

## Tres lições inauguraes

POR

**Aurelio Pires**

As paginas que se seguem, encerram tres lições inauguraes, feitas por mim em institutos de ensino nos quaes tive a honra de ser professor.

Publico-as taes como as pronunciei, sem as emendas que novas aquisições scientificas, porventura, exijam, por serem as mesmas doce recordação suave de um tempo, para mim, muito saudoso, como o é todo tempo que já se foi.

Talvez já sejam velhas as idéas ahi contidas. Pouco importa, — uma vez que fixam uma época de minha vida.

E' de um grande mestre, que foi um dos guias de meu espirito, a desconsoladora, mas verdadeira, exclamação seguinte:

« Meu Deus! como envelhece depressa a sabedoria! A sciencia que se accumula e transmite de geração para geração é um patrimonio geral da humanidade inteira, no qual se funde, se congloba e se esvae a contribuição modesta de cada individuo. Só é pessoal, estavel, infundível e eterna a obra da arte... »

Julho — de 1923.

*Aurelio Pires*

## Tres lições inaugurales

Aurelio Pires

As lições inaugurales da cadeira de Geographia, Historia, Educação moral e civica, da mesma Escola, foram feitas a 21 de março de 1907, na Escola Normal Modelo, de Bello Horizonte, pelo professor Aurelio Pires, como lente da cadeira de Geographia, Historia, Educação moral e civica, da mesma Escola.

Licção de abertura de aula, feita a 21 de março de 1907, na Escola Normal Modelo, de Bello Horizonte, pelo professor Aurelio Pires, como lente da cadeira de Geographia, Historia, Educação moral e civica, da mesma Escola.

### Minhas senhoras,

Ao iniciar o ensino da cadeira cuja regencia me foi confiada, neste instituto de ensino, sejam as primeiras palavras que tenho a honra de dirigir-vos, de congratulações comvosco pelo facto auspicioso da installação do mesmo instituto.

Acontecimento auspicioso é este, sem duvida, porque vem marcar mais uma data brilhante nos fastos da cultura da Capital de nosso Estado, cujo progresso intellectual irá, dest'arte, marchando paralelo com o seu já tão notavel progresso material.

Graças sejam dadas ao actual director dos destinos de nossa terra, (\*) o qual, começando sua promissora administração por actos tendentes ao desenvolvimento do ensino publico, comprehendeu (ainda bem!) que a grandeza de um povo somente se afirmará pelo esclarecimento e pela disciplina do espirito, pelo fortalecimento do caracter e pela educação do sentimento.

Cumprido este primeiro dever de cortezia para comvosco e de reconhecimento para com aquelle que nos dotou com esta casa de ensino,—começarei a tratar do objecto que hoje aqui nos reuniu.

Pelo programma de ensino por mim formulado, e que corre impresso, já deveis estar informadas da orientação que será dada ao estudo que farei comvosco. Conforme declarei então, procurarei, com maximo empenho, combinar estreitamente o estudo da geographia com o da historia, porque—si a primeira, conforme pondera Camillo Demolins, estuda as condições actuaes da Terra como Logar physico, como a vivenda do homem,—a segunda estuda as condições anteriores do Logar, ou Logares, que os antepassados do mesmo homem atravessaram. Assim, intimamente relacionadas, a geographia e a

(\*) Dr. João Pinheiro da Silva, presidente do Estado.

historia têm por objecto explicar o homem e as sociedades, constituindo-se fundamentos essenciaes da sciencia social.

Como, pelo horario adoptado, o dia de hoje é destinado ao estudo da historia, — afim de procedermos com methodo, tomemos, no programma, para assumpto de nossas considerações, o primeiro ponto, que é o seguinte: «*Importancia e interesse do estudo da Historia na actualidade*».

Antes de mais nada, porém, devemos saber o que seja *Historia*.

A definição mais concisa, que conheço, dessa disciplina, é a que se encontra em um Manual muito conhecido e muito consultado, que se intitula: *Histoire de la civilisation*, de J. de Crozals. Segundo essa definição, «*Historia é a sciencia do passado*».

Mas, será a historia uma verdadeira sciencia?

Decidem pela affirmativa espiritos de alto descortino, como Herder, Hegel, Buckle e Spencer.

Entretanto, que é sciencia?

Segundo as noções correntes, «*Sciencia é o corpo de doutrinas, o conjunto de principios, a theoria que, em relação a um grupo determinado de phenomenos, é capaz de verificações e previsões certas e indubitaveis*». Assim, para que haja sciencia,—diz Fausto Cardoso, o mallogrado publicista brasileiro, em sua monographia—*A Sciencia da Historia*,—para que haja sciencia, é mister que haja um conjunto de principios, quer dizer, de affirmações categoricas, precisas, breves; que estas affirmações se refiram a um certo grupo de phenomenos; que estas sentenças guardem entre si a mais completa correlação, que formem uma mesma cadeia, constituam um só tecido, possuam uma só estrutura, um só corpo, e se resolvam numa idéa unica, num principio capital; que estas affirmações se verifiquem com perfeita exactidão no mundo objectivo; que, finalmente, por meio de taes principios, se prevejam a marcha, a direcção, a transformação dos movimentos naturaes.

A astronomia, a biologia, a physica, a chimica, etc., são sciencias, porque satisfazem a todos esses requisitos. O mesmo, porém, já não acontece em relação á historia, como magistralmente o demonstraram o já citado publicista e o não menos illustre patricio nosso, o professor de Direito, Pedro Lessa, em sua substanciosa monographia intitulada,—«*E a Historia uma Sciencia?*»—

O dominio da historia acha-se, até hoje, dividido em tres campos. No primeiro, collocam-se os *empiristas*,—aquelles que se limitam a chronicas, biographias, narrativas de acontecimentos e descripção de civilizações; no segundo, os *philosophos*, aquelles que procuram interpretar a historia como um *todo* dotado de cohesão, uma cadeia de factos que se succedem, presididos por uma vontade providencial, por uma razão intelligente e livre; no terceiro, os *naturalistas*, aquelles

que comprehendem a humanidade como um elemento da natureza, e procuram as leis que regem seu desenvolvimento.

De Heródoto, que é considerado o *pae da historia*, até hoje,—houve, é certo, uma transformação estupenda, uma revolução profunda no estudo dessa materia; mas tal revolução só alterou os methodos de narração e descripção; não mudou o seu objecto, que é sempre o mesmo,—a descripção do lado visivel e palpavel da historia: homens, sociedades, acontecimentos e civilizações.

