos anticorpos no organismo humano

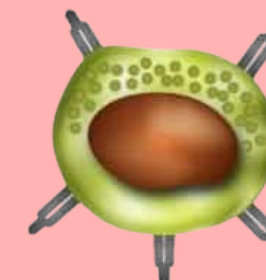
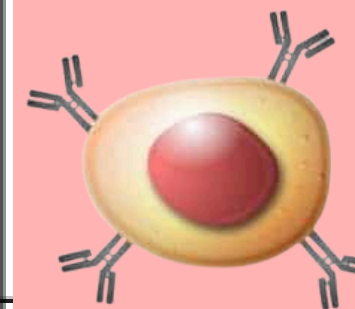
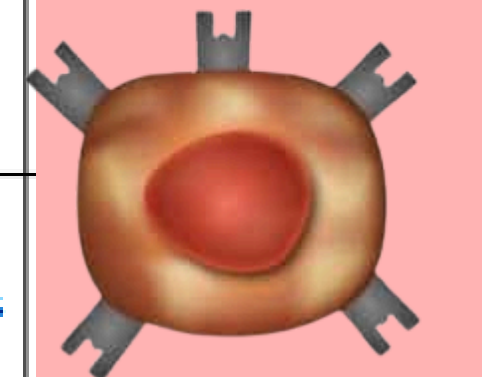
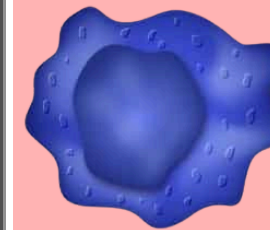
CÉLULAS IMUNES

Nome	Função
Neutrófilo	Fagocitose, principalmente, de bactérias opsonizadas. Atuação na resposta inflamatória.
Eosinófilo	Destruição de parasitas extracelulares. Aumentados em situações de alergia / asma.
Basófilo	Atuam liberando histamina (vasodilatador) e heparina (anticoagulante).

