

BOLETIM DE EUGENIA

SEPARATA DA "MEDICAMENTA"

EDITADO EM PROPAGANDA DO
INSTITUTO BRASILEIRO DE EUGENIA
Caixa Postal 2926 - Rio de Janeiro - Brasil
Assig. annual do Boletim avulso 5\$000

NOVEMBRO DE 1930

ANNO II

N. 23

DIRECCAO E REDACCCAO
DR. RENATO KEHL
R. Smith Vasconcellos, 63 (Aguas Ferreas)
Caixa Postal 2926 — Rio de Janeiro

Benjamin Franklin, apesar de filho de um modesto ferreiro, foi á Inglaterra especialmente para estabelecer a sua arvore genealogica. Bem longe estava elle de pensar, como certas pessoas, que só comprehendem genealogia com ascendencia nobre.

AS LEIS MENDELIANAS

Conferencia realizada pelo professor Julius Bauer, da Faculdade de Medicina de Vienna, na "Sociedade de Biologia de Barcelona."

Os phenomenos de hereditariedade interessam a todos. Na realidade, não existe cousa mais maravilhosa e mais enigmatica do que o mecanismo biologico que produz a transmissao de caracteres e qualidades tão differentes e tão particulares, de paes a filhos. O óvulo fecundado abrange tudo que caracteriza o genero, a especie, a raça, a familia e ainda muitas qualidades individuaes que se desenvolvem independentemente de qualquer influencia externa. O germe encerra, pois, as maiores e quasi inconcebiveis energias potenciaes. Desde a antiguidade têm sido observados e registrados os mais estranhos phenomenos hereditarios ao alcance dos medicos e naturalistas.

Apesar dos esforços feitos para o estabelecimento das leis postas em jogo na transmissao hereditaria, nada se conseguiu, até o momento em que Gregorio Mendel, sacerdote de Moravia, expoz sua concepção genial dos phenomenos genéticos, deduzida de uma série de importantes observações botanicas. Suas experiencias com o cruzamento de variedades differentes de ervilhas e as convincentes conclusões depreendidas dessas experiencias, foram publicadas em 1865; não lhes foi dada muita attenção, ficando logo esquecidas, até 1900, quando as leis de hybridação formuladas por Mendel foram de novo descobertas, quasi simultaneamente, por Correns, em Berlim, por Tschermak em Vienna e por De Vries, na Hollanda; exhumou-se assim a pequena publicação de Mendel do olvido em que havia cahido. Promptamente as leis de Mendel foram denominadas leis de hybridação, e mendelismo a sciencia dos cruzamentos.

A concepção de Mendel, formulando as leis geraes da hereditariedade, baseava-se unicamente sobre os resultados de cruzamentos bem estudados e analysados com um espirito genial. Muito depois, essa concepção foi confirmada e apoiada pelos estudos cytologicos, acerca do modo de actuação dos chromosomos, do phenomeno de sua divisão e repetição exacta nas cellulas que se desenvolvem no óvulo fecundado. Os phenomenos cariocineticos da divisão cel-

lular, que offerecem tantas maravilhas e curiosidades, não seriam de nenhum modo compreensiveis sem relacional-os com as leis medelianas desprendidas de observações de ordem completamente differente. Desta maneira, porém, elles chegaram a constituir um apoio muito solido das ideias de Gregorio Mendel.

Falou-se até na analogia dessa relação com o planeta Neptuno, cuja órbita era conhecida por um calculo de Lenerrier, antes de ser descoberto.

O mendelismo chegou a ser nos ultimos dez annos uma sciencia tão complexa e extensa, que é impossivel, numa só conferencia, tratar mais do que dos pontos fundamentaes e de alguns dos resultados mais importantes e indispensaveis para a compreensão de muitos phenomenos da pathologia humana.

EXPERIENCIA FUNDAMENTAL DE MENDEL

A experiencia fundamental de Mendel foi a seguinte. Cruzou duas variedades differentes de ervilhas: uma variedade de flores vermelhas com outra, cujas flores eram de cor branca. Essas variedades eram o que se chama — descendencias puras, isto é, que, cruzadas entre si mesmas, não davam senão flores vermelhas ou brancas, respectivamente. A primeira geração resultante desse cruzamento tinha flores vermelhas, como uma das variedades progenitoras. Nesta primeira geração filial não havia flores que possuíssem a cor branca; entretanto, não estava extinto o caracter branco, mas apenas suprimido, latente, recessivo, pois, cruzando os individuos da primeira geração filial entre si, obtinha, na segunda geração, tres quartas partes de flores vermelhas, e uma quarta parte branca. Quer dizer, que voltavam ao typo suprimido do progenitor. O caracter recessivo manifestou-se na segunda geração filial em 25 por cento dos individuos, e pelo cruzamento entre si, estes se comportavam como descendentes puros, isto é, nunca davam origem a flores de outra cor que não fosse a branca. A maior parte das flores da segunda geração eram vermelhas, mas, não obstante terem todas a mesma apparencia, havia uma differença essencial entre ellas. Entre os 75 por cento da geração F₂, 25 por cento representavam uma descendencia pura, e seus descendentes florescia, sem excepção, em vermelho. Cincoenta por cento, porém, comportavam-se como seus paes.

Cruzadas entre si, tornavam a se dissociar na terceira geração em tres quartas partes de flores vermelhas e uma quarta parte de brancas. Mendel ti-

— UM GRANDE PENSADOR DE NOSSOS DIAS, O CONDE KAYSERLING, DISSE QUE "A ERA ACTUAL E' A ERA DA EUGENIA".

rou dessas experiencias as conclusões seguintes: Todos os individuos cuja origem é devida a uma reprodução sexuada, recebe para cada caracter e cada qualidade constitucional um factor do pae e outro da mãe, cuja interferencia determina suas proprias características. Se o factor recebido dos progenitores é o mesmo, por exemplo, se nossas flores herdaram do pae e da mãe o mesmo factor que produz a cor vermelha, o resultado será a produção de flores vermelhas.

A esses individuos dá-se o nome de homozygotos. A's flores da geração F1, que herdaram de uma parte o factor vermelho e de outra o factor branco, dá-se a denominação de heterozygotos, e o resultado actual será o producto da interferencia entre vermelhos e brancos.

