

ASSISTENCIA — Ao mesmo tempo que se fazem revelações quanto à extensão e profundidade do problema do menor delinquente psicopata, não menos estardalhaçadas revelações são feitas quanto à situação do aparelhamento de assistência a esses infratores. Não pode a administração manter-se indiferente ao problema de assistência ao menor doente mental, que interessa de perto à sociedade. Impõe-se a adoção de medidas que permitam seja prestada adequada assistência aos menores psicopatas.

FOLHA DA MANHÃ

ANO XXXIII

Atualidades e Comentários

São Paulo — Domingo, 28 de julho de 1957

N.º 10.201

ALISTAMENTO — Os magistrados paulistas propõem que se mantenha inalterada a legislação em vigor para que a Justiça Eleitoral possa tornar coextensivas a incidência e a aplicação do art. 132 da Constituição Federal. Esse parecer que o T.R.E. deliberou encaminhar à Câmara Federal precisa ser por esta considerado. Não o inspiram preocupações políticas, nem manobras mesquinhas. É o fruto da experiência de homens exclusivamente dedicados à aplicação da lei eleitoral e, por isso mesmo, acima das contingências partidárias nesse setor.

Quantos átomos dos nossos antepassados perduram em nós?

CURIOSA CONTABILIDADE ATOMICA, QUE OS ISOTOPOS RADIATIVOS POSSIBILITAM — PADRÃO ATOMICO E PADRÃO GENETICO — NA DECIMA PRIMEIRA GERAÇÃO NEM UM SÓ ATOMO DA PRIMEIRA

Um dos maiores nomes da ciência moderna é o de George Hevesy, que em 1943 recebeu o prêmio Nobel por seus fundamentais trabalhos sobre os isótopos radiativos. Os detentores do prêmio Nobel frequentemente se reúnem, e em 1955 Hevesy teve oportunidade de, numa ocasião dessas, em Lindau, falar sobre um tema dos mais interessantes, para cuja compreensão muito contribuiu a técnica dos marcadores radiativos, por ele desenvolvida. O tema foi o seguinte: que proporção dos átomos existentes em nossos antepassados permanece em nós e é por nós transmitida aos nossos descendentes? Por outras palavras: quimicamente, que é que em nós permanece, daqueles que nos precederam? A bela palestra de Hevesy foi publicada em *Naturwissenschaftliche Rundschau* (9, 212; 1956). Tentamos dar aos leitores uma rápida idéia do que disse o nobelista Hevesy e das conclusões a que chegou.

CONTABILIDADE ATOMICA

O número de átomos herdados de matéria que passa de uma geração a outra depende de três fatores, fáceis de compreender: em primeiro lugar, temos a fração do

número total de átomos da mãe que passou para o recém-nascido; em segundo lugar, o número de átomos maternos herdados, que são substituídos, antes do nascimento do neto, por átomos dos alimentos; e finalmente, o número

de átomos maternos, ainda presentes no momento da gravidez, que podem ser utilizados para o desenvolvimento do embrião da geração seguinte. A quantidade referida no primeiro item depende essencialmente da relação entre o peso da mãe e o do filho recém-nascido e em geral não varia muito de um elemento a outro; há todavia exceções, como é o caso do sódio, do cloro e do enxofre, que são "preferidos" pelo corpo do recém-nascido, ao passo que o potássio, o cálcio e o magnésio, assim como o fósforo, são "preferidos" pelo organismo materno. A diferença maior se observa entretanto em relação ao cálcio, que é 3 vezes mais abundante no corpo materno do que no do recém-nascido, o que se explica pela deficiência de cálcio no esqueleto do recém-nascido.

A perda dos átomos herdados antes da reprodução do animal e o aproveitamento dos ainda presentes para o desenvolvimento do embrião da geração seguinte varia muito de um elemento para outro.

