

## Sociedade de Medicina da Bahia

A Conferencia do DR. SEBASTIÃO BARROSO

(Sessão de 30 de Março de 1922)

Perante numeroso e culto auditorio, realisou o Dr. Sebastião Barroso, acalado chefe da Commissão Sanitaria Federal, sua magistral conferencia sobre febre amarella, cuja transcripção faz a Gazeta Médica nem só em homenagem a S. S. como em attenção aos seus deis propositos de archivar todas as boas produções scientificas em nosso meio.

A sessão foi presidida pelo nosso eminente Director-Honorario, Prof. Pacifico PEREIRA.

O problema da febre amarella no nosso paiz é muito mais vasto e complexo do que se me adigu-rava ao vir para a Bahia. A observação attenta dos factos e uma reflexão acurada sobre a sua significação, me convenceram de que o combata a esta molestia não deve ser dado neste ou naquelle Estado, isoladamente, com os serviços concentrados neste ou naquelle ponto. Deve haver um plano geral de prophylaxia em todo o norte do paiz, em toda a zona de endemicidade, conjugados todos os esforços a determinado fim, submettidas todas as medidas á mesma orientação scientifica, subordinados todos os funcio-

narios ao mesmo centro director. Unidade de technica e de administração, mas interessando no successo das medidas todos os Estados e todos os Municipios, os Municipios principalmente, comprehendidos na zona a ser trabalhada.

Mas para traçar o plano que julgo mais efficaç e ao mesmo tempo mais economico, devo fazer a V. Exa. as considerações que, a meu ver, justificam e esclarecem as razões de ser e o alcance das medidas propostas.

## I

Por possuir climas de todas as temperaturas e solo com todas as feições topographicas e vegetativas, o Brazil é vasto campo para o estudo completo da epidemiologia da febre amarella.

E como o unico agente transmissor da molestia é o mosquito *Stegomyia calopus*, é da biología deste insecto, de suas condições no logar e de suas relações com o homem, que obteremos a chave dos principaes problemas relativos á epidemiologia. E como é isso, hoje, capitulo bem estudado da medicina, não será difficil, com um pouco de attenção e raciocinio, satisfazer as nossas curiosidades scientificas, no tocante a factos até certa epoca inexplicaveis. Até a prova da doutrina de Finlay, ninguem sabia dizer.

a) porque a febre amarella reinava permanentemente em certas regiões com intensidade quasi equal;

b) porque reinava ella permanentemente em certos logares, mas descrevendo annualmente curvas re-

gulares de grande intensificação e grande enfraquecimento;

c) porque se installava em certas localidades e por si mesma se extinguia de todo, para só mediante nova importação reaparecer;

d) porque não se installou nunca em certas localidades, certas regiões, certos paizes, certas zonas do globo;

e) porque era ella principalmente litoranea e se dizia, no sul, *que não subia as serras*, no norte, *que se não installava no interior*;

f) porque era extraordinariamente diffusivel em certo momento, em certo lugar, quando em outros só se mostrava por casos sporadicos e escassos.

E' certo haver ainda incognitas importantes em materia de febre amarella em suas relações com o mosquito, mas com referencia á *elles*—*porquês*— que já adquirimos constitue, a meu ver, amplo material para elucidação do assumpto.

## II

Sabemos que as condições essenciaes á vida do mosquito, são:

a) Aguas doces, mais ou menos limpas, paradas, nas vizinhanças do homem.

b) O homem, e não outro animal, cujo sangue é imprescindivel á femea para as funcções da procreação e propagação da especie. O *stegomya* vive do homem e com o homem. E' o mosquito das aglomerações humanas, o companheiro infalivel da nossa habitação nos tropicos. O seu vôo é muito curto, não vae além de uma centena de metros.

c) **Temperatura atmospherica** que ande sempre nas immediações de 18 grãos centigrados para cima. Um pouco abaixo dessa temperatura, o stegomyia vive mal:—na phase aquatica se desenvolve com muita lentidão e na phase aerea é tardo nos movimentos, alimenta-se pouco, exerce mal as funcções genesicas. Em temperaturas visinhas do zero thermometrico, o mosquito não evolue se no periodo aquatico, morre se no periodo aereo.

Sabemos, ainda que a vida da imago é curta—o macho, na maior parte das vezes, morre depois da copula; a fema muitas vezes não resiste ao abalo da desova. Essa vida vae apenas de 20 dias a dois mezes e meio, 30 dias em media.

Ainda sabemos que, para o mosquito se fartar de sangue, deve a picada durar uns tres minutos a fio.

Sabemos, porfim, que, ao contrario do que acontece com outras especies de culicidios que de uma só vez quasi sempre effectuam a postura completa, a fema do stegomyia põe os ovos por grupos de 50 a 90, com intervallos de dias, devendo, cada uma dessas posturas parciaes ser precedida, não de nova fecundação, mas de nova ingestão de sangue, sendo que em geral o numero de ovos está em relação com a quantidade de sangue ingerido. Comprehende-se, a importancia que esta multiplicidade de picadas tem com relação á propagação da molestia.

Na infecção amaril, sabemos que

quanto ao mosquito,

1. elle se infecta picando o amarelento nos tres primeiros dias da molestia;

2.<sup>o</sup> não transmite á sua descendencia o germen amarillico ;

quanto ao homem,

1.<sup>o</sup> a infecção pôde apresentar symptommas numa escala de intensidade desde a mais leve até a mais grave ;

2.<sup>o</sup> se as grandes infecções parecem conferir immunnidade definitiva, as pequenas só as conferem em parte e o individuo fica sujeito a uma segunda e até uma terceira manifestação, quasi sempre branda, da molestia.

### III

De posse destas noções, registremos que :

a) Temos regiões onde o *stegomyia* adulto é encontrado em qualquer dia do anno, na mesma abundancia e com o mesmo vigor de vida.

São aquellas em que o thermometro não desce abaixo do 18 grãos, mantêm-se dali para acima. E' todo o norte do Brazil e quasi todo o centro. Todo o Estado da Bahia, salvo talvez poucas excepções de localidades de elevada altitude, offerece temperatura optima constante ás exigencias biologicas do *stegomyia*. Não ha frios. A Bahia, como ha dias ouvi de um sabio mestre desta terra, o Dr. Gonçalo Moniz, é *uma estufa bem regulada*.

Por isso, desde que a febre amarella se installou no Brazil, tornou-se endemica no norte. Mais adiante direi como me parece dever ser comprehendida essa endemicidade.

b) Temos regiões onde ainda os *stegomyias* são encontrados em toda epoca do anno, mas não sem-

pre na mesma quantidade, nem com a mesma vivacidade e a mesma voracidade pelo nosso sangue.

São aquellas em que a temperatura, no inverno, baixa, mas não baixa a ponto de impedir a evolução aquatica do mosquito, nem os movimentos activos da forma aerea. Não impede, mas embarça, retarda, perturba a vida do mosquito.

O ovo; em vez de 3, levará 4, 6 dias para se abrir em larva; a larva, em vez de 5, demandará 7, 9 e mais dias para se transformar em nympha; a nympha, em vez de 1, gastará 2, 3 e mais dias para dar a imago. Quer dizer, em vez de 9, haverá 20, 30 e mais dias do ovo ao mosquito alado.

Um pequeno calculo mostrará a importancia dessas delongas. Imaginando uma media de 100 ovos para cada postura completa, imaginando que da metade desses ovos sairão femeas, temos que se a evolução se fizer em nove dias, de uma só femea poderá resultar, em 36 dias, uma geração de 12.500.000 mosquitos: se a evolução se fizer em 30 dias, a mesma femea só terá produzido, naquelle espaço de tempo, 100 mosquitos. Mas não é só na phase aquatica que o mosquito soffre com as baixas temperaturas. Os adultos, quando resistem, se tornam vagarosos, fracos e debeis; recolhem-se aos cantos mais aquecidos da casa, uma alcova de dormir, o tecto de uma cosinha, e é a custo que dahi se aventuram, accessados pela fome, em busca do nosso sangue. Tambem a copula, que se faz durante o vôo, o macho por baixo da femea, gymnastica que portanto demanda de parte a parte vigor e agilidade, se torna de realisação precaria. Dahi

... muitas posturas estereis e improductivas. Ainda mais. Nessa epoca a picada deve ser feita nas horas mais quentes do dia, o que torna a operação muito mais difficil do que á noite, commo damente, com a victima a dormir, quieta, insensivel. De dia, a victima, a movimentar-se, ouve o zumbido, sente a dôr da entrada do ferrão, enxota o importuno. As picadas serão portanto interrompidas, fugazes, rapidas, incompletas; não poderão durar os tres minutos necessarios a que o sugador se farte e, o que é mais, ao mesmo tempo nos injecte a costumada quantidade de sua saliva infectante. Nestas condições, em resumo, poucos stegomyias; esses poucos, entorpecidos pelo frio, quasi inactivos, donde poucos casos da molestia. Com a rapidez das picadas, doses diminutas de germens injectados e dahi, além de outros motivos, casos mais brandos. Digo — além de outros motivos — porque, para o fim das epidemias, tambem outras causas concorrem para a menor gravidade dos casos; no que nos occupa, é de valia o facto de já ter soffrido a maior parte dos individuos pequenas inoculações vaccinaes, ficando se ja quasi immunes e apresentando portanto molestia de symptomas mais atenuados.

