



Bassanesi, M. C.*

* Mestre em Ciências Biológicas-Bioquímica. Estudante do Curso de Conscienciologia Aplicada do CEAEC.

mcbassan@zaz.com.br

Unitermos

Genética
Herdabilidade
Hereditariedade
Paragenética

Palabras-Clave

Genética
Heredabilidad
Hereditariedad
Paragenética

Key-words

Genetics
Inheritability
Heredity
Paragenetics

1. INTRODUÇÃO

A genética é a área do conhecimento humano que trata da herdabilidade dos caracteres somáticos, transmitidos dos pais para os filhos e propagados através das gerações descendentes, por meio de segmentos de moléculas de DNA denominados genes.

A paragenética, por sua vez, é a especialidade da Conscienciologia que estuda a herança integral da consciência, acumulada ao longo de suas existências, enquanto emprega diferentes veículos de manifestação e interage em vários ambientes, intra e extra-físicos.

Essa herança composta da consciência,

A Genética e suas Relações com a Paragenética

La Genética y sus Relaciones con la Paragenética
Genetics and its Relations with Paragenetics

Resumo:

O artigo apresenta os conceitos fundamentais da genética, proporcionando ao leitor uma introdução a esse campo da ciência, que estuda a consciência enquanto ser biológico. A posição da genética em relação à Conscienciologia, mais especificamente dentro de uma de suas especialidades, a paragenética, é explorada através de um paralelo traçado entre ambas as disciplinas.

Resumen:

El artículo presenta los conceptos fundamentales de la genética, proporcionando al lector una introducción en este campo de la ciencia, que estudia la conciencia como un ente biológico. La posición de la genética en relación a la Conscienciología, más específicamente dentro de una de sus especialidades, la paragenética, es explorada a través de un paralelo trazado entre ambas disciplinas.

Abstract:

The article presents the main concepts of genetics, introducing the reader to this field of science, which studies the consciousness as a biologic being. The position of genetics regarding paragenetics, which is one of the specialties of Conscienciology, is explored through a parallel that is drawn between the two subjects.

registrada em sua holomemória, expressa-se a partir dos veículos mais permanentes, mentalsoma e psicossoma, influenciando o holochakra e o soma da conscin ressonante.

Ao desativar o soma, a consciência preserva, em sua paragenética, todos os efeitos da fisiologia e patologia desse veículo físico transitório, bem como os efeitos do holochakra que portou enquanto conscin.

A paragenética relaciona-se à parafisiologia do holossoma. Em certas maxiproéxis, antes da vida humana ser programada nos genes, é pré-programada, em parte, através de paragenes.¹

Segundo a técnica das compensações intra-conscienciais¹ uma conscin pode equalizar suas poten-

cialidades, utilizando o que tem de melhor para compensar o que tem de pior, fazendo com que a paragenética, a holomemória e as idéias inatas se insinuem mais sobre os efeitos menos bons de sua genética e do ambiente no qual ressomou, auxiliando-a a vencer as automimeses dispensáveis. Pela paragenética, as idéias inatas vêm antes da genética e das aquisições mesológicas ou sócio-culturais.¹

O macrossoma^{1,2} é um exemplo da influência positiva da paragenética, pois surge da união dessa com a genética do novo corpo humano, através de uma interação evoluída do paracérebro antigo com o cérebro do soma atual. Também chamado de soma fora-de-série, ou soma maceteado, o macrossoma é um corpo biológico otimizado para a execução de uma programação existencial específica.

A seguir, apresenta-se os conceitos fundamentais necessários à compreensão da genética e explora-se a relação desse campo da ciência com a paragenética, através do estabelecimento de um paralelo entre ambas as disciplinas.

2. CONCEITOS BÁSICOS EM GENÉTICA

2.1. As Bases da Hereditariedade:

A herdabilidade de caracteres físicos e de certas doenças tem sido observada desde o início da história da medicina ocidental. Antes do século XX, a herança era considerada uma mistura das características dos progenitores. As leis da hereditariedade somente tornaram-se claras quando certos caracteres muito distintos das ervilhas - tais como, superfície lisa ou enrugada da semente - foram selecionados e estudados pelo monge austríaco Gregor Johann Mendel (1822-1884).

Mendel trabalhou com paciência e assiduidade durante 8 anos, nos quais cultivou e examinou cuidadosamente 10.000 pés de ervilhas, antes de publicar seus resultados em 1865, no *Proceedings of Natural History Society of Brunn*^{3,4}.

Realizando cruzamentos entre ervilhas, Mendel demonstrou que os caracteres não eram misturados, mas sim, herdados pelas gerações seguintes de ervilhas. Esses caracteres foram definidos como as unidades de herança e receberam a denominação de **genes**.