SUBSTITUIÇÃO

Não é de hoje que se sabe que o alimento não fornece apenas

ao organismo a energia de que ele necessita, mas também moléculas e átomos utilizados na restauração e na conservação dos tecidos. Mas só muito recentemente, isto é, nesta última década, é que os cientistas começaram a ocupar-se de maneira segura e precisa com o aspecto quantitativo da utilização dos átomos e das moléculas do alimento para a formação da matéria do corpo. E isto, graças em grande parte à aplicação dos isótopos radiativos, ou, o que dá na mesma, dos "elementos" "marcados".

Essa técnica permitiu avaliar a duração das moléculas e dos átomos dentro de cada organismo. Bom exemplo disso nos é dado pelo que acontece com o sódio. Quando se dá ao organismo, em vez de sal comum, o mesmo cloreto de sódio cujos átomos de sódio foram "marcados" pela radioatividade, logo se observa que os átomos de sódio trazidos pelo alimento se misturam prontamente com os que circulam nos líquidos do corpo. Estudando-se a eliminação desses átomos de sódio marcados, verifica-se que em duas semanas a metade dos átomos entrados já foi eliminada.

Verifica-se mais, que o sódio que se acha dentro das células e, em parte, também o que se acha no esqueleto como integrante da substância mineral deste, rapidamente estabelecem regime de troca com o sódio extracelular, que circula nos líquidos do corpo. Sempre resta, porém, uma certa porção de sódio muito bem fixada ao esqueleto e que, por isso mesmo, não o abandona e permanece no organismo durante toda a sua vida.

Agora esse sódio retido, e que constitui dois terços do total do sódio encontrado no esqueleto, os outros átomos de sódio não permanecem no corpo por mais de 162 semanas. Ao fim desse tempo, todos os átomos de sódio do corpo, não retidos no esqueleto, já se acham completamente substituídos por outros átomos de sódio retirados do alimento.

A IMPORTANCIA DO ESQUELETO

Para muita gente o esqueleto tem uma simples função mecânica de sustentação, e a parte mineral dos ossos bem se poderia comparar a uma estrutura morta, qualquer coisa como uma parede de tijolos e argamassa. Na verdade, porém, as coisas são bem diversas. Na composição da apatita dos ossos tomam parte quase todos os principais ingredientes do corpo, exceção feita do hidrogênio, do nitrogênio e do enxofre. E a experiência mostra que a maior ou menor permanência de

elemento no organismo depende da quantidade dele que entra na apatita dos ossos e é aí retida temporariamente. O esqueleto desempenha, pois, importante papel de regulador da vida dos elementos dentro do corpo. Isto explica o enorme interesse que tem para os cientistas a determinação do grau e da velocidade com que os átomos da parte mineral do esqueleto são substituídos por átomos dos líquidos circulantes do corpo. Esta determinação só pôde ser feita depois que Hevesy preparou o fósforo radiativo e o usou como marcador. Esse fósforo radiativo foi produzido pouco depois da descoberta da radioatividade artificial por Frederic e Irene Joliot-Curie (que por isso receberam o prêmio Nobel).

Por meio do fósforo radiativo, Hevesy demonstrou que há uma troca contínua entre os íons fosfóricos do sangue e os dos ossos. Estes, embora pareçam estruturas estáveis, na verdade estão sempre num constante movimento de troca, com seus átomos a passar para o sangue, enquanto outros átomos, do sangue, tomam o lugar dos seus. O osso está submetido a um processo contínuo de recristalização: cristais da estrutura ossea dissolvem-se, e novos cristais se formam em seu lugar, no osso. Não se pode ainda afirmar com plena certeza se toda a estrutura mineral do esqueleto sofre esse processo de recristalização e substituição, ou se ele se

No Mundo da Ciência

J. Reis

limita a uma parte apenas da estrutura. Segundo experiências feitas em coelho, parece que a renovação é parcial. No coelho, a parte cambial da estrutura equivale a um terço da substância mineral desta.

