



*CADERNO DE
EPIGENÉTICA
E
QUALIDADE
DE VIDA*

**CADERNO INSTRUTIVO COM
INFORMAÇÕES DA PESQUISA E
REFLEXÕES SOBRE EXPRESSÃO
DOS GENES**

2018

1ª EDIÇÃO

**Distribuição Gratuita
Universidade Federal de Viçosa
Departamento de Fitotecnia**

CADERNO DE EPIGENÉTICA E QUALIDADE DE VIDA

CADERNO INSTRUTIVO COM INFORMAÇÕES DA PESQUISA E REFLEXÕES SOBRE EXPRESSÃO DOS GENES

Vicente W. D. Casali
Kamilla C. G. Caliman
Fernanda Maria Coutinho Andrade

Projeto Gráfico: Lilian Aparecida Santana
Maria Cristina de Freitas

ISBN - 978-85-66067-31-6

**Esta publicação é parte integrante do programa de Extensão do
Departamento de Fitotecnia/ UFV “Divulgação das Plantas
Medicinais, da Homeopatia e da Produção de Alimentos Saudáveis”**

◆ – Texto informativo distribuído gratuitamente entre participantes dos cursos e eventos sobre: Plantas Medicinais, Homeopatia, Agricultura Orgânica, Agroecologia, Trabalhos Comunitários, Família Agrícola, Educação do Campo, Terapêuticas Tradicionais, Terapias Naturais e Qualidade de Vida, promovidos pela Universidade Federal de Viçosa/Departamento de Fitotecnia.

◆ – Texto distribuído a Escolas do Campo, Escolas Família Agrícola e Voluntárias das Pastorais.

Pedidos (distribuição gratuita): Impresso ou PDF

Vicente W. D. Casali
Universidade Federal de Viçosa/Fitotecnia
Viçosa-MG CEP: 36570-900
Tel: (31) 3899-1136
vwcasali@ufv.br

Ao solicitar, informar: nome e endereço completos, cidade, CEP, perfil (voluntária da pastoral, terapeuta, estudante, professor(a), agricultor(a), empresário(a) ou outra atividade profissional e social.

AUTORIA

- Vicente Wagner Dias Casali – Professor da UFV, M.S., Ph.D., leciona disciplinas de plantas medicinais, homeopatia, melhoramento genético e epigenética.
- Kamila C. G. Caliman – Estudante de Biologia da UFV, monitora de genética, colaboradora na organização de cadernos instrutivos e eventos de qualidade de vida do Departamento de Fitotecnia/UFV.
- Fernanda M. C. Andrade – Professora da UFV, M. S., D. S., leciona disciplinas do curso de licenciatura em educação do campo, desenvolve projetos de extensão sobre qualidade de vida.

SUMÁRIO

Apresentação.....	04
Introdução	04
Sistema Epigenético de Informação	06
O Gene.....	09
Cromossomos e Locus	10
Gene e Proteína	11
Microambiente	13
Reversão	14
Comportamento.....	14
Miasma	16
Toxinas Ambientais	16
Oncogenes	17
Crendices	17
Considerações finais	19
Bibliografias.....	20

APRESENTAÇÃO

O caderno informativo “Epigenética e Qualidade de Vida” tem o objetivo de divulgar o conhecimento e promover o entendimento pelas pessoas a respeito das influências do ambiente no funcionamento e na hereditariedade de alguns comportamentos adquiridos. Orienta sobre estilo de viver diante da sociedade de consumo. Estimula o uso da alimentação mais adequada, a busca de ambientes mais saudáveis e abre espaço a reflexões sobre o caminho da humanidade diante das tecnologias e do modo de viver no Planeta Terra.

O texto foi escrito visando acessar pessoas com conhecimentos básicos em biologia e também pessoas com menor escolaridade.

INTRODUÇÃO

O destino do seu corpo não está apenas naqueles genes (DNA) que trabalharam na construção dos órgãos de seu organismo antes do parto. Ou naqueles que trabalham pelas funções (ex: digestão, respiração, micção...). Seus genes fazem tudo por você mas não decidem quando devem agir. Seus genes apenas atuam como serviçais do seu corpo.

Pesquisadores de Epigenética consideram que nosso nascimento acontece quando o óvulo é fecundado! Essa fecundação gera o zigoto (ovo). Dentro do núcleo do ovo nossos 23 mil genes (DNA) estão disponíveis a trabalhar pela construção do nosso organismo e respectivo funcionamento.