Sob este ponto de vista, houve inquestionavelmente, accrescenta Fausto Cardoso, um grande progresso. Os factos que se desenvolveram por debaixo da camada superficial das cousas, foram surpreendidos em seus mais intimos contornos, e descriptos com a mesma realidade photographica com que eram, outr'ora, narrados os que se desenrolavam á superficie. A luz da philosophia e de outros processos de inquirição historica, periodos obscuros da evolução humana surgiram visiveis, definidos, precisos, como, aos reflexos de um pharol, agrupamentos de pedra emergidos das aguas; o campo de visão dos historiadores alargou-se de um modo surpreendente, e phenomenos cujo valor escapava outr'ora, foram postos em evidencia; as linguas, as legislações, as religiões, as litteraturas, as artes, as invenções, as industrias, os costumes, as antiguidades de todo genero, a criminalidade e a sua proporção para com a idade, com o sexo e com a educação, a fluctuação dos salarios, do preço das mercadorias e do cambio, tudo isto foi estudado e analysado em todas suas minucias. E a arte de historiar revestiu um caracter mais elevado: os acontecimentos foram concatenados, os factos ligados.

A sciencia, porém, não consiste somente em *ligar*, mas, principalmente, em *explicar*, e a distancia que separa a *ligação* da *explicação* ainda não foi transposta pelos modernos historiadores.

Toda sciencia divide-se em duas partes: uma *descriptiva* e outra *explicativa*; e como a Historia, em suas pesquisas, ainda não foi além do mundo visivel das fórmas, como os historiadores ainda não penetraram no mundo invisivel das relações, e ainda não se elevaram ás grandes induções que formam o corpo das doutrinas scientificas,—pode-se, na opinião do citado pensador, considerar a Historia, quando muito, como a parte descriptiva de uma futura sciencia, e não como uma sciencia definitivamente constituída.

Estabelecidas estas preliminares, penso que devemos acceitar a definição da historia dada por Consiglieri Pedroso, mas com restricções, isto é, substituindo, na mesma, as palavras—*sciencia que descreve*—por *descripção*, ficando assim formulada: «*Historia é a descripção dos factos que se passam no seio das sociedades humanas civilizadas, no tempo e no espaço, e, tanto quanto possivel, o estudo da lei ou das leis, a que esses factos obedecem em suas manifestações*».

Agora, que já sabemos o que seja a historia, passemos a examinar a importancia e o interesse do seu estudo na actualidade.

De todas as sciencias, modernamente cultivadas,—diz o auctor da definição supra, na primeira de suas conferencias sobre as *Grandes épocas da Historia Universal*,—não ha nenhuma que tenha o condão de attrahir tanto as attensões como a Historia. Não ha nenhuma que logre interessar-nos mais, nem cujo estudo apresente, para o nosso espirito, tão indissolúveis encantos. Outras sciencias ha que se occupam tambem de graves e importantissimos problemas, intimamente ligados aos destinos do homem, como, por exemplo, a astronomia, devassando os ultimos recantos do espaço infinito dos céos, em busca de novos mundos para juntar á infinidade dos mundos já conhecidos; a chimica, decompondo e recompondo os corpos, surprehendendo, no fundo de suas retortas, o segredo da transmutação e realizando num momento a maravilha que, durante seculos, teve o alchimista absorto; a biologia, enfim, soletando nas ultimas ramificações dos vasos capillares e nas microscopicas paredes da cellula a palavra mysteriosa que, novo verbo creador, um dia insufflou a vida nos diferentes organismos, e cravejou o cerebro humano de luminosas e innumeraveis idéas, como outros tantos sóes a brilharem no mundo da intelligencia. Mas o interesse que essas sciencias nos despertam, não pôde comparar-se com a anciedade que sente a moderna geração a cada conquista no dominio da historia, ou a recente aquisição se traduza no conhecimento de alguma lei inesperada a governar factos, que até ahí se consideravam como méro e instavel producto do acaso, ou ella se manifeste na subita revelação de algum ignorado periodo da vida do passado da nossa especie, que, graças a essa revelação, assim se restitue á realidade.

A causa do interesse excepcional que a historia actualmente inspira, não só aos seus numerosos cultores, como á grande massa de individuos que, sem serem especialistas, seguem, entretanto, com curiosidade e amor, os progressos da sciencia, a causa desse facto é apontada pelo referido conferencista como residindo na estreita relação em que se acha o homem para com o objecto da mesma. Com effeito, na historia, é elle, ao mesmo tempo, sujeito e objecto, é o observador que examina, é o factor do phenomeno por elle examinado. Nestas circunstancias, si o objecto que investiga lhe estimula a intelligencia, do mesmo modo que o assumpto, nas de mais sciencias,—a qualidade especial desse objecto excita em grau extraordinario a sua sensibilidade.

Ora, o homem não é só uma intelligencia que conhece, combina, raciocina e deduz; é, tambem, uma sensibilidade, que se expande ou entristece, que soffre ou se regosija, que despresa ou que venera, que ama com vehemencia ou aborrece com paixão; e, por conseguinte, todo estudo que, a par das faculdades intellectuaes, puzer em jogo as faculdades do sentimento, ha de primar em interesse geral sobre aquelle que sómente se dirigir á parte racional do nosso ser. Eis a ra-

ção por que o estudo da historia attrahe mais a attenção do que o estudo das sciencias mathematicas, physicas, chimicas, ou naturaes.

Ha outras sciencias sociologicas, isto é, que estudam o homem em sociedade, como a linguistica, a archeologia, o direito, a epigraphia, a mythographia, a literatura, etc. Mas essas sciencias, pelas exigencias de seu methodo e pela necessidade impreterivel de limitarem scientificamente o seu objecto, occupam-se, apenas, do homem estudado sob um certo aspecto particular, e esse objecto, considerado em si mesmo, não passa de uma abstracção scientifica. O objecto da historia, porém,—continua Consiglieri Pedroso,—não é uma abstracção, mas uma realidade. Ella não estuda o individuo sob um unico ponto de vista: estuda o homem na complexidade de suas funcções sociaes, na totalidade da vida de relação com os seus semelhantes através do tempo e do espaço. Não é, exclusivamente, o homem gerador de mythos, ou o homem adorador de deuses, ou o homem compilador de codigos, que a historia estuda; mas o homem tal como elle existe na realidade, com todas as suas qualidades brilhantes, e, tambem, com todos os seus tristes vicios; com todas as suas esperanças e com todas as suas illusões; com todas as nobres inspirações que, por vezes, o levantam a coroar-se com o resplendor dos anjos, e com todos os baixos appetites que, não raras vezes, o despenham no abysmo onde vae macular-se a sua dignidade. Não é o factor anónimo de uma lenda, ou o órgão elementar onde se produziu um phenomeno phonetico, que a historia estuda. Para ella, o seu objecto chama-se Alexandre, Cesar, Mirabeau ou Danton, isto é, o microcosmo social no que elle tem de mais complexo, de mais elevado e, para nós, de mais interessante.