Para este grupo de localidades, podemos citar como typo epidemiologico, a cidade do Rio de Janeiro, onde se pôde dizer que, uma vez installada, a febre amarella só desapareceu por completo, depois que Oswaldo a extinguiu. As curvas do obituario, seguindo de perto as da temperatura atmospherica, tinham annualmente grandes ascensões e grandes descidas. Mas, ora com maior, ora com menor

numero de casos, não houve meiz, durante dezenas de annos, em que a sua presença se não mostrasse, quando não no obituario, nas papeletas dos hospitaes e nos registros dos clinicos. O inverno do Rio de Janeiro nunca chega ás visinhanças de zero, não vae geralmente alem de 12 grãos; 10, 8, grãos só se registram em noites de inverno excepcional. Essas temperaturas, embora não impeçam a vida do mosquito, embaraçam-na, entorpecem-na, perturbam-na.

c) Encontramos logares onde em certa epoca do anno e no espaço de um a dois mezes, não é visto um só stegomyia adulto. A temperatura baixa a um grão com o qual é incompativel a vida do mosquito alado. Do alado, mas não da sua forma aquatica. Os ovos, as laryas, as nymphas, em estado de vida latente, resistem ao curto inverno e logo que o calor ambiente se eleva, continuam a evoluir. Com o desaparecimento do mosquito adulto, coincidirá o desaparecimento completo da molestia. E como o germen não é transmittido por herança, a geração dos stegomyias que surge com a terminação do inverno, é indeme do mal, inoffensiva, e a epidemia não reaparece senão mediante nova importação. Poderia citar, no sul, innumeradas cidades onde esse duplo facto se passava constantemente— queda da temperatura e desaparecimento total e definitivo da epidemia. Em quasi todas as cidades de S. Paulo, em muitas de Minas e do Rio de Janeiro, era isso que se passava. Do Rio, onde a molestia era endemica e de Santos, onde tambem quasi o era, tal a quasi continuidade das suas epidemias, partiam as



reinfecções para o interior, pelas vias ferreas. A temperatura em Santos baixa um pouco mais do que no Rio e por vezes as epidemias cessavam. A sua vizinhança do Rio, entretanto, facilitava as reinfecções. Da zona fluminense em que nasci, onde vivi muitos annos e exerci a clinica, pôsso fallar com conhecimento pessoal e directo do assumpto. É a zona marginal ao Parahyba e ao Pomba. Nas povoações de S. Fidelis, Cambucy, Itaocara, Padua, Miracema, irrompia, uns annos por outros, a febre amarella, sempre trazida de fóra. A primeira localidade era contaminada por alguém que vinha do Rio de Janeiro no periodo de incubação. A epidemia se alastrava nessa cidade de onde passava ás outras. Vinha porém o inverno, curto, mas por vezes intenso. Os stegomyias adultos morriam e a epidemia cessava de vez.

Decorrido um ou mais annos, nova importação, novo surto epidemico.

Sempre necessaria entretanto nova importação.

Por isso, cessada a febre amarella no Rio de Janeiro e em Santos, *ipso facto* cessou ella de todo pelo interior, de S. Paulo, Minas, do Estado do Rio de Janeiro, Aquellas duas cidades do litoral eram os reservatorios de virus.

A cidade de Victoria, de condições climatericas quasi eguaes ás do Rio e Santos, mas de muito pequeno movimento de passageiros, de diminuta população, só ha pouco tempo é accessivel por estrada de ferro. As epidemias ali se extinguíam expontaneamente.

Havia ainda outras localidades, onde, embora a

medida do calor ambiente se mantivesse propicia á evolução e vida do mosquito, as epidemias, após alguns estragos, espontaneamente cessavam. Cito neste numero as pequenas cidades e povoações da baixada fluminense e algumas da parte norte do littoral paulista — Cabo Frio, Araruama, Saquarema, Itaborahy, Rio Bonito, Angra, Ubatuba e outras. Eram logares isolados em suas relações mundiaes raramente se communicando com os visinhos, segregados do resto do paiz, de populações muito estaveis, pouco procurados por forasteiros, nada visitados por estrangeiros. Nestas localidades, quem escapava ás intensas epidemias, ficava immunizado. E o combate cessava por falta de combatentes, a fogueira se extinguia por falta de combustivel.

a) Conhecemos ainda no Brazil regiões e localidades onde a febre amarélla nunca se installou, nunca se transmíttiu a uma pessoa do logar, nunca se propagou.

E' todo o extremo sul - Rio Grande, Santa Catharina, Paraná, sul de S. Paulo, muitas localidades do centro e norte de S. Paulo, de Minas, do Rio de Janeiro. São frisantes os casos de Petropolis, Friburgo e da capital de S. Paulo. Nessas cidades o clima é excessivamente frio para permittir a vida do stegomyia em qualquer de suas phases, aquatica ou aerea. Portanto não podia haver e de facto nunca houve ali epidemia de febre amarélla. Proximas do littoral, a uma e meia, duas e quatro horas de viagem, mas no topo de altas montanhas, recebiam diariamente centenas de pessoas dos focos epidemicos: frequentemente chegavam infectados que cahiam doentes e permane-

ciam na cidade montanhosa. Nunca houve o caso de contrair o mal quem não tive se descido ao littoral, nunca houve o caso da molestia se propagar a alguém do logar, nunca a molestia alli assentou praça.

## IV

Pelo que ahí fica exposto eu poderia me julgar dispensado de tocar na littoraneidade da epidemia amarela.

Devo entretanto deter-me um pouco por aqui.

Sabemos que a cadeia de montanhas marítimas do Brazil se estende quasi pàrallela à costa e vae desde o sul da Bahia até o Rio Grande do Sul. Para, da Victoria, do Rio, de Santos, ganhar o interior do paiz, era preciso atravessar as Serras de Mar, dos Orgãos, de Santos. O periodo da travessia nos antigos tempos, excedia de muito o praso da incubação da molestia e o individuo cahia doente muito antes de galgar a outra banda das Serras. Nesses tempos a *febre amarella não subia as serras*. Vieram porem as estradas de ferro do Grão Pará (hoje Leopoldina), Central e ingleza e immediatamente a febre amarela invadiu o interior d'aquelles Estados. Já mostrámos os motivos pelos quaes se não fixava nesse interior.

E a noção da littoraneidade cahiu de vez.

Se essa noção se manteve no norte, houve para isso razões que devo examinar.

As primeiras epidemias que nos flagellaram, nos vieram, por via marítima, da America Central, das Antilhas, do Mexico, dos Estados Unidos, da Africa e foi nos nossos grandes portos do Recife, da Bahia, do Rio de Janeiro que o mal primeiro appareceu.

Naquella epoca, as condições da navegação eram

inteiramente favoráveis a que o germen se installasse a bordo de uma embarcação e fosse levado de um paiz a outro a grandes distancias. As embarcações, tendo de emprehender viagens que deviam durar mezes e até annos, traziam numerosos tanques d'agua onde o mosquito era criado em grande quantidade. O tempo decorrido era sufficiente para que o mal evoluísse, tanto no mosquito como no homem.

O littoral é que era habitado e povoado; toda a nossa actividade agrícola, industrial e commercial se desenvolvia pelo littoral: eram as povoações do littoral que entre si mais facilmente se communicavam; era para ellas que afluíam os immigrants. Assim, eram essas as povoações que recebiam o germen do estrangeiro, eram ellas que se contaminavam uma ás outras.

As povoações do interior, do fundo sertão, viviam isoladas, segregadas do convívio do resto do paiz. As epidemias lá não podiam attingir e quando acaso attingiam, as menos longinquas, por si mesmas se extinguíam, em obediencia ás leis que estudamos e ainda desenvolveremos mais tarde.

Nesse tempo, de facto, a febre amarella era littoranea.

Mas com o avanço da civilisação geral e do paiz, e os consequentes melhoramentos materiaes, as cousas mudaram.

As viagens maritimas se tornaram rapidas e é raro haver mosquito a bordo porque os tanques d'agua são cobertos e esvaziados por bombas a vapor. A febre amarella não mais nos veio do estrangeiro.

Para o interior se abriram boas estradas de

rodagem, muitos rios tiveram navegação a vapor. estradas de ferro de penetração se construíram.

E a febre amarella invadiu zonas longinquoas do littoral. E como, para essas zonas longinquoas houve facilidade de accesso para não immunes, e como nessas zonas longinquoas havia permanentemente o stegomyia, a febre amarella se internou, se espalhou, se installou no interior.

Nem ha nisso o que admirar, por ser o que se tem visto em todos os paizes onde se domiciliou a febre amarella. Ainda ha pouco, uma commissão de sabios tropicalistas, que teria sido chefiada pelo general Gorgas se este não houvesse fallecido em viagem, em Londres, foi mandada á Africa pela Rockefeller Foundation, estudar a febre amarella. Esteve cinco semanas pelas zonas littoroneas e nada encontrou. Mas como os medicos locais informam que o mal se acha actualmente no interior longinquo, a commissão vae voltar preparada para uma longa penetração, pois áquelles especialistas na materia não repugnou aceitar como possivel a existencia endemica da molestia longe do littoral.

## V

Para comprehendermos as razões explicativas do como são variaveis, ao extremo, a intensidade e a diffusibilidade das incursoes amarillicas, devemos examinar o phenomeno da endemicidade á luz dos nossos actuaes conhecimentos.

O conceito moderno da endemicidade amaril, profundamente remodelado das passadas concepções, decorre não só do papel que hoje sabemos representar o stego-

myia, de que os antigos nem suspeitaram, como do sabermos hoje que a infecção no homem pôde ir da mais ligeira indisposição geral aos estragos mais severos, de que os antigos também nunca se aperceberam.

O fluxo e refluxo das enfermidades endemo-epidemicas, sua apparição aqui e acolá, suas incursões, estadas e fugidas, obedecem a leis varias e proprias a cada caso ou grupo de casos affins.

Individuos sem a menor perturbação na saúde, podem ser abrigo, podem ser *portadores* de germens de diphtheria, de febre typhoide, de cholera, e só nisso é que muitas vezes está a razão do apparecimento ou da permanência da molestia em certas localidades. Na febre amarella não ha portadores de germens, no sentido técnico do vocabulo.

Os tatús, entre nós, poderão ser, em certos logares *reservatorios de virus* da molestia de Chagas e mantel-a em certa região; os grandes animaes, em certa parte da Africa, terão o mesmo papel com relação á molestia do somno.

Para a febre amarella não deve haver animal reservatorio de virus. A expontanea e natural é molestia exclusiva do homem; o *stegomyia*, seu unico transmissor, só existe onde existe homem e expontaneamente só pica o homem.

“O conceito da endemicidade da febre amarella, diz Guiteras, o grande tropicalista, surgiu no tempo em que se acreditava ser uma enfermidade climatica ou tellurica. A endemicidade permanente não é caracter que se quadre com a historia natural da febre amarella. A sua existencia continuada em Havana,

Veracruz, etc., era devida à circumstancia accidental de uma corrente continua de immigração de não immunes”.

Eram os casos do Rio de Janeiro e Santos.

Sem essa entrada constante de receptiveis, a epidemia cessará por si mesma.

É só com estas restricções que se comprehende e se pôde admittir a noção de endemicidade em materia de febre amarella.

Procedamos com methodo para termos clareza.

Um navio sáe a viajar com optima saúde a bordo. Ao fim de algum tempo, recebe um passageiro que dias depois cáe com febre amarella. Ha stegomyias a bordo. Se se proceder á sua extincção, a cousa se limitará a esse caso unico.