Quem dá ordens aos nossos genes? É o Sistema Epigenético de Informação (é o conjunto de mecanismos, processos, interações que promovem o acesso de percepções/dados/influências aos genes possibilitando a expressão genética ou não). Quem decide sobre essas ordens? É a totalidade da célula, é o poder da Vida que a célula tem, por ser a unidade da Vida. A célula tem o poder executivo concedido pela Vida.

Portanto, é o Sistema Epigenético de Informação que administra os genes: qual vai agir e por quanto tempo! Tudo acontece conforme as leis da Vida. A Biologia é a área da ciência que procura descobrir e entender essas leis. Tudo é feito em ordem, tudo é sequenciado e com simultaneidades! Tudo deve acontecer sem erro dos mecanismos epigenéticos. Os genes não tem autonomia, não se ligam. São as operações epigenéticas que ligam e desligam os genes.

Assim, quem tem acesso ao Sistema Epigenético de Informação é a “totalidade” da célula com sua Força Vital. A célula sendo a unidade da Vida, faz a vida viver nos seus componentes, inclusive os genes. Por isso a célula é a essência, é a fonte de poder. A célula é a menor parte com autonomia de sua vida, no seu corpo. As células do seu corpo convivem em comunidade. Juntas elas formam os tecidos, órgãos, glândulas e cada detalhe de nossa totalidade. Além da célula, alguém mais tem acesso aos comandos epigenéticos? Sim, nosso cérebro, órgão de maior hierarquia dessa totalidade que é o nosso corpo. O cérebro tem poderes pelo pensar, pelo desejar, amar, pedir, orar. Nosso cérebro ouve nossa Essência enquanto o Sistema Epigenético de Informação aciona genes, inativa genes, freia o gene, acelera o gene.

As operações epigenéticas podem acontecer em qualquer célula e em todas as células ativas. São 23 mil genes a serem gerenciados em cada célula do nosso corpo. Devemos tentar viver como nossa célula vive! A célula do nosso corpo nos dá ótimo exemplo de vida.

O “Sistema Epigenético de Informação” grava hábitos, procedimentos, comportamentos (bons ou ruins) no corpo e no cérebro. As gerações recebem ou não essas informações. Muitas pessoas acreditavam que nada podiam fazer pelo corpo. Atualmente, pela epigenética, sabemos que nosso corpo não é apenas objeto de uso. Estamos construindo o futuro da raça humana ao cuidar do corpo onde a Vida nos vive.

Sistema Epigenético de Informação

O gene pode estar em dois estados: inativo e ativo.

- Inativo – No estado inativo o gene não produz mRNA, portanto o gene inativo não dá origem a proteína. O DNA do gene pode estar metilado. O DNA (gene) pode estar sob o domínio de histonas (proteínas). Neste caso, é como se o DNA estivesse com as portas fechadas. Também pode ser considerado inativo quando não está havendo tradução à proteína, ou seja, mesmo produzindo o mRNA este mRNA será destruído antes de fabricar as proteínas.
- Ativo – Nesse estado o gene produz mRNA que vai sequenciar a ordem dos aminoácidos na fase de síntese de proteínas.

O Sistema Epigenético de Informação tem o poder de acionar a atividade dos genes ou a inatividade. Os mecanismos epigenéticos mais considerados e estudados são:

- **Metilação/acetilação do DNA.**
- **Alteração na cromatina.**
- **Modificação nas histonas.**
- **Ações do ncRNA.**

As situações do ambiente que provocam modificações epigenéticas são:

- **Dietas**
- **Comportamento**
- **Tóxicos**
- **Estresse**

Nossa preocupação existencial aumentou quando a ciência revelou que os mecanismos epigenéticos adquiridos na vida, são herdados pelos nossos descendentes, dependendo de algumas situações. Até nossos netos e mais gerações podem herdar nossos mecanismos epigenéticos alterados pelo nosso modo de viver.

Se você tem imaginações a respeito de erros no seu corpo deve primeiro pensar nos seus antepassados (pais, avós...). Porém, pense e tenha preocupações com o futuro de seus descendentes que vão herdar seus genes e seus mecanismos epigenéticos modificados pelo seu estilo de vida.

O Sistema Epigenético de Informação é: versátil, rápido, frequente, reversível, específico, dependente do ambiente (externo, interno, circundante da célula).

O sistema epigenético é assim: você recebe os mecanismos, melhora, piora, gera novos mecanismos e todos você pode passar aos seus descendentes. Você pode ter qualidade de vida, ou não, dependendo de seu Sistema Epigenético de Informação. Pense bem nisso!

