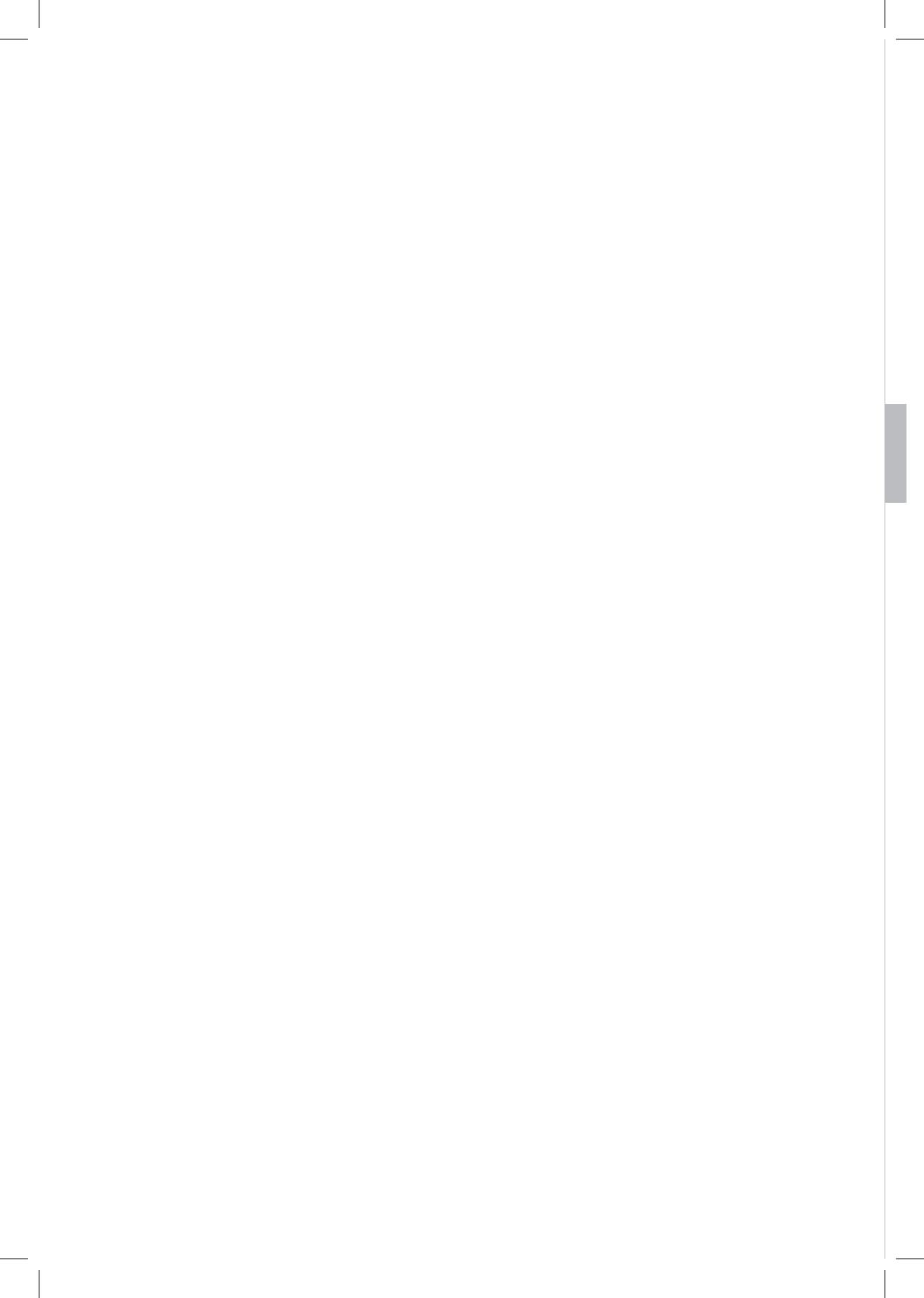


ESPIRITISMO E GENÉTICA



ESPIRITISMO E
GENÉTICA

EURÍPEDES

Kühl



SUMÁRIO

Prefácio	9
Introdução	11
Revisão, atualização e ampliação.....	15
1 GENÉTICA	17
1.1 Origem	17
1.2 Atuação.....	19
1.3 Microscopia eletrônica	21
1.4 DNA.....	21
1.5 Organismos: formação celular	23
1.6 Hereditariedade.....	24
1.7 Atualidade: possibilidades	26
2 ESPIRITISMO E GENÉTICA	29
2.1 Allan Kardec	30
2.2 O Espírito ANDRÉ LUIZ.....	31
2.3 O Espírito EMMANUEL	32
3 A GENÉTICA E A VIDA	33
3.1 <i>Bebê de proveta</i>	37
3.2 Sexagem.....	38
3.3 Incubadeiras artificiais	38
3.4 <i>Barrigas de aluguel</i>	38
3.5 <i>Genótipo espiritual</i>	39
3.6 Início da vida.....	39