Se assim se não fizer, os mosquitos que se houverem infectado no doente, pórão, dias depois, outras pessoas. Haverá uma epidemia a bordo; uns nada soffrerão, uns terão ligeiros symptomas da molestia, outros cairão gravemente, outros fallecerão. Quem não morreu, terá ficado mais ou menos immune. O navio continúa a viajar. Se o fizer sem mais ninguem receber de fóra, chegará uma epoca em que todos os mosquitos adultos já terão morrido e estarão substituidos pelos filhos, netos, bisnetos, os quaes, não tendo herdado o germen da molestia, serão completamente inoffensivos. E o navio estará espontaneamente definitivamente expurgado do mal.

Se entretanto esse navio, logo após a epidemia haver cessado, receber, de tempos em tantos dias — periodo mais curto do que o da vida do mosquito — um individuo receptivel, ir-se-ão dando a bordo successivos

casos da moléstia nas pessoas desses recém-vindos. E se tiver havido indivíduos parcialmente imunizados e essa é a regra, e decorrido certo tempo, haverá a bordo casos brandos nas pessoas que já anteriormente sofreram ataques ligeiros da moléstia. E haverá a bordo mosquitos infectados até o fim da viagem.

Pois é isso que se passa com a febre amarella em terra.

A população culicidiana, em qualquer aglomeração é sempre muito grande relativamente á população humana. Em uma localidade infectada toda a população é logo inoculada; os não immunes em pouco tempo desaparecem e a moléstia tende a cessar. Passa a infecção para outra localidade onde do mesmo modo os não immunes deixam de existir e onde tambem a epidemia cessa. E o germen passa para uma terceira localidade. Mas a esse tempo, a primeira localidade já tem de novo individuos receptíveis — creanças, adultos chegados de fóra, adultos que não ficaram por completo immunizados. Neste caso, ou ha, ainda vivos, mosquitos infectados que infectarão os novos receptíveis, ou, o que é o caso mais commum, virá da segunda ou da terceira localidade, alguém infectado que contaminará os mosquitos já indemnes. E de novo a primeira localidade terá um surto epidemico com casos tanto mais graves quanto maior o numero de novas pessoas completamente não immunes no lugar, tanto mais benignos quanto maior o numero dos incompletamente immunizados. Assim, desde que o mosquito exista permanentemente numa região, desde que esteja ella a receber constantemente pessoas de outras regiões ou que os individuos estejam constan-



teamente a mover-se de uma para outra localidade, a febre amarella tende a permanecer nessa região. Note-se que digo — região — isto é, territorio mais ou menos vasto e não localidade, ponto limitado. Tende a permanecer nessa região, no vasto territorio, ora aqui, ora ali, sem fixidez, sem grandes permanencias, sem grandes explosões, sem grandes morticínios.

Em todo lugar onde a molestia possa existir de uma a outra estação, a endemicidade é possível. É isso que o raciocínio nos diz que se deveria passar, é isso exactamente o desenrolar dos factos que observamos.

No terreno dos factos, distinguo Guiteras as grandes agglomerações, as cidades populosas, das pequenas aldeias e pequenos nucleos de habitantes, no papel epidemiologico que lhes cabe.

Segundo a observação de Guiteras, especializado no assumpto e a quem, por isso, a Rockefeller Foundation distribuiu o encargo de o elucidar, autoridade portanto credora do maior acatamento, observação que está de absoluto accordo com as nossas, “os aggrupamentos humanos em pequenos centros relativamente isolados com intercommunicações puramente locais, fóra das grandes vias do trafego, como fazendas, arraiaes, etc., tendem a manter a endemicidade; as cidades maiores, mas ainda isoladas, tendem ao contrario à extincção da endemicidade. No primeiro caso, a immunização se opera fraccionalmente; os pequenos focos locais, hoje em uma fazenda, amanhã em outra, depois em pequena aldeia, são como fogo de rescaldo e passam inadvertidos. O numero dos não immunes (creanças) é pequeno e se encontra rodeado por um

antepelo de immunes, as pessoas da familia e os vizinhos de maior idade. O não immune adulto que se vem pôr em contacto com aquelle centro, será um viajante, um vendedor ambulante que levará a infecção a outro rancho ou aldeia. A enfermidade é larvada e mansa.

No outro caso, o das cidades mais ou menos isoladas, só succeder que uma epidemia intensa redúza os não immunes, em curto tempo, uma estação por exemplo, a um numero tão baixo, que a propagação se torna difficil ou impossivel".

Para essa epidemias intensas, é preciso que individuos virgens de inoculações vaccinaes existam em grande numero, o que se pôde dar:

a) Por parte dos nacionaes, quando a localidade nunca teve ou passou muitos annos sem a visita do mar. A epidemia de Campinas de 1889 e outras do interior de S. Paulo, se tornaram notaveis pela sua severidade.

b) Por parte dos estrangeiros. Foi esse o elemento que maior contingente sempre offereceu ás epidemias das nossas capitães e do nosso littoral.

Por isso, diz Simond, considerar as epidemias de febre amarella frãica, em territorio de endemicidade, como indissolvelmente ligadas á presença de elementos da população estrangeira".

Por tudo o que ahí fica, quando affirmo que acttualmente a febre amarella está endemica em certa parte do interior da Bahia, não quero dizer que sempre assim fosse, nem que esteja ella radicada a esta ou aquellá parte do territorio bahiano, que em tal ou qual ponto, tal ou qual cidade tenha o seu domicilio

perpetuo e definitivo, a sua fonte perenne de germens, o seu *habitat*, a sua origem. Pois, repito, a noção de endemicidade permanente não se quadra com a febre amarella.

“A zona de endemicidade amarílica, diz Guitéras, não é uma area fixa; comparo o movimento do phenomeno ao de uma grande ameba: se arrastar sobre territorio mais ou menos vasto, avançando, estendendo ou encolhendo os seus pseudopodes — levando ás vezes a grande distancia uma particula que germina — como quando se traslada para longe um individuo contaminado que crea fóco ou se leva acidentalmente para outro ponto um mosquito infectado.

Essa ameba se achava o anno passado para os lados do municipio de Conquista, porque d'alli que pseudopodes se estenderam para Jaguaquára, Taperoá, Cannavieiras. Arrastou-se ou estendeu-se mais para a costa, para o sul do Estado, porque particulas germinaram e crearam sub-fócos. Combatida em um ponto, surge em outro. Jaguaquára estendeu-se por toda a linha ferrea até Nazareth, Taperoá creou Valença, Cannavieiras creou Belmonte. Uma particula foi mais longe e formou Amargosa. E ha, na historia dessas epidemias, um facto a registrar. De Jaguaquára a Nazareth, por se tratar de zona servida por via ferrea, a epidemia se lastrou rapidamente por todas as localidades do seu percurso: na zona do sul, de communicações menos rapidas e menos frequentes, porque por vias maritimas, fluviaes e de estradas de rodagem, a contaminação tem sido muito mais lenta.

Tambem a extineção do mal se fará com muito mais vagar e difficuldades.

No primeiro caso ella saltou de um a outro centro populoso onde foi logo vista, combatida e extincta; no segundo, ella se infiltrou pelos pequenos nucleos como Jacarandá e outros, pelos logarejos, pelas fazendas, onde se esconde e se disfarça e de onde é preciso desencafual-a.

Nessas regiões de endemicidade, os centros para onde convergirem maiores communicações com os logares contaminados correm naturalmente o risco de constantes reinfeções.

Esses centros, nos Estados do norte, são em geral sa suas capitaes, S. Salvador mais do que todas. E se o facto é real quanto á maior frequencia da molestia, certas circumstancias tornam essa realidade ainda mais palpavel e notada, por vezes até exaggerada. Nas capitaes se acha a classe medica mais bem representada, mais independente e mais desembaraçada para notificar e sustentar o diagnostico, ha a imprensa que dá o alarma e grita por providencias, ha as autoridades sanitarias federaes do porto que communicam ao governo central, ha os consules que telegrapham para o estrangeiro.

Quando se dizia portanto, até certo tempo, que a febre amarella era endemica nesta capital, dizia-se a verdade, porque - de um lado ella possui um grande numero de receptiveis, muitas creanças, muitos estrangeiros recémchegados, inumeros nacionaes vindos da zona indemne do sul ou mesmo das zonas ha muito não infectadas do norte; de outro lado estava e está constantemente recebendo individuos infectados ainda em periodo de incubação. Organizados os serviços ella desapareceu desta capital, mas voltará *in continenti*

no dia em que elles cessarem, sem que a molestia seja extincta, já não digo no Estado, mas em qualquer ponto donde se possa aqui chegar em onze dias.

A capital da Bahia é o lugar por excellencia para a febre amarella. Tem sido necessario, annos para cá, da parte dos poderes publicos, esforço herculeo para mantel-a isenta de suas incursões.

Nenhuma cidade do Brazil communica directamente com pontos tão numerosos e tão distantes. Quantas cidades, povoações, fabricas, fazendas espalhadas só pelo reconcavo da bahia! Andam por milhares as pessoas que diariamente aqui chegam e daqui partem, por estradas de rodagem e estradas de ferro, por embarcações de toda especie maritimas e fluviaes, estabelecendo um quasi contacto directo com pontos innumerados de todas as zonas do interior e de outros Estados.

Situada em zona propicia á endemicidade, offerece ella propria as melhores condições a essa endemicidade.

Assim, o problema da febre amarella, nesta capital, deve ser considerado da mais alta ponderação. Porque para resolvel-o aqui, é preciso resolvel-o em todo o Estado, por que, para resolvel-o no Estado é preciso resolvel-o em toda a zona de endemicidade, que comprehende varios Estados numa area vastissima. E como além de complexo e difficil, é um problema cuja solução é um dever de patriotismo, não basta, que a elle se dediquem os governos da União e do Estado. E' preciso que entrem na campanha tambem os municipios; ainda mais, é preciso que por elle se interessem todos os habitantes. Mas, para que isso

se de, é imprescindível que a classe medica se mova. Se o saneamento é assumpto medico, aos medicos cabe o seu apostolado. Por isto considero bem vindo todo e qualquer debate sobre febre amarella; tudo quanto possa chamar para esta molestia a attenção dos medicos; será util e proveitoso. Que os debates, porém, se pairem no terreno elevado e grandioso dos pontos a elucidar, que cada um respeite como sinceras e acate como ponderadas as objecções que se lhe faça, as contradicções que se lhe opponha. Porque a sciencia medica é muito vasta e difficil e ninguem se pôde pretender por mais sabido. E é assim pensando que não podendo como chefe de um serviço official, valer-me da imprensa leiga para sobre elle entreter polemica, socorro-me da Sociedade de Medicina da Bahia, sempre que necessario ou opportuno, para dar satisfação dos meus actos, expôr as minhas observações e illações e se n'a menor pretensão de infallibilidade, pedir e aceitar conselhos.

