

Moodle.

Uma reportagem da Agência FAPESP comenta um trabalho científico que revela que a topografia de uma área de cerrado afeta a diversidade genética de uma espécie de rã. Segundo a reportagem,

**“o trabalho mostra como a simples presença da espécie num local não garante que ela não esteja ameaçada”.**

Leia a reportagem para entender porque a presença da espécie num local não seja garantia de que não esteja ameaçada. Suba no Moodle a resposta que você encontrou. 50-100 palavras são suficientes.

<https://agencia.fapesp.br/no-cerrado-topografia-explica-diversidade-genetica-de-anfibios-mais-do-que-cobertura-vegetal/34471/>

## Respostas

Conforme o estudo mostrou, o local onde uma população vive não é garantia de uma qualidade de vida, principalmente se a população for muito grande, assim sua reprodução pode ser prejudicada geneticamente ocasionando a redução da população, independente da região em que vivem. Por outro lado os indivíduos que dispersam para outros lugares, tem uma contribuição genética mais favorável cabendo os indivíduos uma melhor eficiência na reprodução e melhor adaptação ao novo ambiente, juntamente com as novas condições ambientais que favoreceram a dispersão.

Eduardo B. Dias

## Respostas

Quando uma espécie supera as barreiras geográficas e se distribui geograficamente em áreas diferentes, elas adquirem uma maior variabilidade genética.

A comparação das pererecas em áreas da Serra e nas regiões do cerrado ao redor, concluiu que a mesma espécie sofria alteração genéticas proporcionais as modificações de altitudes das regiões, e as espécie de regiões diferentes do parque apresentavam maior heterozigose.

No entanto, quando uma espécie fica reclusa e não supera as barreiras geográficas, ficando aprisionada em uma só região, ela perde a variabilidade genética estando mais sucessíveis às doenças e às mudanças climáticas que poderão ocasionar a sua extinção.

Juliana

## Respostas

O fato de haver uma Área de Conservação de 2,2% do Cerrado, isto não quer dizer que os anfíbios estejam protegidos. Esta área conservada localiza-se em uma topografia complexa e conseqüentemente não é boa para agricultura e pecuária e paradoxalmente é uma área que prejudica a dispersão dos anfíbios no caso a rã *B. ibitiguara*, devido as barreiras apresentadas para o fluxo genético. Segundo do artigo a topografia é responsável pela manutenção da diversidade genética no habitat. Comparando ao livro *Evolução* de Mark Ridley verifiquei que as rãs *B. ibitiguara* possui: Distribuição disjunta, há zona híbrida entre a população e há pouco ou nenhuma dispersão

Vera.

## Respostas

No artigo, fala-se sobre haver maior diversidade entre as populações de rãs em áreas menos acidentadas, já que esses animais podem se mover a maiores distâncias e, assim, encontrar parceiros geneticamente diferentes entre si. Dentro do Parque Nacional da Serra da Canastra, onde a topografia é mais uniforme, os pesquisadores encontraram maior diversidade nos alelos das populações de rãs do que essas fora do parque, onde a topografia é mais diferenciada.

*Isso, de alguma forma, vai contra o que poderíamos pensar inicialmente: se há um relevo mais acidentado, poderia haver maiores condições de isolamento geográfico e reprodutivo, de modo que houvesse mais espécies, mas esse estudo aponta um resultado contrário devido à limitação de dispersão das rãs em regiões com diferentes altitudes.* No relevo mais acidentado, os pesquisadores encontraram menor heterozigose entre as rãs e, dentro do parque, maior diversidade genômica. Também poderíamos pensar que, em regiões com menores diferenças de altitude, as rãs poderiam estar mais ameaçadas por predadores e com menores possibilidades de fuga, mas não parece ser assim, devido às limitações de deslocamento que as rãs encontram em relevos muito acidentados.

Como as características físicas para deslocamento entre outros sapos, rãs e pererecas são similares, o autor do artigo acredita que essa diversidade alélica pode ser maior também entre esses grupos cuja população viva em regiões de platôs.