4 PERISPÍRITO: MATRIZES GENÉTICAS	41
4.1 Compulsoriedade reencarnatória	43
4.2 Reencarnação e DNA	46
4.3 Perispírito – doenças incuráveis, sinais cármicos.....	47
4.4 Vírus, vibriões, bacilos, germens e parasitas (psíquicos)	49
4.5 O perispírito, a Biogenética e as doenças.....	50
4.6 Comprovante científico da reencarnação.....	52
4.7 Medicina do futuro	53
5 TERAPIA DE VIDAS PASSADAS E FUTURAS	59
5.1 Histórico.....	59
5.2 Objetivos da TVP.....	61
5.3 A TVP e o Espiritismo	61
5.4 Esquecimento do passado.....	61
5.5 TVP – responsabilidades e resultados.....	64
5.6 TVP para desencarnados (na reunião mediúnica).....	64
5.7 <i>Eu fui...</i>	66
5.8 Terapia de Vidas Futuras (TVF)	67
6 A GENÉTICA E A ÉTICA.....	69
6.1 Medicina fetal.....	73
7 A GENÉTICA E A ESPÉCIE HUMANA.....	77
7.1 A História dos genes e da espécie humana	77
7.2 Espiritismo-Ciência: evolução da espécie humana.....	80
7.3 Eugenia.....	83
8 A GENÉTICA E A LEI.....	87
8.1 Brasil.....	87
8.2 Restrições	89
8.3 Anomalia fetal	89
8.4 Ações legais em outros países relativas a anomalias fetais	91

8.5 Leis humanas	92
8.6 Leis divinas	93
9 A GENÉTICA E O CATOLICISMO	95
9.1 Clonagem do ser humano.....	96
9.2 Planejamento familiar	97
9.3 Métodos contraceptivos	97
9.4 Aborto, eutanásia e tecnologia	98
9.5 Bebê de mãe morta	98
9.6 Casamento, filiação, paternidade	99
9.7 Inseminação artificial e adultério ..	100
9.8 Gravidez pós-menopausa	100
10 DO LABORATÓRIO À MESA (E AO BANCO)	103
10.1 Transgenia – superalimentos.....	105
10.2 Transgenia na agricultura	106
11 ANORMALIDADES.....	117
11.1 Teratogenia	117
11.2 Célula pancreática.....	119
11.3 Nascituros com má formação congênita.....	119
11.4 Aberrações físicas – causas.....	121
12 PESQUISAS	123
12.1 Progresso.....	123
12.2 Água-viva.....	124
13 CLONAGEM	129
13.1 Clonagem natural	129
13.2 Clonagem artificial	129
13.3 Clonagem de animais	130
13.4 Clonagem de seres humanos?!	132
13.5 Clonagem humana: temeridade!	133
13.6 Clonagem terapêutica	134
13.7 A clonagem e o Espiritismo.....	136
14 EMBRIÕES CONGELADOS.....	137
14.1 Corpos sem alma	137
14.2 Réprobos arrependidos	138

14.3 Espíritos semimortos.....	139
14.4 Abrigo indevassável.....	139
15 GENÉTICA E REENCARNAÇÃO.....	141
15.1 Responsabilidade científica	141
15.2 Planejamentos reencarnatórios....	142
15.3 Missão.....	143
15.4 Provação.....	144
15.5 Expição.....	145
16 PROJETO GENOMA HUMANO.....	147
16.1 Histórico	147
16.2 Genes	148
16.3 Sonhos da Medicina	149
16.4 Futuro do planeta Terra	151
16.5 Devaneios: no terreno da ficção... 151	
16.6 O DNA como auxiliar do Judiciário..153	
17 COBAIAS: DISPENSADAS, FINALMENTE?.....	155
17.1 Histórico	155
17.2 Células imortais	156
17.3 Modelos animais.....	156
17.4 Animais longe dos laboratórios... 157	
18 GENETERAPIA	159
18.1 Pesquisas com seres humanos.....	160
18.2 Pesquisas com modelos experimentais animais.....	162
18.3 Animais transgênicos (com genes humanos).....	163
19 A GENÉTICA E A HOMOSSEXUALIDADE	167
19.1 Origem da homossexualidade.....	168
19.2 Reflexões fraternais.....	171
20 CONCLUSÃO.....	175
Referências	181

PREFÁCIO

O livro do nosso Eurípedes Kühl não é um tratado sobre Genética. Em sua introdução, plena de sinceridade, mostra páginas bem estruturadas, a fim de que o leitor comum possa alcançar as possibilidades que o campo genético vem oferecendo.

Gostaríamos de dizer que o autor, de forma bem acessível, consegue transmitir, com equilíbrio e ajuste, assunto tão debatido cercado de muitos modelos. Com isso, sempre tem frases adequadas sobre as informações genéticas desenvolvidas no livro.

O trabalho será revestido de cunho científico atualizado, de modo a refletir sensata análise apreciativa, cujas ilações dignificam as letras espíritas em seu aspecto científico, possibilitando respostas que a vida comum acena.