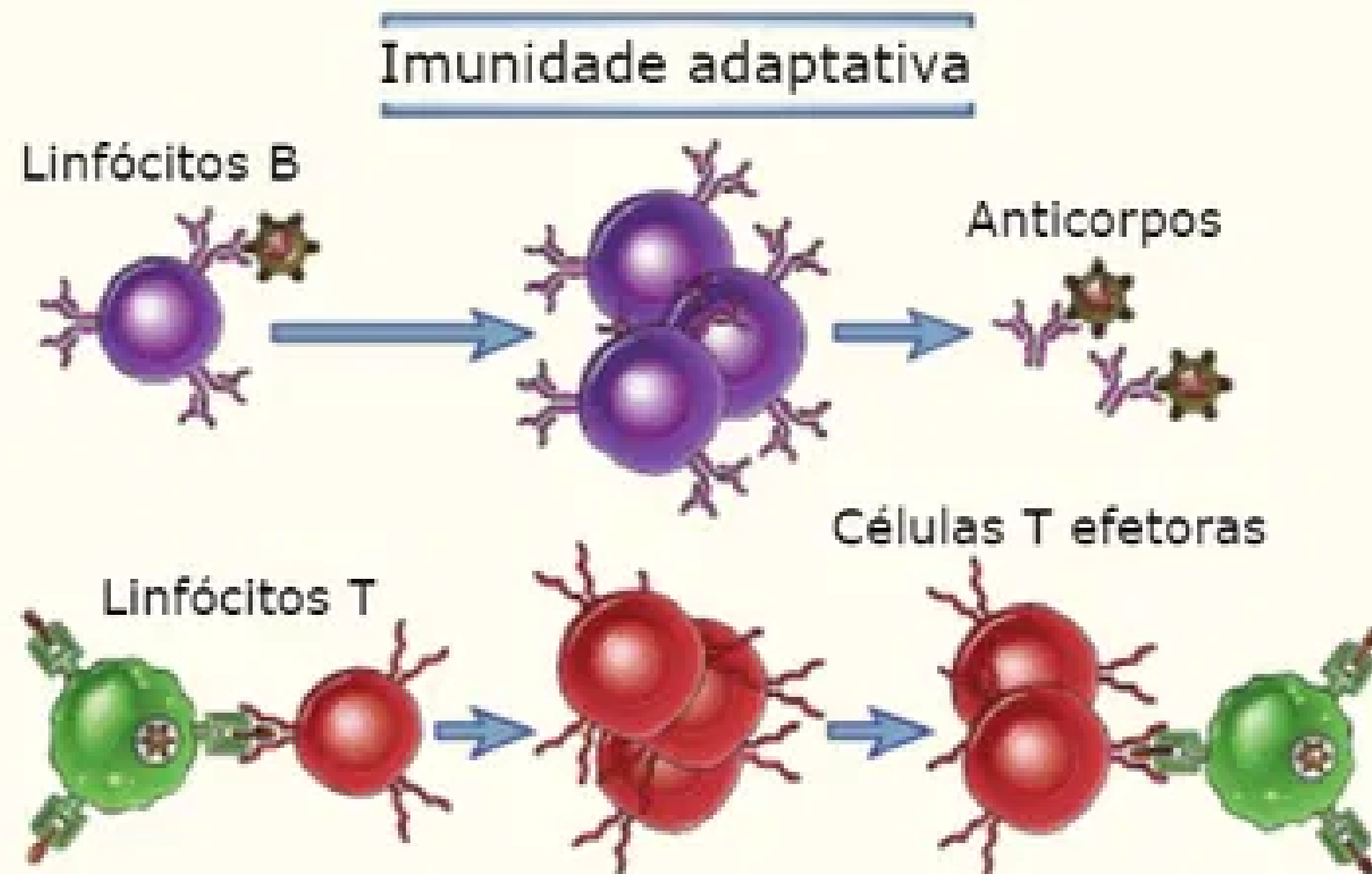


CÉLULAS IMUNES

Nome	Função
Monócitos	Podem se diferenciar em macrófagos e, no tecido ósseo, em osteoclastos.
Macrófago	Fagocitose de patógenos e células mortas. Apresentação de antígenos à célula T helper / auxiliares.
Linfócitos T-CD4 (T auxiliares ou helper)	Medeiam a resposta imunológica adaptativa (principalmente a humoral). Ativam os linfócitos B.
Linfócitos T-CD8 (T citotóxicas ou killer)	Medeiam a resposta imune celular. Matam células mutadas (cancerígenas) ou infectadas por vírus.
Linfócito B	Medeiam a resposta imune humoral. Produzem anticorpos (plasmócitos) e se diferenciam em células de memória.
Células NK (natural killers ou assassinas naturais)	Linfócitos que atuam na resposta inata. Matam células mutadas (cancerígenas) ou infectadas por vírus.