GENES: correspondem à menor unidade de hereditariedade e são segmentos do **ácido desoxir-**

ribonucléico - DNA (exceto nos RNA-vírus).^{5,6} Os genes estão reunidos em uma estrutura complexa chamada **cromossomo**.

CROMOSSOMOS: são formados por duas moléculas grandes (macromoléculas) denominadas **proteínas e ácidos nucleicos**.^{5,6} Em organismos superiores, os cromossomos acham-se aos pares. O local ocupado por um gene no cromossomo chama-se **locus** e os genes que ocupam os mesmos **loci** no par de cromossomos chamam-se **alelos** (Fig.1.). Os alelos são, portanto, formas alternativas de um mesmo gene.

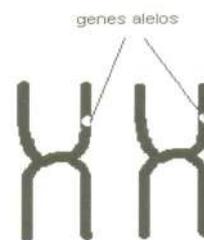


Fig.1. Par de cromossomos (homólogos) mostrando genes alelos ocupando os mesmos *loci*.

ÁCIDOS NUCLEÍCOS: podem ser de dois tipos; ácido desoxirribonucléico (DNA) e ácido ribonucléico (RNA)^{5,6}. A informação genética reside no **DNA**, exceto em alguns vírus simples, que não possuem DNA, nos quais o RNA carrega a informação.

A molécula do DNA (Fig.2.) tem a forma de uma hélice em fita dupla e é constituída por subunidades repetidas chamadas **nucleotídios**. Cada nucleotídio é composto de um grupamento fosfato, um açúcar de cinco carbonos (ou pentose) e um composto cíclico contendo nitrogênio chamado base.

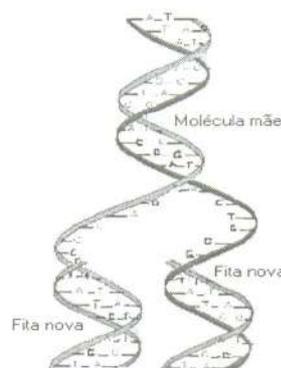


Fig.2. Estrutura da molécula de DNA conforme descrito por Watson e Crick³. A molécula mãe dá origem a duas moléculas idênticas, cada qual com uma das fitas recém sintetizadas.

No DNA, o açúcar é a 2-desoxirribose (daí a denominação ácido **desoxirribonucléico**), no RNA o açúcar é a ribose (logo, ácido **ribonucléico**). Há quatro tipos diferentes de bases no DNA, **adenina, guanina, timina e citosina**. O RNA também contém adenina, guanina, citosina, mas tem uma base diferente, a **uracila**, em lugar da timina. Tanto o DNA como o RNA, portanto, contêm quatro diferentes subunidades ou nucleotídios.

Quando Mendel cruzou duas linhagens puras de ervilhas, lisas (AA) e enrugadas (aa), a descendência, a geração F₁ (primeira filiação), produziu o que não seria esperado dentro do dogma predominante da herança misturada. Ao invés de encontrar ervilhas com características de superfície intermediárias entre o liso e o enrugado, ele encontrou todas as ervilhas lisas, conforme mostra a Fig.3.⁶

Fig.3. GERAÇÃO PATERNA

AA x aa

↓

PRIMEIRA GERAÇÃO FILIAL (F₁)

	A	A
a	Aa lisa	Aa lisa
a	Aa lisa	Aa lisa

Fenótipo: todas lisas; nenhuma enrugada
Genótipo: todas Aa

Então ele permitiu a autofertilização da geração F₁. Aconteceu algo que transgrediu completamente sua intuição: três quartos das ervilhas da geração F₂ eram lisas e, um quarto, enrugadas (Fig.4).⁶

A autofertilização, subsequente, das ervilhas da geração F₂ (Fig.5.)⁶, mostrou que:

- a) 1/3 das ervilhas lisas F₂ produziam somente ervilhas lisas nas gerações seguintes (F₃ em diante).
- b) 2/3 de ervilhas lisas F₂ produziam uma descendência lisa e enrugada, numa proporção de 3:1 (três descendentes lisas para uma descendente enrugada).
- c) 1/3 de ervilhas enrugadas F₂ produziam somente ervilhas enrugadas nas gerações seguintes (F₃ em diante).