Continuando na mesma ordem de consideração, o illustre conferencista a que, por mais de uma vez, me tenho referido, nos mostra, em uma larga synthese, como são intimas as relações entre a historia de um povo e a sua educação, por isso que, si o conhecimento do passado desse povo é um elemento educativo indispensavel, por outro lado a educação ministrada de uma forma conveniente pôde, dentro de certos limites, mudar as condições sociaes desse povo, e, portanto, exercer uma acção muito notavel sobre o seguimento de sua historia. Não faltam os exemplos a abonarem estas duas asserções. Que a historia é um elemento essencial da educação publica ninguem, com fundamento, se atreverá a contestar. Mais ou menos, a antiguidade conheceu esta verdade, e, no seculo 16.º, Luthero, com grande auctoridade, a proclamou. De então para cá, é inutil dizer que não ha espirito algum superior, que se tenha occupado do problema da educação, que a haja posto em duvida. E, com effeito, não é de uma transparente evidencia que o conhecimento da historia do passado ha de, necessariamente, facilitar a comprehensão da historia do presente? Já o philosopho romano dizia que «a historia é a grande mestra da vida», e, si este aphorismo não pôde

ser aceito pela moderna sciencia como uma definição, nem por isso deixa elle de ser eminentemente verdadeiro. Pois não é intuitivo que o povo que bem conhece as crises da historia universal e as da sua propria patria, e, bem assim, as causas proximas ou remotas que as produziram, se achará em circumstancias bastante favoraveis para conjurar ou modificar, num certo sentido, as crises analogas que possam ameaçal-o no presente? Pois o legislador ou estadista que melhor conhecer o mecanismo da sociedade que governa, conhecimento que, ainda assim, só poderá adquirir estudando esse mecanismo no seu desenvolvimento historico, não levará vantagem áquelle que, ignorante da historia, a todo momento está a ir de encontro a embaraços inesperados, aos quaes não poderá oppôr soluções já sancionadas pela experiencia?

A politica,—diz Cesar Cantri,—na *Introdução* a sua *Historia Universal*, aprende na historia o character de cada povo, os seus costumes, o seu grau de civilização, para poder apreciar com acerto os elementos sociaes, dar a cada qual o logar e a importancia que lhe pertencem, e fazel-os reviver na sociedade, taes como foram produzidos no seu passado. A economia politica, que estuda as leis da criação, distribuição e consumo de quanto serve ao bem estar material, não pode deduzir a theoria mathematica da sociedade, a formula do equilibrio entre as necessidades e os meios de satisfazel-os, senão dos factos compendiados pela historia, porque somos, em grande parte, o que de nós fizeram os antepassados.

Para que vejaes a importancia que tem a historia, quantas consolações nos proporciona e quanto interesse deve despertar o seu estudo,—terminarei esta nossa primeira lição com os conceitos do eminente historiador italiano, ha pouco citado,—conceitos com que elle traça o quadro grandioso desta bella disciplina.

A historia,—diz elle,—ajuda a estabelecer a harmonia da razão com a imaginação, harmonia esta indispensavel á felicidade. A historia supprime a falta de affeições reaes e povôa os ermos da vida, a historia fornece nobres motivos á admiração e ao amor, que tantos pezaes causam quando se desencaminham ou tem de ser reprimidos. A força constante que derriba imperios e instituições, na apparencia indestructiveis, offerece linitivos e consolação ao homem, que se amargura por ver como, no decurso da vida, uma esperança mata outra esperança, de um desejo nasce outro desejo, como dos mais generosos sentimentos zombam as realidades, e os projectos mais deslumbrantes se assemelham a fugitivos sonhos; perante o panorama da historia, calam-se as lamentações de quem soffre (lamentações, ás vezes, tão injustas como as do insecto amaldiçoando o orvalho que reverdece a folhagem de que se nutre), e o espectáculo da dôr commum inspira á dôr pessoal um sentimento de sympathia que afervora a fraternidade humana. Estudando a historia, o fraco fortalece o coração com a certeza de que os seus esforços, por mais debeis, concorrerão para o triumpho universal; e os cortezaes rasteiros das mul-

tidoes, e os escriptores que desperdiçam a intelligencia ou a aviltam, tornando-se cúmplices dos maus e dos fortes, coram de vergonha e reconhecem a propria vilania. Os grandes ouvem a voz da historia, como os triumphadores romanos ouviam a do escravo, que lhes recordava que erão mortaes. O covarde, que atraíção e vence seus irmãos, pôde, talvez, abafar, á força, as vaias e maldições dos contemporaneos: lê, porém, o seu futuro nos louvores com que Plutarcho immortaliza a virtude, e na infamia a que Tacito accorrenta o vicio. Debalde os tyrannos erigirão pyramides para attestarem á posteridade a sua grandeza e o seu orgulho; a historia gravará nas suas folhas, mais duradouras do que laminas de bronze ou taboas de granito, quantas lagrimas esses monumentos custaram a um povo opprimido, ao passo que cobrirá a sepultura do justo de coroas, tardias, sim, mas certas, mas immortaes, como as memorias da virtude.

## II

Primeira lição de Pharmacologia dada na Faculdade de Medicina de Bello Horizonte, a 30 de abril de 1913, aos alumnos do segundo anno do curso de Pharmacia, pelo professor de Toxicologia, Aurelio Pires, como substituto do dr. Olyntho Meirelles, cathedratico da primeira daquellas materias:

«Reencetando a carreira do magisterio em meu Estado natal, donde as contingencias da vida me haviam afastado por espaço de dous annos e meio, julgo-me devêras venturoso e me ufano por fazel-o em um instituto de ensino superior que, apesar de novissimo, já pôde considerar-se um padrão de gloria da iniciativa mineira, attestado eloquente da união e da tenacidade da classe medica de Bello Horizonte, e motivo de applausos e de benções á actual administração publica desta terra, que o amparou em seus primeiros passos e vae auxiliando-o com sua carinhosa solicitude.

Comprehendereis facilmente a emoção com que me approximo desta cathedra,—si souberdes que, ao ideal da fundação de uma Faculdade de Medicina em Minas, eu consagrei grande parte das aspirações de minha mocidade, começando tal ideal a sorrir-me ha mais de vinte annos, quando eu era ainda estudante na velha e conceituada Escola de Pharmacia de Ouro Preto.

Vendo, agora, esse meu anhelado de moço corporificado aqui, na nova Capital de nosso Estado, destinada a ser um dos mais pujantes centros intellectuaes de nossa patria; e,—o que é mais,—tendo tido a altissima honra de vir a ser um dos collaboradores desta grande obra,—é com alma cheia de suaves recordações do passado, com o coração

alentado por gratas esperanças no futuro, e com a mente compenetrada das graves responsabilidades que assumo no presente,—que venho hoje recomençar convosco meus novos estudos sobre Pharmacologia.

A divisa inscripta no estandarte da Escola a que alludi ha pouco, e onde tive a felicidade de fazer o meu curso pharmaceutico, era, e creio que ainda é, a seguinte: *Morbi autem non eloquentiâ, sed remediis curantur*. (Não se curam as doenças com palavras, mas, sim, com remédios).

Ora, sendo assim, apressemo-nos, quanto antes, a estudar esses remédios, que devem ir alliviar o eterno soffrimento humano, e oppôr-se, de algum modo, «às torrentes da dôr que nunca param»,—na phrase do poeta.