Os mecanismos epigenéticos sempre existiram. Os cientistas desconfiaram da presença deles por muito tempo desde a Teoria de Lamarck. Até que em 1975 foi descoberto o fenômeno de metilação do DNA. Então a Epigenética verdadeiramente começou a ser conhecida embora esse nome já existisse com outras interpretações. A metilação (mecanismo epigenético) depende, dentre outros fatores, da alimentação, do fornecimento do metil/metila pelos alimentos. A metilação revelou a grande novidade. Nossos genes respondem ao ambiente por meio dos mecanismos epigenéticos que enviam informações a cada gene. Nossos genes respondem à presença de bons alimentos, bons pensamentos e bons hábitos. Respondem também a tudo que for negativo: cigarro, bebidas, drogas, estresse, poluentes, agrotóxicos. Mas, tudo isso a gente já sabia que fazia mal! Só não sabia como! Portanto o ambiente, o emocional, e a qualidade de vida, passaram a ser estudados no que afetam nossa saúde, as nossas fraquezas, o câncer, a diabetes, o autismo!

Antes da descoberta do Sistema Epigenético de Informação era pensado que nossos processos eram apenas fisiológicos, como máquina funcionando automaticamente. As pessoas tomavam cuidado, sim, mas agora, sabendo que o controle dos genes depende também de nós, devemos ter maior cuidado com o corpo e com nossos genes, pois serão passados à próxima geração.

Pelo poder do Plano Biológico o Sistema Epigenético de Informação constrói, faz crescer e desenvolve o nosso organismo. Porém, pelo poder do ambiente, os mecanismos epigenéticos constroem ou destroem o organismo com permissão do Plano Biológico. Nesse

“ambiente” estão também as atitudes dos humanos perante a sociedade, perante a Terra, perante a moeda.

Portanto, a célula sabe o que fazer. O dono ou a dona das células é que sabe pouco, ou não sabe, e está aprendendo. A célula sabe tudo, é totipotente! A vida começou aqui neste planeta Terra por meio da célula! Porém, a célula aprendeu e continua aprendendo a ser cada vez mais totipotente.

A célula, os órgãos, os tecidos com inúmeras células vivas, produzem sinais quando alguma atividade do corpo não vai bem. Se nós não respeitamos os sinais, estes sinais serão sintomas. Então algo pode ficar complicado no nosso organismo. Sintomas caracterizam disfunções.

Tudo muda, o tempo todo, assim é o nosso mundo quântico! Os organismos vivos estão continuamente reagindo (reações adaptativas) a mudanças gerais que acontecem, fora do corpo e dentro da pessoa (psique, emoções, compulsão, sentimentos...). Somente o Sistema Epigenético de Informação tem versatilidade e pode ajustar os organismos visando a constante necessidade de adaptação ao ambiente. E ajustar a pessoa, às suas ânsias e demandas de harmonia. Os mecanismos epigenéticos são iniciados rapidamente e podem também cessar a qualquer instante. E podem ser herdados.

Durante muitos anos, cientistas pesquisaram bastante na tentativa de saber o que realmente define cada pessoa quanto ao respectivo estado de saúde, quanto ao comportamento e as compulsões.

- Seria os cuidados desde a infância?
- Seriam apenas os genes da pessoa?

Descobriram então que os genes são influenciados diretamente pelo ambiente onde a pessoa cresceu.

Os genes são responsáveis também pela transmissão das características, dos pais aos filhos. Esse primeiro entendimento do gene persistiu após a descoberta do gene ser formado de algo bioquímico – o DNA! Foi entendido que o gene tem função de construir biologicamente/bioquimicamente o nosso organismo. Foi entendido que esse DNA do gene age de acordo com cada tipo de célula porque a célula determina o que deve o gene fazer, conforme mecanismos

denominados “epigenéticos”. O gene não tem autonomia. Deve ser ligado e desligado.

O Gene

A Epigenética estuda os fatores ou moléculas bioquímicas que ligam (ativam) ou desligam (desativam) os genes. Ligar ou desligar genes tem a ver também com o ambiente. O ambiente onde o organismo está, e o microambiente onde estão as células do organismo (órgão, tecido, glândula), tem a ver com o Sistema Epigenético de Informação. O seu pensar, o seu humor, o seu amor, também tem a ver.

