

química, são as mesmas que regem os fenómenos vitais.

Se a vida se nos apresenta como um fenómeno extraordinariamente complexo, é porque a substância viva é extraordinariamente complexa; mas a substância viva e a substância não viva são da mesma natureza íntima, e os fenómenos que numa e

noutra se passam são da mesma natureza íntima.

Eis duas afirmações importantíssimas que precisamos demonstrar: primeira, a identidade fundamental da substância viva e da matéria inorgânica; segunda, a identidade entre as propriedades duma e da outra.

Identidade físico-química entre a matéria viva e a matéria mineral

A substância viva, que Mohl denominou *protoplasma*, e Max Schultze *bioplasma*, é um complexo de substâncias várias que, submetidas à análise, revelaram na sua constituição um grande número de elementos químicos *todos conhecidos e abundantes no mundo mineral*, e entre os quais ocupam um papel de primeira ordem os seguintes quatro elementos chamados biogenéticos fundamentais; carbono, oxigénio, hidrogénio, azoto. Nunca a análise do protoplasma revelou a existência dum elemento específico, um elemento que não encontremos noutros compostos de origem mineral, e nada nos autoriza, portanto, a fazer da matéria viva uma coisa à parte, fundamentalmente distinta, sob o ponto de vista químico, da matéria inorgânica.

Sob o ponto de vista físico, houve um momento, muito rápido na história do desenvolvimento científico, em que se quis ver um estado físico particular da matéria viva, e que não se encontraria na matéria não viva: o estado coloidal (1). Mas, como disse, foi um momento fugaz: não é só o protoplasma que se encontra no estado coloidal; são inúmeras as substâncias que se encontram neste estado particular, quer naturalmente, quer artificialmente.

Poderão objectar-nos que o facto de nos protoplasmas se encontrarem os mesmos elementos que nos corpos inorgânicos, e

num estado que não é desconhecido da química-física, dá aos vitalistas um bom argumento a favor da existência dum princípio vital, imaterial, de que resulta a vida. Assim parece, à primeira vista. Se há duas substâncias constituídas pelos mesmos elementos e nas mesmas condições físicas, se dessas substâncias uma manifesta a vida e a outra não, é que na primeira existe alguma coisa mais que não existe na segunda. Decerto que há: há complexidade de estrutura, a que corresponde uma paralela complexidade de propriedades e de fenómenos. Mas da mesma forma que a complexidade de estrutura pode ser reduzida até ao termo último de se obterem os elementos simples que a constituem, assim também a complexidade das propriedades se pode reduzir até obtermos propriedades idênticas às que se observam no mundo mineral.

E' o que vamos ver. E se conseguirmos demonstrar que as propriedades tão complexas do protoplasma são reductíveis a propriedades físico-químicas, e que os fenómenos biológicos são reductíveis a fenómenos físico-químicos, teremos desvendado o segredo da vida: a vida não será mais que um complexo de fenómenos físicos e químicos inerentes a uma estrutura complexa, organizada a partir da matéria mineral, por etapas sucessivas.

O mnenismo

Quais são as propriedades características dos seres vivos?

Os seres vivos nascem, a partir doutro

(1) Veja na pág. 5 d'este número, a «Correspondência» para o nosso leitor J. H. de L.

sêr vivo; à custa dos produtos captados ao meio ambiente, o sêr vivo cresce; a certa altura reproduz-se, dando origem a novos seres, entra em senescência e finalmente morre, transformando-se em materiais do mundo inorgânico.