Tomarei apenas, a mais, o tempo necessario para manifestar meu profundo reconhecimento aos membros da douta congregação deste instituto, cujo voto generoso me ergueu às alturas desta tribuna; para fazer as saudações do estylo a meus jovens alumnos, em cada um dos quaes espero encontrar, no correr do presente anno lectivo, um excellente companheiro de estudos; e para agradecer, vivamente penhorado, às pessoas estranhas a esta casa, que, tão bondosamente, se dignaram de honrar, com sua animadora presença, a esta minha primeira lição.

Entremos, agora, em assumpto.

O illustre cathedratico de Pharmacologia, o professor dr. Olyntho Meirelles, já vos deu as primeiras noções relativas ao objecto dessa materia e ao seu logar entre as diversas disciplinas do curso, cabendo-me, a mim, encetar o estudo das operações pharmaceuticas em geral, que se acham inscriptas sob o n. 1, no programma da cadeira.

Entretanto, affigura-se-me não ser redundante volvermos à definição e à divisão da Pharmacologia, afim de ligarmos a esses principios propedeuticos o estudo do ponto a partir do qual terei de continuar o curso iniciado pelo referido cathedratico.

Ha uma antiga maxima, segundo a qual a sciencia começa pela significação das palavras: *Scientia a verborum significatione incipit*.

De accôrdo com tal principio, indaguemos, antes do mais, a significação da palavra—*Pharmacologia*.

Conforme sua etymologia grega, tal vocabulo significa—*o estudo dos medicamentos*.

Sendo a Pharmacologia, primitivamente, a sciencia dos *simples*, era, como disse A. Richaud, uma sciencia *simples*. Hoje, porém, seu dominio se alargou de tal modo, que ella se tornou uma sciencia complexa, a ponto de desmembrar-se em sciencias distinctas, bem diversas umas das outras, não só por seu objecto, como por seus methodos.

E' assim que a mesma se subdivide nos tres seguintes ramos:

a) *Materia medica*;

b) *Pharmacia*;

c) *Pharmacodynamia*.

a) *Materia medica* (tambem chamada, mais propriamente, *Pharmacognôsia* pelos allemães, e *Pharmacographia* pelo professor Braemer) é o estudo das substancias empregadas em medicina, do ponto de vista de sua origem (animal, vegetal ou mineral); dos logares e das regiões onde são encontradas; de suas propriedades morphologicas e organolepticas; de sua composição chimica; de sua estrutura anatomica e histologica; dos meios de reconhecer-lhes a qualidade e a pureza, ou, então, de descobrir as falsificações de que possam ser objecto.

De um modo geral, pôde definir-se a *Materia medica* (*Pharmacognôsia*, ou *Pharmacographia*), como o estudo das *drogas*, ou das bases medicamentosas, isto é, das *materias primas que servem ao pharmaceutico obter para os medicamentos*.

*Droga*, é, pois, toda substancia simples, de origem animal, vegetal ou mineral, susceptivel de ser transformada em medicamento, como o almiscar, o castoreo, as cantharidas, a cêra, o mel, a quina, o opio, a ipecacuanha, o iodo, o enxofre, o mercurio, o ferro etc.

b) *Pharmacia* é o conjunto de conhecimentos technicos e scientificos, que tem por fim essencial a preparação dos medicamentos.

Este ramo de *Pharmacologia* abrange o estudo não só da preparação, da purificação, do reconhecimento, das propriedades physicas e chimicas das diferentes substancias medicamentosas,—como o das formas que as mesmas devem revestir para melhor corresponderem ao fim que se tem em vista com a sua administração, e, tambem, o das incompatibilidades de ordem physica e de ordem chimica, que impedem certas associações medicamentosas.

Assim como a *Materia medica* se occupa das *drogas*,—a *Pharmacia* tem por objecto os *medicamentos propriamente ditos*.

c) *Pharmacodynamia*, (tambem chamada *Pharmacotherapia*), é o estudo da acção exercida pelo medicamento sobre o organismo são ou sobre o organismo doente. Ella estuda, geralmente, as incompatibilidades de ordem physiologica.

Resumindo; a *Materia medica*, ou o estudo das *drogas*, ensina quaes são as substancias ou a materia prima com que se fazem os medicamentos; a *Pharmacia* ensina a fazel-os, e a *Pharmacodynamia* ensina como elles actuam.

A *Materia medica* e a *Pharmacia* são sciencias essencialmente pharmaceuticas e constituem, por assim dizer, toda a *pharmacia*, tendo como subsidiarias as sciencias naturaes e as sciencias physico-chimicas.

A *Pharmacodynamia* é uma sciencia essencialmente medica, e constitue um dos ramos mais importantes da medicina, como o traço de

união entre a *Pathologia*, que ensina conhecer as molestias, e a *Therapeutica*, que ensina a cural-as.

O estudo da *Pharmacologia* é completado com o da *Arte de formular* e o da *Posologia* ou estudo das doses medicamentosas.

Tenho, por mais de uma vez, no correr desta licção falado em *medicamento*. Convém, desde já, fixarmos bem a significação desta palavra, a respeito da qual não tem reinado completo accordo entre os tratadistas.

Para Claude Bernard, que é, com justo titulo, reputado o Colombo da *Physiologia*,—*medicamentos são corpos extranhos ao organismo, que se fazem penetrar no mesmo com o fim de se obterem effeitos determinados*.

Tal definição, não obstante todo o peso da auctoridade de seu autor, não é acceitavel, por excluir da classe dos medicamentos o ferro, o phosphato de calcio, o iodo, o chlorureto de sodio, os quaes não são corpos extranhos ao organismo, fazendo parte normal delle e se empregam tambem como medicamentos.

Charles Robin considera medicamentos *«toda substancia extranha ao estado de saúde, que se applica externamente, ou que se administra internamente, com um fim curativo»*.

E', como se vê, uma definição demasiado absoluta, porque nem sempre o medicamento é applicado *com o intuito de curar uma doença*, havendo muitos delles que se empregam com o fim de *prevenir* doenças, de *attenuar-lhes os effeitos*, ou, de um modo geral, de *produzir modificações uteis à saúde*.

Parece-me mais completa a definição de Fonssagrives, que é a seguinte:

*«Medicamento é todo agente que, applicado directamente a nossos órgãos, ou chegando a elles pela torrente circulatoria, determina modificações favoraveis à economia»*.

Ha uma outra definição muito concisa, de Soubeiran, que é, tambem, bastante merecedora de acceitação.

E' esta:

*«Medicamento é toda a substancia prescripta ou preparada com o fim de satisfazer a uma indicação therapeutica»*.

Não confundamos *medicamento* com *remedio*. Este ultimo é um termo mais lato. As operações chirurgicas, os agentes cósmicos, (como o calor, a electricidade, a luz), as transfusões sanguineas, a vaccina, o clima, a gymnastica, a massagem e os proprios medicamentos são *remedios*. Donde se vê que todos os medicamentos são remedios, mas nem todos os remedios são medicamentos.

Entre *medicamentos*, *venenos* e *alimentos*, é impossivel estabelecer-se uma distincção rigorosa, visto como, segundo observa A. Richaud, o *alimento* pôde tornar-se *medicamento*, e o *medicamento* pôde ser *alimento* ou tornar-se *veneno*.