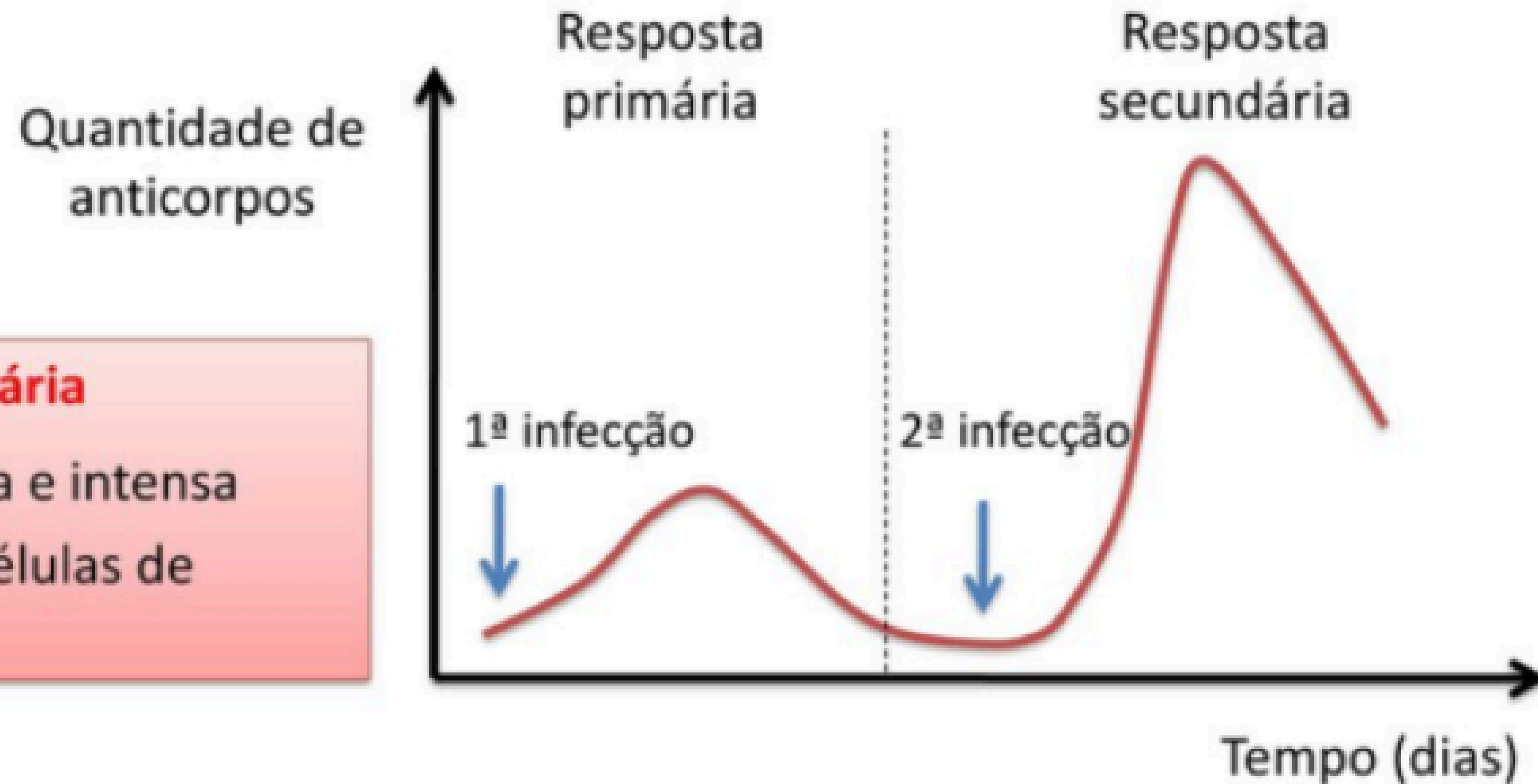
TIPOS IMUNIDADE

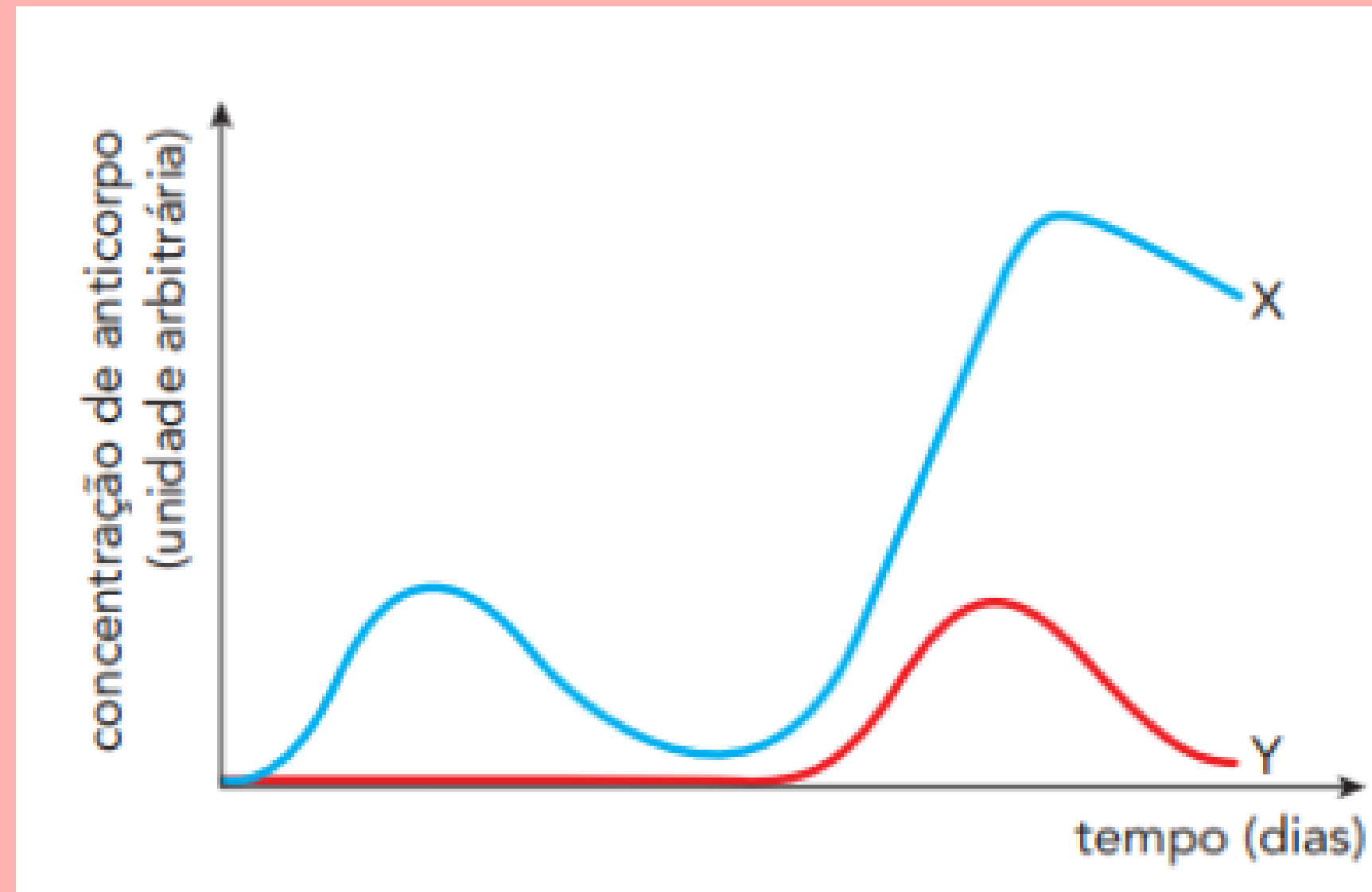


TIPOS RESPOSTA IMUNE

Resposta secundária

- Mais rápida e intensa
- Ação das células de memória





Identifique a curva que representa a resposta imunológica do organismo a uma vacina com dose de reforço contra um dos dois antígenos, **justificando** sua resposta.

Nomeie, também, o tipo celular responsável pela produção dos anticorpos no organismo humano

Curva X.