Fig.4. SEGUNDA GERAÇÃO FILIAL (F₂)

(F₁ autofertilizada)

	A	a
A	AA lisa	Aa lisa
a	Aa lisa	aa enrugada

Fenótipo: 3 lisas; 1 enrugada
Genótipo: 1AA; 2Aa; 1aa

Fig.5. TERCEIRA GERAÇÃO FILIAL (F₃)

<p>a) Genótipo AA (autofertilizado)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>A</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>AA lisa</td> <td>AA lisa</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>AA lisa</td> <td>AA lisa</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Fenótipo: todas lisas; nenhuma enrugada Genótipo: todas AA; nenhuma aa</p>		A	A	A	AA lisa	AA lisa	A	AA lisa	AA lisa	<p>b) Genótipo Aa (autofertilizado)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>A</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>AA lisa</td> <td>Aa lisa</td> </tr> <tr> <td>a</td> <td>Aa lisa</td> <td>aa enrugada</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Fenótipo: 3 lisas; 1 enrugada Genótipo: 1AA; 2Aa; 1aa</p>		A	a	A	AA lisa	Aa lisa	a	Aa lisa	aa enrugada	<p>c) Genótipo aa (autofertilizado)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>a</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>a</td> <td>aa enrugada</td> <td>aa enrugada</td> </tr> <tr> <td>a</td> <td>aa enrugada</td> <td>aa enrugada</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Fenótipo: nenhuma lisa; todas enrugadas Genótipo: todas aa; nenhuma AA</p>		a	a	a	aa enrugada	aa enrugada	a	aa enrugada	aa enrugada
	A	A																											
A	AA lisa	AA lisa																											
A	AA lisa	AA lisa																											
	A	a																											
A	AA lisa	Aa lisa																											
a	Aa lisa	aa enrugada																											
	a	a																											
a	aa enrugada	aa enrugada																											
a	aa enrugada	aa enrugada																											

Genótipo: é a constituição genética real de um organismo. Consiste de dois genes alelos herdados dos progenitores^{6,7}. No exemplo das ervilhas existem 3 genótipos possíveis: **AA; Aa; aa**.

Fenótipo: é a propriedade observável de um organismo, dentro de um determinado ambiente⁷. No caso das ervilhas, existem 2 fenótipos possíveis: **superfície lisa e superfície enrugada**.

Mendel denominou o caráter liso, o qual aparecia na totalidade da geração F_1 e na proporção 3:1 na geração F_2 , de forma **dominante**. Um caráter dominante, por convenção, é indicado por uma letra maiúscula, por exemplo "**A**". A superfície enrugada da ervilha que foi encontrada somente na proporção 1:3 foi denominada de caráter **recessivo**. Um caráter recessivo é indicado por uma letra minúscula, neste exemplo "**a**".

Quando ambos os alelos são idênticos, isto é, ambos dominantes ou ambos recessivos - no exemplo, "**AA**" ou "**aa**" - eles são chamados de **homozigóticos**. Quando os alelos correspondem a um genótipo híbrido - no exemplo "**Aa**" - são chamados de **heterozigóticos**.

O Quadro 1 mostra um resumo das características das ervilhas utilizadas por Mendel.

GENÓTIPO	FENÓTIPO	DOMINÂNCIA DOS GENES ALELOS
"AA"	Superfície lisa	Ambos os alelos são dominantes - Homozigóticos
"Aa"	Superfície lisa	Um alelo dominante e 1 recessivo - Heterozigóticos
"aa"	Superfície enrugada	Ambos os alelos são recessivos - Homozigóticos

Quadro 1. Características genótípicas e fenótípicas das ervilhas utilizadas por Mendel.

As figuras 3 a 5 ajudam a visualizar como os alelos para a superfície lisa e enrugada da ervilha são separados através de muitas gerações. Deve-se lembrar, nesta exemplificação, que se está trabalhando com alelos no mesmo *locus*, em cromossomos homólogos.

A separação dos determinantes genéticos dos caracteres liso e enrugado é denominada **segregação**. Essas observações tornaram-se a base da **primeira lei de Mendel: a lei da segregação ao acaso**.

Uma outra característica das ervilhas, estudada por Mendel, foi a cor da semente: amarela ou verde. Mendel foi feliz na escolha dessa característica, pois os genes para amarelo e verde são alelos em um par de cromossomo e os genes para liso e enrugado são alelos num cromossomo diferente (Fig.6.). Isso permitiu a Mendel reconhecer que as ervilhas poderiam ser amarelas e enrugadas; verdes e lisas; verdes e enrugadas; ou amarelas e lisas. Se Mendel tivesse escolhido caracteres que estivessem no mesmo cromossomo, estes tenderiam a se segregar juntos, como alelos ligados no mesmo (cromossomo).

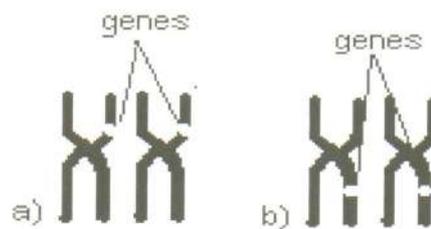


Fig.6. Representação de dois pares de cromossomos: a) par de cromossomos com os genes alelos que codificam para a característica da superfície da semente; b) par de cromossomos com os genes alelos que codificam para a cor da ervilha.

O fato dos genes, para superfície e cor das ervilhas, localizarem-se em cromossomos diferentes permitiu a observação da **segunda lei de Mendel: a lei da disjunção independente**.