Renata

## Respostas

Segundo o estudo apresentado, a variedade genética da espécie de perereca *Bokermannohyla ibitiguara* é maior em terrenos de relevo mais plano do que em terrenos acidentados. Isso demonstra que: caso a área de proteção dessa espécie fosse em um local acidentado, a espécie estaria sob ameaça, pois o relevo afetaria a dispersão desses anfíbios, impedindo o cruzamento entre populações distantes, assim, limitados a uma pequena área, essa população teria uma menor variabilidade genética, como ocorre fora do Parque Nacional da Serra da Canastra, o que ameaçaria a existência dessa população, independentemente do número de indivíduos presentes na área de proteção.

Maylson

## Respostas

Segundo o texto:

A rã *Bokermannohyla ibitiguara* ocupa áreas do Cerrado que variam na topografia e na vegetação.

- Diferenças na vegetação não são barreira para a dispersão
- Áreas planas: Alta variabilidade genética → baixo risco de extinção local.
- Áreas acidentadas: Baixa variabilidade genética → maior risco de extinção local.

***“A simples presença da espécie num local não garante que ela não esteja ameaçada”***

***Por quê?***

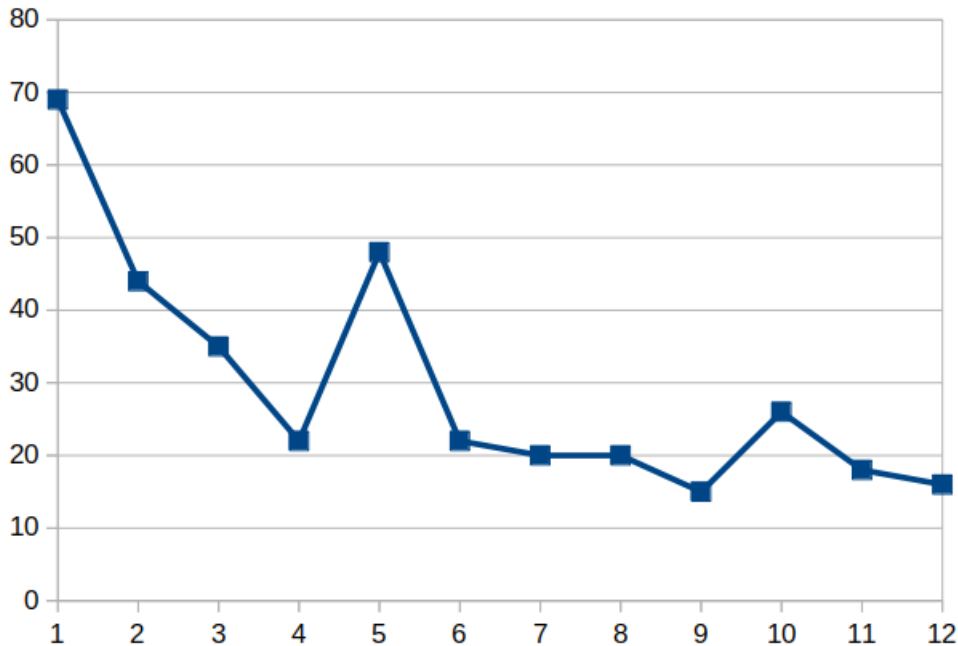
A espécie pode ser abundante em uma área acidentada, mas ter baixa variabilidade genética → mais suscetível à extinção (pelo menos local) por doenças ou mudanças climáticas



[https://external-content.duckduckgo.com/iu/?u=https%3A%2F%2Ftse1.explicit.bing.net%2Fth%3Fid%3DOIPLkGJzvpStGVNmhXo\\_jbKwAAAA%26pid%3DApi&f=1](https://external-content.duckduckgo.com/iu/?u=https%3A%2F%2Ftse1.explicit.bing.net%2Fth%3Fid%3DOIPLkGJzvpStGVNmhXo_jbKwAAAA%26pid%3DApi&f=1)

