

Scuola di perfezionamento per i licenziati delle Scuole Normali.

Direttore	Pag. 71
Professori	» ivi

Scuola di Farmacia.

Direttore	Pag. 72
Professori ordinari e straordinari	» ivi
Farmacisti aggregati	» ivi
Insegnamento a titolo privato	» ivi

Istituti Scientifici.

Nella Facoltà di Medicina e Chirurgia	Pag. 73
Nella Facoltà di Scienze	» 78
Nella Scuola di Farmacia	» 80
Giunta di vigilanza sulla BIBLIOTECA UNIVERSITARIA	» ivi
Personale della Biblioteca	» 81
Commissione per la stampa degli atti universitari	» ivi
Publicazioni del personale universitario durante l'anno scolastico 1904-1905	» 83
Cenni Necrologici	» 121
Ordine degli Studi ed Orari scolastici delle Facoltà	» 133
Calendario per l'Anno scolastico 1905-1906	» 164

Dati Statistici.

Statistica degli iscritti ai vari anni di Corso nelle singole Facoltà durante l'Anno scolastico 1905-1906	Pag. 169
Prospetto degli esami dati nella Facoltà di Giurisprudenza nelle Sessioni di Estate ed Autunno dell'Anno scolastico 1904-1905	» 170
Idem nella Facoltà di Medicina e Chirurgia	» 171
Idem nella Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali	» 172
Idem nel primo anno della Scuola di Applicazione per gli Ingegneri	» 174
Idem nella Facoltà di Filosofia e Lettere	» 175
Idem nella Scuola di Farmacia per la Laurea in Chimica e Farmacia	» 176
Idem nella Scuola di Farmacia per l'abilitazione all'Esercizio farmaceutico	» 177
Riassunto Generale degli Esami speciali e di laurea, sostenuti dagli Studenti	» 178
Prospetto delle tasse pagate dagli Studenti ed Uditori nell'Anno scolastico 1904-1905 e quote riscosse dai liberi docenti	» 179
Dispense dal pagamento di tasse concesse nell'Anno scolastico 1904-1905	» 180
Tabella delle tasse e soprattasse scolastiche (per gli Studenti immatricolati a tutto l'Anno scolastico 1902-1903)	» 181
Tabella delle Tasse e soprattasse scolastiche (in vigore dall'Anno scolastico 1903-1904)	» 182
Elenco dei laureati e licenziati nell'Anno scolastico 1904-1905 nelle varie facoltà e Corsi	» 183
Elenco degli Studenti ed uditori iscritti nell'Anno scolastico 1905-1906	» 193
Elenco degli abilitati all'insegnamento delle lingue straniere nell'Anno 1905	» 220
Regolamento generale universitario	» 221
LEGGI, DECRETI, CIRCOLARI e DISPOSIZIONI VARIE sull'istruzione superiore	» 269
Dimora del personale insegnante, Amministrativo e di Servizio	» 279



INVENTARIO N° 749

ANNUARIO

DELLA

R. UNIVERSITÀ DEGLI STUDI

DI

GENOVA

Anno scolastico 1906-1907



GENOVA

Società Tipo-Litografica Ligure E. Oliveri & C.

Via Caffaro, Num. 8

1907

GLI ECCITANTI DEL CERVELLO

DISCORSO

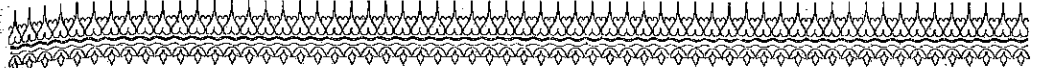
LETTO PER LA SOLENNE INAUGURAZIONE DEGLI STUDI