É sabido que há mudanças no organismo (na forma, na fisiologia, no crescimento) acontecendo por efeito de mecanismos epigenéticos influenciados pelo ambiente, sem que os genes responsáveis sejam alterados na estrutura do DNA. E essas mudanças havidas no organismo por efeito ambiental podem ser herdadas ou não. Essas mudanças são conhecidas como “Mudanças Epigenéticas”.

O Projeto Genoma, após vários anos de pesquisa, concluiu que os 23 mil genes não são suficientes ao explicar toda a diversidade da espécie humana. A herança dos muitos caracteres dos humanos demandou novas pesquisas e assim foi descoberto o então denominado “Sistema Epigenético de Informação”.

Nossos 23 mil genes sozinhos não são o retrato do nosso corpo, do nosso estado de saúde, do nosso estado emocional/mental. Há que considerar o ambiente que aciona os genes. O DNA (genes) não é dicionário bioquímico. Somos complexidade! As interações é que são resolutivas. Lembremos disso: gêmeos monozigóticos, criados ou crescidos em ambientes distintos, tem diferenças significativas (epigenéticas), e tem muitas semelhanças (genéticas).

Somos organismos diploides! Significa que cada gene em nosso corpo possui duas cópias. Uma copia herdada de nossa mãe e uma copia herdada de nosso pai. Esses genes estão localizados no mesmo endereço (locus) de cada par do cromossomo.

As informações biológicas/bioquímicas que estão em nossos genes são usadas pelas células ao produzirem proteínas necessárias à Vida que vive em nossos organismos.

Até o início da década de 70 os genes tinham supremacia na pesquisa. A ciência admitia que os genes eram o centro da nossa saúde. A medicina convencional não falava em genes, falava apenas em “doenças” e medicamentos. Os estudiosos de biologia pensavam que somente os genes transmitiam características à geração seguinte. Atualmente sabemos que características não-genéticas (ou seja, características epigenéticas), adquiridas durante a vida, podem ser passadas de pai/mãe ao filho/filha. Alimentos e ambiente alteram o desempenho dos genes, sem alterar o DNA. O ambiente provoca mudanças epigenéticas que podem ser herdadas.

Cromossomo e Locus

O DNA não está solto no núcleo da célula. O DNA está envolvido por proteínas, principalmente histonas. O DNA junto com histonas geram aquela imagem vista no microscópio denominada “cromossomo”. Depois de provado que moléculas de DNA constituíam os genes, as histonas foram esquecidas. Somente na Ciência Epigenética as histonas passaram a ser consideradas na expressão gênica. A intensidade da ligação do DNA com histonas varia com o Sistema Epigenético de Informação. Portanto o gene está envolvido com moléculas por ligações químicas. Esse envolvimento tem o poder de alterar a atividade do gene e até inativar o gene. O gene está localizado no cromossomo, o DNA junto com as histonas tem o nome de “cromatina”. O “endereço” do gene é denominado “locus do cromossomo”. As variantes do gene que ficam no locus são denominadas “alelos”. A Epigenética estuda as formas de controle da atividade dos genes e dos alelos. Estuda as alterações na cromatina ou nas histonas, dentre outros componentes.

Gene e Proteína

O gene é fonte de modelagem. O gene produz o mRNA (RNA mensageiro), que recebe as informações do DNA para a produção das proteínas. O gene não é executivo, não liga sozinho. O gene apenas transmite a informação necessária à fabricação da proteína. A célula, sim, é executiva. A célula decide quais genes devem entrar em atividade e por quanto tempo. Este processo é denominado “regulação genica”. A função do gene é produzir outro DNA igual, produzir RNA, e também proteínas.

As diversas proteínas são agentes fisiológicos das células, atuam no núcleo, no citoplasma e na membrana das células. As proteínas possuem diversidade de formas e de tarefas. As proteínas têm funções fisiológicas nas células. As proteínas atuam na forma de enzimas. Funcionam como elementos de ligação, e como moléculas transportadoras. As proteínas constituem bases estruturais (nos músculos por exemplo), e são componentes de pele, cartilagem e outras estruturas do corpo. As proteínas são fabricadas conforme informações do DNA. Proteínas tem enorme variabilidade, enquanto o DNA não varia.

O DNA é o polímero, de quatro monômeros. Cada monômero com uma ribose, fosfato e uma base aminada (adenina, timina, guanina e citosina). O gene tem duas fitas do polímero DNA, em dupla hélice. Antes, durante, e após a ocorrência de fenômenos epigenéticos não há mudanças na sequência do DNA do gene. O gene não muda sua estrutura bioquímica. Apenas pode ser metilado ou ser envolvido por histonas.

