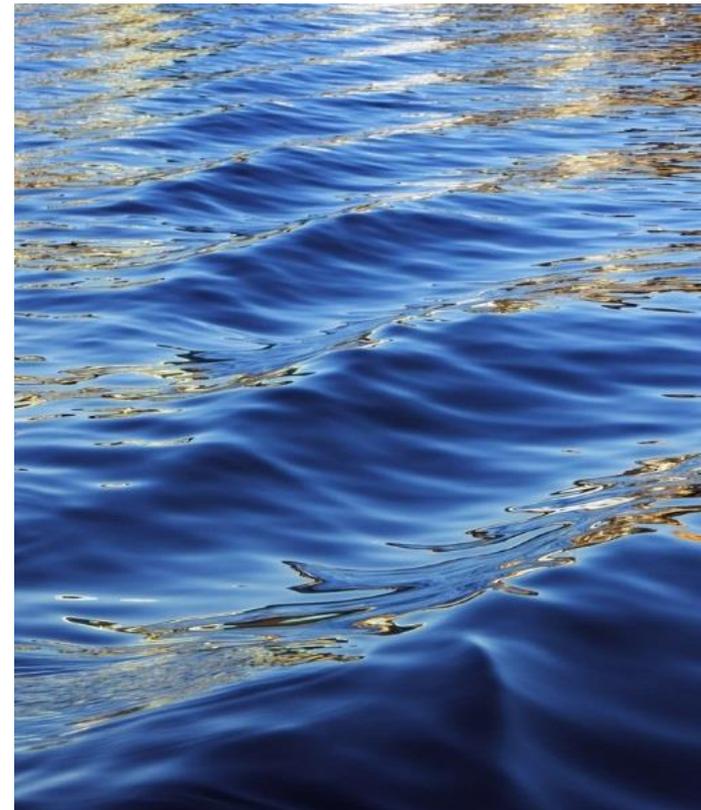




Manipulação
genética em
plantas, animais e
humanos:
*há implicações
espirituais?*