NELLA R. UNIVERSITÀ DI GENOVA

il giorno 8 novembre 1906

DAL DOTT. UGOLINO MOSSO

Professore Ordinario di Materia medica e Tossicologia



Signori,

È ritenuto da tutti che il cervello sia la sede dell'intelligenza : lo ammettono anche gli spiritualisti. Così non fu per il passato , sebbene cinque secoli avanti l'era volgare il cervello fosse conosciuto come l'organo della scienza. Ma più tardi ARISTOTILE di Stagira, il fondatore della psicologia, credeva che il cervello fosse un viscere inerte, esangue, senz'altro ufficio che quello di raffreddare il cuore, la sede dell'anima. Ma già ERASISTRATO, suo nipote, forse il primo che abbia anatomizzato il cervello umano, rinunciava alle idee del maestro. Trascorsero cinque secoli, e poi GALENO (200 anni dopo Cristo) riconosceva che il cervello è invece caldo, e che riceve molto sangue. Furono gli Arabi a distribuire nei ventricoli del cervello la sensibilità generale, la facoltà immaginativa, l'intendimento, la memoria. Questa dottrina dominò per tutto il medio evo: la professò S. TOMASO D'AQUINO, il dottore angelico ; l'accettarono altri teologi, e durò fino verso la metà del secolo XVII. Per più di due mila anni la natura dell'anima fu ritenuta una fiamma vivissima e purissima, risultante dalla separazione degli elementi del sangue. CARTESIO

nel suo *Trattato dell'uomo*, pubblicato nel 1664, attribuisce ancora i movimenti della vita a spiriti animali che vanno dal cuore al cervello, ai nervi, ai muscoli.

In questo frattempo molte discussioni sterili furono sostenute sulla sede dell'anima nel cervello: molti riconoscevano che non era possibile, assegnare, con esattezza, la sede delle facoltà mentali nel cervello. Questa incertezza dura tuttora: ne abbiamo avuto una prova nell'ultimo Congresso di psicologia tenutosi l'anno scorso in Roma. FLECHSIG, strenuo campione delle localizzazioni, sosteneva che il cervello frontale abbia dei rapporti colla formazione del sentimento, dell'io, della coscienza; quando un congressista l'interruppe coll'apostrofe « Gall redivivus ». Lo confutò subito il nostro SCIAMANNA, che morì immatura toglieva poco dopo ai suoi studi prediletti. Egli asseriva che le regioni di associazione della corteccia cerebrale di FLECHSIG non sono da considerarsi come centri intellettuali superiori, ma piuttosto come centri di registrazione delle impressioni; e lo dimostrò sperimentalmente, presentando due scimmie a cui aveva estirpato i lobi frontali. Esse conservavano le stesse abitudini di prima, i medesimi istinti ed attitudini all'educazione. La mancanza del cervello frontale non aveva cambiato le loro funzioni intellettuali, nè la loro personalità. Per SCIAMANNA « l'intelligenza è il risultato del lavoro del cervello intero funzionante armoniosamente ».

Sta però il fatto, che nelle diverse razze umane il grado di sviluppo della regione frontale è in rapporto col grado della loro intelligenza. Questo rapporto lo vediamo nettamente nelle grandi opere scultorie dell'antica Grecia. FIDIA, (500 anni a. C.) volendo esprimere il sommo della potenza intellettuale, diede al suo Giove Olimpico una fronte alta e prominente; e GLICONE, rappresentando l'Ercole Farnese, simbolo della potenza fisica, gli fece una fronte stretta e bassa. L'idea che la fronte sia l'espressione del grado d'intelligenza è forse stata comune in ogni tempo; ed oggi non v'ha chi, volendo giudicare delle facoltà intellettuali di una persona, non la guardi in fronte.

*
**

I rapporti fra la psiche ed il cervello sono provati da molti fatti: un colpo alla testa può far sospendere la conoscenza ed il pensiero, e produrre dei disturbi intellettuali permanenti; l'esportazione della corteccia cerebrale priva l'animale della sua attività psichica. Le operazioni intellettuali si compiono nelle innumerevoli cellule nervose della corteccia cerebrale e dei gangli sottostanti. Le cellule si trovano fra le maglie della rete fittissima ed intricata dei loro prolungamenti protoplasmatici e nervosi, in rapporti strettissimi di contiguità e continuità. Compito degli eccitanti del cervello sarebbe, secondo alcuni, quello di rendere più stretti i rapporti di contiguità fra i prolungamenti protoplasmatici, col rendere più vivi i loro movimenti.

In ogni cellula nervosa qualunque eccitazione venuta dalla periferia del corpo, o dagli organi interni, o nata localmente, lascia una traccia del suo passaggio. Tutto ciò che ha fatto vibrare anche una sol volta il cervello, produce nelle sue cellule un'impronta che più non si cancella. Le eccitazioni ottiche, le acustiche, le tattili, tutte rimangono fisse nel cervello, e tutto può ricomparire in un dato momento, quando se ne risveglia il ricordo. Uno schiaffo può anche non produrre una reazione immediata, se la persona è capace di frenarsi; ma il ricordo dell'insulto sta registrato nel cervello per sempre, ed il giorno della vendetta può tardare dieci, quindici ed anche venti e più anni.