Os genes (DNA) constroem nossas características físicas, nossas atividades funcionais, por meio das proteínas que são fabricadas geneticamente, bioquimicamente.

Nos olhos, um dos genes da cor dos olhos da mosca-das-frutas, fabrica a proteína que transporta pigmentos vermelhos através das membranas celulares. Outro exemplo: o gene responsável fabrica proteínas que vão produzir o ácido clorídrico que digere alimentos no nosso estômago.

Antes do conhecimento da Epigenética as mudanças não esperadas que ocorriam nas características do organismo eram

atribuídas a mutação do gene (alteração na sequência do DNA, defeito no DNA). A mutação consiste em mudanças no gene, é alteração química na molécula do DNA. Porém, a mutação, além de ser considerada fenômeno raro, muitas vezes é silenciosa (pessoas não percebem), pois não altera nenhuma característica fenotípica. Nas mudanças de características do nosso corpo, os fenômenos epigenéticos são mais comuns por serem mais versáteis. O Sistema Epigenético de Informação é muito antigo na Vida que vive em nós!

O mecanismo acionado no reparo de nossas disfunções é o mesmo que construiu nosso corpo, a partir do zigoto. Esse mecanismo de construção é epigenético, é muito poderoso. A pesquisa tem revelado esses poderes.

É o Sistema Epigenético de Informação que transforma o zigoto (ovo) que éramos na barriga de nossa mãe, em seres: crianças, jovens, adultos, idosos. Também transformam “células-tronco” em células do fígado, do coração, do cérebro, da pele, sangue, nervos, dentre tantas.

Na maior parte do tempo, a maioria dos genes, da maior parte das células, está sem atividade (desligados/inativo). Os genes são ativados epigeneticamente pelos fatores de transcrição que só funcionam em células com receptores apropriados aos fatores de transcrição. Isso explica, por exemplo, o porque das células do nosso olho não produzirem dentes. Todas células possuem os mesmos genes, todos os genes. Esse controle, o que mantém certos genes ligados e outros desligados, é feito pelo “Sistema Epigenético de Informação”.

Quando vários genes do tipo “oncogenes” (genes que causam câncer) perdem metilas (radical metil: 1 átomo de carbono com 3 átomos de hidrogênio) surgem atividades gênicas anormais, como multiplicação de células sem controle (câncer). Porém, os genes (oncogenes) podem ser novamente metilados porque as alterações epigenéticas são reversíveis.

O ambiente externo ou o microambiente (no interior do organismo) modula (ordena) a atividade do gene. O efeito do ambiente não é direto nos genes, porém, é na célula e cada tipo de célula responde distintamente. E há células que não tem a tarefa de responder. Os genes

estão à disposição da célula. Assim, a célula tem a função executiva e decide sobre quando ativar ou desativar os genes que estão dentro dela, no núcleo.

Microambiente

O Sistema Epigenético de Informação visa ativar ou inativar genes e define o destino de cada célula. Os processos epigenéticos além de serem definidos pela célula (totalidade da célula) são definidos pela posição da célula no embrião, no tecido ou no órgão. Por meio da interação com células próximas, a célula faz definições epigenéticas sobre trabalho dos genes.

Células de melanoma maligno humano foram transplantadas em embrião de galinha saudável (em laboratório). As células - tronco da galinha (embrião) não foram afetadas pelas células malignas. As células malignas passaram a dar origem a células normais. O efeito foi ambiental! Essa reversão é efeito epigenético, provavelmente da metilação de oncogenes ou da desmetilação de genes supressores dos oncogenes.

Células tronco humanas podem reparar lesões (medula, cérebro, olhos) por mecanismos epigenéticos. Células tronco somáticas tem sido mais usadas.

No microambiente, o câncer resulta de perturbações nas interações celulares. A perturbação altera as células por meio da hipometilação ou outros mecanismos. A perturbação pode ser encerrada e o organismo assume sua autocorreção no microambiente de células tronco ou no microambiente de tecidos diferenciados. A hipometilação e a autocorreção são processos epigenéticos.

O microambiente aciona o Sistema Epigenético de Informação (por exemplo, a metilação). Também informa a direção das mudanças epigenéticas (por exemplo, modificação nos histonas). Entretanto, a dinâmica interna do câncer depende mais das células normais do que das células tumorais. Assim, as interações poderão estimular o crescimento das células, ou poderão interromper o desenvolvimento das células e eliminar as células cancerosas. De acordo com Hamer nossos

pensamentos podem entrar nessa interação e agir favoravelmente à saúde de nosso corpo.