O autor pesquisou diversas correntes de pensamentos, analisando-as e aprimorando ideias, mostrando seus valores quando incorporados na dinâmica estrutural espírita, bem exigente nos dias atuais. Isto porque, acomodar ideias de variadas interpretações é bem difícil pelo constante atrito das diversas correntes do conhecimento, quase sempre envolvidas em preconceitos.

O assunto sobre Genética e Ética é elucidativo, como, também, o capítulo sobre Genética e as raças humanas, cujos dados são preciosos e bem adequados.

A temática do livro desenvolve-se em colorido científico, não influenciada pelas correntes contestadoras, o que determinou que a abordagem do autor fosse cautelosa, embora corajosa, por sua vontade de mostrar os valores que alguns desejam afastar do campo do conhecimento espírita. Possui o mérito de ter arregimentado os assuntos dessa natureza, para o público em geral, apesar da complexidade que investe os mesmos.

É livro para reflexões sobre as correntes que analisam as bases da herança, onde o componente espiritual constitui seu principal alicerce, refletindo-se em sadios coloridos evangélicos.

Estamos no início em que a Ciência busca, nas razões espirituais, seus mais expressivos lastros. O livro que navega nessas correntes, além de ser moderno, possui a condição de autenticidade que todos desejamos, constituindo a grande esperança de ampliação de horizontes que se acham limitados pelo materialismo.

JORGE ANDREA DOS SANTOS

Rio de Janeiro (RJ), agosto de 1995.

INTRODUÇÃO

Este é apenas um apontamento leigo sobre Biogenética, com enfoques espíritas. Tenho plena noção do quanto posso: pouco!

É pequena, quase nula, minha condição, para passeios intelectuais no altiplano da Ciência. Contudo, socorre-me a infantil história daquele passarinho, cujo comportamento imito, que em incansáveis viagens apanhava água no lago e despejava-a no incêndio na floresta; perguntado se pretendia apagar o fogo, respondeu que apenas estava fazendo a sua parte.

Também sob responsabilidade da consciência, apelo para a intuição (ferramenta tão deslembada do ser humano), para ousar a presente obra. Sendo pequena minha capacidade em manusear tal prestimosa ferramenta, repito que aqui estou com um apontamento. Um pequeno apontamento, nada mais.

Nossos dias vivem um momento sublime, muito evidenciador de que fazemos parte da humanidade encarnada em cujo tempo a regeneração planetária bate à porta. Sim: estamos vivenciando a transformação da Terra, sendo a Genética um dos mais evidentes vetores desse empuxo.

Muitos Espíritos, hoje com a roupagem terrena, consolidam de vez sua permanência neste que em breve será o *novo mundo*. Outros, em infeliz escolha, tiram no guichê da própria consciência o passaporte de inexorável

transferência para mundos menos felizes, onde estagiarão tempos de dor. Até que, regenerados também, voltem a merecer a bênção da paz.

Posso ser um deles... Em um ou outro caso.

Mundo novo!

Não o descoberto por Colombo.

Também não naquele *Admirável mundo novo*, de Aldous Huxley (1894–1963), escritor inglês, que o publicou em 1932, expondo uma visão sombria do futuro da humanidade, à luz dos últimos progressos da Ciência. Preconizava, no romance, a criação em laboratório de tipos específicos de pessoas, para funções predeterminadas. Antevisão da clonagem de seres?!

Menos ainda, o descrito pelo ensaísta e também escritor inglês George Orwell (1903–1950), no romance *1984*, publicado em 1949, descrevendo uma sociedade totalitária, onde as mínimas ações e até a expressão facial dos indivíduos são vigiadas.

O *novo mundo* a que me refiro é aquele preconizado por Santo Agostinho — a Terra regenerada —, em mensagem mediúnica em Paris, 1862, constante do cap. III, nº 19, de *O evangelho segundo o espiritismo*, de Allan Kardec (1804–1869), codificador do Espiritismo.

Com fervor na alma, sonhos no coração e cautela na razão, procuro expor singelos comentários, neste primeiro passo, sobre a longa jornada que o futuro nos oferta, rumo às sublimes benesses da Engenharia Genética.

Evoluir é lei — Lei divina! O ser humano é um importante elemento no contexto da evolução universal, pois, evoluindo, caminha para seu alcandorado destino: a angelitude!

Seria imperdoável pretensão considerar estes apontamentos como fruto amadurecido de raciocínios, reflexões, análises, ou mesmo, experiências. Aqui, em termos de Genética, nenhum desses fatores percorreu a rota integral do conhecimento. Nem por pensadores, nem por pesquisadores. Menos ainda, por “ensaístas amadores”, entre os quais me incluo.

Será necessário aos leitores relevar o fato de encontrarem neologismos e termos pouco usados, pois é assim que se expressam os especialistas em Biogenética.