O leite, por exemplo, que é o alimento completo por excellencia, o mais typico e o mais perfeito dos alimentos, apparece-nos, em numerosas circumstancias, como um verdadeiro *medicamento*; o iodo, o arsenico, o phosphoro, o ferro, que, no sentido vulgar da palavra, são medicamentos, podem e devem mesmo ser considerados como *alimento* pois que, fazendo parte integrante de nossos protoplasmas, são indispensaveis a nossos tecidos e devem, por isso, forçosamente, fazer parte das substancias de que nos alimentamos. E, entretanto, o iodo, o arsenico, o phosphoro, o proprio ferro, quando ingeridos em quantidade sufficiente, ou sob certas fórmas particulares, tornam-se verdadeiros *venenos*.

Toda definição do alimento, do medicamento e do veneno deve, pois, apresentar reservas. Feitas taes reservas, poder-se-á dizer:

1.<sup>o</sup> Deve ser considerada como *alimento* toda substancia introduzida no organismo com o fim de assegurar ou de manter seu equilibrio estatico ou dinamico;

2.<sup>o</sup> Deve ser considerada como *medicamento* toda substancia que, por sua acção sobre os humores ou elementos anatomicos do organismo, é susceptivel de *prevenir*, de *attenuar* ou de *fazer desaparecer perturbações morbidas*;

3.<sup>o</sup> Deve ser considerada como *veneno* toda substancia que, por sua acção sobre os humores ou os elementos anatomicos do organismo, é capaz de provocar lesões organicas ou fazer apparecer perturbações morbidas que possam terminar pela morte.

Todavia, convém repetir, não ha limite preciso entre o «medicamento» e o «veneno», e as definições que delles se possam dar são todas incompletas e insufficientes, pois que nenhuma dellas poderia ser tomada como ponto de partida para uma classificação.

Para quem se colloca no terreno da *therapeutica*,—acrescenta Richaud,—não ha necessidade de estabelecer delimitação, entre os *medicamentos* e os *venenos*, pois que tanto uns como outros são utilizados na arte de curar, reduzindo-se tudo, em summa, a uma questão de doses.

#### Divisão dos medicamentos

Diversas divisões têm sido propostas para os *medicamentos*, baseadas na proveniencia natural dos mesmos, em seu estado physico, em sua constituição, no modo de sua applicação, em sua funcção chimica, em sua acção physiologica, e em sua finalidade therapeutica.

Nenhuma dellas, porém, apresenta um caracter absoluto. Ha uma dessas divisões que tem predominado em *Pharmacologia*, porque deu origem á divisão de *Pharmacia* nos dous ramos classicos: *Pharmacia galenica* e *Pharmacia chimica*.

Chamavam-se, outr'ora, *medicamentos galenicos* (donde *Pharmaciagalenica*), os que eram de origem animal ou vegetal, e medicamen-

tos *chímicos* ou *herméticos* (donde *Pharmacia chimica*), os que eram fornecidos pelos mineraes.

Esta divisão, porém,—como pondera Soubeiran,—é puro archaismo, porque, com os progressos da sciencia, sabe-se que os principios constitutivos dos vegetaes e dos animaes não são menos do dominio da chimica do que os elementos fornecidos pelo reino mineral.

As relações da Pharmacologia com a Chimica têm-se alargado tanto, nestes ultimos tempos, que o professor Braemer chegou a dizer: «Todas as sciencia pharmacologicas giram em torno da chimica, e, parodiando uma expressão celebre de Platão, direi ao futuro pharmaceutico: *«aqui não entre quem não for chimico»*».

Entretanto, em homenagem ao passado, ainda se conservam aquellas denominações, mas com sentido differente.

O medicamento galenico é, nos tempos de hoje, *«a substancia, simples ou composta, que já revestiu a fórma sob a qual pode ser administrada ao doente. E' o medicamento propriamente dito: as pilulas, as poções, os xaropes, etc. são medicamentos galenicos»*.

O medicamento chimico será, antes, a droga, isto é, o producto chimico, de origem mineral ou organica, que, em geral, não pôde ser administrado ao doente, tal como a natureza e a chimica o fornecem, sem ter soffrido operações que o transformem em medicamento propriamente dito.

O brometo de potassio, o iodo, o mercurio e seus derivados, o chlorhydrato de quinina, a ipecacuanha, o opio etc., são medicamentos *chímicos*.

De accordo com as noções expostas, chama-se, hoje, *Pharmacia galenica* «o estudo dos medicamentos propriamente ditos, isto é, das formas sob as quaes as drogas, de qualquer natureza que sejam, são administradas aos doentes».

Ella trata da preparação dos medicamentos simples ou compostos, como os pós, as poções, os xaropes, as tinturas, as aguas destilladas, os elixires, as pomadas etc.

*Pharmacia chimica* é o «estudo das substancias medicamentosas de origem chimica, isto é, dos productos chímicos mineraes e organicos, empregados como agentes theurapeuticos, do ponto de vista de sua preparação e purificação, de suas propriedades physico-chímicas, de seus caracteres, de suas reacções, de sua acção physiologica, de seus usos e de sua dosagem e modos de administração».

#### Codigo Pharmaceutico

Nos formularios e nos compendios de Pharmacologia falla-se, frequentemente, em *medicamentos officinaes* e *medicamentos magistraes*.

Denominam-se *medicamentos officinaes* aquelles que se encontram preparados, de ante-mão, nas pharmacias, tendo uma composição e um

modo de preparação fixos, de accordo com as indicações dadas por um *Formulario officinal*, ou *Pharmacopéa legal*, e que se conservam, sem alterações, por tempo, mais ou menos, prolongado. (As *aguas distilladas* ou *hydrolatos*, as *tinturas*, as *essencias*, os *extractos* etc. são *medicamentos officinaes*).

*Medicamentos magistraes* são aquelles que são preparados pelos pharmaceuticos, na occasião de serem administrados, de accordo com as receitas medicas. (As *poções*, a maior parte das *pilulas* e dos *xaropes*, os *collyrios*, os *gargareos*, etc. são *medicamentos magistraes*).

Todas as nações cultas possuem a sua *Pharmacopéa* ou o seu *Codigo Pharmaceutico*, do mesmo modo que possuem o seu *Codigo civil*, o seu *Codigo commercial*, o seu *Codigo penal* etc.

De feito, a maior parte das substancias medicamentosas não podem ser utilizadas no estado em que se encontram na natureza; devem soffrer, da parte do pharmaceutico, transformações que lhes assegurem a conservação e facilitem a sua administração.

Para conseguir-se a uniformidade das preparações postas pelo pharmaceutico á disposição do medico para a execução de suas fórmulas, é que cada paiz bem policiado possui a sua *Pharmacopéa especial*.

Pois bem. Nós, no Brasil, ainda não possuímos a nossa, e vivemos, nesse particular, numa dependencia humilhante do *Codex medicamentarius gallicus*, ou *Pharmacopéa Franceza*.