Uma das justificativas: Na curva X, há dois picos de concentração do anticorpo, demonstrando dois momentos de exposição ao antígeno. OU

Na curva Y, há apenas um pico de concentração do anticorpo, indicando que o indivíduo teve contato apenas uma vez com o antígeno.

Tipo celular: linfócito B ou plasmócito.

4. Considere uma população de 200 camundongos que foi criada em laboratório e se encontra em equilíbrio de Hardy-Weinberg. A pelagem desses camundongos é determinada por dois genes, B e b. O gene B é dominante e determina a pelagem marrom; o gene b é recessivo e determina a pelagem branca. A frequência de indivíduos com o genótipo recessivo bb é de 16% nessa população. Sabe-se, ainda, que p representa a frequência do gene B e q a frequência do gene b.

Em relação a essa população de camundongos, determine os valores de p e q e, também, o número de indivíduos heterozigotos. Em seguida, aponte uma condição necessária para que uma população seja considerada em equilíbrio de Hardy-Weinberg.

EQUILÍBRIO DE HARDY-WEINBERG

Fatores para uma população estar em equilíbrio de Hardy-Weinberg:

- **Tamanho populacional infinito:** a população deve ser grande o suficiente para que a deriva genética seja insignificante.
- **Ausência de mutação:** não pode haver a introdução de novos alelos por meio de mutações, nem a deleção ou duplicação de genes.
- **Acasalamento aleatório (ou panmítico):** os indivíduos devem acasalar-se de forma aleatória, sem preferência por genótipos ou características específicas.
- **Ausência de fluxo gênico:** não deve ocorrer migração de indivíduos ou gametas para dentro ou para fora da população, o que poderia alterar as frequências alélicas.
- **Ausência de seleção natural:** todos os alelos devem ter a mesma probabilidade de sobreviver e se reproduzir, sem que nenhum genótipo tenha uma vantagem adaptativa.