## VI

Antes de concluir.

Que molestia será esta que anda assim, a modo de um submarino em evoluções, ora emergindo em cidade, de aldeia em aldeia, de fazenda em fazenda, num caminhar cujos passos se podem acompanhar pelas datas e os logares dos casos occorridos, hoje aqui, amanha ali, depois mais adiante, depois novamente aqui, fazendo neste ponto grandes estragos, benigna naquelle outro; manifestando-se principalmente nas creanças e nos estrangeiros, indo antes ás agglomerações de casas do que ás habitações isoladas,

installando-se mais no centro das povoações do que na periphèria, tanto nas partes altas das povoações como nas margens baixas das aguas correntes, cedendo promptamente com a exclusiva caça ao *stegomya*?

Podè, dentre as molestias conhecidas, ser outra cousa mesmo sem examinar a symptomatologia, senão febre amarella?

Quem, como eu, viesse acompanhando a occorrença dos casos, dia por dia, as suas datas, as suas localizações, a idade e procedencia dos accommettidos, se julgaria dispensado desta pergunta.

Poderia ser paludismo?

Na endemia produzida pelo hematozoario de Laveran, devemos ter em vista, como pondera Ascoli, que o homem e o hematozoario são *factors moevis* e que o ambiente palustre é *factor fixus*. A endemia palustre não se desloca, não desaparece num ponto para surgir noutro; não se manifesta, salvo casos de topographia especialissima, no centro das cidades; confina-se aos pontos restrictos dos locais anophelinicos — que são as aguas mais ou menos renovadas, limpas, de correjos, de riachos, de rios — margens baixas e carregadas de vegetação, nuncas as aguas de esgoto, de sargeta, de latas velhas, de cercos, dos depositos do interior das habitações; está sempre pelos arrabaldes, pelos suburbios, pelos districtos ruraes; não se manifesta principalmente nas creanças e nos estrangeiros; não desaparece com a exclusiva caça ao *stegomya*, que é ao que procedè a repartição quasi sempre, só extinguindo os locais culicidianos do interior e dos proximos arredores da habitação do homem.

Para não citar senão um caso. Em Jaquaquára, onde não foi encontrado um só anophelino nem condições de terreno e aguas para sua procreação, mas onde os estegomyas existiam em todas as habitações, encontrei, entre convalescentes e enfermos, umas oito pessoas, quasi todas creanças, no bairro que fica no alto dorso de um morro onde não ha uma gotta d'agua corrente; os moradores dali, vêm á parte baixa da cidade, distante, abastecer-se em póte, e tinas.

Entremos, entretanto um pouco nos symptomas.

Os casos observados por toda a parte se pôdem dividir em ligeiros e graves, com uma gamma completa de tonalidades nos symptomas sempre presentes — febre, albuminuria, adynamismo, ictericia, até a conjuncção destes com as hemorragias, a anuria. Nesses doentes não se encontra o hema'ozoario de Laveran, esses doentes se curam sem um miligrammo de quinina. Na unica autopsia que me foi dado fazer, e V. Exa. sabe quão difficil é isso de ser conseguido no interior, assistida pelos Drs. André Lyrio e Colombo Spinola, foram encontradas as seguintes lesões macroscopicas: ictericia generalizada; figado, não todo, mas cheio de grandes ilhotas de côr amarello-palha (a molestia tinha evoluído com grande rapidez); pontilhado e placas hemorragicas sobre a mucosa gastrica, estando o estomago cheio de sangue negro e fluido; rins marchetados de placas escuro-arroxeadas, por entre outras amarello-esbranquiçadas; sangue completamente fluido, baço normal.

Embora esse conjuncto macroscopico seja caracteristico da febre amarella, tornando-se desnecessario



o exame microscopico, leí, contudo, eu próprio, para o Rio de Janeiro, as necropsias que pessoalmente entreguei ao Director do Departamento que tambem é de Manguinhos, para onde foram ellas logo remetidas. Devo aqui declarar, com a lealdade com que sempre procedo, que não offerecendo para mim nenhum interesse aquelle exame, não procurei nunca saber do seu resultado.

Simond, conhecedor dos trabalhos de Rocha Lima que pretendeu encontrar no figado do amarellento lesões pathognomonicas, depois de descrever essas lesões, assim se exprime: Não se trata, como se vê, de lesões pathognomonicas. A degenerescencia gordurosa do figado, no typho maril, é analoga á que produzem as infecções agudas massiças. Mas se a lesão histologica não é pathognomonica, sua generalização e sua rapidez de evolução não se encontram senão nesta unica molestia infecciosa". Logo, é o conjucto das lesões macroscopicas, alliado á historia do doente, que caracterizam a febre amarella e não as lesões histologicas. Dispensavel portanto o exame microscopico.

#### V.

Nada do que venho dizendo importa em negar ou desconhecer a existencia do impaludismo no interior da Bahia, nos municipios para que tenho enviado commissões a combater a febre amarella. Muito ao contrario, tanto reconheço essa existencia que ainda este mez, para ser ministrada nos postos de prophylaxia rural, requeri ao Instituto de Manguinhos, por intermedio dessa Directoria, uma avultada remessa de

quinina. Penso até que se póde dar a concumitancia das duas molestias e que isso não é raro acontecer. De um caso, para adstringir-me ao momento, tive conhecimento em Cannavieiras, no qual, com todos os symptomas de uma febre amarella grave, era encontrado o hematozoario de Laveran, caso que terminou pela morte, apesar de administrada a quinina. Essa pesquisa do hematozoario, a repartição manda proceder, sempre que possível ou necessario, enviando medico munido da aparelhagem requerida ou pedindo que o material venha para esta capital.

De Jaguaquára, todas as laminas de sangue enviadas, quer á Directoria de Saúde do Estado, quer á repartição que dirijo, foram negativas quanto ao hematozoario. Todos esses individuos, por não haver na occasião medico no lugar, se haviam tratado apenas com óleo de ricino e melão de S. Caetano.

As laminas de Amargosa tambem tiveram resultado negativo; o Inspector que ali se acha está munido de microscopio, de laminas e corantes, tem procedido a muitos exames e ainda não encontrou por esse meio um só impaludado.

Quanto ao diagnostico pela pesquisa do leptospira, não só a repartição ainda se não achava preparada para esse trabalho e só agora se vae aparelhar com a montagem do seu laboratorio, como, devo declarar com a franqueza tanto do meio feitio, penso que a descoberta do germen causador da febre amarella, ainda é uma aspiração da medicina. E este meu modo de pensar, que logo alimentei ás primeiras publicações de Noguchi, está hoje corroborado por pesquisadores

da maior valia. Entre elles Guiteras, cientista de alto conceito, companheiro e amigo de Noguchi no Instituto Rockefeller, que depois de repetir e controlar todos os trabalhos, chegou á conclusão de que o leptospira não passa de um germen de infecção secundaria que se encontra em alguns fontes de febre amarella”.

Esta minha convicção era já anteriormente tão sincera que tendo recebido, logo ao chegar aqui, da Rockefeller Foundation, a vaccina e o sôro de Noguchi, hesitei até hoje se deveria arcar com a responsabilidade de offerecer ao publico, simplesmente offerecer, mas com a autoridade de quem occupa um cargo official, meio prophylatico ou curativo de resultados tão problematicos e, como soem ser taes sôros e vaccinas, de tão delicado e por vezes perigoso manejo.

Sem de longe desconhecer o valor pratico que teria a descoberta do verdadeiro germen da febre amarella, sempre direi que se não pôde absolutamente pôr de lado o diagnostico clinico.

Antes de ser conhecido o treponema de Chaudinn, az iam-se diagnosticos certos de syphilis; antes do bacillo de Koch, apontavam-se tuberculosos indubitaveis; antes do microbio de Yersin-Kitasato, conhecia-se muito bem a peste.

E nem por se desconhecerem ainda os germens do sarampão, da escarlatina, da coqueluche, da variola, da grippe e tantos outros, poderão ser menos precisos os meios de diagnosticar essas molestias,

Posta em discussão, tem a palavra o Dr. J. Martagão Gasteira, que começa por apresentar ao Dr. Sebastião Barrozo, os seus calorosos parabens.

Estava no deliberado proposito de não intervir no debate que ora se está fazendo sobre a natureza amarillica ou não, das febres de mau character verificadas em alguns pontos do interior do Estado. A referencia, porém, ao seu obscuro nome, feita no artigo sobre o assumpto, estampado no *Diario de Noticias*, lhe está a impôr a obrigação de dissipar quaesquer duvidas, que possam pairar no espirito de quem o leia, sobre o seu modo de encarar a questão.

Jamais negou a possibilidade de estar grassando o typho ieteroide em certas localidades do interior e nem o faz, parece-lhe, o seu eminente amigo Prof. Prado Valladares, que se limitou a suggerir a necessidade de se procurar elucidar de vez o magno problema, apresentando razões, das quaes algumas bem attendiveis, que o levavam a duvidas em torno do caso.

Sempre manteve e mantem até cabal demonstração em contrario, a convicção da existencia de genuinos casos do mal amarillico nas alludidas localidades. Essa convicção, nascida da sciencia que tinha de terem sido negativos, no que tange á presença de hematozoarios, os exames de sangue confiados á competencia maxima de Pirajá da Silva, se consolida agora na leitura do excellento artigo do Dr. André Lyrio, na *A Tarde*.

Quanto ao caso do *Commandatuba*, também não é exacto, como informaram ao *Diário de Notícias*, que tivesse *afirmado* ter sido de impaludismo, afirmativa que não poderia fazer sem o exame do caso. Tem, porém, fortes motivos para inclinar-se a essa hypothese e duvidar de que se tivesse tratado realmente de febre amarella, motivos que vae expo-

A 7 do expirante foi chamado a ver no Hotel Meridional, a pequena C. M., com 4 annos de idade, chegada naquella manhã de Itabuna. Trazia 9 dias de doença, que começara logo por febre muito alta, attingindo, na 1.<sup>a</sup> noite, 40,1, acompanhada de forte cephaléa e grande intolerancia gastrica; ao 3.<sup>o</sup> dia da doença os vomitos amainaram um pouco, para voltem no immediato, agora escuros, anegrados. Persistindo a febre alta, foi a criança trazida para a Capital.