TED, 03/03/2023

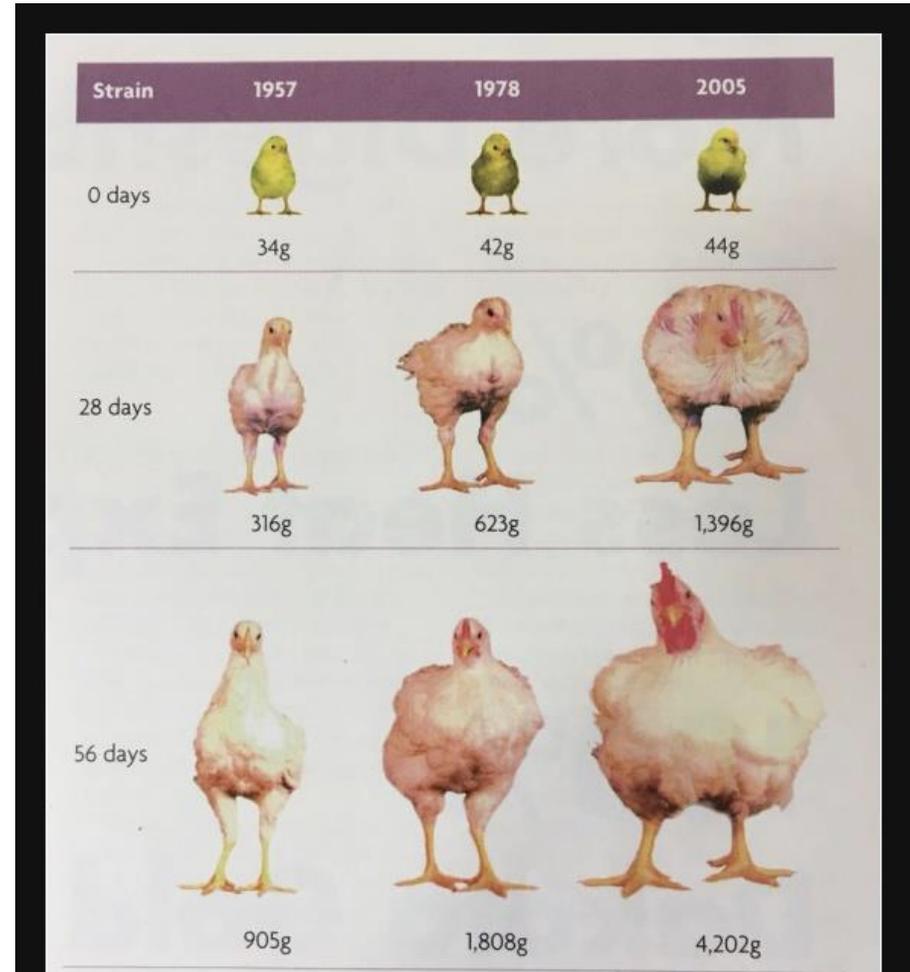
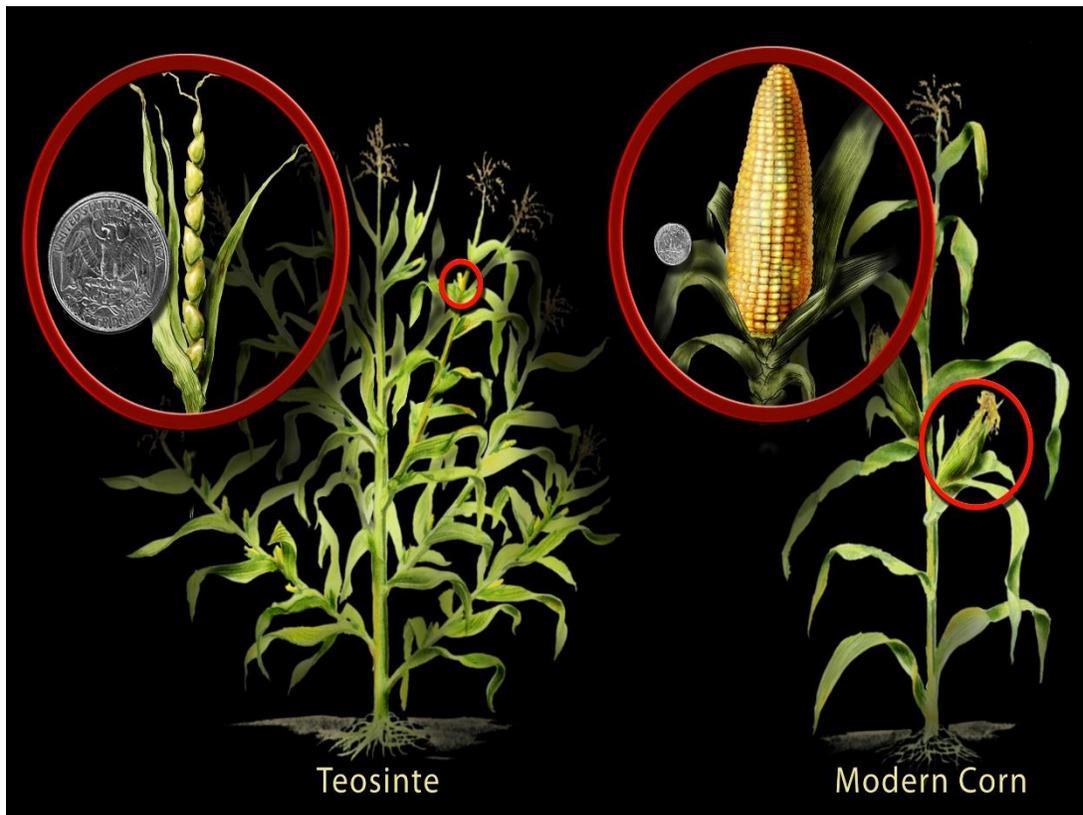


