

uma aspiração mais nobre, mais pura, que o bem da humanidade, o progresso da sciencia. E é por isso que não devemos desesperrar de ver dentro em breve os embryologistas vencerem os poucos escolhidos com que ainda deparam no estudo da ontogenia experimental.

Rio, 25 de Agosto de 1893.

VICENTE MAIA.

## BIOLOGIA

### A Immunidade

Tratar de assumpto momentoso e complexo, qual seja o que diz respeito a immunidadade e suas causas, é tarefa espinhosa, cujo desempenho em geral nunca corresponde á expectativa, se attendermos a que a mór parte das contribuições, acerca da questão, se acham ainda sujeitas á discussões, muitas das suas bases, não estando na presente data, perfeitamente assentadas.

No intuito de desobrigar-me do afanoso empenho de dar conta, se bem que em traços muito geraes, do quanto se refere á tão interessante questão biologica, transportei para estas paginas o resumo das observações e criticas sobre a doutrina da immunidadade que encontrei ao meu alcance.

O que se segue é pois um resumo synthetico da questão.

Ao encetar estas linhas diremos como Charrin, que: «As concepções que tendem a prevalecer relativamente ao mechanismo da immunidadade, abrangem tanto a physiologia dos humores como a dos elementos anatomicos figurados».

«A criação do estado refractario parece ligada á modificações intimas sobrevindas na vida dos liquidos, dos solidos sobre-

tudo, porque os plasmas são, em grande parte, o que constituem as cellulas, que aprisionam ou rejeitam uma serie variada de materiaes.»

Até poucos annos atraz, o modo porque actua o microbio sobre o organismo animal era um problema intrincado. Como e porque se dão os processos morbidos tão heterogenios e tão curiosos?

Uma vez introduzidos os microbios no organismo, operam elles a vaccinação, absorvendo ou segregando algum principio? Era uma alevantada questão que só á Bacteriologia e á Chimica Biologica competia trazer a luz.

No grande chaos de doutrinas, as mais diversas sobre estas obscuras noções, surge o preclaro e sabio vulto de Bouchard no anno de 1887, elucidando o mundo medico com argumentos de magna profundez.

O estudo das toxinas abriu uma nova senda no que se refere á doutrina microbiana.

Pelo grande poder de proliferaçao de que são dotados os microbios, poder-se-hia julgar á primeira vista, que elles invadissem, desapiedadamente, até aniquilal-o, o organismo sobre o qual se fixassem.

O desenlace fatal é uma realidade para algumas molestias, assim como a raiva, a lepra ou a tuberculose. Tal não se dá porém na maior parte das molestias infectuosas, onde um sem numero de vezes o organismo triumpho, notando-se que, em algumas dentre ellas, os casos mortaes são excepcionaes.

Trava-se um renhido combate entre o agente infectuoso e o organismo, sahindo este, na maioria dos casos, vencedor.

Foi contraprovando este facto que Wyssokowitsch e principalmente Metschnikoff, demonstraram o aprisionamento e successiva digestão dos microbios no interior dos leucocytes. Espóros do *Bacillus subtilis*, foram por vezes encontrados no figado, no rim, na medulla dos ossos, etc., mezes depois de haverem penetrado na torrente circulatoria.

Nessa lucta do organismo contra o virus representa papel proeminente o phenomeno denominado de *Eliminação*.

É o rim, o principal elemento visceral onde se opera esse phenomeno, o que foi brillantemente provado pelas verificações experimentaes devidas a Bouchard, Kammberg, Philippowicz, Straus, Chamberland, Charrin, Cornil, etc.

É de ha muito conhecido o facto de tornarem-se refractarios a segundo ataque do mal, os individuos affectados de certas molestias infectuosas.

Até 1883, interpretavam os sabios estes factos de modo o mais diverso, subjungendo-os a theorias de immerecido valor.

Nessa data, porém, um illustre experimentador russo, Metschnikoff, apóz as mais aturadas pesquisas feitas no Instituto Pasteur, descobriu uma propriedade importantissima que possuem certas cellulas do organismo animal e que mantinham relações estreitas com phenomenos apreciados no mesmo organismo.

A causa da immuidade, á sua determinação sciéntifica prende-se enorme interesse pelo que, desde muito tempo, tem sido ellas objecto do mais attento estudo.

As experiencias de Raulin, Davaine, Pasteur, Bouchard, Grawitz, Chauveau, Straus, Chamberland e outros trouxeram grande luz a Metschnikoff na empenha que encetou.

Syntheticamente a doutrina da *Phagocytose* ou *digestão intra-cellular* confere aos leucocytes ou cellulas lymphaticas, neste caso denominado por Metschnikoff de *microphagos*, e as cellulas fixas dos tecidos do organismo vivo, *macrophagos*, a propriedade de digerir os microbios invasores.