Grafias diferentes para um só objeto ou conceito poderão indicar desatenção, mas isso não ocorre: algumas palavras mudam de gênero,

segundo quem as pronuncia, ou o órgão literário que as publica. Assim, encontram-se, por exemplo:

- neologismo: sexagem = determinação de sexo;
- dupla grafia: gen/gene; cromossomo/cromossoma; geneterapia/genoterapia; germe/gérmen;
- denominação diferente para um mesmo conceito: inseminação artificial, fecundação assistida, reprodução assistida;
- quantidades: há diferenças entre as diversas citações biológicas quanto às quantidades de células do corpo humano, cujas estimativas apontam para a estonteante quantidade de aproximadamente 10 trilhões (mais de 10^{13})¹ de células.

Feitas as ressalvas, impõe-se desde já me curve, pedindo desculpas, com sincera e humilde modéstia, àqueles aos quais roubei tempo de leitura.

Ao escrever estas linhas busquei inspiração na imortal obra do mestre lionês Kardec, a Codificação do Espiritismo, fonte segura para iluminar quaisquer dúvidas do pensamento.

Para mim, a motivação foi trabalhar.

Se antes disse que meu procedimento era semelhante ao de um bravo passarinho, ocorre-me agora que mais pareço “um grão de areia apaixonado por uma estrela”. Meu vacilante passo objetiva buscar o entendimento do progresso que nos cerca, em alvíssaras de um mundo melhor.

Vejo a mão de Deus na Genética! Com toda certeza, esta não é uma obra para especialistas, mas sim, para algumas pessoas que talvez nela encontrem respostas-proposições para cruciantes perguntas, quanto ao futuro da humanidade, e ao seu próprio.

Peço a cada leitor que consulte sua intuição para obter, senão respostas, pelo menos uma indicação relativa às instigantes possibilidades científicas que do Plano maior estão aportando à Terra.

Antes de finalizar essa já não tão breve introdução cito uma estrofe do imortal Guerra Junqueiro, em Espírito, em *Os funerais da Santa Sé*, psicografia de América Delgado, 5. ed. Rio de Janeiro: FEB, 1992:

¹ Nota do autor: Dados extraídos de vários sites e da Wikipédia – a enciclopédia livre da internet.

Eu sei que encontrarás inúmeros deslizes,
ao ler o que aqui vai escrito, mas, perdoa.
Amigo! A inspiração é pássaro que voa
tão alto, que nem vê a grima dos juízes.

*Jesus! Mestre complacente, meigo e generoso, inspire-me a lavrar páginas que
não se distanciem tanto da sua Luz, quanto me encontro.*

O AUTOR

Ribeirão Preto (SP), julho de 1995.

REVISÃO, ATUALIZAÇÃO E AMPLIAÇÃO

A Lei do Progresso tem autoria de Deus. Como todas as demais Leis divinas, é perfeita. Um detalhe nessa Lei que expõe de maneira cristalina o Amor do Criador pela Criação — mundos e seres vivos — é a inexorabilidade da sua aplicação, isto é, o progresso é determinação inescapável, para tudo e para todos.

Graças a Deus!

Nesse parâmetro, de evolução permanente, conquanto sem um sistema cronológico agendado de progresso, a verdade é que o caminhar evolutivo nem sempre é perceptível à vista rápida, mas o tempo, guardião da vida, cedo ou tarde, sem pressa, bem o demonstra.

Cada Espírito é um caminhante na estrada da evolução e o rumo que toma é de exclusiva responsabilidade sua, sendo certo que encontrará à frente aquilo que elegeu como seu objetivo.

Assim é que avançam as descobertas das ciências, e em particular as da Genética, que desde os primórdios da civilização intrigaram mentes investigativas, diante da sublimidade dos antecedentes do nascimento de um bebê.

É com louvor a Deus pelo progresso constante da Genética e com alegria na alma que me disponho a revisar esse livro, buscando atualizá-lo. Citada atualização se faz necessária, mas apenas na parte conceitual da Genética.

Os leitores perceberão que a atual revisão, atualização e ampliação (2015) não alteraram os conceitos espíritas citados nas edições anteriores, os quais se baseiam no abençoado trabalho de Allan Kardec, ao proceder à codificação da Doutrina dos Espíritos e nas obras consagradas do Espiritismo, cujas fontes registrei.

Para a atual revisão, pesquisei na mídia (jornais, revistas e internet) os avanços mais significativos da Biogenética, desde a primeira edição deste livro, em 1996.

Desde então, muitos foram os avanços científicos da Genética, em cujo universo de inovações selecionei aqueles que, em minha opinião, ofertam mais profundas e significativas expectativas de uma vida melhor.

Assim, rogo aos leitores relevarem alguma falha de informação mais atualizada.

À Federação Espírita Brasileira, minha gratidão por mais essa reedição do meu livro.

Aos leitores, encareço mais uma vez relevarem um que outro traço ou passo não devidamente reto das minhas reflexões e andanças de autor, posto que na luminosa estrada da literatura espírita não passo de um andarilho tateante e esforçado palmilhando rumo ao sublime norte que é o Evangelho de Nosso Senhor Jesus Cristo.