EQUILÍBRIO DE HARDY-WEINBERG

Cálculo das frequências

Em uma população existe
um par de alelos: A e a

Genótipos possíveis
AA, Aa, aa

frequência
do alelo A

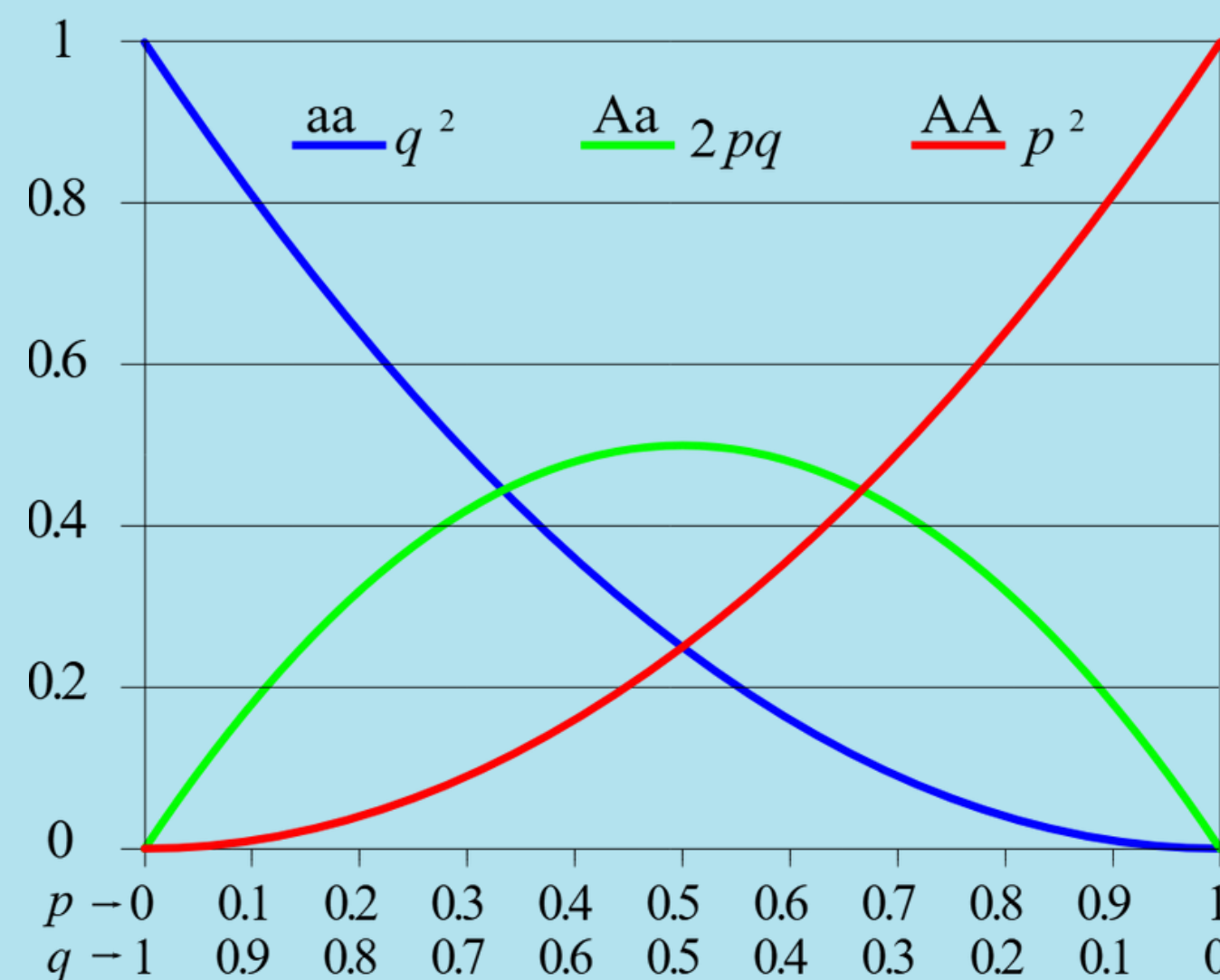
$$p + q = 1$$

frequência
do alelo a

frequência
de AA

$$p^2 + 2pq + q^2 = 1$$

para descobrir a frequência dos genótipos
(AA, Aa, aa)



4. Considere uma população de 200 camundongos que foi criada em laboratório e se encontra em equilíbrio de Hardy-Weinberg. A pelagem desses camundongos é determinada por dois genes, B e b. O gene B é dominante e determina a pelagem marrom; o gene b é recessivo e determina a pelagem branca. A frequência de indivíduos com o genótipo recessivo bb é de 16% nessa população. Sabe-se, ainda, que p representa a frequência do gene B e q a frequência do gene b.