Que ao leucocyto é dado englobar substancias extranhas, taes como granações, pequenas particulas mineraes ou mesmo globulos vermelhos, é facto desde longa data conhecido.

Elle se comporta deste modo á feição da ameba que aprisiona ou rejeita de seu protoplasma granações que ainda podem por ella ser digeridas.

Por Metschnikoff chegou-se mesmo ao conhecimento de uma molestia de que era atacada a ameba, pela introdução de substancias extranhas em seu protoplasma.

Com outras cellulas diferentes, e principalmente com aquellas representadas pelos organismos inferiores, vegetaes ou animaes, dão-se phenomenos identicos áquelles observados no *microphago*.

Assim pela theoria do Phagocytismo, o illustre sabio russo aos provou que não só as cellulas migradoras, (globulos brancos) mas as cellulas fixas do tecido conjunctivo, as cellulas nervosas, as fibras musculares, as cellulas endotheliales, os globulos vermelhos possuem a função *phagocytica*.

Foi sobre as cellulas lymphaticas que versaram principalmente os estudos acerca desta seductora doutrina e hoje apezar das contestações de um numero resumido de adversarios do grande sabio russo, entre os quaes se destacam Weigert e Ziegler, não deixa de ser um facto incontestavel que os leucocytes a poderam-se dos microbios, muitos dos quaes, morrem em sua prisão *animada e ambulante* na phrase de Arloing; alguns porém podem escapar do agente que os englobou e assim recobrando a liberdade, ir procurar outro local do organismo.

A immuidade é pois, segundo Metschnikoff: *o resultado de uma modificação dynâmica ou physiologica dos leucocytes, de sua adaptação a um alimento particular, nascido do contacto do microbio com o interior de seu protoplasma*.

A theoria de Metschnikoff não deixava a questão da immuidade perfeitamente esclarecida.

Não era um facto constante a digestão dos microbios pelos leucocytes, verdadeiros *soldados* do organismo animal na expressão de Germain Sée. Esta parte mysteriosa e obscura na doutrina do sabio russo, foi explicada depois de duas recentes descobertas: a *Chimiotaxia* e o *Estado bactericida do meio interno*, e complementada talvez no momento actual pelo conhecimento da *Microcystose*.

A Chimiotaxia é a propriedade que possuem organismos inferiores, dotados de mobilidade que os impelle para certas substancias chimicas. Esta theoria foi aventada em 1888 por Stahl e Pfeffer, havendo em 1890, Massart e Borlet demonstrado a realidade do facto em relação ao leucocyto, observando esta curiosa propriedade no tocante ao *staphylococcus* do piú, ao germen da *febre typhoide*, etc.

Sabe-se hoje, por exemplo, que certos leucocytes (mononucleados ou polynucleados), revelam predileções muito notorias.

Assim o leucocyto mononucleado absorve de preferencia, como já tive occasião de observar, o *gonococcus de Neisser*. Enquanto que os *bacillos da lepra*, dizem os autores, são unicamente aprisionados pelos leucocytes polynucleados.

Como ha occasiões em que o globulo branco é attrahido pela substancia estranha, outras em que elle a repelle, e ainda outras em que se mostra indifferente, convencionou-se chamar a 1.<sup>a</sup> de *chimiolaria positiva*; a 2.<sup>a</sup> de *negativa* e finalmente a 3.<sup>a</sup> de *indifferente*.

Justamente na *phagocytose* o phenomeno apreciado é o de *chimiolaria positiva*.

A noção de estado bactericida, que se deve ao eminente professor Bouchard, é o facto que consiste no effeito de composição chimica do meio interno sobre o agente infectuoso.

A estas noções importantes, de *Chimiolaria*, *Estado bactericida* e *Phagocytismo* liga-se hoje o conhecimento da theoria dos *aleocytos*.

Os *aleocytos* são cellulas do sangue, descriptas por Ehrlich, debaixo da designação de *leucocytos eosinophilos*, e que secretam substancias bactericidas que luctam contra os microbios. Esta curiosa theoria foi muito recentemente estabelecida por Hankin; apezar, porém, da contestação de Metschnikoff e de Charrin ella parece, ao lado daquellas já citadas, preencher o quadro biologico da immuidade.

MONCORVO FILHO

## A CELLULA

HUXLEY — *O protoplasma é a base physica da vida*

C. BERNARD — *O protoplasma é a base organica da vida*

Se tudo na natureza tem a sua explicação, o seu modo particular de ser, a sua importancia relativa, desde o facto mais comezinho ao de cathegoria mais superior, de certo residindo na cellula a explicação dos phenomenos vitaes, o seu estudo deve preceder á qualquer outro no valor.