Em seu trabalho original, Mendel observou sete caracteres diferenciados em ervilhas e descreveu experiências com híbridos de outras espécies de plantas. Entretanto a importância desses estudos não foi reconhecida até 1900, quando três pesquisadores independentes (Hugo de Vries, na Holanda; Carl Correns, na Alemanha e Eric von Tschermark-Seysenegg, na Áustria) descobriram simultaneamente o trabalho de Mendel e citaram-no em suas próprias publicações⁵.

As leis de Mendel referem-se aos **princípios básicos da hereditariedade**³ que são:

1) os caracteres herdados são produzidos por “fatores” independentes que se transmitem, inalterados, de geração a geração;

2) esses fatores (genes) se apresentam aos pares no indivíduo, cada um dos genes originários de cada um dos pais; geralmente um domina o outro e é chamado dominante, ao passo que o outro gene, mais fraco, cujos efeitos desaparecem é chamado recessivo;

3) na formação dos gametas, os dois genes de cada par, em cada um dos pais, se separam ou segregam e apenas um de cada par vai para o descendente. Qualquer gene de um determinado par, que vai para um dado gameta, independe de qualquer gene de outro par, que vai para o mesmo gameta.

2.2. O genoma humano:

O **genoma humano** é o conjunto dos cromossomos humanos, portanto, o conjunto de genes herdados dos progenitores. O genoma de um indivíduo normal é composto por 23 pares de cromossomos (46 cromossomos no total) e contém da ordem de 50.000 genes estruturais (genes que codificam para proteínas) e uma quantidade de DNA suficiente para fazer dois a cinco milhões de genes de tamanho médio.

No entanto, grande parte do DNA é repetitivo – constituído de seqüências repetidas de nucleotídios que não constituem genes. Essas seqüências aparecem intercaladas com as seqüências únicas que determinam os genes estruturais. As funções do DNA repetitivo incluem regulação e codificação de histonas (proteínas que funcionam na espiralização do DNA dos cromossomos) e ácidos ribonucléicos (RNA).

Nos seres humanos, vinte e três cromossomos são cedidos por cada genitor, sob a forma de gametas (óvulo ou espermatozóide). O resultado final da fusão de dois gametas é uma célula com 46 cromossomos, ou com 23 pares de cromossomos homólogos: o **zigoto**. Nessa única célula reside toda a informação genética necessária para o crescimento e a diferenciação em um organismo humano complexo, multicelular.

As células multiplicam-se através de sucessivas divisões, transmitindo as informações contidas nos genes. Existem dois processos de divisão celular: **mitose** e **meiose**.

A **mitose** (Fig. 7.), ou divisão de células somáticas, é o modo pelo qual as células do corpo

se duplicam para a manutenção ou crescimento de um tecido. Durante esse processo, ocorre uma seqüência precisa de eventos que resulta na produção de duas células-filhas, cada uma contendo o mesmo material genético e, portanto, o mesmo número de cromossomos da célula parental^{5,6}. Nas mitoses humanas cada célula somática, contendo 46 cromossomos, divide-se para formar duas novas células com 46 cromossomos.

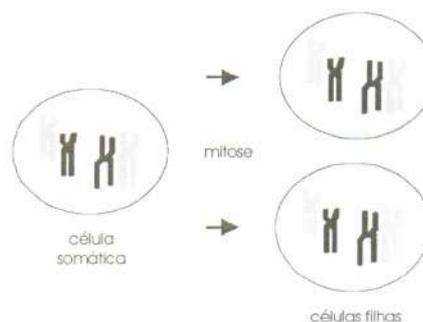


Fig.7. Mitose. Representação esquemática, simplificada, do comportamento de dois pares de cromossomos homólogos durante a divisão de uma célula somática. As cores cinza e preto indicam os cromossomos de origem paterna e materna, respectivamente. O resultado da divisão mitótica é duas células filhas iguais à célula parental.

A **meiose** (Fig.8.) é um tipo de divisão celular que ocorre durante a diferenciação das células germinativas (reprodutivas), masculinas e femininas, em gametas (óvulo ou espermatozóide)^{5,6}. No homem, as células germinativas possuem 46 cromossomos, 23 de origem materna e 23 de origem paterna.

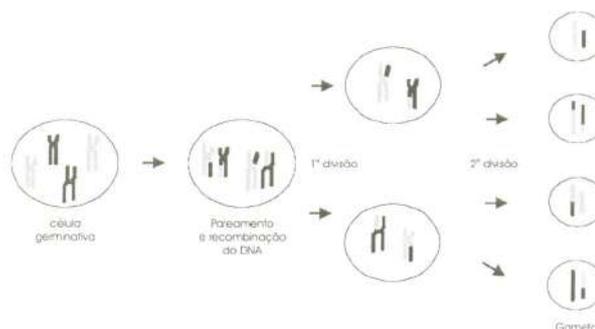


Fig.8. Meiose. Representação esquemática, simplificada, do comportamento de dois pares de cromossomos homólogos durante a divisão meiótica de uma célula germinativa. As cores cinza e preto indicam os cromossomos de origem paterna e materna respectivamente. O resultado de uma divisão meiótica é a formação de 4 gametas (óvulos ou espermatozóides), com 23 cromossomos cada.