## Participação dos alunos no fórum Pergunta-Resposta no Moodle

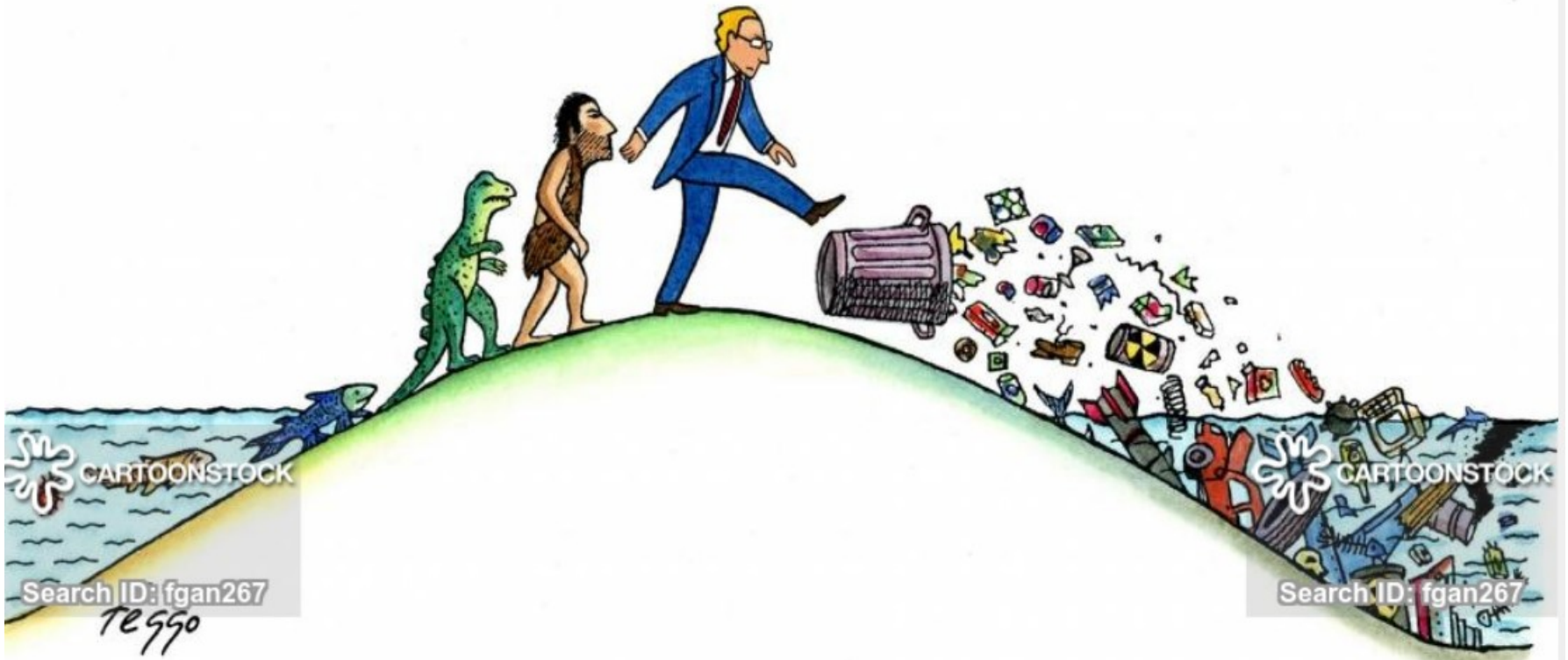
18 ago - Criacionismo nas aulas / Henderson	69 respostas
28 ago - Árvores, não árvores...O que você responderia?	44
1 set – O que é evolução?	35
8 set – Transformação no tempo e diversificação no espaço	22
15 set – Eu quero saber	48
29 ser – Você está muito amarga	22
17 out – Muro México – EUA	20
31 out – Asteroide	16
3 nov – Pokemon	26
10 nov – Filogenia	18
24 no – Rãs do Cerrado	16





## Nosso corpo sob a ótica evolutiva

- 1) Vestígios (inúteis?) herdados dos nossos ancestrais
- 2) Mal-adaptações
- 3) Descompasso evolução biológica – evolução ambiental/cultural