Encontrou-a com 38,5, fortemente icterica, fígado grande e muito doloroso, *sem esplenomegalia*, muito prostrada, tachycardica, apesar da forte impregnação biliar; nada para o apparelho respiratorio; o exame da urina *revelou apreciavel annel de albumina*. Havia tido dois dias antes uma hemorrhagia e pequena escoriação existente no labio inferior, com e ainda adherente uma volumosa crosta de sangue coagulado.

Diante desse quadro clinico veio-lhe logo ao espirito a ideia de febre amarella, que se vigorou quando o collega da Saúde do Porto, que chegava para a visita e informou-lhe ser Itabuna fôco suspeito de endemia amarillica. Communicou sua suspeita ao Serviço de Prophylaxia, evitando, porém, prudentemente, de dar o seu diagnostico á familia, reservando-se para pro-

nunciar-se depois do exame do sangue que havia colhido.

No dia seguinte, ás 11 horas, recebeu do laboratório o resultado do exame: positivo, tendo sido encontrados hematozoários abundantes.

Tratava-se, pois, de um caso de ictero-paludismo, como o chamaria o eminente professor Garcez Fróes, e que cedeu promptamente ás primeiras injeções de quinino.

Com essa menina viera o seu priminho, F. M. também examinado por elle com impaludismo, francamente intermittente e acompanhado de grande esplenomogalia, cedendo por sua vez, á medicação especifica.

Alguns dias depois de ter aqui chegado a sua doentinha, adoece, em Itabuna, o seu irmão mais velho M., que foi logo enviado para a Capital pelo vapor *Commandatuba*. Morre a bordo, e o caso é dado como de febre amarella pelo medico que o acompanhava, e que já tinha noticia da suspeita amarillica levantada á chegada aqui da primeira doentinha. *Não se fez no caso exame de sangue*, tendo toda a medicação quinínica constado de *uma pilula de arsiquinina* Lemaître, que o doentinho não pôde tomar bem por ter cahido, logo no primeiro dia, em estado comatoso.

Mais ainda. No dia em que aqui chegou pela manhã o cadaver de M., a familia recebe á tardinha um telegramma informando que um tio do pequeno que o havia acompanhado até Ilhéos, chegára a Itabuna com 40 graus de febre, e grande prostração. Procurado immediatamente pela familia alarmada, lembrou-se telegraphasse aconselhando uma injeção urgente de

um gramma de quinoformio — intensificação da medicação no sentido do impaludismo. Dous dias depois, chega a noticia de que a suggestão fôra posta em pratica e o doente promptamente se restabelecera. Fôra pois, provavelmente, tambem um caso de febre palustre.

A' vista disso tudo, bem se vê que são muito legitimas as suas duvidas sobre o caso do *Commandatuba*, que tem muitas probabilidades de haver sido da mesma natureza dos outros occorridos da mesma causa. Affirmal-o, porém, sem o exame clinico ou microscopico do caso seria censuravel leviandade, de que não se sente capaz.

— Com a palavra o Dr. Clementino Fraga diz não precisar exprimir a sua impressão, sobre a communição do Dr. Barroso, pois o Dr. Gesteira ja o havia feito, com a linguagem que lhe é habitual, mas desejava reviver um pouco os antecedentes dessa questão.

Diz ter tido o prazer de em conversa com o director do Departamento Nacional de Saude Publica, affirmar que o problema da febre amarella era mais complexo do que a primeira vista parecia, pois via que para a extincção della, não importava fazer a campanha culicifera somente nesta capital, porque dentro de pouco tempo, mantendo-se a epidemia em certos pontos, a cidade seria re infectada, ou pela zona do reconcaço do interior da Bahia, ou pelo Sergipe. Acrescenta mais que levou a questão a Academia Nacional de Medicina, alli explanando-a com mais largueza e mostrando como se devia orientar a prophylaxia no norte do Paiz.

Circunstancia fortuita, porém, fez-o deixar o serviço e vindo superintendê-lo o Dr. Barroso, que pode verificar a razão do seu modo de ver, tornando-se logo o advogado da causa do saneamento da Bahia e da continuação deste serviço, em boa hora entregue a S. S., por um maior circulo.

Refere-se ainda á sua acção na Camara dos Deputados em prol dessa campanha, e pede que seja inserido na acta o projecto-substitutivo, que teve occasião de apresentar.

*Parecer substitutivo*

“Tem toda a oportunidade, revelando orientação e espirito de iniciativa, o projecto do Sr. Gouveia de Barros.

Fala o seu illustre autor como quem conhece a materia versada e as regiões do norte em que a peste fez domlílio. E vem da sua autoridade de hygienista o proprio apreço da questão, nos seus intuitos, como na sua projecção benemerita, digna dos maiores desvelos por parte do poder publico.

Acredito que, nos moldes por que está organizado o Departamento Nacional de Saude Publica, tudo devemos esperar da actualidade de suas funcções administrativas, servido na sua direcção geral, como ora se encontra, pela firmeza e clarividencia de um grande espirito. E porque acredito na proficuidade de sua acção, permitto-me alcançar um pouco mais no rumo, que se traçou o nobre representante de Pernambuco, tomando a liberdade de suggerir á douta Commissão de Saude Publica um substitutivo, que amplia as determinações do projecto e permite ao



Governo encarar, num raio maior, o problema sanitario do norte.

O plano de defesa sanitaria, que aqui apresento, delinea a acção do Governo, autorizando-o a combinar os cuidados immediatos, urgentes, com os meios mediatos, pacientes, definitivo em acção parallela e constante no interesse da saude publica. Em rapidas palavras traça as possibilidades technicas da campanha, e indica, no apparelho da recusa, os recursos de que pôde dispôr o intento administrativo.

E, pois, não fará o Governo, se não quizer.

O Congresso Nacional resolve:

Art. 1.º O Governo Federal systematizará medidas de defesa sanitaria do norte da Republica, obedecendo ao seguinte plano:

a) defesa maritima e terrestre, principalmente littoranea, de referencia ás grandes epidemias cosmopolitas (cholera, typho exanthematico, gripe pandemica, etc). aparelhando os portos do norte de dois elementos essenciaes de acção sanitaria, quaes sejam um pavilhão de isolamento no Pará, Recife e Bahia, e um posto ou estação de desinfeccão nos dois ultimos Estados, para tratamento sanitario dos navios inficionados, devendo o Governo da União entrar em accordo com o governo dos Estados, para a respectiva locação:

b) defesa terrestre, visando: 1.º, a febre amarella no interior dos Estados da Bahia, Sergipe, Alagoás e Pernambuco, nos focos que ainda subsistem; 2.º, a peste nos Estados em que tem sido notificada, actuando com medidas de acção prompta, transitoria, nos

surtos epidêmicos; 2.º medidas de acção permanente, ainda de accordo com os Estados, para vencer a constante endêmica; 3.º, medidas de referencia ás endemias ruraes, á tuberculose, á lepra e doenças venereas; á hygiene infantil, á fiscalização dos generos alimenticios, á fundação de hospitaes, em summa, de quantas providencias, neste sentido, cogita o actual regulamento do Departamento Nacional de Saude Publica, attribuidas ás commissões estaduais de saneamento rural;

c) o Departamento Nacional de Saude Publica poderá confiar, como até agora, ás commissões de prophylaxia rural nos Estados, os encargos contra a febre amarella e a peste, mandando commissões especiaes ás unidades da federação que não solicitaram accordo com a União para o combate as endemias locais.

Art. 2.º Para o custeio dos serviços declinados na presente lei fica o Governo Federal autorizado a organizar os respectivos orçamentos e a abrir os necessarios creditos, aproveitando para isto as verbas especiaes, destinadas aos trabalhos de saneamento rural, ou, na insufficiencia destas, de uma parte do imposto sobre o alcool.

Art. 3.º Revogam-se as disposições em contrario.

Em sessão de 16 de Dezembro de 1921.—*Palmeira Ripper*, Presidente.—*Clementino Fraga*, Relator.—*Zoroastro Alvarenga*.—*Raul Barroso*.—*Alfredo Pinheiro*.—*Gouveia de Barros*.



# As reformas do ensino medico

(Continuação da pagina 391)

## Regulamentação deficiente e má execução da Lei Organica de 1911

Os mais notaveis professores allemães têm se pronunciado com decidido enthusiasmo pelas vantagens da liberdade de aprender, de que gozam os estudantes na Allemanha, e da correcção benéfica com que sobre elles exercem uma função quasi paternal o Governo e as Corporações docentes, aconselhando-lhes porem não lhes impondo os seus programmas de estudos.

Em sua notavel obra sobre o «Ensino Medico nas Universidades allemães», o professor Th. Billroth, com sua autoridade de eminente cientista e de professor de reputação mundial, fez calorosa apologia do ensino livre e do regimen allemão, e mostrou com grande elevação a influencia do preparo gymnasial e da organização universitaria do ensino livre sobre o desenvolvimento da capacidade mental e a formação do character da mocidade allemã.

A liberdade de aprender, diz um outro notavel professor, W. Lexis, numa obra magistral, collaborada por muitos professores allemães e apresentada á Exposição Universitaria em Chicago, em 1893; — a liberdade de aprender é a correlativa da liberdade de ensinar.

« Assim como esta é dada na supposição que o docente academico é um investigador scientifico independente, tambem, aquella deve sel-o como um requisito para formar no estudante uma capacidade de pensar scientificamente independente ».

« A liberdade de aprender, como a liberdade de ensinar, é actualmenté nas Universidades allemans tão completa como illimitada. O estudante escolhe por si mesmo a sciencia e a universidade, o professor e a ordem dos estudos; depende d'elle a escolha das lições que queira ouvir, dos trabalhos que queira fazer; não se exerce sobre elle nenhuma influencia official, ha apenas um conselho que elle pode acceptar ou rejeitar ».

Quem conhece as condições das Universidades e da mocidade allemã não tem mais duvida de que todas as tentativas para estimular a applicação aos estudos por meios de coacção mais ou menos brandos, são inuteis e prejudiciaes; inuteis porque só dão um resultado apparente e não real, prejudiciaes porque enfraquecem o espirito de independencia e da propria responsabilidade »

Professores francezes, dos mais notaveis, como Wurtz, Jaccoud e Blanchard, que visitaram e estudaram a organização dos institutos medicos da Allemanha e da Austria Hungria, deram em seus relatorios encomiastica noticia do systema allemão e do regimen do ensino livre adoptado em suas Faculdades.

Caracterizada por uma liberdade absoluta de ensino e de estudos no seio das Faculdades, a escola-tividade medica na Allemanha, diz o Professor Jaccoud, apresenta, em todos os seus detalhes, a realização desta

idéa comum: entreter em todos os membros do corpo docente uma emulação constante, baseada ao mesmo tempo nas satisfações do amor proprio e nos interesses materiaes.