Esse *Codex medicamentarius* é uma collecção de preceitos e de fórmulas para a execução das preparações pharmaceuticas, adoptadas em França, e publicado por ordem do respectivo governo. Instituído em 1748, por uma lei do Parlamento de Paris, tem tido diversas edições nos seguintes annos successivos: 1748, 1818, 1837, 1866, 1884 e 1908.

Todos os pharmaceuticos francezes são obrigados a possuir e a seguir, como um verdadeiro *Breviario*, a ultima edição desse *Codex*, a qual, como se viu, data do anno de 1908.

Os poderes publicos de nossa patria, á mingua de uma *Pharmacopéa nacional*, adoptaram, oficialmente, a dos Francezes, a qual continúa a ser o nosso guia, em materia de preparações pharmaceuticas, não obstante a diversidade de nossos recursos therapeuticos e de nossa flora medicinal, a qual encerra thesouros desconhecidos na Europa, e, portanto, não mencionados no *Codex* que adoptámos como nosso.

Diversas tentativas, infelizmente mallogradas, têm-se feito, desde o tempo da monarchia, por diversos congressos medicos e pharmaceuticos, para libertarmos-nos dessa tutela scientifica, que tanto depõe contra nossa iniciativa.

Urge, pois, que as diversas Faculdades de Medicina e Escolas de Pharmacia, espalhadas por nosso paiz, conjuguem seus esforços, no sentido de desembaraçarmo-nos do *Codex* francez, o qual, apesar de sua excellencia, já é, para nós, um leito de Procusto.

Já é tempo de fundar-se e promulgar-se a *Pharmacopéa Brasileira*, como tanto convém a nossos créditos de povo adiantado e culto.

E com este voto, e com esta esperança, dou por terminada esta minha primeira lição».

### III

Licção inaugural da cadeira de Toxicologia, dada na Faculdade de Medicina de Bello Horizonte, a 16 de abril de 1914, aos alumnos do terceiro anno do Curso Pharmaceutico, pelo respectivo professor, Aurelio Pires.

Ao iniciar convosco o estudo da Toxicologia, devo, antes do mais, ponderar que, sendo esta materia privativa do Curso Pharmaceutico, e constando a sciencia toxicologica de uma parte chimica e outra clinica,—a denominação de Toxicologia não é, certamente, a que mais convém a esta cadeira, no plano de estudos do curso a que vos destinaes.

De um modo geral, considera-se a Toxicologia como «a sciencia que se occupa do estudo dos venenos ou substancias toxicas, tanto do ponto de vista de seus effeitos sobre o organismo humano, como do ponto de vista de sua pesquisa no seio do mesmo organismo».

Ora, a primeira parte de seu objecto, isto é, o estudo dos *effeitos* dos venenos sobre o organismo humano, demanda conhecimentos extranhos à indole de vossos estudos, taes como a symptomatologia, a anatomia pathologica e a therapeutica dos envenenamentos,—conhecimentos esses que constituem a parte clinica da Toxicologia e são da alçada do medico legista.

*Chimica toxicologica*, ou *Toxicologia chimica*, segundo a expressão de Mohr, ou *Chimica legal*, como propõe Souza Lima, seria a denominação mais adequada à cadeira que terei de reger.

Ao pharmaceutico, cumpre tão sómente pesquisar os venenos, isto é, proceder à analyse chimica dos mesmos, deixando ao medico o estudo dos symptomas por elles provocados e das lesões anatomo-pathologicas por elles produzidas.

Sendo a Toxicologia, etymologicamente, a *sciencia dos venenos*,—vejamos o que seja *veneno*.

A definição classica, adoptada pelos velhos mestres, como Orfila, Plenck, Mahon etc., é a seguinte:

«Veneno é toda substancia que, tomada internamente ou applicada de qualquer modo sobre o corpo vivo, em pequena dose, destróe a saude ou a vida.»

Mais recentemente, Flaudin, Taylor, Rabuteau e Vulpien substituíram o criterio da *dose* pelo da *absorção*, sendo a seguinte a definição dada por este ultimo e adoptada por Chapuis:

«Os venenos são substancias que, introduzidas *por absorção* no organismo, determinam alterações estruturales ou perturbações funcionaes mais ou menos graves, e podem mesmo, quando sua acção attinge um alto grau de intensidade, determinar a morte ou, pelo menos, pôr a vida em perigo.»

Todas estas definições, entretanto, não apresentam caracter absoluto, porque a definição de veneno acha-se subordinada à indole da legislação de cada povo e aos termos das respectivas disposições criminaes.

O *Codigo Penal Brasileiro*, por exemplo, define *envenenamento* e *veneno*, do seguinte modo:

«Art. 296.—*E' qualificado crime de envenenamento todo attentado contra a vida de alguma pessoa, por meio de veneno, qualquer que seja o processo ou methodo de sua propinação, e sejam quaes forem seus effeitos definitivos.*

§ unico.—*Veneno é toda substancia, mineral ou organica, que, ingerida no organismo, ou applicada ao seu exterior, sendo absorvida, determine a morte, ponha em perigo a vida, ou alt:re profundamente a saude*». (*Codigo Penal Brasileiro, de 11 de outubro de 1890*).

Conforme vimos na lição inaugural de Pharmacologia, do anno passado, não ha limite preciso entre *veneno*, *medicamento* e *alimento* visto como uma mesma substancia pôde ser alimento, quando concorre para a nutrição e para a vida, medicamento quando cura ou modifica favoravelmente a marcha e a terminação das molestias, e *veneno*, quando produz desordens graves na economia, ou quando acarreta a morte.

Si a Physiologia estuda os corpos do ponto de vista de sua acção nutritiva; si a Therapeutica os estuda quanto a sua acção medicinal, à Toxicologia compete o seu estudo do ponto de vista de sua acção toxica.

Ha, ainda, distincção entre *veneno*, *peçonha* e *virus*.

*Peçonha* é a substancia toxica secretada normalmente por certos animaes, como as serpentes. Sua natureza lembra a dos principios elaborados pelas plantas, por ser constituida, em parte, por verdadeiras alcaloides, isto é, derivados organicos crystallizaveis, azotados, basicos, podendo approximar-se do ammoniaco. Mas, a par dessas substancias alcaloidicas crystallizaveis, as peçonhas encerram *toxalbuminas*, isto é, substancias proteicas, incrySTALLIZAVEIS, analogas ás toxinas secretadas pelos microbios e muito mais activas do que os alcaloides. Esta composição colloca a *peçonha* entre os venenos vegetaes e o *virus*.

*Virus*, é um liquido pathologico, tendo em suspensão seres organizados (*microbios*), que secretam productos toxicos, chamados *toxinas*,

como o virus rabico, o virus syphilitico, o virus do cholera, da tuberculose, etc.

A acção do virus é, até certo ponto, independente da quantidade empregada, sendo função da vida dos elementos figurados que elle encerra.

Os virus serão tanto mais activos quanto maior fôr a quantidade dos germens vivos que nelles se desenvolverem, e quanto mais virulentos, isto é, mais vivazes forem os mesmos.