Regularmente um dos dois factores diferentes predomina sobre o outro, é o factor dominante; o outro, supprimido, é o recessivo. Os individuos da geração F1 são vermelhos, porque vermelho é o factor dominante, sendo o branco um factor recessivo. Os individuos da F1 têm a mesma apparencia que um de seus paes; diz-se que seu phenotypo é o mesmo. Mas sua estrutura factorial é diferente; são heterozygotos, o que quer dizer que não constituem uma descendencia pura e que se dissociam quando estão cruzados entre si. Seu genotypo é diferente. Destas observações originaram-se duas leis mendelianas fundamentais: A lei de uniformidade de todos os individuos da geração F1, que resultam do cruzamento de duas variedades diferentes e que representam descendencias puras.

A lei de dissociação de caracteres na geração F2, quando os individuos heterozygotos da F1 são cruzados entre si.

As proporções numericas chamadas mendelianas, que temos encontrado, são de 25 por 100 de flores de cor branca, 25 por 100 de cor vermelha homozygotos e 50 por cento de vermelhos heterozygotos, que se dissociam de novo pelo cruzamento entre si mesmas.

Estas proporções não podem ser observadas senão em um grande numero de descendentes. São o resultado global estatístico, consequencia dos gametos diferentes que contém o factor vermelho ou branco. Mendel conclue das experiencias que os gametos desprendidos dos creãos sexuaes contém unicamente um factor para cada caracter, isto é, que os individuos heterozygotos da F1 têm ou o factor vermelho ou o factor branco. A dissociação tem lugar, desse modo, durante a evolução dos gametos.

Não obstante ser o numero de gametos de factor vermelho o mesmo que o dos gametos de factor branco, fazendo-se ao acaso as combinações entre os dois tipos de gametos, resulta que qualquer combinação possível — vermelho-vermelho, vermelho-branco, branco-vermelho, branco-branco — pôde ser realizada com a mesma probabilidade. Isso explica as proporções numericas mendelianas já enumeradas, e nos previne ao mesmo tempo, para não se fazerem conclusões precipitadas das proporções fortuitas que podem ser observadas entre os membros de uma familia humana que soffram uma enfermidade constitucional herdada.

Comprovamos que o resultado phenotypico nos heterozygotos depende da interferencia entre os dois diferentes factores, dos quaes é de regra que seja um dominante e outro recessivo. Deve-se ajuntar, entretanto, que existem tambem productos intermediarios entre alguns caracteres; por exemplo, ha plantas com flores vermelhas e brancas, cujo cruzamento produz plantas heterozygotos com flores rosas. Neste ultimo caso não ha predominio de um caracter sobre o outro; predominio e recessividade são

termos relativos em proporção mutua de certos factores.

FACTORES

O conjunto de factores que produzem um caracter ou uma qualidade, como em nosso exemplo, a saber, os factores que produzem a cor das flores, chamam-se **allelomorphos**. Sabe-se que existem factores que podem soffrer diferentes modificações e apresentar-se em estados **allelomorphos** multiplos. Quanto á cor, por exemplo, um factor em modificações diversas pôde produzir uma cor vermelha ou branca, eosina ou qualquer outra. Entre os estados allelomorphos multiplos de um factor, ha os que podem ser dominantes em referencia a umas, e recessivos em referencia a outras. Não ha recessividade ou dominancia em si.

Até agora não temos considerado senão os cruzamentos das descendencias puras que differem por um só factor. Quaes são os resultados dos cruzamentos das descendencias puras que differem um do outro por 2 ou 3, ou, como é de regra na natureza, por muitos caracteres? Ha monohybridismo no caso que temos discutido até agora, e dihybridismo, trihybridismo, polyhybridismo, nos casos em que o cruzamento differem em dois, tres ou varios caracteres. Mendel poz em evidencia que a disjunção dos caracteres diferentes dá-se ao acaso como se fossem completamente independentes uns dos outros.

Compreender-se-á melhor esta terceira lei de Mendel da disjunção independente dos factores, deduzindo-se de um exemplo effectivo, os resultados obtidos na realidade. Quando cruzamos, por exemplo, uma raça da fórmula genotypica AA. BB. CC, com outra que della differê por dois factores, a saber, da fórmula aa. bb. CC., teremos na F1 unicamente individuos da fórmula AA. BB. CC., que se parecem inteiramente com um dos paes cujo caracter "A" domina sobre o caracter "a" do outro. Os gametos produzidos por esses individuos representarão quatro tipos: ABC., aBC., abC. e abc. Segundo as leis de probabilidades, são possiveis 16 combinações entre estes quatro tipos diferentes com a mesma probabilidade de realização. Entre essas combinações não ha senão uma que retorna completamente a um progenitor, e outra que retorna totalmente a outro progenitor, apresentando as fórmulas AA. BB. CC. e aa. bb. CC. As outras combinações differem dos paes por seu heterozygoto. A repartição dos phenotypos será 9AB— 3Ab— 3aB— lab.

Entre 16 individuos da F2, nove possuem o phenotypo do pae de caracteres dominantes, tres possuem um caracter dominante e o outro recessivo.

Apresentam tipos novos que não existiam antes do cruzamento. Quando se pratica um cruzamento trihybrido, isto é, de variedades que differem uma da outra por tres factores, obtêm-se 8 tipos diferentes de gametos e 64 tipos diferentes de sua união.

Entre estes somente um retorna completamente á sua origem. E' facil demonstrar que sob uma mesma apparencia phenotypica se encontram duas constituições genotypicas diferentes: 27 dentre esses 64 tipos da F2 têm a mesma apparencia phenotypica que o ascendente de caracteres dominantes ABC, porém só um dentre os 27 é identico a elle quanto ao genotypo, porque um só tem a formula de homozygoto dos tres caracteres AA. BB. CC. Quanto mais aumenta o numero dos caracteres allelomorphos diferentes, mais classes ha de gametos, e por consequente mais combinações genotypicas realizadas. Deste augmento do numero de genotypos e pheno-

typos por hibridação depreendem-se consequencas sumamente interessantes.