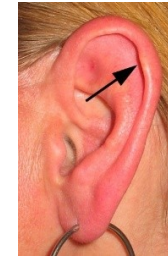
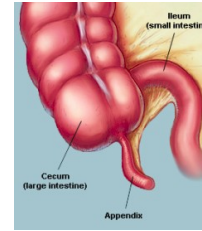
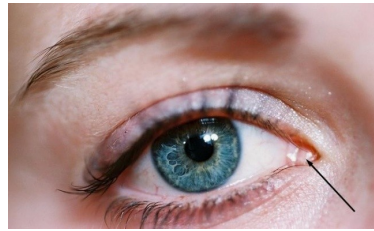
24 Novembro 2020



<http://rc24h.com.br/noticia/ver/2510/regiao-dos-lagos-registra-alto-numero-de-furtos-de-fiacao-eletrica>

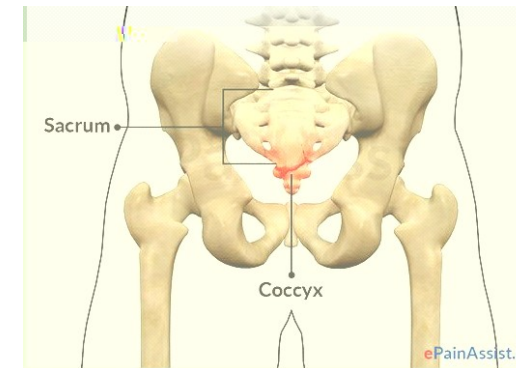
Coisas inúteis que você tem na sua casa.

Como chegaram até aí?



## Estruturas, aparentemente não funcionais, em humanos que só se explicam como vestígios

- Membrana nictitante
- Apêndice
- Tubérculo de Darwin
- Músculos da orelha
- Dentes do siso
- Cóccix
- Músculo eretor dos pelos
- Pontas dos dedos enrugadas com água
- Músculo palmar longo



ALGUMAS ESTRUTURAS DOS SERES VIVOS PARECEM ILÓGICAS.  
ELAS PODEM SER EXPLICADAS COMO APARENTES 'FALHAS DE  
PROJETO'.