O estudo das peçonhas e dos virus é mais do dominio da medicina. Entretanto, reservamos, em nosso programma, um capítulo destinado ao estudo das primeiras, tendo em vista o grande interesse que o mesmo vae despertando na actualidade.

#### *Modos de administração do veneno e sua absorpção*

A não serem os venenos fortemente causticos ou irritantes, todos os outros, para actuarem, precisam ser absorvidos, isto é, arrastados pelo sangue e pela lymphá, para longe de seu ponto de applicação, e levados a todos os órgãos pela torrente circulatória.

A prova dessa absorpção é que um veneno introduzido pela bocca é encontrado na urina ou em outros productos da secreção. Si elle occasionou a morte, é ordinariamente, encontrado no sangue e na maior parte dos órgãos.

Alguns venenos gazosos e volateis, chamados *fulminantes*, como o acido prussico, os quaes actuam tão rapidamente que não se pode conceber como tenham tido tempo de penetrar no sangue e ser levados, por este, até aos órgãos cujo funcionamento é, pelos mesmos, violentamente perturbado ou aniquilado,—taes venenos, são absorvidos pelos pulmões (que constituem uma via de absorpção muito rápida), ou, então (e é esta a interpretação mais racional), matam, antes mesmo de serem absorvidos, por uma acção inhibitoria, por um acto reflexo, cujo ponto de partida seria a excitação especial que elles exercem sobre as ramificações nervosas da mucosa da larynge.

Os diferentes venenos são absorvidos mais ou menos facilmente, mais ou menos rapidamente. Esta circumstancia tem, algumas vezes, uma grande importancia, visto como, para certos venenos, uma dose, mortal si fôr absorvida rapidamente, só produz effeitos leves ou nulos, si fôr absorvido lentamente. E' que, neste ultimo caso, o veneno é eliminado ou destruido no organismo, á medida que é absorvido, de modo que nunca se encontra no sangue e nos órgãos em quantidade sufficiente para produzir effeitos toxicos.

A rapidez ou a lentidão da absorpção depende quer do estado physico do veneno e de sua propria natureza, quer da via pela qual se faz tal absorpção.

Uma substancia qualquer, só podendo ser absorvida em estado liquido ou gazoso, os venenos pouco soluveis são absorvidos muito mais lentamente do que os outros.

Um mesmo veneno é mais ou menos perigoso, conforme fôr tomado sob uma forma mais ou menos solúvel. O phosphoro nos fornece um exemplo typico deste facto. Dissolvido no oleo, este veneno é mortal, na dose de alguns centigrammos; ingerido em estado de finas particulas solidas (como na massa com que se fabricam phosphoros), é elle, ainda, extremamente toxico, porque esta grande divisão facilita muito a solubilização ou a volatilização; mas pôde acontecer que um fragmento bastante volumoso de phosphoro não determine intoxicação, porque, sob este estado, elle é capaz de percorrer o tubo digestivo e ser regeitado pelas fêzes, sem haver sido absorvido em quantidade notavel.

A therapeutica dos envenenamentos tem tirado partido deste facto, procurando tornar insolúveis os venenos que penetraram no estomago.

Entre os venenos soluveis, nem todos são absorvidos com a mesma rapidez; sob este ponto de vista, ha, entre elles, differenças, ás vezes, bem notaveis, cujas causas ainda são mal conhecidas.

A rapidez e a abundancia da absorpção variam muito conforme a via pela qual é o veneno introduzido no organismo.

O nosso *Codigo Penal*, como vimos, considera envenenamento todo attentado contra a vida de alguma pessoa, por meio de veneno, *qualquer que seja o processo ou methodo de sua propinação...*

Dahi se infere que ha diferentes processos ou methodos de administrar-se o veneno. Com effeito, este pôde ser introduzido no organismo por diversas vias:

- 1.º Pela via gastro-intestinal.
- 2.º Pelas vias respiratorias (venenos gazosos).
- 3.º Pela via endermica ou hypodermica.
- 4.º Pelos tegumentos externos e as mucosas
- 5.º Por penetração directa na torrente circulatória.

Para que um veneno actue, é mister, primeiro, que elle possa chegar ao *systema arterial*, para, dahi, penetrar no *systema capillar*, que é a continuação do *systema arterial*.

Só depois disto, é que seus effeitos se manifestarão.

O *systema capillar* (1) é pois, o campo de acção dos venenos.

Tomemos, successivamente, cada uma das vias de introdução indicadas e vejamos qual o caminho que o veneno terá de percorrer para chegar ao *systema capillar*, e que obstaculo elle encontrará em sua marcha.

#### *1.º Absorpção pela via gastro-intestinal.*

(1) Os *capillares*, do ponto de vista physiológico, são as ultimas ramificações das arterias e das veias dotadas de contractibilidade (Hédon).

Esta absorção está submetida a condições variáveis que a tornam menos regular e, ordinariamente, menos rápida e menos intensa do que a absorção pelas outras vias.

A maioria das substâncias tóxicas têm *propriedades eméticas* poderosas, de modo que grande parte do veneno pode ser rejeitada naturalmente pelos vômitos, que constituem um dos meios de defesa do organismo.

Outras vezes, a absorção é retardada pelos alimentos que o veneno encontra no estômago, os quaes o retêm e só o deixam chegar lentamente e pouco a pouco ao contacto da mucosa gástrica; ou então, pela gordura, pela albumina, pelos ácidos, pelo tannino que taes alimentos contêm, formam com o veneno combinações mais ou menos insolúveis. Em outros casos, pelo contrario, o veneno é solubilizado ou despreendido de suas combinações por certas matérias alimentares. O succo gástrico e os outros succos digestivos modificam também, algumas vezes, o veneno, ora solubilizando-o, ora destruindo-o completamente, de modo que a absorção gástro-intestinal de certos venenos se acha consideravelmente modificada.

Em um estômago vazio de alimentos, a absorção de um veneno solúvel é, em geral, rápida. Ha, entretanto, excepções, e estes casos excepçionaes, em que venenos ordinariamente muito activos só exerceram sua acção tóxica depois de muitas horas, mesmo ingeridos em jejum, têm sido assignalados pela maior parte dos auctores.

Taes excepções podem correr por conta de um estado pathologico da mucosa gástrica, como o catarrho. O que é facto é que a absorção da mucosa estomachal parece extremamente variavel, conforme se trata de tal ou tal veneno e, também, de tal ou tal individuo.

A ingestão de certos venenos, como o cyaneto de potássio, o ácido cyanhydrico, o ácido oxalico, produz, ás vezes, a morte em menos de cinco minutos, parecendo, em taes casos, que o veneno não teve tempo de chegar ao intestino, havendo sido absorvido mui rapidamente pelo estômago. Por outro lado, têm-se visto doses enormes de veneno ficar muito tempo no estômago, sem produzirem intoxicação grave. O professor Lépine narra o caso de um individuo que ingeriu quinze grammas de Licôr de Fowler e só teve, com os primeiros vômitos, o primeiro symptoma de envenamento, duas horas e meia depois, não havendo a intoxicação apresentado outras consequências, a não serem perturbações gástricas pouco graves. E' sabido que a estrychnina, ao menos em certos animaes, é absorvida muito lentamente e muito pouco pelo estômago.