A primeira etapa da meiose consiste no pareamento dos cromossomos homólogos, o que possibilita a troca de material genético (recombinação) entre os mesmos. Por uma primeira divisão celular formam-se duas células-filhas com 23 cromossomos recombinados, um de cada par homólogo. As duas células formadas dividem-se novamente dando origem a 4 células (gametas) no total. Cada gameta terá 23 cromossomos, os quais poderão conter material genético igual ao de origem materna, igual ao de origem paterna, ou recombinado.

2.3. Herança multifatorial:

Muitos caracteres quantitativos como altura e inteligência, são determinados por muitos genes, cada um contribuindo com uma pequena porção do efeito total ou fenótipo (ação acumulativa ou aditiva de genes). Isso é conhecido como **herança poligênica**^{5,6}. Os traços poligênicos podem ser medidos e essas medições podem ser submetidas a tratamento estatístico.

De forma semelhante, os **fatores ambientais**, também podem contribuir para um fenótipo, cada um adicionando ou subtraindo uma pequena quantidade ao resultado final, mesmo quando não há qualquer variação genética. Assim, plantas crescidas em ambientes desfavoráveis - sem água, sem luz solar e com insuficiência de nutrientes - serão menores do que outras do mesmo genótipo que crescem em um ambiente mais favorável. Por outro lado, sob condições ambientais favoráveis, organismos com genótipos inferiores - por exemplo, alguns mutantes - podem desenvolver fenótipos equivalentes ou superiores àqueles com genótipos melhores mas que se encontram em ambientes desfavoráveis.

Na maioria dos casos, o caráter (ou variação) é produzido por uma interação de fatores poligênicos e ambientais, chamada de **herança multifatorial**^{5,6}.

Herança multifatorial é o sistema de interação genética-ambiente.

A maior dificuldade em relação a esse tipo de herança é determinar quanto da variação no caráter multifatorial é devido à segregação de genes e quanto a fatores ambientais. Os gêmeos idênticos se prestam particularmente bem a essa abordagem, pois sendo geneticamente idênticos permitem a observação do que resulta de influência genética ou do ambiente.

Foi em 1875 que Francis Galton, um citogeneticista inglês, chamou a atenção para o valor dos gêmeos na avaliação da importância relativa de hereditariedade e ambiente - ou, como ele chamou, *the nature and nurture* (natureza e criação).

Os gêmeos "idênticos", ou monozigóticos, resultam da cisão de um óvulo fertilizado, dando origem a dois indivíduos geneticamente idênticos.

Os gêmeos "fraternal", ou dizigóticos, resultam da fertilização de dois diferentes óvulos e são portanto não mais semelhantes geneticamente do que irmãos.

Galton viu que essa experiência da natureza permitia a comparação de indivíduos geneticamente idênticos e geneticamente diferentes em ambientes semelhante. Os estudos cuidadosos de gêmeos, seus irmãos e seus pais, são o método mais valioso disponível para demonstrar se as tendências familiares, observadas em muitos caracteres quantitativos e em doenças comuns, têm uma base genética e, se tal ocorre, sua magnitude relativa. Os caracteres e distúrbios que tenham um importante componente genético serão encontrados com maior frequência nos gêmeos monozigóticos (idênticos) do que nos dizigóticos (fraternal).

2.4. Genética do Comportamento:

O comportamento do homem é provavelmente sua mais importante característica fenotípica, mas pouco se sabe de sua base genética.

Muito da genética do comportamento humano^{5,6,7} lida com caracteres normais de comportamento, como a inteligência, os quais têm sido abordados mais em termos de estimativas de herdabilidade do que na identificação de genes específicos.

Os primeiros trabalhos sobre a genética da inteligência consideravam-na como uma entidade medida com maior ou menor precisão, por uma variedade de testes de desempenho, mais ou menos "livres da cultura". Atualmente fala-se sobre a identificação e descrição de seus vários componentes (tipos de inteligência). Isso dá uma oportunidade para definir mais especificamente a base genética desses componentes.