Quanto á liberdade de aprender, *Lernfreiheit*, diz o Professor Jaccoud:

«Seja como fôr, os estudantes usam largamente destas prerogativas, a que deve o poder multiplicar e variar utilmente as fontes de instrução. Pouco ciosos de uma estabilidade que ao lhes é imposta, visitam durante o tempo de seus estudos as Faculdades mais importantes, e affeccionam-se em cada uma dellas aos homens mais eminentes, aos cursos mais notaveis; entram mais tarde na carreira, e saem mais aprisco carregados destes despojos opimos e pedem a sua faculdade nacional consagração official de suas peregrinações scientificas.»

«Recordemos agora que a prosperidade material das Faculdades está na razão directa do numero dos alumnos e comprehenderemos facilmente que este estatuto de livre cambio estabeleça entre todas as escolas uma preciosa e constante rivalidade. Attrahir muitos alumnos, eis o fim: ter bons professores, bons cursos, bons estabelecimentos, eis o meio: não ha outro; sejam preenchidas estas condições, e o resultado é seguro, quaesquer que sejam a séde e a grandeza da cidade universitaria.»

Os executores da reforma de 1811 não interpretaram devidamente o systema universitario allemão, nem puzeram em pratica os principios cardaes deste systema, — a liberdade de ensinar e a liberdade de aprender.

Já o demonstramos nesta Gazeta, em um numero anterior (Dezembro de 1921)

Evidentemente, seria falsear a orientação do novo regimen, que a lei Organica de 1911 quiz implantar em nossas Faculdades impedir ao estudante de dar aos seus estudos a direcção em que elle julga encontrar mais depressa luzes que esclareçam seu espirito de investigação, fontes de saber que elle entrevê na marcha dos estudos começados; mudar a directriz que lhe indica sua intelligencia, impedindo-o de seguir o traçado que lhe marca sua intuição scientifica como o mais prompto para alcançar o ideal das pesquisas que já se vae elaborando na actividade creadora de seu espirito, a solução dos problemas que a sua mentalidade consciente suggere e que poderá talvez conseguir com os recursos scientificos que elle vae procurar e com a lição dos mestres que elle quer ouvir!

Quantas vezes de um simples curso, dos trabalhos de um pequeno laboratorio surgem notaveis descobri-mentss que immortalisam um sabio e glorificam um paiz?

Pasteur iniciou seus memoraveis trabalhos no modesto laboratorio da Escola Normal de Paris, inspirado nas lições do grande chimico Dumas, e quando no apogeu de suas glorias recebia homenagens do mundo inteiro, dirigiu-se ao seu velho mestre que o felicitava, nestas pharses repassadas de gratidão e de nobreza: "Ha quarenta annos tive a felicidade de conhecer-vos e de me ensinardes a amar a sciência e a gloria.

"Chegava de minha provincia. Ao acabar de

ouvir na Sorbonne cada uma de vossas lições sahia em transporte de verdadeiro entusiasmo, e desde esses felizes momentos vosso talento de professor, vossos trabalhos immortaes, a nobreza de vosso character inspiraram-me uma admiração, que com a madureza de meu espirito tem grandemente augmentado”

O immortal Pasteur, cujas admiraveis pesquisas deram os mais brilhantes resultados ás sciencias medicas, ás industrias e á agricultura, nunca fez um curso regular de medicina, nem de quaesquer outros estudos profissionaes. Apaixonou-se pelo estudo da chimica, e nesse campo, que muitos parecia estreito, realisou as mais assombrosas e mais fecundas conquistas da sciencia.

A reforma de 1911 foi de facto virtuada desde o começo de sua execução, com quantas das Congregações das Faculdades tivessem na propria lei o correctivo ás faltas que se estavam commetendo.

Recursos das Congregações eram por vezes dirigidos ao Conselho Superior de Ensino, denunciando da parte dellas uma abdicação da propria autonomia.

Razão de sobra tinha eu quando applaudindo a descentralisação e autonomia das Faculdades, logo depois da promulgação da nova lei, interrogava a mim mesmo:

“Terão as instituições docentes a vitalidade e força necessarias para exercer a autonomia que lhes confere a lei nova?”

Manter-se-á no Governo o espirito liberal e a intuição superior, indispensaveis para conservar esta autonomia e preservá-la das intervenções, que a poli-

464

tica partidaria muitas vezes exige, e que tem sido uma das causas mais poderosas da decadencia do ensino entre nós?

Infelizmente a execução da reforma e a evolução e marcha do ensino vieram desmonstrar logo que eram bem fundadas estas apprehensões.

As Congregações não mantiveram com a firmeza que fora para desejar autonomia que lhes garantia a lei; e o Conselho Superior do Ensino não revelou no começo a orientação superior e competente que era de esperar de sua apurada organização.

Conflictos de attribuições, incoherencias e descertos, nos primeiros annos de execução da lei, depreciaram bastante a acção do Conselho que devera ser sempre ponderada e benefica.

Alguns institutos superiores, como a Faculdade de Medicina do Rio e o Collegio Pedro II, recusaram submeter-se a resoluções do Conselho, que taxaram de illegaes e repelliram sua intervenção indebita em questões que affectavam a autonomia desses institutos.

A Faculdade da Bahia, em sessão de sua Congregação, teve tambem occasião de lançar vehemente protesto contra o Conselho, que, excedendo a orbita de suas attribuições, pretendeu rever o processo de um concurso de livre docencia, julgando de *meritis* um candidato, sendo sua maioria leiga na materia.

Por seu lado, o presidente do Conselho, em seu relatorio de 1911, dirigido ao Ministro do Interior já lamentava tambem que as Congregações não procurassem zelar, como deviam, a autonomia que lhes garantia a lei.



«Por se não ter medido convenientemente o alcance da autonomia conferida, disse elle, casos houve que, ao em vez de serem julgados dentro das Congregações, foram entregues á solução do Governo, *tanta preponderam ainda os vinculos da antiga dependencia*».

E o illustre ministro, referendario do decreto da «Lei Organica», em seu relatório do mesmo anno, mostrando se leal na execução da lei e coherente com as promessas e garantias exaradas em sua exposição de motivos; confirma no seguinte trecho a sinceridade dos intuitos que animavam o Governo de manter a autonomia garantida pelo novo estatuto ás instituições de ensino superior, embora estas por vezes procurassem ainda declinar desta prerogativa por consultas inopportunas, em materia de sua attribuição e competencia.

«Fiel aos intuitos que dictaram a actual organização, disse o illustre ministro, *o governo deliberadamente tem se recusado a intervir por qualquer forma que seja nas questões do ensino, deixando ás Congregações a sua completa autonomia só limitada pelos proprios lineamentos da Lei Organica, dentro da qual a sua liberdade é completa, nada podendo contraditar a sua autoridade*».

Folgamos em registrar, dissemos nós então, o proposito que tem o governo de se manter fiel a seus compromissos, respeitando no cumprimento da lei a autonomia garantida aos institutos de ensino superior.

— As corporações docentes e ao Conselho Superior de Ensino estão portanto entregues os destinos dos institutos e o futuro e progresso da instrucção superior.

— A elles cumpre usar com firmeza e isenção das prerogativas concedidas pela lei, resolvendo com seu elevado criterio as questões didacticas e administrativa de sua competência, para que a descentralisação operada pela actual reforma traga ao ensino todas as vantagens que o paiz tem o direito de esperar.

-- Desprezando pequenas rivalidades e descabidas presumpções de primazia, os representantes das diferentes escolas, conscios da responsabilidade que cabe a cada um dos institutos, autonomos didactica e administrativamente, não podem permittir a preensão que se tem manifestado no Conselho, de impôr qual dos institutos as suas disposições regulamentares aos estabelecimentos congeneres.

Seria inadmissivel esta interferencia de um instituto docente na organização didactica e administrativa de outro.

A uniformidade dos regulamentos das Faculdades só pôde assentar nos pontos basicos da lei organica do ensino; fora destes seria attentatoria da autonomia de cada instituição docente.

Os regulamentos das Faculdades devem attender ás circumstancias especiaes e condições locaes de cada uma e respeitar sua autonomia administrativa e didactica; observadas as disposições da lei organica do ensino, dentro de sua orbita, cada instituto deve mover-se livremente, sem subordinar-se a influencias extranhas a seu centro de acção e menos interessadas em sua vida e seu progresso.

Que o Conselho Superior do Ensino e as Congregações das Faculdades timbrem em exercer suas attri-

buições com a superioridade e competencia, o criterio e isenção que são de esperar de corporações oficialmente constituídas pelo escó científico de uma sociedade culta.

A's Congregações das Faculdades compete especialmente defender e zelar as prerogativas que lhes conferiu a Lei. Do rapido transumpto que fizemos das nossas diversas reformas, vê-se que em geral não tem ellas obedecido a um ponto de vista pedagógico e científico e são sacrificados os seus melhores preceitos aos interesses da politica e do favoritismo pessoal.

(Continúa)

DR. PACIFICO PEREIRA:

**ANTI-ANEMICO — ANTI-NERVOZO**

**GRAGEAS**  
do Dr.  
**HECQUET**  
Laureado da Academia de Medicina de Paris  
de *Sesqui-Bromureto de Ferro.*

O melhor medicamento ferruginoso, contra:  
**ANEMIA, CHLOROSE,**  
**NERVOSIDADE, CONSUMPÇÃO.**  
O unico que reconstitue o sangue, calma os nervos e nunca occasiona prisão de ventre.  
DOSE: 2 a 3 grageas a cada refeição.

**ELIXIR e XAROPE do Dr. HECQUET**  
de Sesqui-Bromureto de Ferro  
Deposito: Paris, Montagu, 49, B° de Port-Royal,  
e EM TODAS AS PHARMACIAS.

EMPHYSEMA  
DYSPNEA

BRONCHITES  
ASTHMA

**IODEINE MONTAGU**

**PILULAS**  
**XAROPE**  
**AMPULLAS**  
de Bi-Iodureto de Codeina

**ANTIDYSPNEICO**  
**CALMANTE DA TOSSE**  
**EXPECTORANTE**

MONTAGU, Phco 49, Boulevard de Port-Royal,  
em todas as Pharmacias.

XAROPE: 2 a 3 colheres, das de sopa, puro, por dia.  
PILULAS: 4 a 6 pilulas por dia.