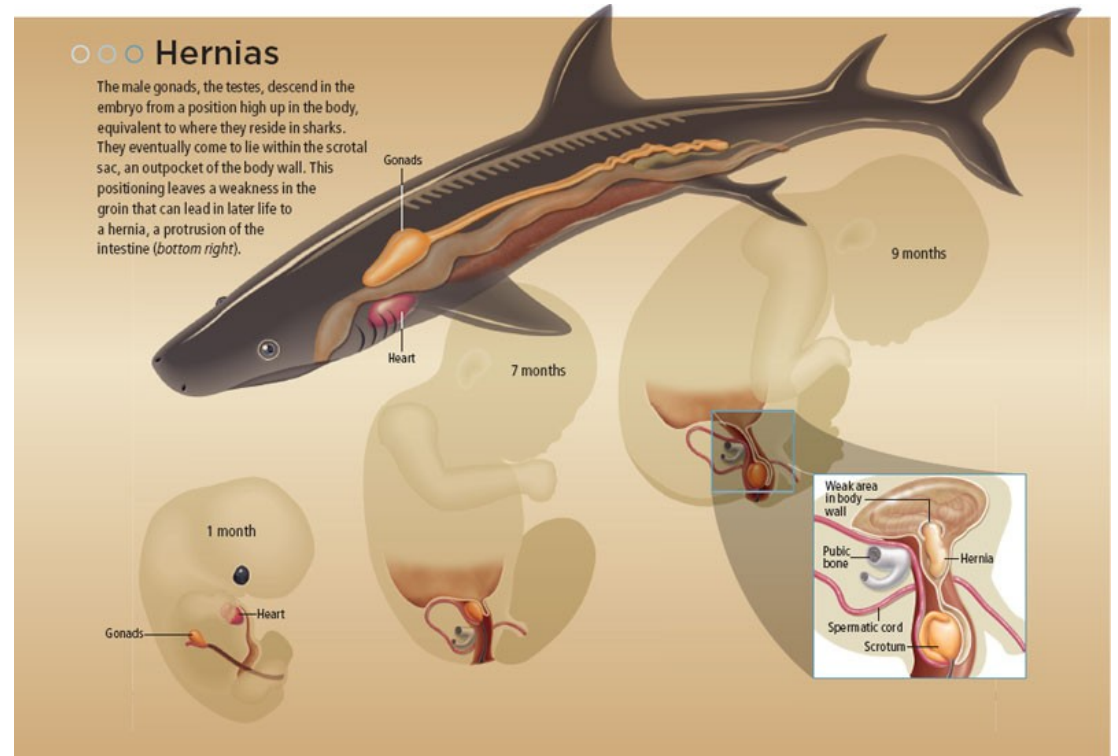
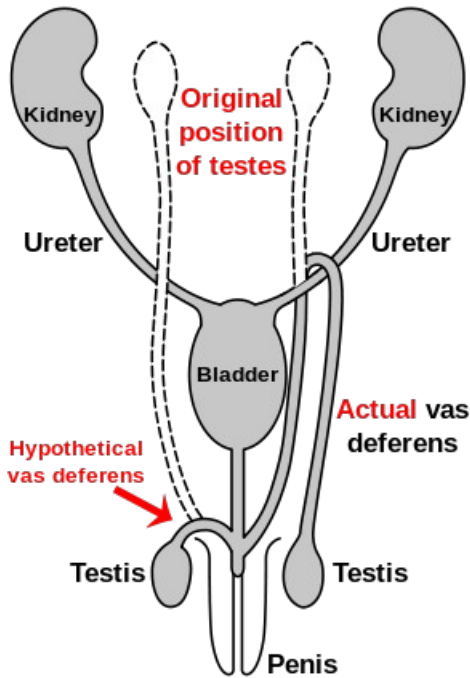
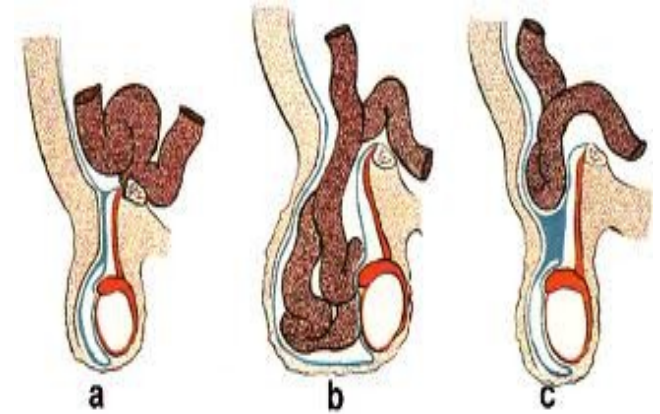
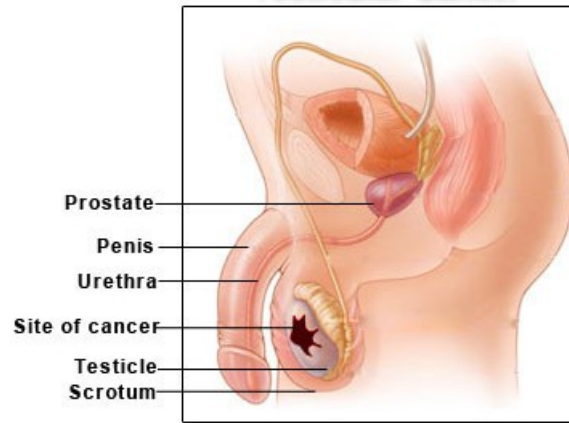
São um legado histórico dos ancestrais. Em ocasiões, essas estruturas  
são fonte de doenças

# 'Mal-adaptações': vestígios do passado

Por que os dutos deferentes são tão longos?