Per conoscere se il nostro cervello funzioni più attivamente, non possiamo fidarci di noi, dei nostri sensi. Troppo facilmente siamo tratti in errore: dobbiamo sottoporre il lavoro del cervello alle prove sperimentali.

Alla fine del secolo XVIII, all'Osservatorio di Greenwich a Londra, il celebre astronomo MASKELYNE, osservando al telescopio il passaggio delle stelle attraverso il meridiano, scoprì una differenza di tempo su quello del suo assistente. Il passaggio della stella, osservato contemporaneamente, era segnato dall'assistente mezzo minuto secondo più tardi. MASKELYNE, credendo che ciò dipendesse da negligenza dell'assi-

stente, l'allontanò dal servizio. Un mezzo secondo, e quantità anche minori di tempo, portano delle grandi differenze nei calcoli astronomici; non dobbiamo perciò giudicare con severità il provvedimento dell'astronomo, sebbene l'assistente non avesse torto.

I fisiologi trovarono la causa dell'errore. Essi riuscirono a determinare con precisione il « tempo fisiologico » o « di reazione »; cioè il tempo che una persona impiega a ricevere un'impressione, ed a trasmetterla, il più presto possibile, agli apparecchi registratori. La differenza fra i tempi fisiologici di due osservatori si chiama la loro « equazione personale ».

Per raggiungere il massimo di esattezza nelle osservazioni astronomiche, importa che gli astronomi verifichino spesso la loro equazione personale. Essi devono correggere se stessi, alla medesima guisa che si correggono gli strumenti scientifici, prima di adoperarli. Serve a questo scopo il cronoscopio di Hipp, che segna, con esatta precisione, il tempo in millesimi di secondo. L'esperimento ha dimostrato che il tempo fisiologico dura, in media, $\frac{1}{5}$ di secondo: cioè 200 millesimi di secondo. Di questi 200 millesimi una parte minima spetta alla trasmissione dello eccitamento dall'occhio al cervello, 140 millesimi al lavoro che si compie nelle cellule del cervello per trasformare l'eccitamento in un ordine volontario, e 60 millesimi circa spettano alla trasmissione dell'ordine dal cervello alla mano che deve abbassare il tasto elettrico.

Il tempo fisiologico può accorciarsi, quando cresce l'intensità dell'eccitamento, quando l'attenzione è tesa, quando l'osservatore è ben disposto, giovane ed esercitato; perciò il tempo che spetta all'atto volitivo può ridursi da 140 a 100 millesimi di secondo; cioè ad $\frac{1}{10}$ di secondo. In un decimo di secondo la luce percorre 30 milioni di metri, l'elettricità 46 milioni, e noi restiamo feriti nel nostro orgoglio di non poter paragonare la velocità del pensiero, nemmeno a quella del fulmine, ma appena al volo dell'aquila.

I fisiologi non sono ancora riusciti a mettere sul piatto della bilancia il pensiero, e neppure a misurarne le dimensioni; ma vi ci sono già molto avvicinati. Dalla Scuola di fisiologia di Torino sono usciti degli

apparecchi precisi e delicati, che servono a scrivere emozioni non apprezzate dai più fini osservatori, emozioni che non si traducono sul volto, che non modificano il respiro ed il battito cardiaco. Sono strumenti che registrano fatiche intellettuali così piccole, da poter sfuggire alla mente che se ne stia occupando. Intendo parlare del « pletismografo » di ANGELO MOSSO, e di altri suoi congegni, coi quali si possono analizzare molti fenomeni psichici finora ignorati. Ad ogni più piccola applicazione mentale, e persino ad ogni percezione uditiva, nella veglia e nel sonno, corrisponde una diminuzione nel volume dei vasi del braccio, che il pletismografo manifesta con segni evidenti.

Il cervello riceve la quinta parte del sangue che circola nei nostri vasi, segno della sua grande attività ed importanza. Appena uno pensa o presta attenzione, subito la circolazione si intensifica nel cervello, ed esso aumenta di volume. Registrando simultaneamente il polso del cervello, della carotide e della radiale, il polso del cervello è sempre il primo, od il solo ad aumentare la sua ampiezza. Lavoro psichico e lavoro fisico sono due attività del cervello, che si corrispondono perfettamente: esse danno origine agli stessi prodotti del metabolismo organico. Non potendo valutare i fenomeni psichici, ci serviamo ancora di un altro strumento di ANGELO MOSSO: esso dà in grammetri il valore del lavoro compiuto dai muscoli.

