

O DNA, Seus Incríveis Números e Seus Segredos

Naoum, P. C.¹

O DNA existe por um único motivo – criar mais DNA. Em cada célula do nosso organismo, o filamento estendido de DNA chega a ter cerca de 2 metros. Se você imaginar que em nosso corpo há perto de 10 trilhões de células, você terá uma ideia da enormidade de DNA que nós possuímos. Assim, se todo o seu DNA fosse emendado em um único filamento, seria tão comprido que se estenderia da Terra à Lua, ida e volta, várias vezes. Pudera, você é proprietário de 20 milhões de quilômetros de DNA. Seu corpo, em suma, é uma máquina de produzir DNA e sem ele você não conseguiria viver. Mas o próprio DNA, apesar de ser considerado “a base da vida”, não está vivo. Ao contrário de qualquer outra molécula, ele é, por assim dizer, “inanimado”. Não é reativo e quimicamente inerte. Por essas razões pode ser recuperado de restos de sangue, de sêmen, ou de pele secos há muito tempo – milhares de anos, até.

Diante dessas informações é possível concluir que todo ser vivo é um aprimoramento de um plano original único formado por átomos de carbono, hidrogênio, nitrogênio e oxigênio. Esses átomos conseguiram formar uma molécula inerte, mas capaz de originar vida, há quase 4 bilhões de anos. Como seres humanos, somos apenas o resultado de um aumento do plano original que sofreu seguidos ajustes, adaptações, modificações e reformulações providenciais. Nesse processo adaptativo, certamente a molécula que mais trabalhou em nosso organismo foi o DNA. Milhares de “pedaços” de DNA ao

longo desses bilhões de anos foram se especializando em produzir proteínas e enzimas. Esses “pedaços” de DNA que representam apenas 3% dos 2 metros de DNA que possuímos em cada célula são conhecidos cientificamente por “genes”. Não é por acaso que a palavra “gene” vem de “gênesis” que significa “o início”. Esses genes foram se especializando ao longo desses bilhões de anos até que há cerca de 70 milhões de anos surgiram os nossos ancestrais denominados por hominídeos. Durante 70 milhões de anos os hominídeos foram se transformando e crescendo em tamanho até que surgiu a espécie humana por volta de 2,5 milhões de anos. Você já imaginou quantas vezes nossos genes tiveram de modificar para se adaptar ao meio ambiente, às diferentes alimentações, ao clima e às infecções dentro do processo evolutivo da espécie humana?

Os mais recentes estudos mostram que cada célula do nosso corpo tem cerca de 25 mil genes distribuídos nos 23 pares de cromossomos. Em média, cada gene produz 4 diferentes tipos de proteínas, portanto acredita-se que cada ser humano tem cerca de 100 mil proteínas. Diante dessa breve apresentação, faço cinco perguntas e eu mesmo escrevo as respostas, que estão fundamentadas na literatura científica.

1) Das 100 mil proteínas que acreditamos existir no nosso corpo, quanto delas você imagina que seu médico conhece?

R: Um médico bem informado é capaz de listar entre 20 e 30 proteínas.

¹Biomédico, Professor Titular pela UNESP, ex-Assessor da OMS e Diretor da Academia de Ciência e Tecnologia de São José do Rio Preto/SP.

2) Das 100 mil proteínas que acreditamos possuir, quantas delas podem ser analisadas na rotina de um laboratório de análises clínicas?

R: Um bom laboratório dispõe a analisar, em média, 20 a 30 proteínas diferentes. Somando todas as pesquisas em todo o mundo, os laboratórios de pesquisas científicas conseguiram desvendar apenas 7 mil proteínas do nosso corpo.

3) Você sabia que entre os 25 mil genes conhecidos, muitos deles estão relacionados com doenças, virtudes, comportamentos, etc.? Como se explica as funções desses genes?

R: Doenças, comportamentos e virtudes, por exemplo, dependem da qualidade dos genes e do meio ambiente em que cada um de nós estamos inseridos. Há genes excepcionalmente bem formados, há outros que são defeituosos desde o nascimento e há, também, os genes que se tornam defeituosos durante a vida. Esses últimos muitas vezes se tornam defeituosos pela influência do meio ambiente.

4) Cite dois exemplos: um de gene defeituoso e outro de qualidade excepcional.

R: O primeiro exemplo é com referência ao vício pela cocaína. No cromossomo 11 de nossas células, existe um gene especializado em produzir proteínas para compor o canal da vesícula receptora dos neurônios que recebem a substância neurotransmissora, naturalmente

produzida por nosso organismo, conhecida por dopamina. Caso uma pessoa tenha um defeito no DNA do gene que produz essas proteínas do canal das vesículas dos neurônios, alterando, por exemplo, o seu diâmetro, haverá menos absorção de dopamina e, conseqüentemente, a “sobra” deste neurotransmissor entre os neurônios induz a um grau de euforia que dura um tempo maior que o normal. Pessoas com esse defeito e que fazem o uso de cocaína têm a manifestação da euforia de forma desproporcional, pois alguns componentes químicos da cocaína têm a capacidade de “entupir” os canais, já por si defeituosos. Assim, haverá uma excessiva “sobra” de dopamina entre os neurônios, fato que provoca a mudança de humor e a agressividade de forma prolongada. Esse fato poderia explicar porque alguns viciados cometem crimes e outros apenas se satisfazem do momento de forma “prazerosa”.

O segundo exemplo se refere ao DNA da virtude auditiva e que motiva o aparecimento de gênios musicais (Mozart, Beethoven, Jimi Hendrix, entre outros) ou dos maiteiros que são capazes de ouvir o rastejar de uma cobra a mais de 20 metros de distância. Todos nós temos no nosso cromossomo 10 um gene que produz proteínas que vão compor as células capilares da cóclea do ouvido médio. Essas células, quando formadas com qualidades excepcionais, estimulam os sensores das vibrações sonoras. Essa é a razão pela qual pouquíssimas pessoas têm a capacidade de ouvir

um som, distingui-lo e guardar na memória por muitos e muitos anos.

5) O que mais o DNA pode explicar?

R: O estudo do DNA que compõe os genes explicam ainda o câncer, Alzheimer, resistência física, obesidade, diabetes, doenças do coração, anemias hereditárias, hemofilias, maldade, entre outros. Entretanto, é necessário que se esclareça: todas essas e outras relações com o DNA estão no início do seu entendimento. A tecnologia disponível para o avanço sobre os conhecimentos do DNA se desenvolveu muito mais rapidamente do que o conhecimento que se dispõe atualmente para entender o DNA. Apesar disso, nesses próximos 10 anos muitos conceitos genéticos, médicos, biológicos e filosóficos serão modificados e atualizados. Para que esse processo ocorra de forma adequada, é importante que os estudiosos proporcionem informações sensatas e responsáveis aos leitores interessados. Por essa razão, a Editora Livraria Médica Paulista publicou o livro “Em nome do DNA”, de minha autoria, com o objetivo de esclarecer professores, médicos, profissionais da saúde e público interessado, sobre as reais possibilidades do nosso DNA. É um começo, mas de grande importância para aqueles que se interessam por entender os segredos da vida.

Endereço para Correspondência:

Dr. Paulo Cesar Naoum
e-mail: a.c.t@terra.com.br