A segunda lei de Mendel, da disjunção dos caracteres, está baseada na reaparção dos typos familiares na segunda geração filial. No caso de monohybridismo, cada um desses typos realiza-se uma vez em quatro, no dihybridismo, uma vez em 16, e no trihybridismo, uma vez em 64 combinações. Mas se ha dez caracteres diferentes nas duas raças cruzadas, só reaparecerá o genotypo do pae mais que uma só vez, em 1.048.576. Na realidade, essas combinações não se observarão, e o phenomeno característico da regressão aos typos originarios poderá parecer ausentes. O numero crescente dos phenotypos correspondente a typos novos dará cada vez mais a impressão de uma multidão de fórmãs menos facilmente separaveis umas das outras. Ter-se-á necessariamente a impressão de uma variabilidade continua, com quanto certas fórmãs de heterozygotos sejam muito mais frequentes que as outras, e entre os descendentes de um cruzamento polyhybrido ter-se-á a impressão de que a lei de disjunção se acha em falta, tanto mais quanto o numero dos descendentes da F2 é limitado.

E' importante dar-se conta d'elle, em presença de um cruzamento polyhybrido, se considerarmos os resultados do cruzamento no homem.

(Continúa no proximo numero)

Trad. de C. C.

Nova theoria sobre a hereditariedade

Passam-se no microscopico elemento que é a cellula reproductora, phenomenos complexos que envolvem o problema maximo da vida. Esse pequeno mundo ou microcosmo compõem-se de uma substancia de aspecto semi-fluido, denominada protoplasma, que Huxley considerou "base physica da vida" e de um nucleo que Morgan, por sua vez, considerou "base physica da hereditariedade", no qual se acha condensado determinado stock de elementos chamados chromosomos.

Os séres vivos, protozoarios, representam um verdadeiro systema de pequenos mundos, compostos de muitos milhões de cellulas, cada qual desempenhando o seu papel, numa harmonica inter-dependencia, cuja unidade funcional synthetisa a vida, que o poeta define:

A vida é o dia de hoje,
A vida é ai que mal sóa,
A vida é sombra que foge,
A vida é nuvem que vóa.
A vida é sonho tão leve
Que se desfaz como a neve...

Para os biologistas, em constante lucta para esmiuçar, em seus mínimos detalhes, o principal mysterio do fiat, a cellula consttue o ponto basico das investigações, sobretudo as reproductoras, que representam a cadeia fechada da finalidade e da fatalidade biologicas, como disse no meu livro "Lições de Eugenia".

Passo a passo, atravez de mil difficuldades, illuminam-se aos poucos os campos onde se escondem

as grandes incognitas. Com o auxilio do microscopio, já se conseguiram desvendar muitos segredos antes occultos nos infimos mundos cellulares. Sabe-se que no seio da substancia activa, semifluida, existe um pequeno "organito" ou nucleo, de contornos mais ou menos delimitados, encerrando um liquido e um novello filamentososo que, por fixar as substancias corantes, tomou o nome de chromatina.

E' nesse microscopico laboratoro nuclear que têm lugar as scentelhas que dão origem á vida das especies.

Os geneticistas convergem para elle as suas maximas atencões, admittindo a chromatina como "substratum material da hereditariedade", com a função, portanto, de garantir a sobrevivencia especifica dos séres.

Até recentemente ella representava para a maioria dos biologistas o elemento primordial do nucleo, considerada a unica detentora das propriedades hereditarias, havendo alguns, no entanto, que repartem essas attribuições com o cytoplasma.

Henneguy, por exemplo, é do parecer que não existem fundamentos seguros para imputar á chromatina todas as propriedades particulares das cellulas germinaes, porque, como se sabe, no curso da divisão celular, ella adquire a fórma de pequenos filamentos ou bastonetes, que não tomam parte senão no estadio da evolução das referidas cellulas, após o que desaparecem. Dubrefuill, por sua vez, manifesta-se contra á lei da constancia do numero dos chromosomos, julgando que elle pôde variar dentro da mesma especie.

Nota-se, pois, certo movimento contraditorio em torno de varios pontos da theoria chromosomica.

O mecanismo da hereditariedade mendeliana, não obstante as pesquisas realizadas até a presente data, mantem-se obscuro em varios pontos. Faltava, sobretudo, explicação para a ausencia completa dos chromosomos no nucleo em periodo de repouso, que desaparecem, completamente, na "inter-phase", só reaparecendo na cinesé seguinte, individualizados e dispostos como primitivamente.

Como explicar este reaparecimento? Como manter, nestas condições, a individualidade hereditaria dos chromosomos e explicar a sua perennidade?

Não ha duvida quanto a este desaparecimento dos chromosomos na cellula em repouso, sendo razoavel, pois, o conceito de que não é possível attribuir a elles papel de suporte exclusivo das qualidades hereditarias.

Alguns scientists admittem, mesmo, que as imagens vistas nas preparações microscopicas traduzem, apenas, uma precipitação artificial, pelos reactivos coagulantes ou fixadores histologicos, de coloides nucleares.

Eis, pois, razões bastantes para certas restricções á accepção reinante, com character dogmatico, de que a chromatina representa o vehiculo dos genos.

Como disse o Prof. Toledo Piza, autor de uma nova theoria da hereditariedade, "é preciso libertarmos-nos desse dogma e procurar fóra da chromatina, que por ser um simples producto da actividade nuclear, desprovido da faculdade de auto-elaboração e de outras condições indispensaveis, não pôde desempenhar o papel de conuador da vida".

Tirando os factores da chromatina e os localizando na linina, esse scientista patricio criou a "theoria do plastinema", que vem abrir novas luzes para explicar o phenomeno da hereditariedade, permittindo comprehender varios pontos que a theoria chromosomica deixava obscuros e estavam em desacórdo com as observações cytologicas.

Segundo a theoria do Dr. Piza são os filamen-

tos linianos do nucleo os agentes hereditarios, vehiculadores dos "genos", filamentos estes que o autor denominou "plastinemas".

A' chromatina elle attribue a função revestidora, protectora dos plastinemas, no sentido de garantir-lhes as delicadas propriedades geneticas.