I cuori gentili godono al vedere che si sperimenta senza tormenti, e nel corpo umano medesimo; eppure queste ricerche arrivano alla sorgente della forza muscolare non solo, ma spingono un passo ardito e felice fin dentro i penetrali del pensiero.

Su tutte le più alte funzioni del cervello siede un altro sistema più elevato ancora, che le domina tutte, a quella guisa che il cocchiere incita e modera i suoi cavalli. L'ufficio di questo sistema è essenzialmente moderatore, e noi lo chiamiamo « funzione inibitrice ». Essa dipende dalla ragione, dalla volontà; e su di essa influiscono anche l'attenzione e la riflessione.

L'uomo ha bisogno di avere molto sviluppato il suo potere inibitore, per dominare i propri istinti, specialmente quando questi possono ledere

l'organamento sociale. Questo supremo potere, frutto dell'educazione e del lavoro, è la più nobile, ma è la più labile delle funzioni del cervello. Quanto maggiore è l'azione inibitrice, tanto più forte è il dominio della ragione sulle passioni.

*
**

Sono eccitanti del cervello le sostanze che provocano l'ebbrezza. L'uomo, in ogni tempo e luogo, ha sempre cercato d'inebbriarsi colle bevande fermentate. Queste, meno poche differenze, manifestano tutte la stessa azione, che devono all'alcool ed agli eteri in esse contenuti.

Uno dei primi e più importanti fenomeni che suscitano le bevande fermentate, è una maggiore attività dell'ideazione: la fantasia è più feconda, le idee si succedono rapide ed imprevedute, più nessun bisogno di ponderazione, scompaiono la riserva e la timidità. Il lavoro della mente, libero da ostacoli, è concitato, tumultuario. Sono emigrati i tristi pensieri, impera la gioia, l'allegria. Manca il predominio della volontà, trionfa l'istinto. I gelosi segreti sono svelati. Le parole corrono facili, abbondanti, senza ritegno. Scaturisce un fiume di eloquenza, che abbaglia ed eccita al riso.

Non amareggiano più le sensazioni di freddo, di fame, la miseria. Havvi un bisogno irresistibile di movimento, di esprimere la propria felicità. Intanto la percezione si ottunde, e la stanchezza ha il sopravvento. Le parole agitate divengono sempre più confuse, l'andatura si fa incerta e vacillante. Gli eccitamenti esterni, malamente apprezzati, giungono al cervello non più cosciente: si commettono atti sragionevoli, qualche volta delittuosi.

Abusando degli alcoolici insorgono gravissime alterazioni degli organi di nutrizione e di relazione: compaiono la paralisi, l'anestesia, la demenza, il tremore, le convulsioni, le allucinazioni, il delirio, il coma. Queste alterazioni portano non solo alla distruzione dell'individuo, ma

si trasmettono per eredità. I discendenti degli alcoolisti sono predestinati a soccombere irremissibilmente innanzi tempo.

L'ebbrezza non deve essere tenuta come un'esaltazione della psiche, come un'attitudine più grande a spaziare nei campi della immaginazione: le sostanze che la producono, più che eccitanti sono deprimenti del cervello. In fatti esse paralizzano quel sublime meccanismo che infrena le nostre azioni, che attutisce gli appetiti, che è la leva più potente della civiltà. Sotto le prime ondate degli eccitanti, l'uomo scende subito dal suo piedestallo, perde della sua serietà, diventa gaio, ciarliero, ridicolo.

Non è sempre il desiderio di cacciare la noia, od il bisogno di soffocare per un momento le tristezze della vita; non è sempre la voluttà, la sregolatezza, il vizio e la miseria, che ci spingono alla ricerca degli eccitanti del cervello: più spesso è quel senso indefinibile di malessere, di spossamento, di prostrazione che ci coglie dopo una veglia prolungata, dopo un lavoro intellettuale non interrotto, o dopo forti patemi d'animo.