Diversos estudos de habilidades cognitivas em gêmeos sugerem que algumas delas são mais herdáveis do que outras, com a seguinte ordem de escala, das mais para as menos herdáveis: espacial, vocabulário, fluência de palavras, velocidade em aritmética simples, e raciocínio. A razão para o baixo grau de herdabilidade do raciocínio pode ser que, para diversos

testes, a resposta certa pode ser atingida por diversas vias que necessitam diferentes períodos de tempo. Os gêmeos idênticos muitas vezes selecionam vias diferentes, igualmente corretas, o que tende a diminuir a taxa de concordância. Chama-se a atenção para este fato principalmente para ilustrar a dificuldade de interpretação desse tipo de dado.

Uma área de crescente interesse, dentro da genética do comportamento humano, lida com caracteres de comportamento que se desviam nitidamente da média, tais como o retardo mental resultante de genes mutantes e de aberrações cromossômicas, onde há uma melhor oportunidade de identificar genes específicos e seus efeitos bioquímicos. Os distúrbios comuns de comportamento, como as psicoses e o retardo mental "inespecífico" podem estar em trânsito de uma área para outra.

Alguns genes patológicos têm efeito mais ou menos específico no comportamento. A criança fenilcetonúrica (não-tratada) é hiperativa e irritável e tem um temperamento incontrolável, atitudes posturais anormais e comportamento agitado. Cerca de 10% evidenciam um comportamento psicótico. O cretinismo congênito, que é herdado recessivamente, produz efeitos familiares na personalidade. Talvez o exemplo mais marcante de um defeito de comportamento induzido por genes seja a bizarra tendência à automutilação na síndrome de Lesch-Nyhan.

As aberrações cromossômicas também têm efeito no comportamento. As crianças com síndrome de Down (cromossomo nº 21 triplicado) tendem a ser mais felizes e respondem mais ao seu ambiente do que outras crianças de QI comparável. Além disso, têm freqüentemente senso musical. As meninas com síndrome de Turner (falta de 1 cromossomo sexual "X") têm níveis altos em testes verbais de QI, mas baixos desempenhos, e parecem ter um déficit em organização e percepção. Outra alteração no número de cromossomos, o cariótipo XYY (duplicação do cromossomo sexual "Y" em homens), tem sido associada a indivíduos com baixo nível de inteligência e de natureza violenta, tais como os criminosos. Porém, os dados existentes sobre os indivíduos XYY não são conclusivos.

Existem outros comportamentos patológicos que, ao que tudo indica, apresentam uma base hereditária ou familiar, porém difícil de determinar devido à complexidade de suas etiologias ou causas psicossociais associadas (ambientais). Entre eles cita-se as dislexias

(incapacidades específicas de leitura), a gagueira, as psiconeuroses, o homossexualismo, o alcoolismo, as psicopatias e a criminalidade.

Finalmente, há a questão da personalidade e se essa tem alguma base genética. Estudos familiares mostram significativas correlações entre parentes próximos e parece haver pouca dúvida de que a herdabilidade é importante na determinação de diferenças individuais de personalidade. Ainda está para ser visto exatamente quanto é importante e por quais mecanismos. O DNA genômico parece determinar os potenciais comportamentais dos indivíduos mas, os fatores ambientais, que estão entrelaçados com os mecanismos hereditários, criam o cenário no qual os indivíduos desenvolverão seus potenciais. Os limites de modificação são hereditários. A segregação dos genes, as forças seletivas naturais e artificiais e as influências ambientais diretas contribuem para as diferenças individuais nos padrões de comportamento dentro de uma determinada população.

2.5. Genética e Evolução:

A variação genética (variedade de genes e genótipos) nas populações animais e vegetais é básica para a evolução. Ela ocorre continuamente em populações naturais, porque ocorrem mudanças na freqüência dos genes.

Os fatores que causam as mudanças na freqüência gênica, e portanto as principais forças evolutivas^{5,6}, são:

2.5.1. Seleção natural: sobrevivência das espécies mais aptas; aquelas capazes de se adaptarem às modificações ambientais (lei de Charles Darwin).

2.5.2. Mutação: mudança na constituição genética de um organismo, de um estado estável para outro. Essa mudança pode ser: alteração no número de cromossomos; mudança na estrutura do Cromossomo; ou mudança em um gene.

As mutações são a fonte básica de toda variabilidade genética; elas fornecem a matéria prima para a evolução. Sem as mutações, todos os genes existiriam apenas numa forma. Os alelos não existiriam e, portanto, os organismos não seriam capazes de evoluir e se adaptar às mudanças ambientais. Por outro lado, altas freqüências de mutações seriam desvantajosas pois desestabilizariam totalmente a transmissão da informação genética de uma geração

para outra. Além disso, a maioria das mutações é deletéria.

As mutações podem ocorrer espontaneamente como resultado de erros metabólicos herdados, ou serem induzidas por **agentes mutagênicos**, tais como a radiação ionizante, a luz ultravioleta, ou vários agentes químicos que reagem com os ácidos nucleicos (DNA e RNA).