Resumo

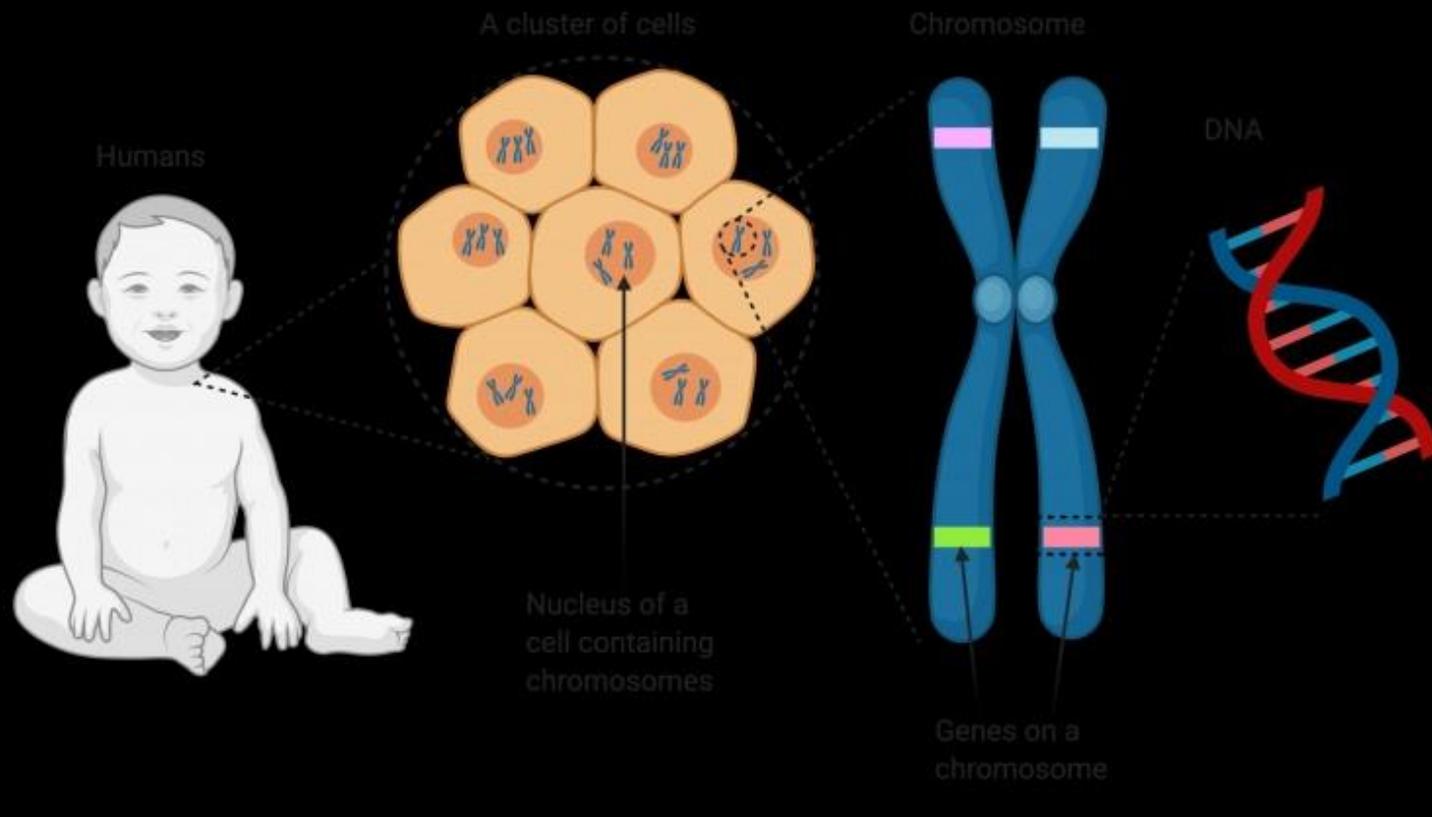
- Variação genética e variação fenotípica: como funcionam os genes?
- Manipulação genética: aspectos gerais
- O que diz a doutrina espírita relacionado ao tema?
- Hipóteses de trabalho



Fenótipo = genótipo + ambiente



What makes us up?



Why Do Humans Have So Few Genes?

When leading biologists were unraveling the sequence of the human genome in the late 1990s, they ran a poll on the number of genes contained in the 3 billion base pairs that make up our DNA. Few bets came close. The conventional wisdom a decade or so ago was that we need about 100,000 genes to carry out the myriad cellular processes that keep us functioning. But it turns out that we have only about 25,000 genes—about the same number as a tiny flowering plant called *Arabidopsis* and barely more than the worm *Caenorhabditis elegans*.

That big surprise reinforced a growing realization among geneticists: Our genomes and those of other mammals are far more flexible and complicated than they once seemed. The old notion of one gene/protein has gone by the board. It is now clear that many genes can make more than one protein. Regulatory proteins, RNA, noncoding bits of DNA, even chemical and structural alterations of the genome itself control how, where, and when genes are expressed. Figuring out how all these elements work together to choreograph gene expression is one of the central challenges facing biologists.

In the past few years, it has become clear that a phenomenon called alternative splicing is one reason human genomes can produce such complexity with so few genes. Human genes contain both coding DNA—exons—and noncoding DNA. In some genes, different combinations of exons can become active at different times, and each combination yields a different protein. Alternative splicing was long considered a mere hiccup during transcription, but researchers have concluded that it may occur in half—some say close to all—of our genes. That finding goes a long way toward explaining how so few genes can produce hundreds of the kinds of different

proteins. It's how the transcription machinery decides which parts of a gene to read at any particular time is still largely a mystery.