Como observa o Prof. Piza, a simples localização dos factores na linina, em nada modifica os principios fundamentaes da theoria chromosomica, que continúa a mesma, naturalmente em condições de poder explicar pontos confusos e outros que estavam em desacôrdo com as observações microscopicas.

A documentação apresentada em seu trabalho intitulado "Localização dos factores na linina nuclear como base de uma nova theoria sobre a hereditariedade", nos induz a aceitar essa nova theoria, a qual, além de consentanea com os principios da sciencia, parece ainda satisfazer o espirito dos geneticistas que limitavam, com justa razão, o dogmatismo dos partidarios intransigentes que pretendem manter a individualidade chromatica dos chromosomos.

Para elucidação dos leitores do "Boletim de Eugenia", transcrevemos, data venia, o resumo e as conclusões do autor, que publicamos em francez para maior divulgação no estrangeiro.

RENATO KEHL

UNE NOUVELLE THÉORIE SUR L'HEREDITÉ

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

1 — Les chromosomes sont constitués de deux parties: l'une corticale, la chromatine, et l'autre médullaire, la linine ou plastine.

2 — Pour tous les biologistes modernes, les facteurs sont localisés dans la chromatine des chromosomes.

Si l'on avait attribué à la chromatine le rôle de transmettre les caractères héréditaires simplement en vertu du fait, que la chromatine provient en quantité égale de chaque parent et se répartie dans les mêmes proportions à chaque mitose, somatique, cela ne suffit pas, une fois que la linine qui constitue la partie centrale des chromosomes se comporte, à cet égard, de la même façon.

3 — La chromatine, cependant, n'est pas propre pour véhiculer les facteurs. Cette substance étant un produit de l'activité du noyau, ne peut pas être la substance fondamentale qui contient le patrimoine héréditaire de l'individu, une fois qu'elle doit être capable de se constituer à elle-même par une sorte d'assimilation chimique. D'autre part, on ne peut pas comprendre comment une substance dépourvue de cette faculté primordiale puisse se génifier (1).

4 — La théorie de la distribution lineaire des facteurs ne se maintient pas. Contre cette théorie parlent avec éloquence les ruptures des filaments chromatinisés qui lient les chromosomes prophasiques de nombre de mitoses et qui se font au hasard, l'exsudation de la matière chromatique pendant les périodes de contraction du spirème et des chromosomes, etc.

L'identification des facteurs avec les chromomères n'est pas possible. A' elle s'oppose la croissance de ces corpuscules qui peuvent devenir plusieurs milliers de fois plus grands, ce qu'on ne peut nullement espérer d'un gène.

(1) Terme créé par l'auteur pour désigner l'acquisition de la faculté de transmettre les gènes.

Même dans le cas d'une identification possible des facteurs avec les chromomères, on ne peut pas admettre la distribution lineaire de ces éléments une fois que semblable distribution ne peut pas se maintenir aux corps des chromosomes contractés.

L'accolément des chromosomes métaphasiques qui se compriment dans certaines mitoses à point de perdre complètement leur individualité et de se transformer dans une masse sans forme à mesure que s'approchent des pôles, constitue un argument sérieux, mais contraire à la distribution lineaire des facteurs, parce qu'il est impossible, vue la viscosité des chromosomes, admettre que ces éléments puissent se séparer de nouveau en conservant leur intégrité chromatique ou génétique.

Le changement fréquent de places des gènes dans les cartes topographiques des chromosomes est contraire aussi à la théorie de la distribution lineaire.

5 — L'association (linkage) des facteurs existe réellement. Les facteurs associés, cependant, ne se trouvent pas toujours dans un même chromosome. Il peut arriver que ces facteurs se trouvent localisés dans différents chromosomes et ceux-ci soient associés.

6 — Le "crossing-over" ne sert pas pour expliquer les récombinaisons factorielles.

On connaît des gènes localisés à des distances différentes, qui présentent la même pourcentage de récombinaisons par rapport à un autre gène.

Dans le cas de trois facteurs localisés comme A, B et C, il n'y a pas de raison pour que la pourcentage de récombinaisons entre A et B additionnée à celle vérifiée entre B et C, soit toujours plus grande que la pourcentage totale entre A et C. Si le "double-crossing-over" était la cause de cette différence, elle ne devrait pas se vérifier au moins en quelques cas.

Les cartes topographiques des chromosomes n'ont aucune signification. La distance entre les facteurs variant avec l'état de contraction des chromosomes et avec elle la pourcentage de récombinaisons on voit d'ici que les cartes des chromosomes ne pourraient véritablement représenter ces éléments que si tous les "crossing-overs" fussent vérifiés à un même état de contraction.

La contraction étant plus rapide entre deux points quelconques (M et N) qu'entre deux autres (P et Q.) on comprend que les probabilités de "crossing-over" diminuent rapidement entre ces deux points, bien que la distance initiale entre eux soit de beaucoup plus grande, que celle qui existait entre les autres.

Le "crossing-over" ne rencontre aucun appui dans le domaine de la cytologie. La "chiasmotypie" de JANSSENS qui lui servait de base n'a plus de signification.

En admettant la possibilité d'un "crossing-over" entre leptonèmes homologues, on est obligé de l'admettre aussi entre les leptonèmes hétérologues ou encore entre deux parties quelconques d'un même leptonème.

La non vérification du "crossing-over" chez les males de la *Drosophila* ne trouve plus aucune justification, et constitue en même temps un excellent argument contraire à ce mécanisme.

Les récombinaisons factorielles peuvent être expliquées par un mécanisme très simple et bien connu des génétistes et des cytologistes sans qu'il soit nécessaire de recourir à un échange de parties entre les chromosomes. Il suffit d'admettre que les facteurs G, L, n et v se trouvent dans des différents chromosomes et que chez la race "noir-vestigial" (nvnv) les autosomes II et III, sur lesquels se trouvent respectivement les gènes n et v, soient associés.

Chez les femelles F1, cette association n'est pas si solide comme chez les males, et pour cela ne se maintient pas toujours. Tant que l'association se maintient, les ovules produits seront GL et n-v, qui fécondés par les spermatozoïdes n-v donneront seulement les deux types P (GL n-v et n-vn-v). L'association étant rompue il y aura encore production de deux nouvelles sortes d'ovules, Gv et nL, qu'iront constituer avec les spermatozoïdes n-v les deux types nouveaux "gris-vestigial" (Gvvn) et "noir-long" (nLnv).