Reversão

As adaptações epigenéticas de origem ambiental ocorridas no início do desenvolvimento do organismo são muito importantes (exemplo: ambiente de destruição, de estresse no feto, estresse no recém-nascido). E, o ambiente continua a influenciar epigeneticamente os nossos genes por toda a vida. Assim, as ações, as atividades dos genes, tanto são causas como efeitos. Isso é possível porque a célula age por totalidade

Até o câncer muito avançado é epigeneticamente reversível se ocorrerem condições adequadas à reversão. As formas de intervenção terapêutica são mais numerosas via epigenética. A terapêutica epigenética tem mínimas possibilidades de provocar danos comparada a terapêutica convencional do câncer.

Nas células cancerosas ocorreu que os oncogenes perderam metilas (radical metil) no processo de desmetilação. Também pode ter ocorrido metilação, significa inativação dos supressores de oncogenes. Surgindo essas condições, a célula cancerosa prolifera (gera novas células), sem controle.

Comportamento

É conhecido o comportamento dos bebês apegarem às mães pelo alimento. A suposta base epigenética desse comportamento foi pesquisada. Foram “construídas” macacas (A) de arame com mamilos que fluíam leite. As macacas (B) também foram construídas de arame, mas não tinham mamilos e eram envolvidas com tecido atoalhado/suave/confortável. Foi observado que os filhotes aprenderam a mamar na macaca de arame (A) mas preferiam a macaca de arame com pano/confortável (B). Os filhotes (de mães normais), criados na A mostraram alto nível de estresse, tiveram dificuldades sociais não resolvidas e quando foram mães eram agressivas com os filhos. Foi

demonstrado que a modificação epigenética repercutiu no comportamento da geração seguinte.

É sabido que o estresse materno reflete epigeneticamente na descendência. Mães estressadas podem causar, por processos epigenéticos, a obesidade nos filhos (as) e podem causar diabetes. Foi considerado estresse: afastamento de família, pobreza, dentre outros.

A metilação do DNA desliga o gene (fica inoperante). Essa metilação é fixada e passa à geração seguinte mantendo assim as consequências desse processo epigenético. No estudo de cobaias (porquinho da índia), nas mães lambedoras dos filhos (cuidadosas) houve desmetilações desejáveis. Nas mães descuidadas houve metilações indesejáveis à espécie.

A fêmea estressada não será boa mãe quando atingir a maturidade. A fêmea, quando bebê, se não foi lambida suficientemente, será mamãe estressada porque o estresse causa alteração epigenética no gene NGF dos humanos, dos gorilas e das cobaias. O gene NGF vai funcionar de modo diferente do normal.

Nos gorilas a maternidade não é instintiva, é habilidade aprendida. A fêmea gorila que não teve mãe, que aprendeu com mamãe humana no zoológico os tratos com tecnologias humanas, essa gorila, criada por humanos, não foi mamãe gorila verdadeira, porque não aprendeu a habilidade típica da espécie.

Os mecanismos epigenéticos têm sido pesquisados na área fetal, no desenvolvimento do embrião quanto a: hábitos da mãe, estresse, traumas. O motivo é que há consequências na diabetes, no autismo, obesidade, disfunções cardíacas, arteriosclerose, depressão, ansiedade, esquizofrenia, compulsões, dentre outras.

A pesquisa reconhece a Regulação Gênica Epigenética (RGE) e a Regulação Gênica Clássica. A RGE pode persistir a vida toda e pode também ocorrer em intervalos. É sabido que os genes podem estar metilados e por isso ficam inativos. Nos filhos de mães da população denominada “fome holandesa” foi metilado pelo ambiente de desnutrição o gene IGF2 que promove crescimento celular na fase fetal.

Miasma

Há pessoas com fragilidades na saúde ou em funções fisiológicas específicas. Se tal fragilidade está presente nos ancestrais (pais, avós....) provavelmente a pessoa tem “miasma”. Essa fragilidade herdável denominada “miasma” tem relações com a epigenética. Dois miasmas são mais citados, com provável herança epigenética: sicose e luetismo. Outros miasmas são: tuberculinismo, cancerinismo, aietismo.