O CÁLCIO, DE UMA A OUTRA GERAÇÃO

Quis Hevesy descobrir o caminho dos átomos de cálcio através de várias gerações. Para tanto foi preciso determinar antes do mais a fração dos íons de cálcio que se renova durante a vida do animal (no caso, camundongos). E para fazer essa determinação, Hevesy, em vez de usar o método muito demorado e monótono que consiste em observar a substituição do cálcio inativo do osso pelo cálcio marcado introduzido nos líquidos orgânicos, tomou outro caminho: produziu camundongos uniformemente marcados com cálcio radiativo e depois calculou a fração de cálcio radiativo que deixava o animal, durante sua vida, e era substituída pelos íons de cálcio inativo dos alimentos não marcados.

A produção dos camundongos marcados era simples: as fêmeas recebiam cálcio radiativo (em doses adequadas, que não causassem dano aos embriões) e os camundongos que nasciam, e que tinham a mesma quantidade de cálcio radiativo, ainda recebiam cálcio radiativo no alimento, até atingirem a maturidade. Um dos camundongos era sacrificado ao nascer, para determinação da radioatividade de seu esqueleto. Os outros eram sacrificados em ocasiões diversas, para que se fizesse idêntica determinação. Para encurtar a história, diremos que apenas um terço do esqueleto osseo foi renovado durante a vida dos animais.

DE UMA GERAÇÃO A OUTRA

Outra série de experiências teve por objetivo determinar a quantidade de átomos de cálcio, maternos, que permanece nos camundongos filhos, e por quanto tempo. Aqui os camundongos radiativos eram, logo ao nascer, transferidos para outras mães, não radiativas, e depois submetidos a periódicas determinações do cálcio radiativo, para ver a proporção deste (que era o cálcio materno) que permanecia. Observou Hevesy que durante toda a vida do camundongo o número de átomos de cálcio maternos que desaparece substituídos pelo do alimento, é de cerca de cinquenta por cento. No recém-nascido da

gunda geração recobra ao nascer. Partindo desses cálculos e mediante umas tantas extrapolações, chega-se à conclusão de que na décima primeira geração já não se encontra mais um só átomo da geração original. Explica-se tão longa permanência do cálcio através das gerações sucessivas pela sua alta concentração no esqueleto, que é o grande conservador dos átomos no organismo, como já vimos.

E A AGUA?

Ao contrário do cálcio e do fósforo, que permanecem durante várias gerações, as moléculas de água do organismo materno logo desaparecem do corpo dos filhos. Na segunda geração não se encontra nem sinal delas. Estas determinações foram feitas com água pesada, pouco depois da descoberta desse isótopo por Urey.

Ainda mesmo quando se considera o caso do cálcio, que perdura por onze gerações, não se pode deixar de salientar que os caracteres hereditários perduram muito mais do que isso. Há pois uma discrepância entre o comportamento do padrão genético e o do padrão atômico (se assim se pode dizer). Ao passo que os átomos dos organismos originais se perdem de modo mais ou menos rápido, através das gerações, o padrão hereditário permanece, representado portanto não pela conservação dos mesmos átomos, mas pela capacidade de agrupar átomos, moléculas e unidades outras de uma maneira peculiar a cada caso. Ora, lembra Hevesy, uma proteína formada de 20 ácidos aminados e com peso molecular de 100.000 pode apresentar um número verdadeiro imenso de isômeros, número esse que, se escrito por inteiro, teria mais de mil zeros!

Para ter idéia da imensidão desse número, basta lembrar que em todos os oceanos da terra existe um número de moléculas d'água que se exprime por 1 seguido de 46 zeros. Como os padrões hereditários dependem da reprodutibilidade de moléculas proteicas (nucleoproteínas) individuais, é fácil concluir que existe no universo em que vivemos oportunidade de sobra para o aparecimento de novos padrões hereditários, pelo menos até que o número de seres humanos chegue àquele número astronômico de mais de um milhão de zeros, a que nos referimos. Entendido? O assunto não é dos mais simples, convém não nos esquecermos de que sempre há algo a aprender, e um bom

INSTITUTO ACHÉ

TRATAMENTO DAS MOLESTIAS NERVOSAS E MENTAIS
Consultório: Av. Lacerda Franco, 527 — Ônibus: 14, 140 e 109.
Direção clínica: Mario Yahn e Waldemar Cardoso
Telefone: 36-7323.

LIQUIDAÇÃO!