# Estructura e propriedades physicas da materia organizada (\*)

Pelo Prof. Aristides Novis

Estudar a materia viva, em sua organisação, equivale a uma analyse na composição da cellula que, sendo já uma entidade complexa, é, relativamente, a sua mais simples eschematisação.

A imagem do conceito cellular não se objectiva em nossos dias pelo mesmo foco visado pelos primeiros autores que lhe divulgaram a estructura. A morphologia da cellula assignala periodos historicos em sua evolução. De Malpighi a Brucke, com escala por Schleiden e Schwann, ella passa de simples vesicula ôca a condição de « *massa mais ou menos homogenea de substancia organizada* », o que a incompatibilisa com a tradição do proprio nome, moldado etymologicamente, na significação de *cavidade*.

Mas o nome fez da coisa a sua servidão e o seu abuso fez mais do que o proteger contra a nossa irreverencia; *consagrou-o*, segundo a classica expressão.

Não pretendo, pois, dizer, da cellula, maiores minudencias de architectura, até porque estaes a resarcir no curso de anatomia microscopica, e com jutos abundantes, as deficiencias com que, delibera-

(\*) -- Das "Lições de Physiologia", mandadas estenographar pelos seus alumnos e registas pelo autor.

damente, me antecipo, em condemnar, antes que o seja pelo natural pendôr das vossas preferencias, para os fructos opimos da outra seára.

A cellula se constitúe dos seguintes elementos :

**PROTOPLASMA:**—É a substancia primordial; «*base physica da vida*», segundo Huxley, o «*caos vital*», para Claude Bernard, o «*abstractum dos seres vivos e o agente dos phenomenos vitales*», para Prenant. Em nos referindo ao corpo cellular, devemos tratal-o por *cytoplasma*, para o distinguirmos do *caryoplasma* que define uma substancia analoga encontrada no nucleo.

O protoplasma oscilla, como caracter geral, em derredor da consistencia semi-liquida.

Elle se decompõe em duas partes:—uma dotada de estructura e outra, amorpha e hyalina. A primeira é o *cytomitoplasma*; a segunda, o *cytohyaloplasma*. Aquella ainda conhecida por *massa filar*, *mitoma*, *espongioplasma*, entre outras designações; e esta por *massa interfilar*, *paramitoma*, *hyaloplasma*, *enchylema*; etc, expressões incorporadoras do succo intracellular, vehiculo indispensavel á circulaçáo de materiaes nutritivos na cellula, como é o sangue para o mesmo officio nos animaes superiores. Em complemento ao curioso *simile*, lembro-vos a verificação dos espaços em claro, os vacuolos pulsateis do protoplasma, assumindo como o fariam corações microscopicos, em rythmicas pulsações, o centro de um systema circulatorio, o ministerio de um systema de viaçáo, que a tanto fazem jús as necessidades commerciaes da cellula.

É variavel a forma cellular. O seu polymorphismo não se limita ao habito exterior, mas se repete na

própria estrutura, alimentando theorias diversas quanto ao modo de se a considerar, exposto pelos autores na forma que se segue:

*Theoria da estrutura homogénea.* Como indica o seu nome, uma substancia homogénea, o *hyaloplasma*, seria crivada de granulações, os *microsomas de Kolliker*, e se decomporia, para Strasbúrger, em *cinoplasma* e *trophoplasma*, ou plasma motor e plasma nutritivo.

*Theoria da estrutura reticular.* Duas substancias urdiriam a textura do cytoplasma, formando a primeira, o *espongioplasma* de Leydig, um fino reticulo em cujas malhas se conteria a segunda, o *hyaloplasma* do mesmo autor, ao geito de uma esponja que se entebesse de liquido.

*Theoria da estrutura fibrillar.* Variante muito proxima da theoria anterior, della apenas se distingue em ser o reticulo formado de muitas fibrillas entre as quaes (*protoplasma de Kupffer*, *substancia filar de Flemming*), seria encontrada uma substancia hyalina inerte, (*paraplasma de Kupffer*, *massa interfilar de Flemming*).

*Theoria da estrutura alveolar ou espumosa.* Advogada por Butschli, a theoria alveolar considera o cytoplasma com o mesmo aspecto da estrutura reticular, mas o interpreta diversamente, como a reunião de varios alvéolos, cuja imagem microscopica, semelhante a fornecida por uma gotta de emulsão oleosa, accusaria não as paredes alveolares completas, mas tão somente suas aréostas, as quaes, na organisação do reticulo, lhe dariam o significado de secções opticas das referidas vesículas ou alvéolos, senão a equivalencia de mera apparencia morphologica.

*Theoria da estrutura granular.* Para Maggi e Altmann as partes vivas da cellula residiriam nos *bioblastos*, granações de toda a natureza, existentes na massa cytoplasmatica. Tudo o mais, vacuolos, reticulos, fibrillas, teria papel secundario, como partes integrantes de sua estrutura.

Da synopse destas doutrinas, resulta uma noção harmonisadora. E' que o protoplasma, antes de tudo, é mais do que um simples expoente da materia organica. E' materia organizada. Ademais, em ultima analyse, tal organisação se reduz ao concurso de um elemento figurado e de um elemento amorpho, que fundem a sua vasta synonymia nas simples expressões, *morphoplasma e hyaloplasma*, se não preferirmos o eclectismo de Beaunis que olha o protoplasma como uma substancia muito complexa, constituida de alguns materiaes passíveis de variavel aspecto na sua apresentação, segundo as multiplicas e reciprocas relações que entre si podem manter.

Chama-se *deutoplasma* ao conjunto das *inclusões* cellulares, resultante da metamorphose dos *plastios*, formações reconhecidas como a variante do chondrioma, ou protoplasma superior de Prenant.

Como vimos, o *chondrion* é o rotulo generico de partes diferenciadas do cytoplasma, que neste trahem a existencia por sua especial predilecção pelos reagentes do nucleo.

Englobam-se nesta designação os *protoplasmas funcionaes*, que surgem em certas emergencias da vida cellular, para se dissiparem com a funcção eventual. *Protoplasmas especificos*, dizem-se daquelles que, como

as fibras muscular e nervosa; são a séde de estruturas vitálicas.

O protoplasma é revestido de um manto protector conhecido por *membrana celular*. Bem caracterizada nos vegetaes e em algumas plastides animais, reduz-se na maioria dos casos, a uma fina condensação periphérica do cytoplasma, com a dupla feição delimitante e diosmótica, junto ao corpo celular.

**NUCLEO.** O núcleo é um corpusculo esphérico; localizado, em via de regra, no centro do cytoplasma mas, podendo também ter sitio mais superficial.

Sua estrutura não é menos complexa que a do protoplasma, a julgar pelo desaccordo em que o vemos descripto pelos tratadistas.

Em synthese, o consideraremos formado de uma *membrana de envolucro*, de um ou mais *nucleolos* e da *substancia fundamental*, decomponivel esta no *caryoplasma*, *chromatina* ou *substancia chromatica*, nas *granulações* e finalmente, no *succo nuclear*, *achromatina*, ou *substancia achromatica*.

A trama nuclear guarda com a do cytoplasma, immediata analogia. É sempre um estroma reticulado (*morphocaryoplasma*) embebido de liquido (*hyalocaryoplasma*) e cheio de granulações.

Não é logico o desmembramento das funcções do núcleo das do protoplasma. São fracções que se completam, inteirando a unidade viva.

A communhão entre ambas é perfeita; protoplasma e núcleo permutando auxilios para a sustentação do *tonus vital*.

Comprehende-se possa ser considerada a heterogeneidade morphologica da cellula um esboço da divi-



são do trabalho, no seu primeiro soccorro ás necessidades biologicas. Isto não justifica, porem, a scisão que se procura introduzir nas attribuições do nucleon e do protoplasma, ao ponto de se os julgarem como as duas faces do metabolismo, o nucleo interpretando o anabolismo e o protoplasma, o catabolismo. É muito menos com os argumentos invocados pelos sustentadores desta theoria.

Nas experiencias da *merotomia*, o fragmento privado de nucleo reage, de facto, ainda por algum tempo, aos estímulos motores, mas é incapaz de assimilar ou reproduzir-se, razão porque perece, dizem elles. O fragmento nucleado não altera os seus hábitos normaes; pelo que, resiste á morte. D'ahi, a seguinte conclusão: «*o protoplasma, por si só, não poderia ser senão a séde de processos desintegrativos ou catabolicos; para que os processos integrativos ou anabolicos se effectuem, faz-se mister a intervenção do nucleo*» (Beaunis).

Ora, esta limitação na função do protoplasma é toda arbitraria, e não deve ser transportada dos domínios da *necrobiose*, onde foi colhida, para os da vida normal. O facto de ser irritavel o fragmento *apucleado* não defende a capacidade do protoplasma em exercer a vida de relação independente do nucleo, o depositario unico do anabolismo como dá a entender Beaunis.

Em verdade, o protoplasma assim divorciado, é a séde de processos desintegrativos que o conduzem á morte, o que não força, entretanto, a conclusão de, em seu estado normal, não ser elle igualmente, a séde de processos de construcção e synthese, até porque a noção de vida não é compativel com esse metabolismo.

em retalhos, mas vinculada às suas duas phases, não obstante, às vezes, em proporção desigual. Logo, é muito defensável até mesmo ao fragmento sem núcleo, a vigência simultânea da receita e despeza, embora a predominância das perdas, (catabolismo) imposta pela necrobiose, subtraia à nossa observação qualquer transacção lícitiva (anabolismo) que venha o protoplasma a realizar.

A assimilação, desde que residual, ficaria assim obnubilada pelo inverso processo da desassimilação.

E quanto à esterilidade do decantado fragmento, ella tem a sua explicação na mesma depressão nutritiva, impropria à funcção reproductora que se revela o apanagio da vida, na quadra mais vigorosa do seu metabolismo.

Dentro, todavia, de uma certa relatividade, o papel do núcleo é mais saliente no phenomeno da reprodução, e a funcção do protoplasma ligada mais de perto à vida individual da cellula, como o admite Strasburger. Mas, a vida da cellula é sempre «o resultado das relações reciprocas entre o núcleo e o protoplasma.»

**OUTROS ELEMENTOS FIGURADOS.** Estes estão comprehendidos na etiqueta geral de *centro cellular* ou *centrosphera*, composta de duas formações importantes: —o *centrosoma* e a *esphera attractiva*.

o Centro cellular, cuja origem é para alguns de natureza nuclear e para outros de natureza protoplasmatica, é constante nas cellulas em actividade reproductora e é constante nas cellulas em repouso se bem que neste particular, se dividam as opiniões com a daquelles que se batem pela infallibilidade de sua presença. Seus ele-

mentos, o *centrosoma* e a *esphera attractiva*, abandonam a primitiva situação no protoplasma perinuclear, para se disporem, separadamente, em pontos oppostos da periphèria do nucleo, aos primeiros impulsos da divisão cellular.