Il medico negli stati acuti di debolezza, nello svenimento, nella sincope, nel collasso, ma spesso anche nella convalescenza, chiede allo alcool ben altri uffici: esso, introdotto in piccola dose nello stomaco, irrita la mucosa, e porta un aumento del succo gastrico; penetrato nel sangue, eccita le funzioni di relazione. La sua azione dinamogena è discussa nel uomo sano, è certa nell'ammalato. Siamo forzati a riconoscere, sebbene una schiera numerosa di fisiologi gli sia assolutamente contraria, che l'alcool è un alimento analogo ai grassi, agli idrati di carbonio; suscettibile di rimpiazzarli nella razione alimentare, in proporzione isodinamica, ed in piccola quantità. Il medico però deve aver sempre presente che l'alcool insidia gli organi più importanti della vita: fegato, reni, cuore, centri nervosi; e che non è possibile fissare la dose limite, al disotto della quale ogni pericolo è cessato.

* * *

Vi è una sostanza utilissima ai dentisti per estirpare rapidamente i denti, senza dolore: essa si meritò il nome di « gas esilarante ». Il chimico inglese HUMPHRY DAWY descrisse, per il primo, lo stato in cui lo pose questo gas, il protossido d'azoto. Respirandolo coll'aria, gli parve di essere trasportato in un mondo ignoto, dove erano più vive le sensazioni, più rapida la successione delle idee, più ricca l'immaginazione, e lo spirito più fecondo d'immagini giulive. Tornando in se stesso, esclamò: « non esiste che il pensiero ».

Per i popoli soggetti all'Islamismo la canapa indiana, è un potentissimo inebbrante.

Viene preparata col nome di HASCHISH, sotto forma di elettuari, di bibite. Per uso dei serragli vi sono delle pastiglie profumate con essenze deliziose. Sotto la sua influenza, le impressioni dei sensi si trasformano nel cervello in allucinazioni, che acquistano un grado di finezza e di dolcezza straordinaria: i rumori diventano musiche, gli odori profumi soavi, una grande leggerezza corporea dà l'illusione del volare, l'attività psichica si estrinseca in sogni erotici. Gli Europei provano soltanto uno stato di dolcissima esaltazione psichica e l'illusione di trovarsi in un paesaggio divino, fra sogni fantastici e strani.

Per il medico, l'haschish ha la stessa azione deleteria dell'alcool e degli altri veleni sociali, tra i quali primeggia l'oppio, il rimedio preziosissimo, senza il quale, a detta del suo più grande illustratore il SYDENHAM, non si può esercitare la medicina.

Nel 1793 due navi inglesi si portarono ad Hong-Kong, e sbarcarono per la prima volta l'oppio in Cina. L'uso dell'oppio, a scopo voluttuario, incontrò il favore dei Cinesi. Ma, dopo tre anni, comparve un editto imperiale con cui, considerando i tristi effetti che ne seguivano, si proibiva di fumare l'oppio. A nulla valsero gli editti successivi, le tasse, i trattati di commercio; il vizio continuò ad estendersi. Oggi il 20 %

della popolazione urbana della Cina è colpita dall'abbruttimento dell'oppio, quella delle campagne il 5 %.

L'oppio e la morfina, il suo principio attivo, mentre producono fugaci piaceri, preparano la rovina dell'organismo. Il morfinismo in nulla la cede all'alcoolismo. Più è sviluppato il cervello, più è manifesta l'azione dell'oppio. L'uomo è di tutti gli animali quello che è più sensibile a questo veleno. Alcuni popoli selvaggi sono talmente eccitati dall'oppio da divenire feroci e pericolosi.

Gli orientali vi trovano quella calma inerte, allietata da sogni, che è l'ideale della loro felicità.

Gli Europei vi ricorrono per abolire il dolore; tuttavia, coll'uso del medicamento e colle dosi più elevate, cambiano le sensazioni, ed anche noi possiamo assaporare le dolcezze che esso procura. Ciò succede quando è già minacciata l'integrità delle funzioni organiche.

Due mesi fa i giornali politici, fra la meraviglia generale, registravano un fatto, che pone decisamente le Cina sulla via del progresso civile: l'Imperatore annunciava di elargire la costituzione ai suoi sudditi.