Livros, mormente espíritas, são como árvores frutíferas que margeiam ambas as laterais daquela “estrada luminosa”, os ensinamentos cristãos sendo seus frutos. Este não passa de uma sementinha que plantei ali.

O AUTOR

Ribeirão Preto (SP), 2015.

1 GENÉTICA

1.1 ORIGEM

A Genética é a parte da Biologia que estuda as leis de transmissão dos caracteres hereditários nos indivíduos e as propriedades das partículas que garantem essa transmissão — os genes. É, pois, uma das ciências dos fenômenos vitais, tal como a Fisiologia, a Bioquímica e outras.

Assim, devo enfatizar que a Genética não é a Ciência da reprodução, mas da *hereditariedade*.

Talvez seja possível atribuir a origem e paternidade da Genética a um obscuro abade austríaco, professor de Física e de Ciências Naturais, Gregor Mendel (1822–1884). Mendel realizou experiências com ervilhas, lisas e rugosas, cruzando-as por várias gerações, ora com apenas um caráter (lisa ou rugosa), ora com mais (de flores brancas ou coloridas). Ao longo das gerações e em função de novos cruzamentos, catalogou as leis do reaparecimento desses caracteres — *sua transmissão*.

Desde o início das experiências, optou por ervilhas, tendo em vista sua rápida geração. Obteve resultados decisivos. Publicou suas conclusões em 1865, numa revista de pequena tiragem, que as transcreveu em atas

da Sociedade de Ciências Naturais. Essa publicação ficou anônima na biblioteca local, pois desde então, e por dezenove anos, Mendel tentou sem sucesso ser promovido a professor de Biologia.

Aqui, a vida desse homem oferta um exemplo de valor moral e grandeza de espírito. Sem se abater por não conquistar o almejado cargo, como também pela total ausência de divulgação dos seus estudos, manteve-se anônimo, nos trabalhos humildes do Mosteiro dos Noviços Agostinhos, na cidade de Brünn, hoje Brno (República Checa), até sua morte. Somente em 1900 é que, acidentalmente, seus trabalhos foram redescobertos, tendo vários autores consagrado as leis fundamentais da Genética, daí por diante denominadas “Leis de Mendel”.

Embora os fenômenos da hereditariedade já fossem conhecidos há muito, coube a Mendel estabelecer-lhes sentido preciso, sanando árduos problemas da Biologia. Seus estudos foram conclusivos quanto à transmissão de heranças genéticas, ora dos caracteres paternos, ora dos maternos, ou de ambos, criando os termos *recessividade* e *dominância*.

Até hoje se admiram muitos de como é que tão grande pensador, pesquisador, com tão notável senso científico, pode ser reprovado naquela que seria justamente a Ciência que a ele deve tanto, a Biologia.

Fatos como esse, tão paradoxais, tidos à conta de caprichos do destino, sob o enfoque espírita assumem outra tonalidade: na espiritualidade, ou mesmo em nova reencarnação, o Espírito Mendel terá incorporado à sua rota de progresso moral vibrante aprendizado relativo à humildade. Só o raciocínio e uma vida anterior, próxima ou distante, em que o orgulho e a vaidade o tenham perdido, justificam tão grande provação.

Atualmente, subordinada à Biologia há a Biologia Molecular, por sua vez englobando as várias áreas da Biogenética:

- Embriologia – estudo científico do desenvolvimento dos organismos, a partir do óvulo fecundado (*ovo*, ou *zigoto*), até sua forma específica perfeita;
- Embriogênese ou Embriogenia – é a realização do programa genético inscrito nos cromossomos do óvulo fecundado;
- Engenharia Genética – conjunto de técnicas que permitem a recombinação, fora do organismo, de cromossomos pertencentes a espécies diferentes;

- Terapia Genética – tratamento de indivíduos, com inserção de genes, mesmo ainda como embrião ou feto, sanando, corrigindo ou amenizando patologias e anomalias diversas.

Na raiz e no progresso de todas essas atividades, será de justiça que esteja também presente um sentimento de gratidão a um singelo abade que cultivava ervilhas.

1.2 ATUAÇÃO

De início, a Genética ocupou-se em estudar, estatisticamente, a transmissão hereditária das partículas mais visíveis dos seres vivos.

Num segundo estágio, dedicou-se, com êxito, a encontrar o suporte material desses caracteres.

No terceiro passo, o interesse concentrou-se nas anomalias e mutações, objetivando duas finalidades:

1. médica: detecção e tratamento precoce das anomalias cromossômicas, ainda no feto humano ou no recém-nascido;
2. inovação evolutiva: busca de uma base racional aos fenômenos biológicos que transcendem a quaisquer recursos.