2.5.3. Migração: modificação das frequências alélicas devido ao intercâmbio de genes entre grupos populacionais.

2.5.4. Deriva genética ao acaso: modificação das frequências alélicas ao acaso.

2.5.5. Desvio meiótico: irregularidades nos mecanismos da divisão meiótica quando da produção dos gametas masculinos ou femininos.

3. PARALELOS ENTRE A GENÉTICA E A PARAGENÉTICA

A relação da genética com a paragenética fica mais evidente através da observação de suas interfaces, ao modo destas sete, entre outras:

3.1. A genética trata dos caracteres gênicos herdáveis e expressões fenotípicas relativos ao soma.

A paragenética é mais ampla e abarca todas as heranças ou a herança integral, multiveicular e pluriexistencial da consciência, inclusive a genética dos somas das existências intrafísicas passadas. Assim, a qualidade da paragenética de um indivíduo pode ser avaliada pelos seguintes indicadores^{1,2,8}, entre outros, de sua condição holossomática e mesológica:

- Portador de deficiência física ou mental de nascença;
- Predomínio genético da mãe ou do pai;
- Estigmas somáticos de existências intrafísicas anteriores (por exemplo: cicatrizes, marcas, sinais);
- Holopensene genético no qual estava inserido por ocasião da ressonância;
- Vícios em drogas leves ou pesadas;
- Obesidade;
- Características físicas (por exemplo: feições, forma do corpo, estatura);
- Doenças (órgãos de ataque, ponto fraco do organismo);
- Portador de macrossoma;

- Carências energéticas;
- Consciência energívora;
- Carisma;
- Elegância pessoal;
- Refinamento nas atitudes;
- Bom gosto;
- Estilo de manifestação;
- Megassinal energético específico da conscin, reeducado a cada ressonância;
- Parapercepções reeducadas a cada ressonância;
- Qualidade das energias conscienciais (ECs);
- Mimeses genéticas (atavismo, genealogia, seriéxis consanguíneas, estigma grupocármico);
- Estigmas emocionais (traumas, fobias);
- Capacidade de voitar do psicossoma;
- Vocaçãõ profissional;
- Idéias inatas básicas, conscientes ou inconscientes;
- Auto-retrocognições lúcidas;
- Trafores e trafares;
- Atributos conscienciais desenvolvidos;
- Tipos e graus de inteligência;
- Índole ou caráter;
- Nível de cosmoética.
- Bagagem adquirida pela interação com os ambientes intrafísicos e extrafísicos.

3.2. A informação genética é transmitida de uma conscin para outra conscin, enquanto que, a essência da paragenética, a consciência transmite para si própria, através das múltiplas vidas intra e extrafísicas.

3.3. O evolucionólogo é também chamado de parageneticista¹ ou retrogeneticista, pois constitui o ser especialista máximo, entre nós, na área da paragenética. Na condição de parageneticista, o evolucionólogo pode planejar ou selecionar, de acordo com os objetivos de cada proéxis, entre outras coisas:

- o ambiente sociocultural mais adequado à preparação e execução da proéxis;
- os genitores: genes disponíveis, inclusive seleção dos genes alelos, recessivos ou dominantes, contidos nos cromossomos dos gametas (espermatozóide e óvulo) que deverão constituir a célula primordial (zigoto);
- a ocorrência de mutações "espontâneas" vantajosas à proéxis ou ao aperfeiçoamento da paragenética individual;
- um macrossoma de qualquer nível;
- a expressão ou repressão de determinados

genes.

O parageneticista, na condição de especialista que planeja as melhores condições para uma dada seriéxis, lembra, em sua função, o geneticista que - através da história familiar e do estudo dos cariótipos, ou mapas genéticos, dos pais - faz o aconselhamento genético para casais, no sentido de estimar o risco de nascimento de crianças com doenças genéticas. (Atualmente o aconselhamento genético é feito por equipes de profissionais em centros de genética médica).

3.4. No crescimento humano observa-se uma considerável plasticidade e flexibilidade, especialmente durante os meses iniciais de vida intrafísica, mesmo que essa plasticidade seja modulada por fortes restrições genéticas, que operam desde o início, orientando o desenvolvimento ao longo de algumas vias ao invés de outras⁷.

Essa fase de maior plasticidade favorece a influência do psicossoma sobre o soma que está sendo gerado, transmitindo as características herdadas em existências anteriores, as quais plasmou e manteve pela atuação da vontade, consciente ou inconsciente (paracondicionamento psicológico).

As características transmitidas pelo psicossoma podem ser sadias ou patológicas. Muitos dos casos de distúrbios morfológicos do soma que surgem dentro das linhas da genética, durante as fases da gestação humana, e aparecem ostensivamente no renascimento, podem ser atribuídos em parte, ou no todo, em certos casos, diretamente às parapsicopatologias do psicossoma⁹.