Em relação a essa população de camundongos, **determine** os valores de p e q e, também, o número de indivíduos heterozigotos. Em seguida, **aponte** uma condição necessária para que uma população seja considerada em equilíbrio de Hardy-Weinberg.

$p = 0,6$ ou 60% $q = 0,4$ ou 40%

Heterozigotos: $Aa = 96$ indivíduos.

Uma das condições: não sofrer mutações / ser população panmítica / não passar
por seleção natural / não sofrer evolução / possuir população muito grande / não
sofrer migração significativa

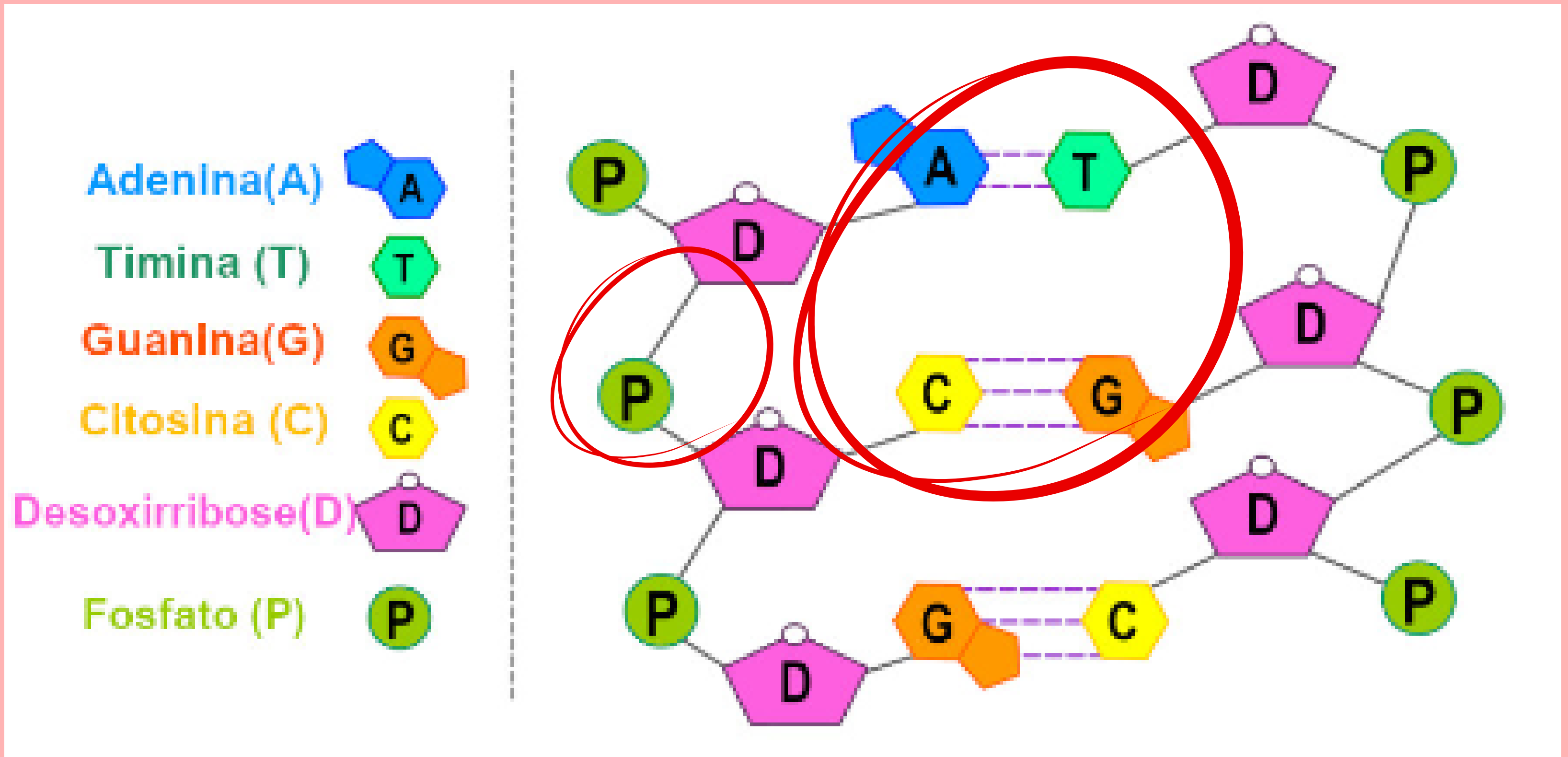
5. Moléculas de DNA fita-simples do gene da insulina humana foram hibridizadas com segmentos de DNA fita-simples, complementares à sequência do gene da insulina humana, obtidos de quatro outras espécies de mamíferos: W, X, Y e Z. Para determinar a temperatura de desnaturação das moléculas de DNA híbridas produzidas, elas foram aquecidas até o rompimento de todas as suas pontes de hidrogênio. Observe os resultados na tabela:

ESPÉCIES DE MAMÍFEROS	TEMPERATURA DE DESNATURAÇÃO DAS MOLÉCULAS DE DNA HÍBRIDAS (°C)
W	30
X	42
Y	65
Z	81

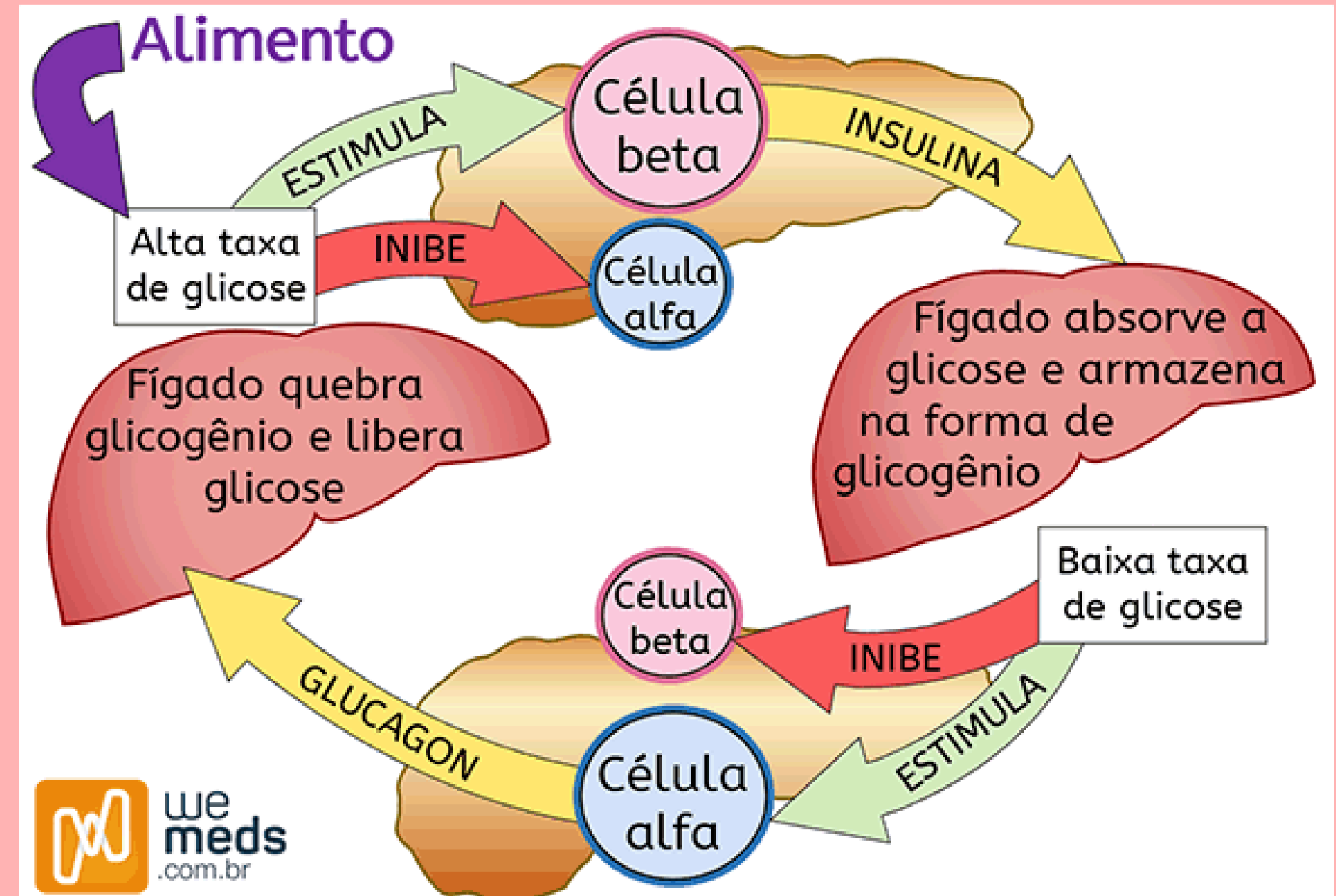
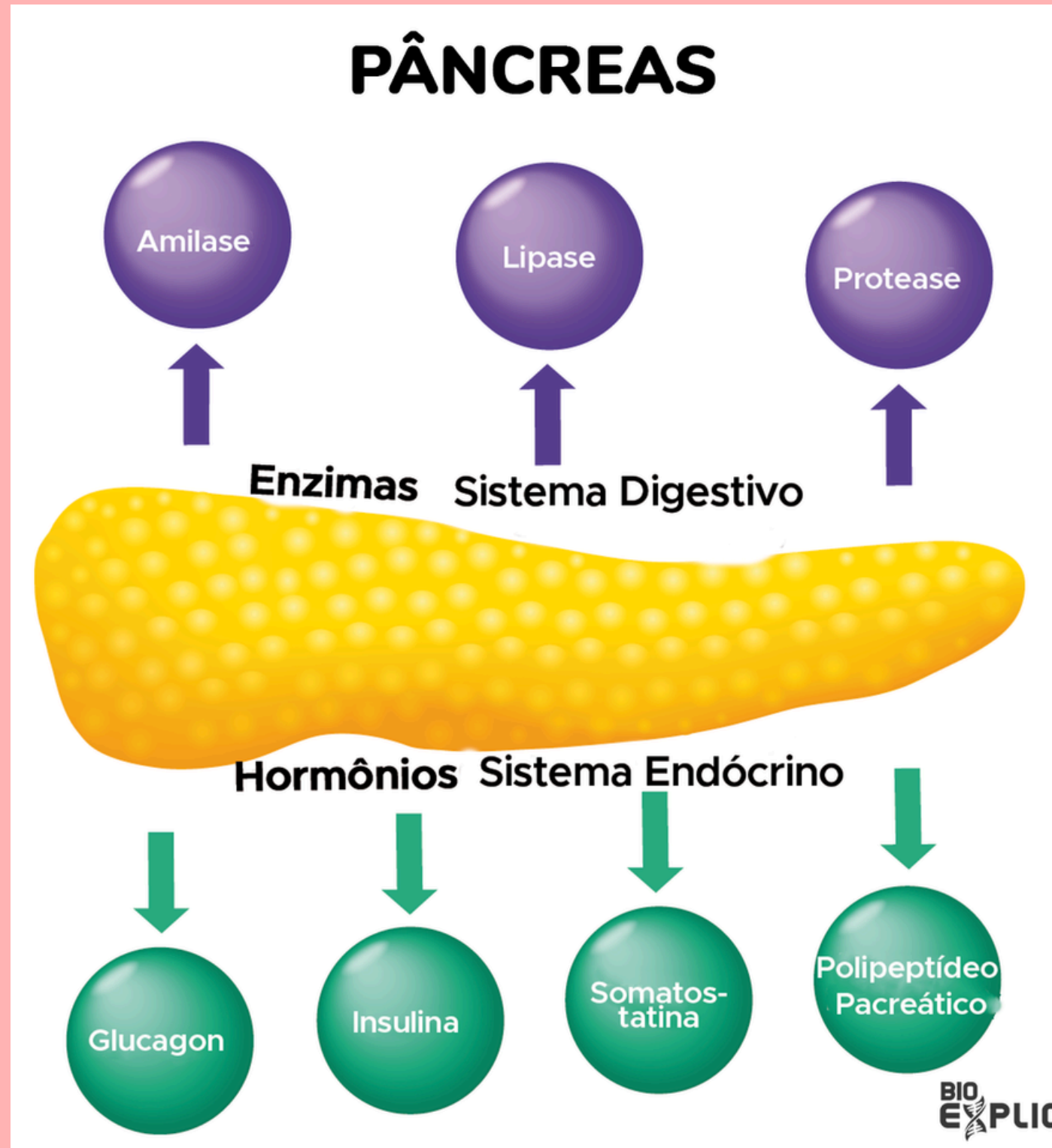
ESPÉCIES DE MAMÍFEROS	TEMPERATURA DE DESNATURAÇÃO DAS MOLÉCULAS DE DNA HÍBRIDAS (°C)
W	30
X	42
Y	65
Z	81

Identifique a espécie mais próxima evolutivamente da espécie humana, justificando sua resposta. Em seguida, nomeie o hormônio produzido pelo pâncreas com efeito antagônico ao da insulina e indique o órgão do corpo humano no qual ele age.