The same could be said for the mechanisms that determine which genes or parts of genes are turned on or off at particular times and places. Researchers are discovering that each gene needs a supporting cast of hundreds to get its job done. They include proteins that shut down or activate genes, for example by adding acetyl or methyl groups to the DNA. Other proteins, called transcription factors, interact with the genes more directly: They bind to landing sites situated near the gene under their control. As with alternative splicing, activation of different combinations of landing sites makes possible exquisite control of gene expression, but researchers have yet to figure out exactly how all these regulatory elements really work or how they fit in with alternative splicing.

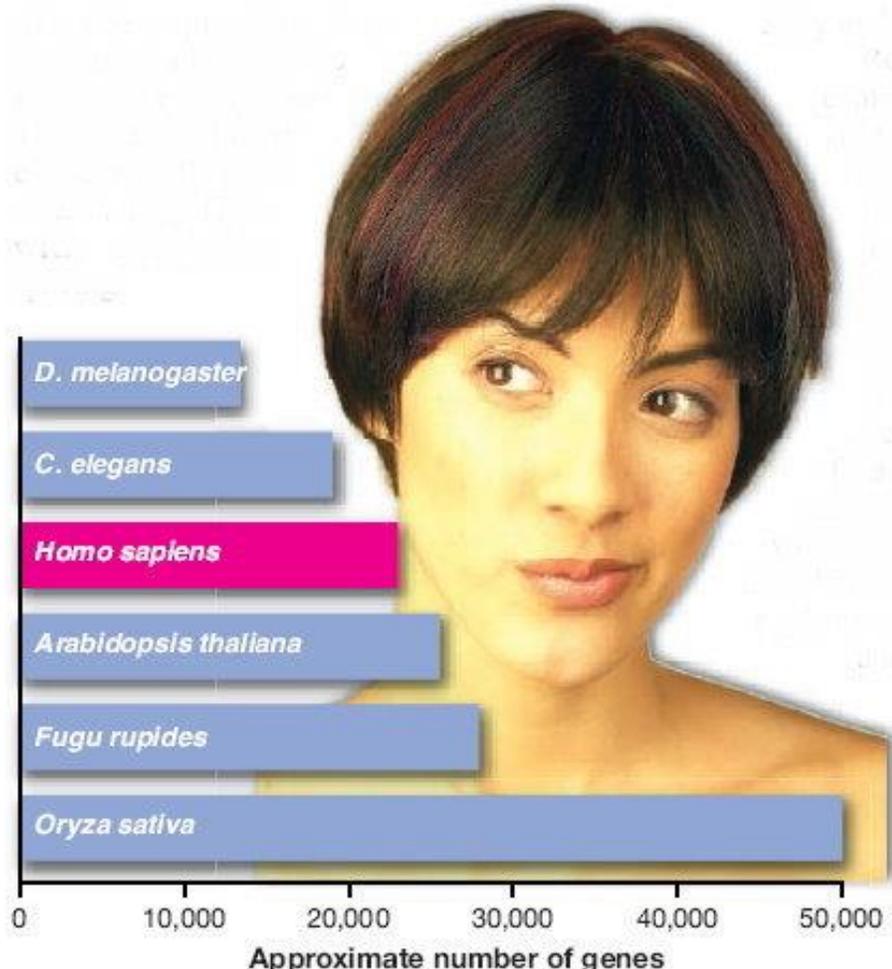


In the past decade or so, researchers have also come to appreciate the key roles played by chromatin proteins and RNA in regulating gene expression. Chromatin proteins are essentially the packaging for DNA, holding chromosomes in well-defined spirals. By slightly changing shape, chromatin may expose different genes to the transcription machinery.

Genes also dance to the tune of RNA. Small RNA molecules, many less than 30 bases, now share the limelight with other gene regulators. Many researchers who once focused on messenger RNA and other relatively large RNA molecules have in the past 5 years turned their attention to these smaller cousins, including microRNA and small nuclear RNA. Surprisingly, RNAs in these various guises shut down and other wise alter gene expression. They also are key to cell differentiation in developing organisms, but the mechanisms are not fully understood.

Researchers have made enormous strides in pinpointing these various mechanisms. By matching up genes on different branches of the evolutionary tree, genomicists are locating regulatory regions and gaining insights into how mechanisms such as alternative splicing evolved. These studies, in turn, should shed light on how these regions work. Experiments in mice, such as the addition or deletion of regulatory regions and manipulating RNA, and computer models should also help. But the central question is likely to remain unsolved for a long time: How do all these features meld together to make us whole?

Downloaded from www.sciencemag.org on September 2, 2010



Why is there more matter than antimatter?
You probably heard of matter and antimatter and almost the same. Some subtle difference must explain why matter is common and antimatter rare.