Caracterisa-se o centrosoma como sendo um corpusculo dotado de fortes affinidades corantes, occupando a parte mais central da esphera attractiva. Por isso é synonymo de *corpusculo central*. Por sua vez, o centrosoma abriga o *centriolo*, o verdadeiro corpusculo central, para Champy, o qual é uma differenciação de sua mesma substancia, ao menos, no que concerne á maior sensibilidade chromatica.

A zona de protoplasma circumjacente ao centrosoma, se differencia, igualmente, para organizar a *esphera attractiva*, tambem conhecida por *archoplasma de Boveri*, *corpusculo polar* ou *esphera directriz*, e *astrosphera de Heidenhain*.

Ao centrosoma se reconhece a funcção orientadora junto aos movimentos interiores da cellula em via de scisão, e parece accumular o prestigio de centro energetico para as suas transacções com o exterior.

**PROPRIEDADES PHYSICAS DA MATTERIA ORGANISADA.** A materia viva, no ponto de vista de sua organização physica, deve ser estudada pelos seguintes caracteres: — *consistencia, peso especifico, propriedades opticas e permeabilidade.*

A consistencia da substancia viva é fluida ou semi-fluida, feita, naturalmente, a resalva de possíveis differenciações, como se dá com a fibra muscular, por exemplo, que nos offerece uma estrutura especial já quasi inteiramente solida. O adagio da chimica geral,

«*corpóra non agunt nisi soluta*», sente-se muito á vontade, transplantado para o terreno da chimica biologica.

O meio solido seria improprio nem só á dissolução dos principios nutritivos como á sua circulação pelo organismo cellular, ao passo que o meio liquido consulta a estas condições, sobre facultar plena vibração ás particulas integrantes do elemento vivo.

Nada prova melhor a natureza fluida do conteúdo cellular do que o formato de certas inclusões do protoplasma. As inclusões gordurosas ahí se encontram sob a forma sempre esphérica, mecanica documentação de uma uniforme pressão exterior, qual não succederia se se tratasse do meio solido.

Este é de tal modo incompativel com a vida, que o calor começa a ser nocivo para o organismo, a partir do grão que vae solidificando a albumina, no phenomeno da coagulação. E ademais, ainda não convence, o reparo de serem os tecidos de substancias mais consistentes, como os tendões, os ossos e as cartilagens, justamente aquelles em que a vida se nos mostra sob apparenciãs mais discretas de actividade.

Em me referindo a natureza liquida do protoplasma, sinto que estaes a cogitar de um meio capaz de conciliar-a com as noções relativas á manutenção da forma e da estructura da cellula, o que parece inconsistente ante a rebeldia dos liquidos á injunção morphologica outra que a dos vasos que os contém.

Lembrae-vos, porém, que o conteúdo cellular é um conjuncto de colloides, mantido em estado semilluido ou de geléa, graças a certas condições chimicas que cercam de perto a cellula, tal como a concentração salina, entre outras.

A analyse microscopica do phenomeno da coa-

gulação dos colloidés tem surpreendido na gelatina, por exemplo, em sua transição de soluto a geléa, aspectos em todo o ponto comparaveis aos da estrutura do protoplasma, isto é, configurados em retículo, cujas trabéculas limitam espaços ou vacuolos cheios de líquido.

Dahi, a razoavel tendencia de admittir-se hoje semelhante norma na urdidura cellular.

Colloidés mais condensados focalisariam a substancia do morphoplasma e colloidés menos condensados o centeúdo vacuolar, — o hyaloplasma.

A mesma cellula pode assim comportar multiplas tarefas, reacções as mais diversas podem nella ter lugar, sem que os productos elaborados, por vezes antagonistas, se perturbem ou se auniquelem mutuamente. A cellula hepatica é um eloquente testemunho dessa accommodação funccional.

Dir-se-iam incompativeis muitas das suas funcções que se processam, entretanto, na mais absoluta solidariedade. Sem esta limitação vacuolar de colloidés, não estaríamos no caso de comprehender a simultaneidade de operações as mais diversas como, a elaboração da bile, da gordura, da uréa, do glycogeno e da bilirubina, entre outras, que se desenvolvem na poderosa glandula, sem que o menor incidente venha a distrahir da magnifica officina a disciplina reinante.

Relativamente ao peso especifico, sabemos-o sempre mais elevado, na materia viva, em relação ao da agua. Isto, que á primeira vista, parece condemnar o protoplasma á sentença irremissivel dos abyssos, deixa margem a constantes excepções.

O recurso das secreções fazendo-se para o lado de productos de pequena densidade, liberta de semelhante

contingência o elemento celular, mercê, muitas vezes, de uma simples bolha de ácido carbonico.

Outras vezes, a ascensão da cellula no meio liquido ambiente, corre por conta de gotticulas gordurosas que nella se accumulam, vencendo em proporção ponderal ao proprio corpo celular; e a gordura, muito menos densa do que a agua, permittê ao elementovivo estas excursões, cujo alcance biologico lhe vale, em beneficio, por um novo e curioso genero de locomoção. A cellula pode tambem augmentar o seu peso especifico por produções mais pesadas que o seu meio.

No homem, as reservas adiposas tem mais esta serventia, a de tornarem menos penosos os esforços da natação. Aos magros, é mais onerosa a empreza.

As propriedades opticas da materia viva se resumem, de um modo geral, na transparencia do protoplasma, quando observado em finas camadas, livres de inclusões; na sua opacidade em camadas espessas e na sua aptidão de refranger a luz mais do que a agua, como quer Verworn. Menção especial deve ser aqui reservada á substancia contractil, e em particular á fibra muscular, pelo facto assignalado da sua dupla refringencia, facto que não convem desprezado, pelas luzes que derrama sobre o mecanismo do phenomeno da contracção.

Resta-nos a interessante questão da permeabilidade cellular. Toda a cellula offerece, no particular, um indice mais ou menos alto de permeabilidade, isto é, consente em gráo e direcção variaveis, no trafego de materiaes nutritivos e outros, a travez da sua membrana envoltora, ou da simples condensação peripherica de protoplasma que organisa o seu ectoplasma. Nem de outro jeito poderíamos interpretar a essencia mesma

do metabolismo. Esse movimento de importação e exportação do qual é a cellula o centro, se passa merecê dessa propriedade physica importante, a permeabilidade. Não reside, porem, ahi a maior curiosidade do caso.

A cellula se comporta, antes, como uma membrana semi-permeavel; isto é, deixa-se atravessar pela agua de certas soluções, vedando entretanto o ingresso ás substancias restantes da mesma solução.

É classicó o exemplo da *plasmolyse*, que reproduz *in vivo* o phenomeno verificado *in vitro* sobre as membranas artificiaes. Certas cellulas vegetaes, immersas num meio liquido, cuja tensão osmotica é inferior á sua, *verbi-gratia*, uma solução fraca de açúcar, vae se deixando aos poucos penetrar pela agua ambiente, até um momento em que o cytoplasma exerce o maximo de pressão excentrica sobre a sua cuticula envolvente. O inverso se dá quando a concentração molecular da solução exterior excede a do conteúdo cellular. Então, a corrente liquida se estabelece de dentro para fóra da cellula, não muito tardando em que o cytoplasma, espóliado da sua parte fluida, se reduza no volume, ao ponto de tornar descontínuo o seu contacto com a membrana envoltora. É exactamente a este facto que, em 1882, de Vries baptisou com a denominação de *plasmolyse*.

Algumas cellulas animaes tem sido, por verificação microscopica, assimiladas a este mesmo modo de funcionar.

Mas, não é ahi que se percebe o maximo da curiosidade. Esta reside, sem duvida, nas excepções creadas pelas cellulas, nas infracções a esta norma geral da *plasmolyse*, desde que, funcionando para certos corpos como membranas semi-permeaveis, facultam, contudo, a outros, livre cambio com a sua intimidade, o que

nos incita a pesquisar a razão de taes preferencias, o mecanismo pelo qual se possa traduzir a intelligencia destes phenomenos de escolha ou selecção da cellula para o seu meio.

Ora, até certo ponto, a simples constituição lipídica do protoplasma cellular parece avocar a maxima responsabilidade do phenomeno. Já neste sentido formulára Overton a sua lei, assim expressa: "*a permeabilidade da cellula para certos corpos é ligada á solubilidade destes corpos nos lipoides desta membrana*". De facto, a duvida estaria dissipada se a cellula só incorporasse productos de tal natureza. Mas não é o que se dá. Muito ao contrario. Productos de alto aprego nutritivo, taes os acidos aminados, os açucares e os saes jamais deixam de frequentar a cellula, máo grado contrariarem a lei enunciada, insolueis como são nos lipoides. Por isso, admite Hober duas variantes de permeabilidade; f' uma para as substancias soluveis nos lipoides; e que a cellula soffre passivamente, e outra para as substancias não soluveis nos lipoides, coetanea do momento das necessidades, sob influencias não ainda determinadas." (Lambling).

A lei de Overton, se destituída, pois, de maior importância no ponto de mira physiologico, assume posição de destaque como subsidio á comprehensão de factos outros, não menos importantes em medicina. Por ella, penetramos bem o mecanismo de acção dos córantes que a anatomia microscopica classifica de vitaes e não vitaes, os primeiros, de acção electiva sobre os elementos vivos, e os segundos, de affinidade exclusiva pelas cellulas mortas; aquelles, justamente, soluveis nos lipoides, (azul de methyleno, etc.) e estes, insolueis em tal meio, (carmin de indigo, etc).

Maior é a repercussão destes estudos em suas ap-



plicações á therapeutica, ao mecanismo de acção dos medicamentos, em que uma substancia como o iodo, sem nenhuma affinidade pelo elemento nervoso, se toma de virtudes *neurotropas* "quando se o copula com corpos soluveis nos lipoides " (Loeb).

O mecanismo da permeabilidade cellular, quanto aos corpos insubmissos á solubilidade nos lippides, parece presidido por um discreto movimento de osmose, entretido atravez dos pequenos claros abertos na superficie da cellula pela descontinuidade do seu revestimento.

Como quer que seja, vemos nisto um aspecto frequente da physiologia cellular:- o elemento vivo em plena vigencia dos seus maravilhosos recursos eventuaes.