Pochi giorni dopo, quasi senza commenti, i giornali registravano un altro fatto molto più importante per i destini del Celeste impero, cioè l'editto che proibisce il consumo dell'oppio importato in Cina, e che l'uso di quello indigeno deve cessare fra dieci anni. Pur troppo la funesta abitudine è radicata così profondamente, da ritenere che sia impresa difficile, per non dire impossibile, estirpare del tutto l'abuso dell'oppio dalla popolazione cinese. Ad ogni modo sarà limitato in modo notevole il consumo del narcotico, e la causa del progresso segna una vittoria nuova, e di non piccolo momento. Noi, che sentiamo ancora l'eco degli atti di eroismo e delle inaudite vittorie navali dei Giapponesi, siamo portati all'ammirazione di questa razza gialla, che da segni così evidenti di superare le altre razze. Quando sarà che questa vecchia Europa, antesignana della civiltà, chiuderà i suoi bars e le sue bettole?

Dovrei dire di altri stimolanti del cervello: dell'etere, dell'ammoniaca, del cloroformio, della cocaina, del tabacco, della belladonna,

della valeriana, dell' assenzio; ma lasciamoli al medico che ne usi con parsimonia a sollievo dei sofferenti.

Ricordiamo invece altre sostanze che stimolano le facoltà fisiche e psichiche, e che hanno una grande importanza nella nostra vita sociale.

Una tazza di caffè o di thè merita veramente il nome di « bevanda intellettuale ». La caffeina è un tonico del cuore, uno stimolante del cervello e delle funzioni digestive: a dosi elevate espone l' organismo alla palpitazione, alle vertigini ed anche a disturbi degli organi dei sensi e della motilità; ma sono fenomeni tossici lievi, che scompaiono colla soppressione del medicamento. MANTEGAZZA confessa che deve al caffè qualcheduna delle sue più belle pagine.

Molti scrittori dovrebbero fare la stessa confessione. È notevole il fatto di trovare quasi dovunque, ed in piante diverse, i composti caffeinici: essi sono usufruiti dall' uomo, ed entrano nel novero delle sostanze di consumo abituale.

Alcune droghe o parti di piante, che hanno un odore gradito, si usano sotto forma di acque distillate, di essenze, di infusi, ed hanno una azione eccitante, perchè contengono degli alcoolii, degli eteri, dei terpeni, delle canfore: basta citare la melissa, la menta, la cannella, l' anice, la camomilla.

Il caffè il thè la cola la coca mentre procurano un sovrappiù di attività psichica, hanno questo prezioso vantaggio, di diminuire il senso di stanchezza, d' angoscia e di fame. Immeritatamente sono ritenuti come « alimenti di risparmio », quasi risparmiassero il consumo dell' organismo. Si comprenderebbe male la macchina umana produttrice, senza combustibile, del calore, del lavoro. È precisamente perchè attivano le combustioni organiche, che esse fanno compiere un lavoro maggiore.

Così i « coqueros », od i masticatori di foglie di coca, possono per alcuni giorni, senza prendere nutrimento, sopportare le fatiche di un pesante fardello che portano a traverso i passaggi delle Ande dell' America del sud. La funzione di queste sostanze è la stessa della cambiale in commercio: col loro aiuto il corpo dà un rendimento maggiore, che deve poi scontare con una più grande depressione, e con un più lungo riposo.

* * *

Tutti coloro che hanno sperimentato sul tempo fisiologico, hanno trovato che le risposte di un cervello normale sono sempre più pronte, che quando esso è sotto l' influenza degli eccitanti. Ed anche quando uno crede di aver dato una risposta più breve, sempre è trascorso un tempo maggiore. Vi sono degli ammalati che acquistano una squisita sensibilità dell' udito e della vista: alcune malattie mettono il sistema nervoso in uno stato non comune di eccitazione, tale da dover tenere i malati lontani dai rumori, riparati dalla luce, e nella massima tranquillità. L' organismo fabbrica incessantemente dei veleni (tossine, albumine tossiche), ne fabbrica di più quando è ammalato. Tali veleni sono prontamente eliminati o distrutti dai poteri che vigilano alla nostra conservazione. Ma quando la difesa organica diminuisce la sua vigilanza, o questa resta soverchiata dagli agenti patogeni che minacciano la nostra salute, allora insorgono i fenomeni di avvelenamento: il cervello appare qualche volta eccitato, qualche volta depresso.