Hêrnia inguinal:

<http://www.youtube.com/watch?v=R6pwlIVQPVA>



NA ESPÉCIE HUMANA, 'FALHAS DE PROJETO' PODEM DECORRER  
DE MUDANÇAS AMBIENTAIS RÁPIDAS (COMO MUDANÇAS  
CULTURAIS).

Para a espécie humana, obter alimentos é fácil...



[dreamstime.com](http://dreamstime.com)





... com dinheiro

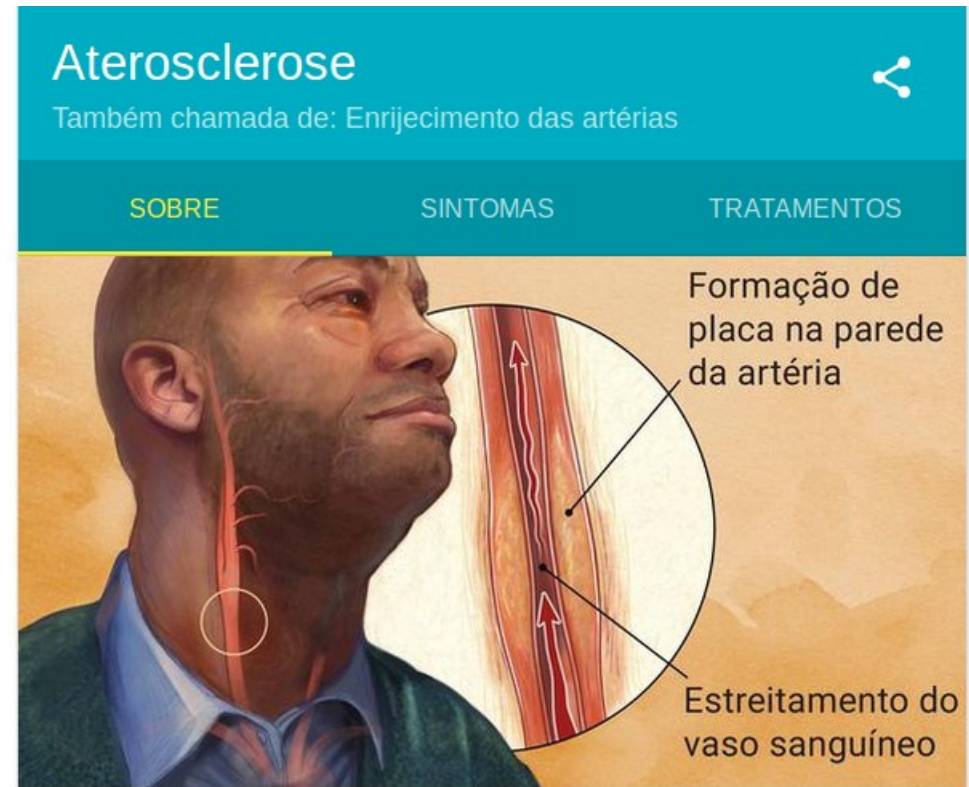


[dreamstime.com](http://dreamstime.com)

# Descompasso entre evolução biológica e cultural

Algumas doenças derivadas da mudança dos hábitos alimentares:

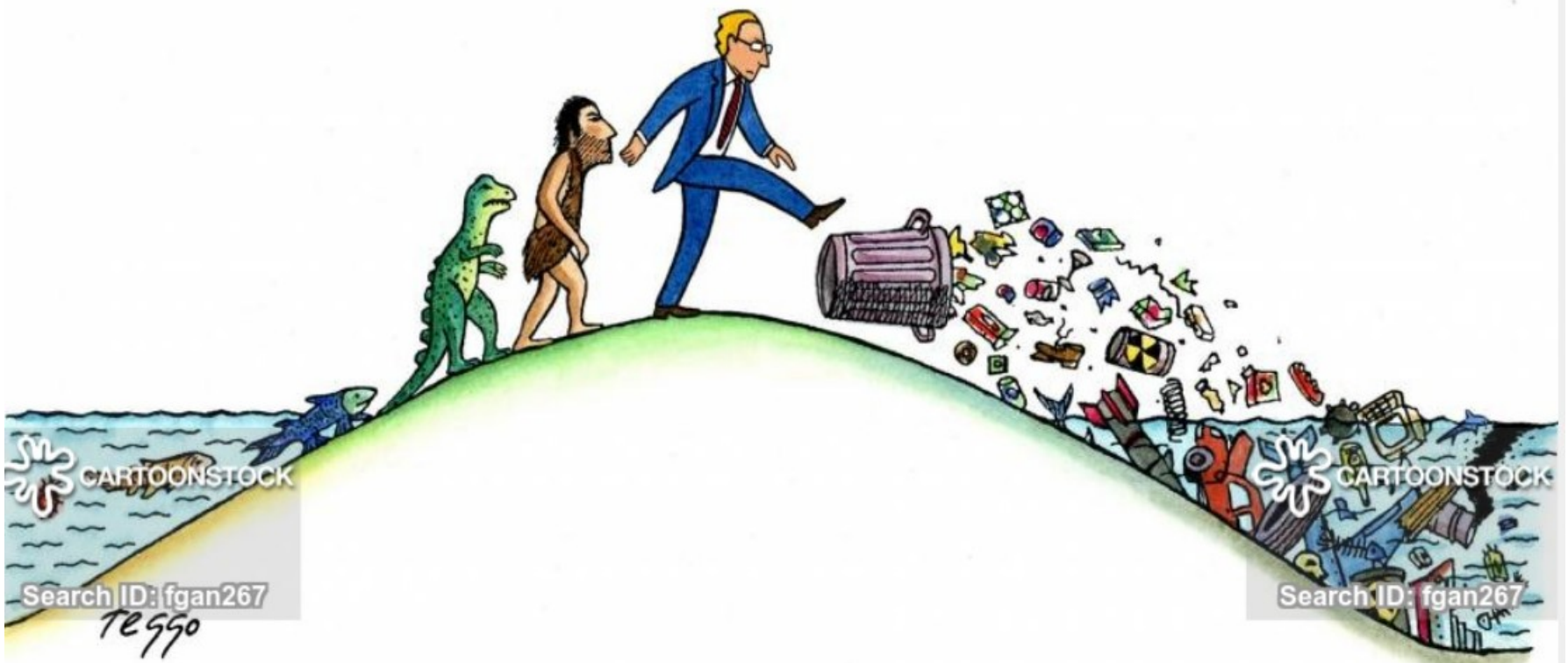
- Diabetes
- Obesidade
- Aterosclerose



A aterosclerose começa quando os monócitos (um tipo de leucócito) migram da corrente sanguínea para a parede arterial e transformam em células que acumulam material gorduroso. No decorrer do tempo, ocorre a formação de um espessamento irregular (placa) no revestimento interno da artéria.

A aterosclerose pode ser evitada combatendo-se os factores de risco – nível de colesterol alto no sangue, hipertensão arterial, tabagismo, obesidade e sedentarismo, ou seja, dependendo do factor de risco do indivíduo, a prevenção consiste em diminuir o nível de colesterol no sangue, diminuir a pressão sanguínea, deixar de fumar, perder peso ou começar um programa de exercícios

Mudanças ambientais recentes e rápidas incluem contato com materiais novos, como plásticos, muitos deles tóxicos.



## Em síntese

Nosso corpo tem vestígios do nosso passado evolutivo:

1) Características vestigiais que não causam doenças

2) Mal-adaptações, consequência de:

a) Herança ancestral antiga. Eventualmente, nosso corpo sofre afecções derivadas de 'falhas de projeto'. Ex: hérnia

b) Mudanças ambientais (culturais) recentes e rápidas. Nosso corpo-mente ainda não está adaptado a essas mudanças. Ex: excesso de ingestão de alimentos

**Vídeo relacionado com mal-adaptações (percurso e comprimento dos dutos deferentes):**

**Hêrnia inguinal - <http://www.youtube.com/watch?v=R6pwlIVQPVA>**