Progredindo sempre, particularmente com as fantásticas descobertas do Projeto Genoma (tratado no capítulo 16 desta obra), nos fins do século 20 e início do 21, a Genética ampliou enormemente seu leque de atuação na vida humana, ofertando-lhe condições antes imagináveis, não fora, em 1953, a descoberta do DNA (considerada a descoberta do século), a par do avanço da eletrônica, possibilitando o emprego da microscopia em suas pesquisas.

Indeclinável ser grato ao Mestre Jesus que, certamente por delegação Divina, fez aportar tantas benesses para a humanidade.

Citarei apenas algumas das novas possibilidades com emprego da Biogenética:

- a. ainda na área da Medicina:

- a Genética Médica voltada para a Pediatria, Oncologia, Ortopedia, etc., estuda a intervenção de síndromes e doenças hereditárias, as determinadas por mutações genéticas, bem como na análise de características de grupos específicos populacionais;
 - aconselhamento médico de casais quanto a riscos para a gravidez;
 - pesquisas sobre a utilização do possível emprego de células-tronco no tratamento de variados tipos de doenças;
 - pesquisas de doenças genéticas e desenvolvimento de medicamentos e técnicas médicas;
 - novas tecnologias na área da saúde, em particular na reprodução humana.
- b. na Biotecnologia:
- desenvolvimento de alimentos e animais geneticamente modificados.

Nota: Quanto aos alimentos transgênicos (técnicas de recombinação do DNA das plantas), cumpre destacar que as plantas geneticamente modificadas ganharam o Brasil. Reportagem publicada no jornal *Folha de S. Paulo* de 4 de abril de 2015, notícia que atualmente, mais de 80% do milho plantado no país é transgênico. No caso da soja, o valor ultrapassa 90%. Há dez anos, nem sequer existia milho transgênico aprovado no país. A EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) está incorporando tecnologias que vão tornar a agricultura brasileira mais capaz de suportar as mudanças de disponibilidade de água: plantas com ciclos mais curtos.

(Mais detalhes sobre a transgenia no capítulo 20 desta obra)

- na Produção: Genética forense; cultivo, criação e comercialização de espécies animais e vegetais nativas, exóticas e domesticadas; células, tecidos, órgãos e organismos.

- c. na Saúde: análises genéticas; análises clínicas; controle biológico de vetores e pragas; controle de qualidade dos alimentos; controle de qualidade da água; controle de zoonoses; vigilância sanitária;
- d. na Educação: docência no ensino formal (escolas do ensino fundamental, médio e superior) e não formal (museus, parques, hotéis, etc.)

1.3 MICROSCOPIA ELETRÔNICA

As fantásticas possibilidades proporcionadas pelo microscópio eletrônico (inventado em 1931) possibilitaram a descoberta das estruturas dos seres vivos formadas por macrocélulas, dando origem à Biologia Molecular e à Genética Experimental.

Em 1953, viria a ocorrer aquela que talvez possa ser considerada “a descoberta do século”: a estrutura helicoidal do DNA (do nome inglês, *deoxyribosenucleic acid*, ácido desoxirribonucleico), como sendo o suporte à informação genética. Ao ficar demonstrado como se duplica a molécula do DNA, James Dewey Watson, biólogo norte-americano e seu colega, o biofísico inglês Francis H. C. Crick, explicaram o mecanismo por meio do qual esse ácido fornece o código genético, que dirige o desenvolvimento e o metabolismo de toda célula viva. Por seu trabalho, os dois cientistas ganharam o Prêmio Nobel de 1962 de Fisiologia e Medicina.

1.4 DNA

É uma substância química, constituída por dois cordões, entrelaçados, lembrando uma longa escada em espiral, formando o que Watson e Crick denominaram *dupla hélice*. O principal papel do DNA é armazenar as informações necessárias para a construção das proteínas e RNA (ácido ribonucleico). Ele está presente em todas as células, as quais necessitam de proteína para sobreviverem e se reproduzirem, suprimento esse que é proporcionado pelo DNA, através da dissociação

em RNA. Ora “mensageiro”, ora “transportador”, O RNA – mensageiro leva informações às células, as quais recebem do RNA – transportador os aminoácidos que se ajustam à sequência necessária à constituição da proteína adequada. Sabe-se que o corpo sadio possui cerca de 60 mil proteínas, as quais têm sua planta codificada pelo DNA.

Nesse ponto é que entra em função o maravilhoso sistema enzimático do nosso organismo, sanando as alterações estruturais proteicas que ocorrem a todo instante. Sem essas correções, tal acúmulo inviabilizaria a saúde, a vida e a própria evolução das espécies.

Por que a evolução?

Porque se houvesse perfeição no sistema enzimático não haveria diversidade, vetor universal evolutivo.

Há importantes diferenças e semelhanças entre as espécies, quanto ao mecanismo de reparo do DNA. Isso explica por que uma substância pode ser danosa numa espécie e não em outra. Como exemplo, lembro o caso da popular aspirina, que causa defeitos congênitos em coelhos, porém não na mulher, e ainda porque a talidomida produz catastróficos defeitos na gestação. Outro exemplo, mais simples ainda, é o caso do iodo, que para os gatos pode ser prejudicial.