O miasma denominado “Psora” foi o primeiro descoberto por Hahnemann. Inicialmente a Psora foi associada ao distúrbio causado por fungos/ácaros na pele. É sabido atualmente que a Psora não é manifestada como o miasma da sicose ou do luetismo, tuberculinismo, ou outros. A Psora pode ser considerada fragilidade psíquica, porém herdável, como processo epigenético e manifesta a sensação de abandono, de insegurança, solidão, incerteza, tristeza. A diminuição na intensidade das sensações comumente é acompanhada de erupções na pele. Os miasmas são tratáveis com medicamentos homeopáticos.

O miasma pode ser decorrente de invasões de DNA/RNA metilados apenas parcialmente.

Toxinas Ambientais

Há muitas toxinas ambientais que causam efeitos nos processos epigenéticos, inclusive na impressão genômica. As toxinas mais impactantes são os “desreguladores endócrinos”, por mimetizarem hormônios naturais. Dentre estas toxinas, a mais perniciosa mimetiza o hormônio feminino “estrogênio”. As fontes mais comuns destes desreguladores endócrinos são: (1) Bifenil Policlorado e “Bisfenol A” que fazem parte da fabricação de plásticos (embalagens) inclusive mamadeiras. (2) Atrazina, herbicida agrícola. (3) Vinclozolin, fungicida agrícola. Todos causam efeitos feminilizantes. Muitas toxinas estão sendo descobertas no nosso ambiente.

Os mamíferos machos são muito sensíveis aos desreguladores endócrinos. Assim, surgem nos machos, com mais frequência, efeitos sobre genes. Os efeitos mais comuns são: falha no desenvolvimento, câncer de próstata, disfunções renais, testículos anormais.

A OMS (Organização Mundial de Saúde) tem alertado que milhões de pessoas vão a óbito, anualmente, por algum efeito ambiental e que a lista de poluentes é enorme. Eis alguns: fumaça dos veículos, benzeno, DDT, DDE, BHC, oxiclordano, Mirex, PCNB, e mais: Isocianato, Apigenina, Baicaleina, Diallyl Disulfeto, Docetaxel, Estramustine, Ibuprofen, Inositolhexafosfato, Resveratrol, Methoxichlor, Cyclophosphamida.

Oncogenes

Poucas disfunções são causadas por defeito genético (um único gene). A maioria das disfunções está relacionada a muitos genes, à interação de genes e aos mecanismos epigenéticos.

Há possibilidade de defeitos, então, a disfunção seria causada por um único gene. Alguns tipos de câncer podem surgir por causa de algum gene defeituoso. Porém, apenas 5% dos casos de câncer e cardiopatias são devidos a ação de um gene. Assim 95% dos casos de câncer são devidos ao Sistema Epigenético de Informação, com destaque o mecanismo de metilação do DNA. Temos genes que suprimem a atividade dos genes causadores de câncer (são os genes supressores de oncogênes). São conhecidos atualmente 30 genes supressores no genoma humano (23mil genes). Estes genes supressores se forem metilados abrem a possibilidade de surgir alguma disfunção cancerosa.

O melhor indicador precoce de câncer é o nível de hipometilação dos nossos genes, principalmente dos oncogenes.

A mídia exaltou a descoberta de um gene que causa câncer de mama, porém negligenciou a informação que 90% dos casos de câncer de mama tem base ambiental. Nesse ambiente estão incluídos muitos componentes de consumo da nossa sociedade.

Crendices

Nós não devemos culpar nossos órgãos, ou nossos genes, por tudo que acontece, pois cada célula é controlada pelo nosso cérebro, onde flutuam nossos pensamentos, nossos desejos, nossas ambições e

inseguranças. Sendo assim, lembre ao seu corpo que você tem muitos mecanismos epigenéticos que podem acionar seus genes de resistência.

Na sociedade há muitas pessoas com medo de que seus genes possam ficar contra elas e causar distúrbios ou disfunções nos órgãos. É muito medo de câncer, de enfarto, de AVC. E o medo é o grande causador de disfunções no organismo. Devemos ter medo é do ambiente e adotar prevenções.

As pessoas acreditavam que não havia como lutar contra o que foi programado pela genética, contra o que nosso corpo carregava. Seguiam em frente porém carregando sentimentos e ideias de penalidades. Agora as pessoas sabem: há genes, há epigenética, há autosugestão, há autocondução. Há muitos recursos visando a saúde.

O Projeto Genoma mostrou que nossa racionalidade não pode ser explicada pelos 23 mil genes pois animais como rato tem número de genes próximo a essa quantidade. Há um verme com 20 mil genes. Assim, o Sistema Epigenético de Informação (nosso epigenoma) é responsável pelas nossas características humanas. Os mecanismos epigenéticos fazem a diferença, junto com o pequeno número adicional de genes!