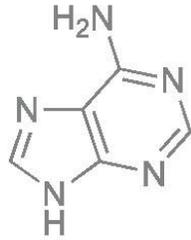
Does the proton decay?
In a theory of everything, matter (with its main component, protons) should eventually be converted to leptons (such as electrons)—so catching a proton decaying into electrons is right next to new laws of particle physics.

What is the nature of gravity?
It clashes with quantum theory. It doesn't fit in the Standard Model. Nobody has spotted the particle that is responsible for it. Newton's apple contained a whole can of worms.

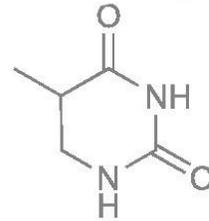
DNA



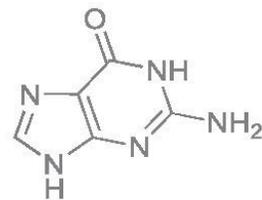
Adenina



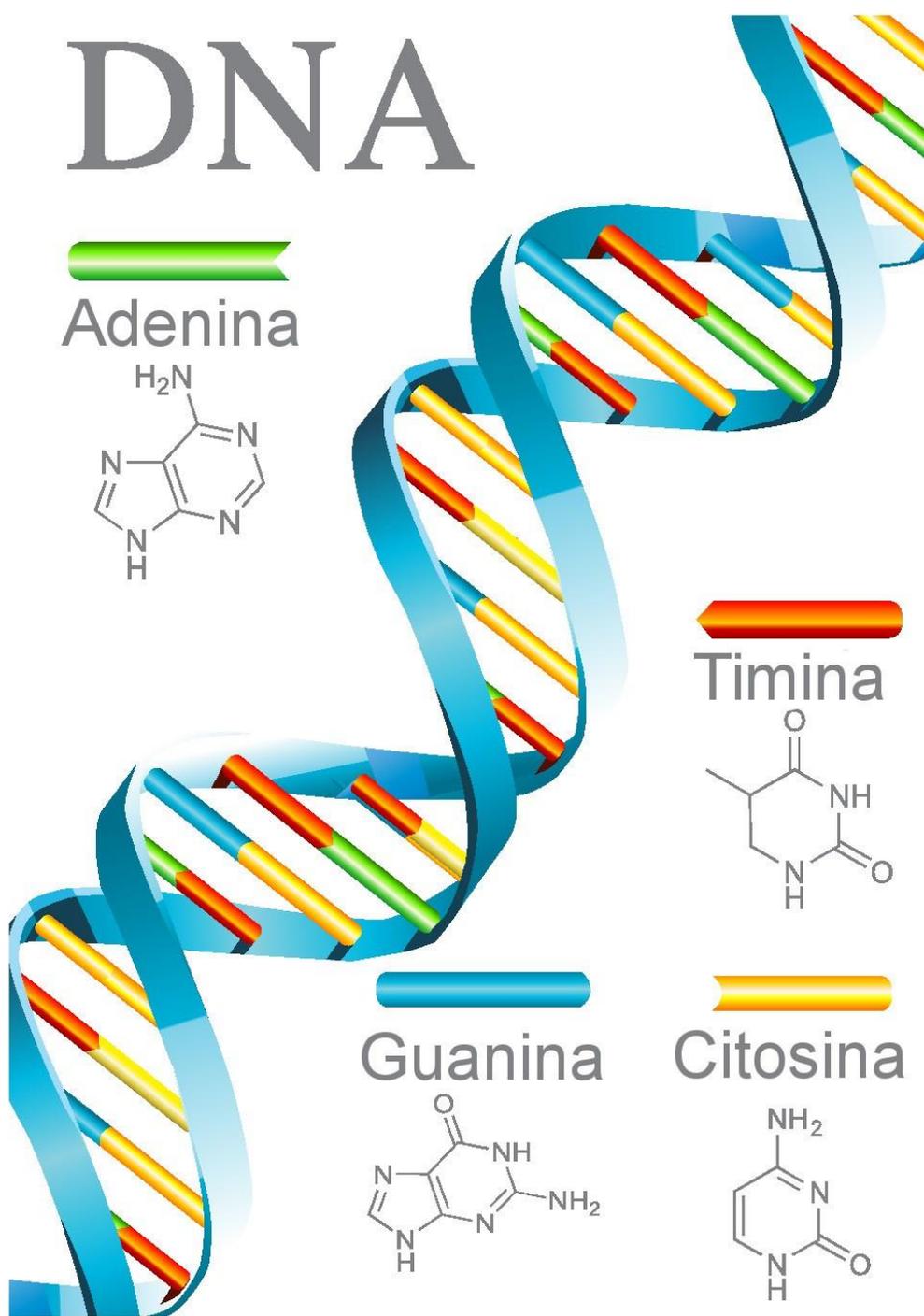
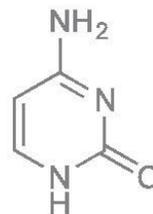
Timina