Quando administrado pelo tubo digestivo, o veneno faz o seguinte trajecto:

Depois de sahir do estômago, chegando ao intestino, elle será absorvido principalmente pelo *systema da veia porta*, o que fez os antigos dizerem: *vena porta, porta malorum*. Da *veia porta*, atravessa o *figado*,

donde, pela *veia cava inferior*, é levado ao *coração direito*, o qual o lança nos *pulmões*. E' ali que o sangue negro venoso fixa o *oxygenio* (*hematose*) e abandona o *anhydrido carbonico*, transformando-se em sangue vermelho ou arterial; dos *pulmões* elle passará ao *coração esquerdo*, será lançado, pela *aorta*, nas diversas arteriolas que vascularizam o nosso organismo, e, finalmente, chegará ao *systema capillar*.

Nos *capillares*, graças á tenuidade das paredes desses vasos, o sangue vermelho abandonará aos diversos elementos anatomicos, que são banhados pelos mesmos, o *oxygenio* da sua *oxyhemoglobina*, assim como as particulas nutritivas que foram absorvidas no intestino; mas, ao mesmo tempo, a substancia tóxica, de que o sangue está carregado, actuará sobre esses mesmos elementos cellulares e poderá destruil-os, produzindo graves perturbações ou a morte do organismo.

Acabámos de ver que, ingerido pelo tubo digestivo, o veneno atravessa o *figado* e os *pulmões*, antes de chegar aos *capillares*. Vejamos como se comportam esses órgãos no drama do envenenamento.

*Papel do figado.* Muitos venenos são retidos ou fixados, em proporção mais ou menos consideravel, pelo *figado*, o qual só os abandona pouco a pouco, ou os conserva indefinidamente, ou os destróe, ao menos em parte.

Deve-se especialmente a Roger o estudo desta acção protectora, *desintoxicante*, do *figado*. Injectando em animaes uma solução diluida de certos alcaloides, taes como a *morphina*, a *strychnina*, a *atropina*, a *veratrina* etc. ora na *veia porta*, ora em uma *veia* de grande circulação, elle observou que a toxidez era, no segundo caso, duas vezes maior do que no primeiro. O mesmo auctor verificou que o poder *desintoxicante* do *figado* é proporcional á quantidade de *glycogenio* que este órgão contêm; elle pensa que os alcaloides formam com o *glycogenio* uma combinação não tóxica. Na opinião de Kobert, é com os ácidos biliares (cuja produção, aliás, depende da quantidade de *glycogenio* que a *cellula hepatica* contêm) que os alcaloides se combinariam, e os saes assim formados, sendo muito pouco solúveis na agua, seriam pouco tóxicos, ou, em todo caso, só se tornariam taes no momento de chegarem, com a *bilis*, no intestino, isto é, depois da eliminação da primeira parte do veneno.

O *figado*, como vimos, retém egualmente certos venenos mineraes, quer para eliminal-os logo depois com a *bilis*, quer para conserval-os muito tempo, em estado de albuminatos, compostos insolúveis e muito estaveis. Entretanto, na opinião de alguns auctores, o *chumbo*, o *arsenico*, armazenados, des'tarte, no *figado*, poderiam, sob certas influencias, reentrar bruscamente na circulação e occasionar novas intoxicações, muito tempo depois da ingestão do veneno.

*Papel dos ossos.*—O *arsenico*, os saes de *mercurio*, absorvidos em quantidades sufficientemente grandes, podem chegar ao *systema capil-*

lar e determinar a morte; em doses muito fracas, uma parte será fixada pelo fígado, uma outra pelo tecido osseo.

O veneno poderá ocasionar perturbações, mas não provocar a morte, porque, subtraído à circulação, graças à combinação organica pouco activa que esses corpos formam com os ossos, não pôde accumular-se.

E' assim que certas substancias toxicas podem ser eliminadas ou transformadas em corpos inoffensivos pelo organismo que se defende.

Esta defesa do organismo nos explica a razão pela qual certas substancias muito toxicas, quando absorvidas directamente pelo sangue (em injeção sub-cutanea ou intra-venosa), sem passarem pelo fígado, — não têm nenhuma acção nociva quando penetram na economia pela via intestinal.

E' assim que o veneno de certas serpentes, como a cascavel, mortal quando penetra na circulação por meio de uma mordedura, pôde ser absorvido pela sucção da chaga, sem o menor perigo.

**Papel dos pulmões.**—Ha um gaz, o hydrogenio sulfurado, que é eminentemente toxico quando inhalado. Entretanto, absorvido em solução, por via estomachal, não é de modo algum perigoso.

A razão é que, para que elle possa actuar sobre o organismo, é mister que penetre no systema arterial e, dahi no systema capillar; ora, para isto, terá elle, como já sabemos, de dar entrada no intestino, pelo systema venoso, de atravessar o fígado e chegar, pela veia cava inferior, ao coração direito, que o lançará nos pulmões. Ora, neste ultimo, orgão, se fazem as trocas gazosas: desprende-se o anhydrido carbonico de que está carregado o sangue negro, e, com esse anhydrido carbonico, será, tambem, exhalado e rejeitado para o exterior, pela expiração, o hydrogenio sulfurado.

**Papel dos leucocyts.**—A estes diversos meios de defesa do organismo, deve accrescentar-se a acção phagocytaria dos leucocyts, descoberta por Bersedka. Este sabio demonstrou que, quando se introduzem, debaixo da pelle de um animal, pequenas quantidades de um composto soluvel ou insolavel de arsenico (anhydrido arsenico, tri-sulfureto de arsenico), produz-se uma *hyperleucocytose* (augmento do numero dos globulos brancos), que desembaraça o organismo desses toxicos, graças a uma verdadeira *phagocytose* (absorção pelos leucocyts ou globulos brancos, da substancia extranha introduzida na economia).

Esta phagocytose traduz-se pela desaggregação e pela transformação do *arsenico mineral* em *arsenico organico*, muito menos toxico.

Sabe-se, com effeito, que o tri-sulfureto de arsenico e o anhydrido sulfuroso são venenos violentos, ao passo que o *cacodylato de sodio* possui propriedades toxicas muito fracas.

Este arsenico, assim modificado, elimina-se, mais tarde, pelos rins.

Em summa, os venenos absorvidos pela via gastro-intestinal podem não chegar ou sómente chegar em quantidades diminutas ao seu campo

de acção, o *systema capillar*, ou por terem sido eliminados pelas secreções (bilis), ou pela exalação pulmonar, ou por se terem localizado em certos orgãos (o fígado, os ossos), ou por terem sido rejeitados pelos vomitos e pelas evacuações alvinas.

Dest'arte, o envenenamento pôde não ter consequencia fatal.

Continuaremos, na proxima aula, o estudo da administração dos venenos pelas outras vias de absorção.