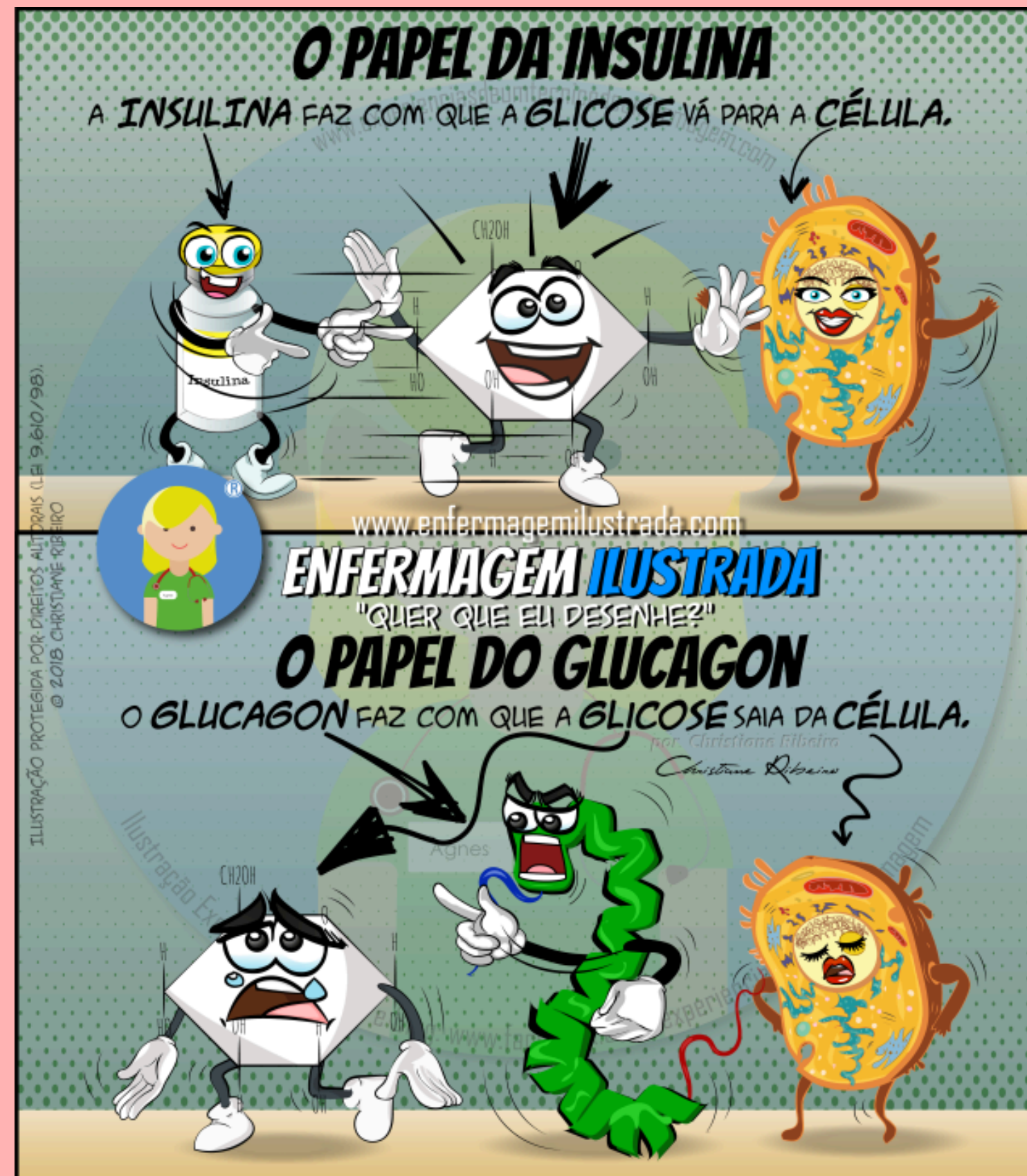
PAREAMENTO DO DNA



PAREAMENTO DO DNA



PAREAMENTO DO DNA



ESPÉCIES DE MAMÍFEROS	TEMPERATURA DE DESNATURAÇÃO DAS MOLÉCULAS DE DNA HÍBRIDAS (°C)
W	30
X	42
Y	65
Z	81

Identifique a espécie mais próxima evolutivamente da espécie humana, **justificando** sua resposta. Em seguida, **nomeie** o hormônio produzido pelo pâncreas com efeito antagônico ao da insulina e **indique** o órgão do corpo humano no qual ele age.

Espécie: Z.

Justificativa: a temperatura de desnaturação mais alta está relacionada com a
formação de um número maior de pontes de hidrogênio.

Hormônio: glucagon.

Órgão: fígado.



Programa de Capacitação e Integração de Lideranças Sociais

Realização:



Patrocínio:

INTEGRAÇÃO
METROPOLITANA