Guanina



Citosina



1953 – Watson, Crick, Rosalin

- Agentes físicos e químicos
- Transgenia
- Clonagem
- Edição de Genes

A OUTRA METADE

Descubra seu amor por meio do DNA

Reações químicas aliadas aos genes podem ajudar uma pessoa a encontrar o seu par ideal

12/08/2022 10:35 - atualizado 12/08/2022 10:38

COMPARTILHE f t w Siga no Google News



É possível dar um match com uma pessoa mostrando uma probabilidade de par ideal a partir do DNA (foto: Pexels/joy.happiness/Pixabay)



Estudos revelam riqueza genética no 'DNA lixo'

Resultados de um megaprojeto sugerem que 80% do genoma humano tem função operacional - muito mais do que se pensava

Hortem Escobar

Como uma atriz, quando o primeiro rascunho de sequência do genoma humano foi publicado, ela comentou que apenas 2% dos bilhões de "letras" que compõem o genoma humano são responsáveis por produzir as proteínas e genes responsáveis pela vida. Mas, agora, mais de uma década depois, chegou a conclusão de que...

evidências acumuladas ao longo dos anos de que o "DNA lixo" não é lixo, mas sim é funcional. O projeto Enciclopédia de Caracterização do DNA (Enciclopedia de Caracterização do DNA), coordenado por ela, revelou que 80% do genoma humano tem função operacional.

o projeto Enciclopédia de Caracterização do DNA, criado em 2003 para estudar o funcionamento do genoma humano, já consumiu US\$ 185 milhões. Enciclopédia é parcialmente financiado pelo Instituto Nacional de Genética Humana, nos Estados Unidos, e pela Universidade de São Paulo (USP).

Entre os que se chamaram de "letras" do genoma estão os genes, os pesquisadores do projeto Enciclopédia de Caracterização do DNA, coordenado por ela, revelaram que 80% do genoma humano tem função operacional.

COMPLEXIDADE BÁSICA

O genoma pode ser escrito como uma sequência de 3 bilhões de letras A, T, C e G. Porém, isso é apenas uma parte da história, não basta descrever de uma série de letras bioquímicas e as estruturas...