Beneficiando-se da mesma plasticidade, e pela intervenção do parageneticista, as consciências podem ter aperfeiçoados ou selecionados caracteres úteis ao desempenho de determinadas proéxis (somas maceteados ou macrossomas).

Da mesma forma atua o *Homo sapiens serenissimus* quando ressona, ultrapassando inclusive as leis da genética, através de sua rica paragenética, promovendo um *upgrade* somático, ou macrosomático, requintando as capacidades biológicas ou cromossômicas dos seus antepassados¹.

3.5. A genética já tem explicações para muitas das características físicas, normais ou patológicas, bem como para alguns aspectos do comportamento humano, porém ainda ignora-se o componente genético e a expressão fenotípica de traços ou

habilidades humanas mais complexos como as capacidades de resolver equações, apreciar ou criar música, dominar línguas. Se tais habilidades são herdáveis, pelo menos em parte, através de genes, devem refletir muitos genes agindo em conjunto com os fatores ambientais, isto é, uma herança multifatorial.

A herança multifatorial, sob a luz da paragenética, acrescenta a influência dos paragenes ao sistema de interação genética-ambiente. Nos paragenes, onde estão contidas as informações sobre o psicossoma e o mentalsoma, também estão gravadas as informações relativas à fisiologia dos somas e dos holochacras anteriores, que podem ser recuperadas da holomemória. Por essa razão, os somas humanos usados em vidas anteriores influem na paragenética de um indivíduo, melhorando ou piorando suas predisposições e tendências.

3.6. Numa grande e heterogênea população como a de nosso planeta, com considerável miscigenação de raças, a herança genética é tão variada que se pode postular todos os tipos de competências e habilidades, bem como doenças. Essa ampla variedade de traços (genes) faculta um maior número de opções para as consciências, quando da escolha de somas mais sofisticados, adequados às necessidades de existências intrafísicas meticulosamente planejadas, que incluem as maxiproéxis. É o caso, por exemplo, dos macrossomas. Além disso, a constatação de uma determinada competência em um ser humano indica que é possível o desenvolvimento dessa capacidade em outros membros da espécie. Daí a importância da variação da natureza humana.

3.7. A genética ainda não consegue esclarecer se os indivíduos que possuem um talento, ou um defeito, refletem uma tendência herdada para formar determinadas conexões neurais (que seriam então encontradas em outros indivíduos intimamente relacionados).

A paragenética mostra que nem a herança cromossômica nem a influência ambiental são capazes de passar para a conscin os potenciais personalíssimos, os talentos, ou a genialidade materna ou paterna, em si. Podem sim oferecer-lhe condições biológicas propícias ao reflorescimento dos próprios potenciais¹⁰ - recuperação de cons.

Da mesma forma, o paracérebro, na condição de **princípio organizador**¹, predispõe o novo cérebro

a formar as sinapses já criadas em somas anteriores - auto-herança. Assim como existem indivíduos que, em decorrência de sua constituição genética, são mais predispostos a adquirir determinadas doenças do que outros, pode-se considerar determinados indivíduos "promissores" para desabrochar determinados talentos, herdados através de sua paragenética. Nada assegura que eles desenvolverão os talentos. Mas dado um ambiente favorável, em que haja algum estímulo, os indivíduos promissores apresentam uma propensão especial para adquirir as habilidades rapidamente e atingir um elevado nível de competência.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. VIEIRA, W. **200 Teáticas da Conscienciologia: especialidades e subcampos**. Rio de Janeiro: Instituto Internacional de Projeciologia e Conscienciologia, 1997. 260p.
2. _____. **700 Experimentos da Conscienciologia**. Rio de Janeiro: Instituto Internacional de Projeciologia e Conscienciologia, 1994. 1058p.
3. COSTA, SOP. **Genética molecular e de microrganismos: os fundamentos da engenharia genética**. São Paulo: Manole, 1987. p. 2 e 28.
4. MENDEL, G. Experiments in Plant-Hybridization. In: **Classic papers in genetics**. ed. JA Peters. New York, Prentice-Hall, Inc. 1959.
5. GARDNER, EJ & SNUSTAD, DP. **Genética**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1986. 497p.
6. NORA, JJ & FRASER, FC. **Genética médica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985. 403p.
7. GARDNER, H. **Estruturas da mente: a teoria das inteligências múltiplas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994. p. 24-29.
8. VIEIRA, W. **Conscienciograma**. Rio de Janeiro: Instituto Internacional de Projeciologia e Conscienciologia, 1996. p. 54-55.
9. _____. **Projeciologia: panorama das experiências da consciência fora do corpo humano**. Rio de Janeiro: Instituto Internacional de Projeciologia e Conscienciologia, 1999. p. 291.
10. _____. **Temas da Conscienciologia**. Rio de Janeiro: Instituto Internacional de Projeciologia e Conscienciologia, 1997. p.74-75.