On peut obtenir les mêmes résultats si on suppose l'association chez la race "gris-long" ou chez les deux au même temps.

7 — La non-disjonction des grands autosomes en forme de V chez la *Drosophila* doit se vérifier tel comme on la vérifie avec les autres chromosomes. La non-disjonction donnera naissance à des individus triples par rapport à l'un et haples, par rapport à l'autre de ces autosomes. La constitution génétique de ces produits que j'ai dénomé triple-haple-compensés sera, donc:

I II III IV et I III III IV
I II II IV I II III IV

Les individus de ce nouveau type doivent être morphologiquement identiques à la *Drosophila* normale.

La distinction entre les autosomes II et III de la *Drosophila*, n'est pas possible. Ces éléments étant sujets à des variations de grandeur, peuvent se confondre. Par l'examen microscopique de la cellule il n'est pas possible de reconnaître ces individus triple-haple-compensés, leur garniture chromosomique se confondant parfaitement avec la garniture normale. En se reproduisant avec le type normal ils donnent une descendance constituée de moitié de triple-haples et moitié normaux. En se reproduisant entre eux, ils donnent une descendance formée par 1/2 de triple-haples et 1/4 de normaux, vue que le 1/4 des oeufs constitués ne se développe pas; ceci dans l'hypothèse que les autosomes II et III forment pair dans la gamétogénèse. Dans le cas contraire, c'est à dire, quand ces autosomes ne forment pas pair, tous les descendants auront la constitution triple-haple, mais la moitié des zygotes constitués ne se développe pas. Les triple-haples d'une constitution avec les triple-haples de l'autre, donneront en plus de nombreux zygotes qui ne se développeront pas. d'autres qui produiront des triple-haples des deux constitutions et sujets normaux.

8 — Il n'est plus possible, d'après mes conceptions, de soutenir l'individualité et la pérennité de la partie chromatique des chromosomes. C'est seulement l'axe linéaire de ces éléments qui est individuel et pérenne. Le filament de linéine se débarrasse après chaque mitose de la chromatine qui l'entoure, pour se recouvrir de nouveaux avec cette substance à la mitose prochaine.

La partie fondamentale des chromosomes, qui est constituée par la linéine, s'accroît aux dépens des différentes substances qu'elle incorpore par une sorte d'assimilation chimique et se divise par scissiparité comme les microorganismes.

9 — Les facteurs sont localisés dans la partie médullaire linéaire des chromosomes.

La chromatine, que doit jouer un rôle très important dans le métabolisme cellulaire, sert seulement pour protéger la linéine.

J'ai donné le nom de plastinèmes aux filaments de linéine du noyau interphasique. Enveloppés par une pellicule délicate comme celle qui sépare deux

phases colloïdales, ces éléments peuvent conserver leur individualité pendant le repos du noyau.

Pendant la mitose, à mesure que l'activité du noyau n'accroît et que la contraction des plastinèmes devient plus intense, la chromatine les recouvre peu à peu et de cette façon assure leur intégrité génétique.

En quelque lieu que les chromosomes se compriment, il y aura là un déplacement de la substance chromatique corticale. Les irrégularités superficielles résultantes sont immédiatement réparées par la chromatine en circulation continue.

Pour plus comprimés que soient les chromosomes, les plastinèmes, protégés par l'enveloppe de chromatine, n'arrivent pas à se toucher.

Pendant la télophase les plastinèmes à mesure que se débarrassent de leur enveloppe chromatique, s'allongent, se ramifient et finissent par disparaître dans le noyau au repos.

Comme le protoplasme des microorganismes, le plastinème vivant est en mouvement continu. Cet élément est une unité biologique qui ne peut être décomposée qu'en ses agrégats moléculaires. Le gène n'est pas une particule, mais simplement une fonction du plastinème.

J'admets l'existence dans le cytoplasme, d'autres unités biologiques (Plasomes) de grandeurs variables, visibles et invisibles au microscope, qui peuvent aussi prendre part aux phénomènes héréditaires. Ces unités se répartent irrégulièrement entre les cellules filles résultantes de la division d'une cellule quelconque, de façon que les caractères transmis par elles ne peuvent se soumettre aux lois de Mendel.

EXEMPLO A SER IMITADO

UMA UTILISSIMA INSTITUIÇÃO QUE TODAS AS CIDADES DEVIAM POSSUIR

Existem em diversos países europeus mais de 100 institutos oficiais encarregados de resolver os problemas matrimoniaes sob multiples aspectos.

Nenhum, porém, obedece aos moldes do novo "Instituto de Defeza da Família", fundado na California pelo Dr. Popenoe, um dos mais notaveis batalhadores americanos em prol da Eugenia".

Director e secretario do Instituto, o Dr. Popenoe imprimio á nova instituição uma directriz intelligente e sensata, angariando seu esforço a sympathia popular.

O "Instituto de Defeza da Família" representa a primeira tentativa feita nos Estados Unidos para empregar os recursos da sciencia na solução de problemas familiares.

Tendo por principal objectivo a propaganda dos casamentos eugenicos e da paternidade digna, o novo Instituto pôde ser considerado como uma sociedade philantropica de educação popular, de assistencia particular e de pesquisas genealogicas. Um grupo de medicos, psychologos e de eugenistas, acham-se encarregados da sua direcção e da solução dos innumerables problemas que se lhes deparam.

Varios casos têm sido resolvidos por intermedio do Instituto, no tocante a exames pre-nupcias, discordias conjugaes, divorcio, questões sexuaes e outros problemas de interesse familiar.

O Instituto não se encarrega do tratamento de seus clientes, mas os orienta e os aconselha, afim de que os mesmos procurem um medico de confiança. Seu fim é fazer o diagnostico, é esclarecer e educar,

Fam. 200

visto a ignorancia ser o factor preponderante nas dissenções matrimoniaes.

Funciona, além do mais, como agenc'a de informações não só individual, como também para os médicos, advogados, pastores, estudantes e todos os que desejam resolver problemas referentes à reprodução, sexualidade, hereditariedade, etc.