Ainda sobre nosso sistema de defesa por meio das enzimas, que catalisam as proteínas, convém mencionar a assombrosa magnitude sob sua responsabilidade:

- responde esse sistema pela manutenção de DNAs dos nossos trilhões de células, com bilhões de bases por célula, que sofrem na ordem de quatrilhões de ciclos de divisão durante a vida normal. Tudo louva a grandeza do Criador! O DNA foi cientificamente descrito como sendo a fita química de todas as etapas das nossas vidas;
- doenças genéticas quais tempo de surgimento, gravidade, duração, periodicidade, etc.;
- características físicas;
- deficiências físicas.

O DNA tem toda a informação hereditária codificada (que passa para seus descendentes) no organismo de um indivíduo (Genoma). Sequenciar

um genoma é determinar a ordem que as bases (chamadas letras) contidas no DNA se encontram nesse genoma, aí se incluindo as informações (os genes). Tal sequenciamento possibilita comparar a semelhança entre diferentes DNAs. Além disso, resultam novos métodos de diagnósticos, na formulação de novos medicamentos, vacinas e prevenção e tratamentos mais eficazes contra doenças ou pragas.

Normalmente, a identificação genética é realizada pela análise do DNA nuclear. Porém, um outro tipo de DNA pode ser analisado (o DNA mitocondrial – mtDNA).

O mtDNA apresenta um padrão de herança materna, ou seja, a sequência é idêntica para todos os familiares por parte de mãe (herança matrilinear). Pode ser usado para identificar pessoas desaparecidas, através de análise por comparação com parentes.

É útil, também, na identificação de materiais muito antigos ou em avançado grau de decomposição. A análise do mtDNA tem ajudado a solucionar diversos casos na genética forense, sendo utilizada com sucesso por laboratórios dos EUA e Europa.

É quase infinita a utilização do DNA, sendo que as pesquisas objetivam prioritariamente melhor qualidade de vida para o ser humano.

A Ciência e os cientistas, ante as descobertas naturais do fantástico leque de utilidade e de informações contidos nos DNA e mtDNA, cada vez mais reconhecem a grandeza do Criador, tamanha e tanta é a Sabedoria incomparável de Deus.

1.5 ORGANISMOS: FORMAÇÃO CELULAR

Todos os seres vivos possuem organismo próprio a cada espécie, formado por órgãos agrupados em sistemas, harmonicamente interrelacionados e que se interagem.

Cada órgão é formado por células específicas, que variam de tamanho e de formato, de acordo com a função que desempenham. Na maioria, as células são pequenas, sendo vistas apenas com auxílio de microscópio. Seu interior só teve as estruturas vistas após o advento do microscópio eletrônico.

Cada ser humano, em média, é formado por 10 trilhões de células, como já disse.

No núcleo de cada célula estão os cromossomos, em número de 46, agrupados em 23 pares; em cada par de cromossomos, um vem do pai e outro da mãe; os cromossomos, por sua vez, são compostos de cordões helicoidais de DNA; genes são segmentos do DNA que arquivam instruções para fabricar proteínas — os tijolos de construção da vida. Os genes determinam as características físicas dos indivíduos, transmitidas de geração a geração.

Os cromossomos, formados por longas cadeias de DNA, decidem a cor dos olhos e cabelos, estatura, estrutura física, etc. Eventuais anomalias dos cromossomos respondem pelas anormalidades orgânicas, tais como o mongolismo, hermafroditismo, e outras.

1.6 HEREDITARIEDADE

A hereditariedade é um conceito biológico. Confunde-se herança genética com herança material: nesta, os filhos herdaram dos pais fazendas, casas, carros, joias etc. (produtos acabados); naquela, os pais dão gametas aos filhos, uma espécie de bússola que orientar-lhes-á o desenvolvimento e a formação biológica. Os gametas, em síntese, contêm os genes, o chamado *genótipo*, agente coordenador pós-fecundação.

Em outras palavras: pais não dão cérebro, olhos ou nariz aos filhos, mas sim, coordenadas gênicas para formá-los.

A manifestação visível dos caracteres herdados (genotípicos), expressa como esses caracteres se desenvolveram, em face das circunstâncias e do meio: tal é o *fenótipo*. A informação gênica hereditária pode ser suprimida em decorrência dos fatores ambientais, passando por processo de seleção natural e adaptação, mas isso em longo prazo, seja pelo funcionamento dos órgãos, seja pela forma como o indivíduo se comporta.

Pode-se inferir disso que dois indivíduos, gêmeos ou não, dificilmente apresentarão as mesmas características fenotípicas, pela quase impossibilidade de serem iguais o meio e as circunstâncias de vida de ambos.

O genótipo, constelação de genes que todos temos, embora congregue a forma como iremos nos estruturar, ao longo da vida, não poderá

impedir desvios ou atalhos em nossa via evolutiva, causados por nutrientes e meio ambiente, os mais diversos, onde estagiaremos.