Devemos agradecer à Vida pelos genes que recebemos e pela Vida que nos cabe tomar conta. Assim conseguiremos conquistar o título de “filho pródigo” e “filha pródiga”!

A pessoa com alguma constituição genética desfavorável poderá colaborar com a obra da Vida e com a Biologia por meio da introdução de procedimentos que possam gerar mecanismos epigenéticos, amenizantes dos impactos dos genes, com destaque na alimentação, no comportamento, no estresse. Na maioria das pessoas os genes são capazes de proporcionar muita saúde e muita felicidade. Quem insiste estar na minoria está procedendo de modo incorreto, epigeneticamente.

Há pessoas que acreditam ser a falta de saúde delas algum castigo do destino e ficam submissas a alguma culpa. Acreditar assim é erro epigenético! É ficar à beira do caminho sem ação, sem chances de realizar o sonho de filho(a) pródigo(a). Qualquer que seja sua constituição genética você tem meios de construir sua base epigenética favorável.

Considerações Finais

A Epigenética pode ser vista como a ciência que possibilita aproximação de várias áreas científicas. Por exemplo, dentro da Biologia, a Genética fica mais perto da Fisiologia. Na área básica, a Bioquímica e Biofísica, ambas, são demandadas pela Epigenética a ofertar muitas explicações. A Psicologia moderna traz teorias avançadas sobre comportamentos e processos epigenéticos. Todas essas áreas unidas podem colaborar nas reflexões dos cientistas e pesquisadores.

Devemos cuidar dos nossos genes, de nosso Sistema Epigenético de Informação. Devemos escapar das tecnologias que impactam nossos genes. Devemos viver conforme a biologia de nossos genes que deu certo nestes milhares de anos de planeta Terra e conforme as primeiras células que aprenderam a implementar as adaptações epigenéticas. Viver é aprender sempre!

A regulamentação ambiental no futuro deve considerar:

- Danos epigenéticos a crianças e grávidas.
- Tempo de exposição aos agentes impactantes.
- Variabilidade das respostas dos organismos vivos aos agentes.
- Estado de metilação.
- A origem dos alimentos e a segurança alimentar.
- Novos testes de agentes impactantes

Viver biologicamente feliz significa deixar de ser vítima de nossos genes/epigenes, significa ser o senhor e senhora de nosso caminhar, significa ser filho pródigo/filha pródiga e ofertar as conquistas à Vida.

A Epigenética está dentre as mais promissoras áreas do conhecimento que deve ser considerada 1) na terapêutica científica e livre de medicamentos iatrogênicos. 2) na qualidade do ambiente terreno.

Compreender os mecanismos de ativação e de desativação de genes possibilitará novas modalidades de tratamento, de várias disfunções, por exemplo – o câncer e outras disfunções consequentes do consumismo.

Tecnologias epigenéticas viabilizarão diagnoses mais completas das disfunções, viabilizará a clínica epigenética, especialistas em epigenética em várias profissões ou ocupações que atuam na saúde humana, na saúde dos animais e das plantas. A ciência epigenética fará surgir nova profissão, nova categoria de humanos, animais, plantas e microorganismos.

Conforme as pesquisas Epigenéticas, podemos dizer que somos o que comemos, o que nossos pais comeram, e até o que nossos avós comeram (NICIURA, 2014).

Na maioria das pessoas os genes são capazes de proporcionar muita saúde e muita felicidade, naturalmente. Quem decide ficar na minoria está procedendo de modo incorreto epigeneticamente.

BIBLIOGRAFIA

ALLIS, C. D; JENUWEIN, T. REINBERG, D. Epigenetics. Spring Harbor Lab. Press. New York, 2006.

CASALI, V.W.D. Epigenética e Plantas: Estudos e Lições. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa/MG. 215. 146p.

NICIURA, S.C.M; SARAIVA, N. Z., Epigenética. Bases moleculares, efeitos na fisiologia, na patologia e implicações na produção animal e vegetal. Embrapa. Brasília/DF. 2014. 286p.

FRANCIS, R. Epigenética: como a ciência está revolucionando o que sabemos sobre hereditariedade. Rio de Janeiro/RJ. 2015. 261p.

PEREZ, Moreno, J. F. A nova medicina de Hamer. In: Interpretação da origem das enfermidades, 1ª edição, 2010, 24p. (Caderno instrutivo distribuído gratuitamente pelo Programa de Extensão do DFT/UFV, Viçosa/MG).