Partindo do principio de que "o amor floresce melhor numa atmosphera de saúde e de sabedoria do que numa atmosphera de ignorancia e de doença", o Instituto das Relações de Família envolve nas suas attribuições um vasto programma de educação sexual, pre-nupcial, orientando os jovens candidatos ao matrimonio, na escolha de uma esposa ou de um esposo robustos e sãos.

Eis ahí, uma instituição que poderia ser criada em todas as cidades, favorecendo á mocidade os conselhos de que carecem para a garantia de sua felicidade conjugal.

O "Boletim de Eugenia", desejando auxiliar os seus leitores, concorrendo, ao mesmo tempo, para a melhoria eugénica de nosso povo, pretende fundar uma secção de consultas sobre questões do sexo, casamento e hereditariedade, na qual, procurará orientar aquelles que se acharem em difficuldades para resolver taes problemas.

As cartas de caracter mais íntimo serão respondidas ao endereço fornecido pelo consulente, emquanto ás consultas de ordem mais scientifica, serão respondidas pelo proprio "Boletim", afim de que os seus leitores possam aproveitar os conselhos dados.

Contamos, pois, com a approvação de nossos leitores, esperando merecer a confiança e a solidariedade de todos.

E. R.

DAS REVISTAS

O SEXO A VONTADE?

O Prof. Unterberger refere na "Deutsche Med. Wochens." que, tendo conhecimento de uma pratica veterinaria, a qual consiste em praticar irrigações vaginaes de bicarbonato de sodio para curar a esterilidade, applicou-a ás mulheres com pleno successo. Viu, ao demais, que praticamente todas as mulheres assim tratadas tinham filhos machos. Recommendou, por isso, o mesmo processo nas familias desejosas de terem uma prole masculina: em 53 casos o resultado manifestou-se positivo em 52, sendo que no unico caso negativo as prescrições não tiveram estricta observancia. A solução a empregar é de uma colherinha de bicarbonato de sodio em 1 litro d'agua.

Segundo o A. a alcalinidade do meio torna mais activos os espermatozoides masculigenos (com 23 chromozomas) do que os feminigenos (com 24); donde, os resultados obtidos.

E' creença popular de que os filhos concebidos durante o orgasmo sexual feminino nascem machos. Ora, a participação completa da mulher ao acto sexual acompanha-se de uma copiosa secreção alcalina do utero, de modo que se realizam condições analogas ás produzidas artificialmente com a irrigação de bicarbonato de sodio.

Se non é vero, é bene trovato!...
Experiencia facil e innocua.

A ALERGIA EM CINCO GERAÇÕES DUMA FAMILIA

Uma familia de 94 pessoas foi estudada em 5 gerações sob o ponto de vista da transmissão heredi-

taria de estados allergicos. 56.2% dos individuos dessa familia eram allergicos: Asthma (4), febre de feno (11), rhinites vasomotoras (15), urticaria (17), edema angioneurotica (6), e eczema (14). Os resultados depõem a favor da transmissão hereditaria da allergia.

Além disso uma forma existente da allergia mostra tendencia a predominar em individuos proximos parentes. Está demonstrado que existe um caracter hypersensível, é todavia duvidoso se elle deve ser considerado como factor dominante ou recessivo. O esclarecimento da questão é deveras difficultado pelas multiplas oscillações na forma como se manifesta a hypersensibilidade.

Varios autores pensam que a hypersensibilidade tem um verdadeiro caracter hereditario segundo as leis de Mendel, outros como Buchanan — não puderam confirmar tal opinião.

Abigail Eliot Smith

EXAME PRE-NUPCIAL

A "Associação dos Centros de exame pre-nupcial" reuniu-se a 30 de Agosto no edificio da Exposição de Hygiene em Dresden. Themas relatados: 1.º "Exame prenupcial e economia domestica", pelo Prof. Wilbrandt; 2.º "Bases do exame prenupcial", pelo Prof. Schumann.

A VIDA HUMANA

A média da vida humana é de 33 annos, sendo maior em alguns paizes, onde chega a 59. Um quarto da população terrestre morre antes de chegar aos 7 annos; metade, antes dos 17. Em cada 1.000 pessoas só uma chega aos 100 annos de idade; em cada 100 apenas 6 alcançaram os 65; e apenas uma em 500 vive até os 80 annos. Dos 1.000.000.000 habitantes da terra, 33.333.333 morrem cada anno; 91.824 cada dia; 3.730 cada hora, 60 cada minuto, e 1 cada segundo. Estas perdas são compensadas por um numero maior de nascimentos. Os casados vivem em geral mais que o solteiros; e os altos mais do que os baixos. As mulheres têm mais probabilidades de vida a seu favor antes dos 50 annos, mas menos depois.

CONGRESSOS

SEGUNDO CONGRESSO ITALIANO DE EUGENIA E GENETICA

Entre 30 de Setembro e 2 de Outubro realizou-se em Roma, sob a presidencia honoraria do Sr. Mussolini e efectiva do Prof. C. Gini, e sob os auspícios da S.I.G.E., o Segundo Congresso Italiano de Eugenia e Genetica. A reunião teve particular importancia por que a elle concorreram os membros da Federação Internacional de Eugenia, cujo comité se reuniu em Roma na mesma época.

Entre as theses, destacaram-se as seguintes: "A familia numerosa" (Prof. Corrado Gini), "Funcções somaticas e geneticas" (Prof. S. Baglioni), "Os factores biologicos da diminuição da natalidade" (Prof. Carlo Foà), "Qualidade e Quantidade" (Prof. Marcello Boldrini), "Esterilização obrigatoria" (Prof. E. Pestalozza), "Grupos sanguineos e hereditariedade" (Prof. L. Lattes).

SEGUNDO CONGRESSO DA LIGA MUNDIAL PARA A REFORMA SEXUAL

A World League for Sexual reform realizou um congresso em Londres entre 9 e 13 de Setembro. Ilustres representantes da sciencia americana tomaram parte, entre elles, Bertrand Russel, H. Wells, Arnold Bennet, Hugh Walpole, Carr Saunders, etc.

Os assumptos mais debatidos foram os seguintes: a reforma das leis sobre o casamento, a prevenção das doenças venereas e da prostruição.