1 Cromossomos O cromossomo é o DNA em forma de fio de cada célula humana em 23 pares.

2 Cromatina Uma "bola" compacta de DNA e proteínas que se enroscam para formar os cromossomos.

3 Nucleossomos Estratos de proteínas, chamados histonas, em torno do DNA se enrolam para formar os cromossomos.

4 Regiões ricas A estrutura de DNA, formada por duas fitas complementares de bases nitrogenadas.

5 Sequências não codificantes São as partes do DNA que não codificam proteínas (parte do genoma).

6 Regiões não codificantes São as partes do DNA que não codificam proteínas (parte do genoma).

7 Regiões não codificantes São as partes do DNA que não codificam proteínas (parte do genoma).

8 Regiões não codificantes São as partes do DNA que não codificam proteínas (parte do genoma).

9 Regiões não codificantes São as partes do DNA que não codificam proteínas (parte do genoma).

10 Regiões não codificantes São as partes do DNA que não codificam proteínas (parte do genoma).

11 Regiões não codificantes São as partes do DNA que não codificam proteínas (parte do genoma).

12 Regiões não codificantes São as partes do DNA que não codificam proteínas (parte do genoma).

13 Regiões não codificantes São as partes do DNA que não codificam proteínas (parte do genoma).

14 Regiões não codificantes São as partes do DNA que não codificam proteínas (parte do genoma).

15 Regiões não codificantes São as partes do DNA que não codificam proteínas (parte do genoma).

16 Regiões não codificantes São as partes do DNA que não codificam proteínas (parte do genoma).

17 Regiões não codificantes São as partes do DNA que não codificam proteínas (parte do genoma).

18 Regiões não codificantes São as partes do DNA que não codificam proteínas (parte do genoma).

19 Regiões não codificantes São as partes do DNA que não codificam proteínas (parte do genoma).

20 Regiões não codificantes São as partes do DNA que não codificam proteínas (parte do genoma).

21 Regiões não codificantes São as partes do DNA que não codificam proteínas (parte do genoma).

22 Regiões não codificantes São as partes do DNA que não codificam proteínas (parte do genoma).

23 Regiões não codificantes São as partes do DNA que não codificam proteínas (parte do genoma).

24 Regiões não codificantes São as partes do DNA que não codificam proteínas (parte do genoma).

25 Regiões não codificantes São as partes do DNA que não codificam proteínas (parte do genoma).

26 Regiões não codificantes São as partes do DNA que não codificam proteínas (parte do genoma).

27 Regiões não codificantes São as partes do DNA que não codificam proteínas (parte do genoma).

28 Regiões não codificantes São as partes do DNA que não codificam proteínas (parte do genoma).

29 Regiões não codificantes São as partes do DNA que não codificam proteínas (parte do genoma).

30 Regiões não codificantes São as partes do DNA que não codificam proteínas (parte do genoma).

31 Regiões não codificantes São as partes do DNA que não codificam proteínas (parte do genoma).

32 Regiões não codificantes São as partes do DNA que não codificam proteínas (parte do genoma).

33 Regiões não codificantes São as partes do DNA que não codificam proteínas (parte do genoma).

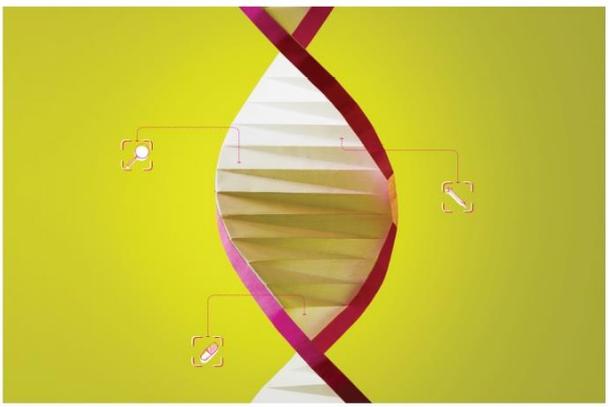
34 Regiões não codificantes São as partes do DNA que não codificam proteínas (parte do genoma).



A revolução genética

As vacinas de RNA contra a Covid-19 são o símbolo do mergulho cada vez mais fundo da medicina em nosso genoma. Bem-vindo a esse admirável mundo novo

Por Chloé Pinheiro 19 fev 2021, 13h54



Tecnicas à base de DNA e RNA estão revolucionando a medicina. (Tomás Arthuzzi/SAÚDE é Vital)



SEÇÃO Ciência & Cultura Pop - Junho 2021 [CH 377]

A engenharia genética pode criar super-humanos?

Criação de método rápido, barato e preciso para modificar genes abre portas para seleção e melhoramento de características dos seres humanos e traz grandes dilemas éticos, que tornam urgente a necessidade de regulamentação da prática



Assine A CIÊNCIA impressa e digital

O que nos diz o Espiritismo?

LE_692. Será contrário à lei da Natureza o aperfeiçoamento das raças animais e vegetais pela Ciência? Seria mais conforme a essa lei deixar que as coisas seguissem seu curso normal?

*"Tudo se deve fazer para chegar à perfeição e o próprio homem é um instrumento de que Deus se serve para atingir seus fins. Sendo a perfeição a meta para que tende a Natureza, **favorecer essa perfeição é corresponder às vistas de Deus.**"*

756. A sociedade dos homens de bem se verá algum dia expurgada dos seres malfazejos?

*"A Humanidade progride. Esses homens, em quem o instinto do mal domina e que se acham deslocados entre pessoas de bem, desaparecerão gradualmente, como o mau grão se separa do bom, quando este é joeirado. Mas, desaparecerão para renascer sob outros invólucros. Como então terão mais experiência, compreenderão melhor o bem e o mal. **Tens disso um exemplo nas plantas e nos animais que o homem há conseguido aperfeiçoar, desenvolvendo neles qualidades novas.** Pois bem, só ao cabo de muitas gerações o desenvolvimento se torna completo. É a imagem das diversas existências do homem."*

O homem, tendo tudo o que há nas plantas e nos animais, **domina todas as outras classes por sua inteligência especial** ilimitada, que lhe dá a consciência de seu futuro, a percepção das coisas extra materiais e o conhecimento de Deus. (comentário de Kardec, questão 585)

LE 692

a) — Mas, geralmente, os esforços que o homem emprega para conseguir a melhoria das raças nascem de um sentimento pessoal e não objetivam senão o acréscimo de seus gozos. Isto não lhe diminui o mérito?