Não padece dúvida de que, em razão de determinada circunstância, os indivíduos mudam de aparência e de estado funcional. Essa característica biológica cambial põe a descoberto o quanto é dinâmico o genótipo, constituindo-se em verdadeira biografia de cada um de nós, com registro fiel do que ou como poderíamos ser e daquilo que na verdade somos.

Se no pós-natal o pai e a mãe influenciarão o filho, formando o arquétipo cultural do seu futuro, há que se considerar que no pré-natal somente a mãe coopera quanto ao ambiente. Simplificando: os filhos recebem dos pais o genótipo (conjunto de genes, formado pelos gametas, a partir dos quais o indivíduo é formado); o ambiente onde o ser formado se desenvolverá (via fenotípica) é o que, em hereditariedade denomina-se de *herança cultural*.

Por outro lado, podem os descendentes ocultar ou manifestar as características herdadas, inscritas no material genético, mais precisamente pela expressão gênica dos cromossomos (molécula portadora dos caracteres biológicos de um ser vivo ou até mesmo um vírus).

No caso de não expressar a característica, não significa dizer que foi apagado do genoma (conjunto de cromossomos de uma espécie), típico da população, ou seja, um indivíduo portador de um genótipo qualquer, mesmo tendo seu gene inativo, transmite aos seus descendentes um fenótipo que ficou escondido na geração parental.

Isso ocorre com frequência em animais e plantas. Nos seres humanos é mais nítido quando observamos aspectos físicos superficiais como: a pigmentação da pele ou dos olhos. Assim, pais com olhos castanhos, podem ter filhos com olhos claros, verdes ou azuis.

Se no passado (fins do século XIX e início do século XX), em errônea atitude, as doenças físicas e mentais eram debitadas pelos geneticistas de plantão à hereditariedade paterna, hoje a Biologia moderna desmistificou-a. A variação ambiental (fenotípica) influenciará a variabilidade genotípica, disso resultando cada vez maior número de indivíduos com normalidade orgânica.

Nossa era, com a ação emergente da Engenharia Genética melhorando o genoma, caminha para o provável rareamento de doenças, quando

não, seu integral banimento do panorama terrestre. E isso não apenas em homens, mas também, em animais e vegetais! O aumento progressivo da expectativa de vida humana e dos animais também demonstra o valor da Biogenética. Contudo, para mim, muito mais importante é a compreensão do imenso amor de Deus pela humanidade, delegando a Espíritos elevados a tarefa missionária do aporte na Terra de mais essa bênção.

1.7 ATUALIDADE: POSSIBILIDADES

A Genética já chegou. Assim como na Informática, a cada hora, em algum lugar do mundo, alguém sedimenta mais um tijolo na sua grandiosa construção científica. As possibilidades da Engenharia Genética são inimagináveis. Vejamos algumas:

a) Existentes

- reprodução assistida;
- gestação pós-menopausa;
- fecundação *in vitro*;
- clonagem de animais;
- clonagem de seres humanos;
- geneterapia fetal;
- nascimento de bebê cuja mãe já morreu há mais de um ano;
- cura de paciente com medula de irmão que ainda nem foi gerado;
- escolha de sexo, pelos pais, para futuros filhos;
- mudança de sexo em animais;
- plantações indenes a pragas;
- alimentos (grãos) aditivados com proteínas de outras espécies;
- diagnóstico precoce, no bebê (adaptação do *teste do pezinho*²), de predisposição ao câncer, em especial ao tumor (raro) de córtex

² Nota do autor: Exame laboratorial, chamado também de triagem neonatal, que detecta precocemente doenças metabólicas, genéticas e infecciosas, que poderão causar alterações no desenvolvimento neuropsicomotor do bebê. Esse exame é realizado com a coleta de sangue, feita a partir de um furinho no calcanhar do bebê. Dados extraídos da Wikipédia – a enciclopédia livre da internet.

adrenal (na glândula adrenal, acima do rim, que aparece em crianças e jovens de até 15 anos);

- diagnóstico de doenças que irromperão muitos anos mais tarde;

b) Futuras

- diagnóstico, no bebê, de tendências e comportamentos quando for adulto;
- nascimento sem gestação em útero;
- nascimento de bebês de pais mortos há anos;
- cura das cerca de 3.500 doenças genéticas;
- transplantes de órgãos de animais transgênicos (sem rejeição);
- erradicação da fome na Terra.

Na Genética, a questão crucial não é o que pode ser feito. É preciso definir o que deve ser feito. Responsabilidade, bom senso e ética, são fatores indispensáveis ao acerto e que jamais poderão ser excluídos de qualquer processo biogenético.

— Há um indicador mundial de onde encontrá-los reunidos e de forma que sejam aceitos por todos?

— Sim, bom senso e respeito à vida e a Deus!

— Onde encontrar esse indicador?

— No Evangelho de Nosso Senhor Jesus Cristo!