Foram presidentes do Congresso: Augusto Forel (Suissa), Havelock Ell's (Inglaterra) e Magnus Hirschfeld (Allemanha).

LIVROS, REVISTAS E FOLHETOS

Ao "Boletim de Eugenia" (Caixa Postal 2926 — Rio de Janeiro), foram enviadas as seguinte publicações:

Algumas idéas sobre Eugenia — Trabalho apresentado ao 1.º Congresso Americano da Criança — Buenos Aires, pela Doutora Paul'na Luisi.

Delicto de contágio — Ensino de hygiene sexual — Projectos do Deputado Oscar Penna Fontenelle.

O Indio Brasileiro — Estudo sociologico — pelo Snr. Jader Moreira de Carvalho, 1930.

Contra o alcoolismo — Dr. Francisco Prisco.
Annaes da Colonia de Psychopathas — Dirigido pelo Dr. Gustavo Riedel — 1930.

What I Think About Eugenics? — da Associação Americana de Eugenia.

A Eugenics Catechism — American Eugenics Society — New Haven.

The Inheritance of Artistic Talents — Paul Popenoe.

Whose Baby — Paul Popenoe.
Some Prodigies — Paul Popenoe.

Zur psychologische Bestimmung Musikalitaet — J. A. Mjoen.

Die Bedeutung der Kollateralen — J. A. Mjoen.
Differenzierte Fortpflanzung — Hermann Muckermann.

Eugenik — Heft 6 — Prof. Dr. Hermann Muckermann.

Eugenics in the United States — de Dr. Paul Popenoe — Director do Instituto de Pesquisas Familiares — 1930.

Localização dos factores na linha nuclear como base de uma nova theoria sobre a hereditariedade — pelo Prof. Dr. S. de Toledo Piza Junior — 1930.

Zur psychologischen Bestimmung der Musikalitaet — Dr. Jon Alfred Mjoen.

Alkoholprobleme im Lichte biologischer Erkenntnisse — Dr. J. A. Mjoen.

Die Bedeutung der Kollateralen fuer den Begabungsgrad der Kinder — Dr. J. A. Mjoen.

Deliquenza e genio alla luce della biologia — Dr. J. A. Mjoen.

Archéologie Prehistorique Hamal — Nand'in et Servais.

No seculo da hygiene — Dr. Zopyro Goulart.

A Educação physica no Brasil — Parecer da Secção de Educação physica da A.B.C.

APPELLO AOS PAES E AOS PROFESSORES PRIMARIOS

Solicita-nos a directoria da Liga Brasileira de Hygiene Mental a seguinte publicação:

"Os jornaes tem noticiado, nestes ultimos dias, um caso doloroso. Um pobre louco, crendo-se perse-

guido, desfecha golpes terriveis sobre varios moradores de uma casa, occasionando a morte de uma senhora que, espavorida, se atirou de uma janella. Só diante de uma velhinha inermé, que lhe implorava poupasse o netinho que protegia entre os braços, só diante da debil ancã se deteve a furia do doente. O drama "grand guignolesco" teve uma justificativa para a mente desvaireada do louco; por toda a parte a multidão o perseguia e o apodava. Os garotos lam-lhe no encalço, aos gritos chocarreiros: "Olha o maluco do Rio Comprido!"

Ora, pôde bem ser que tudo isso fosse conteúdo do delirio de perseguição do infeliz enfermo. Mas o facto é que a multidão é impiedosa; que a garotada que vagabundeia e não vae á escola se diverte frequentemente a perseguir os pobres typos da rua, psychopathas todos elles, para quem pouco se move a piedade dos adultos e para quem os paes desavisados não incentivam a piedade das crianças.

"Cet age est sans pitié..." Mas, um movimento nas escolas publicas seria tão util para cultivar o sentimento de piedade para com os velhos decrepitos que esmolam e para com os atrazados mentaes e psychopathas que, sem precisarem de hospitaes, commungam connosco na vida diaria, trabalhando, muita vez, quando podem! Por que cultivar, na infancia, o impulso selvagem e primitivo, que fará, mais tarde, talvez os criminosos? E' tão util e tão bella a piedade pelos que soffrem!

A Liga Brasileira de Hygiene Mental appella para os paes, em geral, para os professores primarios, para o illustre e esclarecido Sr. Juiz de Menores, para que evitem essas consequencias funestas da vida impiedosa, partida da infancia.

Que sirva, ao menos, de exemplo, a piedade do proprio louco, cuja furia se deteve ante a velhinha inermé que apertava nos braços o netinho transido de pavor".

BRAZIL'S SUN (*)

It is our custom to run down our climate, and this is the same as to speak badly of Brazil's sun... this sun that constitutes our greatest wealth because it is the essence of life. Brazil would be an unpopulated country without our sun. It gives energy to the inhabitants and with this energy they are capable of vanquishing diseases that no nation could resist without the sun of Brazil. Sun is a food that nourishes by all the pores it penetrates. It does good through the skin and with the air we breathe in the form of immaterial particles vitalizing the vegetable food that we eat. Moreover, the sun is a necessary element to provide salts of calcium which constitutes one of the most necessary sustenance of organic vigour.

Without the good influence of the sun it is quite impossible to take advantage of this factor of consolidation of the skeleton, as well as of the oxygen that circulates in the arterial tubes, in capillary tubes by means of which it spreads through all the tissues.

Brazil's sun is its greatest blessing. The Brazilian, thanks to his sun, resists the impaludism, the verminose, the syphilis. There are many Brazilians who live with their impaludism as others live with their worms. And they live! Where, in what coun-

(*) Este Boletim circula tambem no estrangeiro e para que se faça, nos paizes de lingua ingleza, melhor juizo do nosso clima, publicamos o presente artigo naquelle idioma.

try, can a man exist under such conditions, with such parasites, without a sun that gives courage and nourishment as the sun of Brazil?

Among us there are no rickets, even among families who vegetate in the worst of inhygienic conditions, their food consisting only of mandioca flour and scrapings of brown sugar and fish: because they are nourished by the sun.

