

Substâncias insolúveis :

protidos	42,3 %
lipidos	11,3
minerais	2,2
vários	3,5

O protoplasma não é pois uma combinação química, um composto definido, mas sim, como diz Preyer, uma mistura de combinações químicas sólidas e líquidas, associadas «duma maneira tão complexa que deve exceder tôdas as nossas previsões» (Geraldino Brites). Notemos, todavia, que: «em todos os protoplasmas se encontram constituintes pertencentes aos mesmos grupos químicos, e cuja associação apresenta um conjunto de propriedades que são comuns a tôdas as células vegetais ou animais»; que «os constituintes químicos do protoplasma diferem mais, em duas variedades de células, pelas proporções em que estão associados do que pelo sua própria natureza; que «não há uma identidade, mas uma semelhança química entre todos os citoplasmas» e que há, portanto, «uma grande analogia de composição da matéria viva em todos os seres» (1).

Os elementos figurados

Entendemos, sob esta rubrica, tôdas as formações que encontramos no citoplasma, das quais, umas são partes especializadas em vista de certas funções e constituem o que se denomina *protoplasma funcional*; outras são produtos da actividade vital da célula, e teem o nome de *inclusões citoplasmicas* ou *paraplasma*.

Protoplasma funcional

Dos organitos que constituem o protoplasma funcional, uns são constantes em todas as células: são os *condriossomas*, cujo conjunto se denomina *condrioma*; outras só aparecem em certas células (*ergastoplasma*, *paranúcleos*, *neurofibrilhas*, etc.), ou só aparecem nas células em determinada altura da sua existência (*centro celular*). Estudemos alguns.

(1) Raul Combes — *La Vie de la Cellule Végétale* — 1 vol. — Col. Armand Colin, n.º 96. Paris, 1927.

A análise elementar do protoplasma revela-nos sempre, como elementos fundamentais, constituindo 97 a 99% do organismo vivo, o oxigénio, o hidrogénio, o carbono e o azoto. Muitos outros teem sido encontrados, e entre estes são também constantes, segundo Massart, o fósforo, o magnésio, o enxôfre e o potássio. Inconstantes, e em quantidades mínimas, os seguintes: Ca, Na, I, Fl, Fe, Cl, Li, Si, Bo, Al, As, Br, Pb, Zn, Mn, Cu, Ru, Ce...

Mostra-nos isto que a quarta parte dos elementos químicos que nós conhecemos podem ser encontrados na constituição da matéria viva, e até hoje ainda lá não se encontrou qualquer elemento que não conhecessemos na matéria bruta.

O citoplasma constitue, por assim dizer, o corpo da célula, a sua massa fundamental. Nêle mergulha o núcleo, os organitos que se descrevem com o nome de *protoplasma funcional*, e tudo o que a célula capta ao meio ambiente e elabora (*paraplasma*).

Protoplasma funcional e paraplasma aparecem, na célula fixada e corada, sob a forma de elementos figurados.

O Condrioma. — O condrioma, que o Professor Geraldino Brites não inclui no protoplasma funcional mas sim no citoplasma fundamental (1), é uma formação constante em todas as células animais e vegetais, e em todos os períodos da sua vida. É constituído por elementos vários, denominados dum modo genérico *condriossomas*, mas que tomam designações diferentes conforme o seu aspecto. Uma vez são longos filamentos, «semelhantes a serpentes», como diz Carrel, espalhados pelo citoplasma: chamam-se então *condriocontos*; outras vezes são granulações dispersas (*mitocondrias*); outras ainda são grânulos dispostos em rosário (*condriomitos*). Nalgumas célu-

(1) O Prof. Geraldino só denomina protoplasma funcional formações de certo modo específicas, tais como as neurofibrilhas, miofibrilhas, tonofibrilhas, e chama citoplasma diferenciado as formações constantes que são os condriossomas, organitos transitórios como o centro celular, etc. Cremos que tudo isto é protoplasma funcional e não vemos razão para tais distinções.