“Que importa seja nulo o seu merecimento, desde que o progresso se realize? Cabe-lhe tornar meritório, pela intenção, o seu trabalho. Demais, mediante esse trabalho, ele exercita e desenvolve a inteligência e sob este aspecto é que maior proveito tira.”

MN - Os avanços da medicina **mostram o caminho da manipulação genética para acabar com as doenças**. O Espiritismo afirma que os desequilíbrios do espírito e, conseqüentemente, do perispírito levam as moléstias. Como ficamos?

A medicina quando expressa uma afirmativa ela é verdadeira. Pode o assunto estar entrosado às necessidades da vida mental ou espiritual. Não podemos desprestigiar a medicina, porque, quando ela fala, está baseada em fatos e experiências

35 –A genética está submetida a leis puramente materiais?

As leis da genética encontram-se presididas por numerosos agentes psíquicos que a ciência da Terra está longe de formular, dentro dos seus postulados materialistas. Esses agentes psíquicos, muitas vezes, são movimentados pelos mensageiros do plano espiritual; encarregados dessa ou daquela missão junto às correntes da profunda fonte da vida. Eis por que, aos geneticistas, comumente se deparam incógnitas inesperadas, que deslocam o centro de suas anteriores ilações.

36 –Pode a genética estatuir medidas que melhorem o homem?

*Fisicamente falando, a própria natureza do orbe vem melhorando o homem, continuamente, nos seus processos de seleção natural. Nesse sentido, **a genética só poderá agir copiando a própria natureza material.** Se essa ciência, contudo, investigar os fatores espirituais, aderindo aos elevados princípios que objetivaram a iluminação das almas humanas, então poderá criar um vasto serviço de melhoramento e regeneração do homem espiritual no mundo, **mesmo porque, de outro modo, poderá ser uma notável mentora da eugenia, uma grande escultora das formas celulares, mas estará sempre fria para o espírito humano, podendo transformar-se em títere abominável nas mãos impiedosas dos políticos racistas.***

37 –As combinações de “genes”, aconselhadas pela genética, podem imprimir no homem certas faculdades ou certas vocações?

*- Alguns cientistas da atualidade proclamam essas possibilidades, esquecendo, porém, **que a vocação ou faculdade é atributo da individualização espiritual, inacessível aos seus processos de observação. Os geneticistas podem realizar numerosas demonstrações nas células materiais; todavia, essas experiências não passarão dessa zona superficial, em se tratando das conquistas, das provações ou da posição evolutiva dos Espíritos encarnados.***

38 –Se a genética está orientada por elementos psíquicos, como esclarecer as conclusões tão exatas do mendelismo?

*-O mendelismo realizou experiências notáveis, porém, ainda encontra fenômenos inexplicáveis no processo de suas observações positivas. Faz-se mister considerar, igualmente, que, em escala decrescente, nos reinos da Natureza, a genética apresenta resultados felizes nas suas demonstrações, pelo material simples e primitivo tomado para as suas observações práticas; tais como os complexos celulares de plantas e de animais, constituídos por expressões rudimentares. **Em escala ascendente, contudo, onde a evolução psíquica apresenta as suas características de intensidade e realização, a genética encontrará sempre os fatores espirituais, convocando-a para um campo mais vasto e mais sublime de operações.***

Quais, então, são os perigos presentes e futuros que essa manipulação dos gens pode gerar à vida nos dois planos da matéria?

O materialismo inteligente e cruel, sem qualquer ideia de Deus e da imortalidade da alma, é o perigo que ameaça a manipulação dos recursos genéticos sem responsabilidade, mas devemos confiar nos homens de bom senso e de espírito humanitário que, através das legislações dignas, podem e devem coibir quaisquer abusos suscetíveis de aparecer no campo das pesquisas de caráter delituoso e inconsequente. Confiemos no amparo e na inspiração dos Mensageiros do Cristo, em auxílio das coletividades humanas. (Respostas de Emmanuel)

LIÇÕES DE SABEDORIA, MARLENE ROSSI SEVERINO NOBRE

Hipóteses de trabalho (“provocação”)

- Considerando o envolvimento dos espíritos no planejamento reencarnatório, podemos afirmar que “há manipulação genética no mundo espiritual”?
- Implicações em nível espiritual, se houver, se dão de forma diferente em plantas, animais e humanos?
- A Lei de Causa e Efeito atuaria tamponando possíveis consequências que não façam parte da história do indivíduo?
- A transgressão da “lei” ocasionaria as “mesmas consequências” para os envolvidos?
- O êxito de novos métodos seria limitado ao estado moral do homem, evolução psíquica e ao planejamento espiritual do planeta?