I travelled through the countries of Central Europe and a small part of the north of that continent. In spite of the organized life of their inhabitants who are protected by their own sense that gives them a hygienic education, and in spite of the official sanitary cares, there are flourishing the rachitism, the scropholus, the anemia, in a truly alarming degree! And they do not suffer from impaludism, nor from verminose... they are just hungry for the sun.

In the European anatome-pathological institutes we can see the consequences of this sun-famine. If we observe their show cases we will be frightfully amazed... astonished by the quantity of bony pieces with osteoporose, with ricketty degenerations, which we could never imagine. Such pieces, and in such a quantity it would be impossible to gather in Brazil.

I am persuaded that only Brazilians, or people who have such a sun as we have, can resist the frigid results of morbid causes as those that flagellate our poor Jeca since his birth, and from January till December, by one or various decennaries. We must "eat sun" to resist these enormous and frequent morbid factors. Brazil's sun is then its great est wealth. Thanks to it we have a mixed people that in spite of all difficulties exist by a miracle. And it is this same sun that gives life to the ground from which germinates an incomparable and vigorous vegetation, that gives life to an amazing herbal and animal world, that gives strength and makes resistant the pariah who is living wrecked in such a great world of eight millions of kilometres (square), it is this same sun which will be the principal factor of the new race which will arise wonderfully from this heterochromism.

Then let us say: "Hurrah, for the sun of Brazil!"

RENATO KEHL

CONHECE V. S. CASAES COM MAIS DE 15 E 20 FILHOS?

Estão se tornando raríssimos os casaes com mais de 10 filhos. Devem existir, entretanto, alguns, com mais de 15 e 20 filhos. Ficariamos muito gratos aos leitores que nos indicassem casos dessa ordem, informando-nos o nome do chefe e o seu endereço, afim de solicitarmos algumas notas para estudos eugenicicos. Prometemos guardar absoluta reserva quanto ás informações que nos forem fornecidas.

Cartas ao Dr. Renato Kehl — Caixa Postal 2926 — Rio de Janeiro.

MALUCOS E CRIMINOSOS

Os americanos do norte estão preocupados com o aumento assustador da criminalidade verificada no paiz, de algum tempo a esta parte, e, do mesmo modo, com o accrescimento da demencia, sua principal e natural subsidiaria. Os crimes multiplicam-se, apesar de todos os esforços para reprimil-os. Um notavel americano declarou que os Estados Unidos representam o paraíso dos malfetores de todas as raças, sendo New York, provavelmente, a unica cidade do

mundo em que as encommendas postaes registradas precisem ser distribuidas em viaturas blindadas.

A loucura, por seu lado, é tremenda. Nos 14 manicópios de New York existiam em 1928 sob tratamento 58,354 doentes, mais de 9.124 nas escolas de anormaes e 1890 nos Institutos para epilepticos. A despesa com estes infelizes orçou em muito milhões de dollares, sendo que, em sete annos, esse Estado approvou emissões de bonus no valor de 150.000.000 para attender ás despesas com psychopathas.

O peor é que a maioria dos delinquentes são incuráveis ou incorrigíveis, em virtude das suas tendencias innatas para o crime, sendo necessario mantel-os, indefinidamente, sob vigilancia em estabelerimentos de reclusão.

Este assumpto tem sido estudado com muito interesse, dada a sua gravidade presente e consequencias futuras. Calcula-se que nos Estados Unidos existam 4 degenerados mentaes para cada 1000 habitantes, e entre os escolares, 1 para cada 100. No Estado de Massachussets a sexta parte das rendas é gasta na manutenção de asyls para debéis mentaes e insanos.

E o problema agrava-se, cada vez mais, apesar das energicas medidas postas em pratica afim de entrar a voracidade desse formidavel Moloch.

No 1.º Congresso Internacional de Hygiene Mental a reunir-se opportunamente em Washington, serão propostas novas medidas, que interessarão todos os paizes que, como o nosso, luctam contra o terrivel flagello.

Estas medidas terão de attender, naturalmente, em primeiro lugar, á questão da hereditariedade morbida, para em segundo lugar, cuidar das influencias externas e condicioneaes. Lange, psychiatra de Muenchen, estudando os gêmeos univitelinos, ponde comprovar que a criminalidade depende, principalmente, de factores constitucionaes e muito pouco das influencias mesologicas. Fez suas observações acompanhando a vida de um grande numero de gêmeos univitelinos com criminalidade concordante, isto é, commum aos dois gêmeos; verificou, ao mesmo tempo, que o maior numero de gêmeos bivitelinos, (note-se, bivitelinos), ao contrario do que acontece com os univitelinos, não apresentavam tendencias identicas nesse particular, assim como o restante dos irmãos. Publicou: "A criminalidade como destino" (Verbrechen als Schicksal), que representa valioso subsidio para orientar as novas medidas da prophylaxia do crime.

A tara da psychopathia, como a tara do crime, é, pois, indiscutivelmente hereditaria.

A incurabilidade dos recedivistas, devidos as suas predisposições geneticas, demonstra o fracasso das actuaes medidas penaes postas em pratica. A sciencia penal desviar-se-á cada vez mais para a previsão e a defesa social, ao envez de cuidar tão sómente de isolar e de castigar os delinquentes, graças á nova geração de criminalistas, conhecedora dos modernos problemas da hereditariedade morbida e da eugenia.

Como diz Heitor Carrilho "não se póde hoje pensar em julgar e tratar delinquentes tomando por base formulas abstractas, inspiradas exclusivamente nos aspectos dos crimes por elles realizados". A therapeutica regeneradora não mais consiste apenas em cadeia, em reclusão celular, do mesmo modo, a prophylaxia do crime não consiste tão sómente em policia preventiva, em vigilancia ou segregação, mas em hygiene mental e, sobretudo, em hygiene procriadora, de effeitos mais demorados, porém a unica de acção segura e radical.

Esperemos pelas medidas propostas no 1.º Cong. Int. de Hig. Ment., cujos promotores incluíram estas questões entre as mais importantes a serem discutidas. Estamos certos de que serão tomadas por base as indicações galtonianas de combate ás degenerações em geral, ha muitos annos divulgadas, mas que só agora entraram, definitivamente, no consenso da maioria dos estudiosos.

R. K.