L' ebbrezza della febbre è quasi sempre tranquilla: compaiono nel dormiveglia dei sogni, delle allucinazioni, delle parole deliranti. Quando il delirio è agitato, è segno di grave intossicazione, la vita è minacciata. È probabile che sia la stessa tossina quella che eccita il cervello, e quella che fa aumentare il calore del corpo. L' effetto stimolante di una temperatura febbrile si fa sentire di più sui bambini: per poco che questa aumenti, essi danno segno di una maggiore vivacità ed irrequietezza: il loro sistema nervoso, essendo in via di formazione, è più eccitabile di quello degli adulti. Febbre e delirio sono persino passati nel frasarario comune: diciamo che « il linguaggio è divenuto febbrile, o delirante »; che « si è parlato o scritto nella febbre dell' ispirazione ».

Alcuni agonizzanti delirano. In questo momento la circolazione è debole, havvi anemia del cervello. È l' anemia che agisce da eccitante.

Sotto l' influenza del digiuno, della debolezza, della fatica, alcune persone manifestano una energia fisica inusitata, ed una rara potenza

d'animo. Le vite dei martiri e degli eroi sono piene di esempi di questa forza eccezionale.

Il lavoro moderato dei muscoli è eccitante del cervello. Quando l'attività fisica non è esagerata, è una sorgente di piacere, è un rimedio al dolore, scaccia la noia. J. J. ROUSSEAU diceva: «il movimento avviva le mie idee; io non posso meditare che camminando». Il gallo batte le ali per prepararsi al canto ed al combattimento. Lo «chimpanzè,» come gli antichi atleti, si batte il petto per eccitarsi.

Movimento e psiche sono solidali: un lavoro obbligatorio che non solleva lo spirito viene fatto con pena; se il lavoro piace ci mettiamo dell'ardore. Sappiamo che la fatica aumenta l'irritabilità: quando si è stanchi, si è predisposti alla collera; i bambini, per i quali il movimento è una necessità, sono più eccitati alla sera.

Tutto ciò che colpisce in modo inusitato i nostri sensi produce dell'eccitamento: così la scintilla elettrica, il lampo, una fiamma brillante, un calor vivo. Sappiamo che basta per svegliare una persona che dorme un raggio intenso di luce, il suono d'una campana. CIMAROSA per comporre cercava il rumore di una conversazione animata. La gente paurosa fischia e canta, camminando di notte, per farsi coraggio. Il soldato è lanciato all'assalto fra alte grida.

I nervosi, i malati nelle intemperie vanno soggetti ad una certa agitazione: i nevropatici provano soventi malessere, irritabilità, abbattimento per le brusche oscillazioni della pressione.

L'aumento della temperatura ambiente ed il riscaldamento del capo offrono un vantaggio evidente sulla produzione intellettuale.

La luce non è senza effetto sull'attività del cervello: BALZAC non si metteva al lavoro, che circondato da una grande quantità di lumi accesi. Lo sanno i soldati che le marcie diurne sono meno faticose di quelle notturne.

È un'osservazione comune; che alcuni colori favoriscono l'attività intellettuale: WAGNER ornava il suo studio dei colori i più vivaci. Sono i raggi rossi che hanno provocato degli stati di ebbrezza dopo un lungo lavoro: il violetto ed il bleu paiono più favorevoli alla nutrizione; è

certo che il verde, il colore più diffuso nella natura, dà il massimo di stimolazione col minimo di fatica.

I condimenti rinforzano l'odore ed il sapore delle vivande, stimolano ogni sorta di attività, aumentano la circolazione cerebrale. A dose elevata producono fenomeni di esaurimento; ma prima agiscono localmente, producendo dispepsia.

Gli odori piccanti irritano i nervi dell'olfatto, tolgono l'organismo dalla noia, esaltano per un momento lo spirito. Gli odori appetitosi eccitano gli animali ad impadronirsi della preda. Il ricordo di un piatto prelibato ci fa venire l'acquolina in bocca. Un odore saporito ci fa pregustare un piacere della gola e stimola l'appetito.

Ma è forse una fiaba, che l'odore dei giovani dia vigore ai vecchi.

L'azione eccitante dei profumi ha degli effetti che non sono sfuggiti a nessuno: il dolce profumo d'un gabinetto di toeletta non è una insidia così debole, come parrebbe. I profumi servono a dare energia alle passioni, ma non mantengono il fuoco, che hanno acceso. Quello del muschio come quello delle altre secrezioni sessuali, è il più temibile. Alcuni odori aromatici funzionano da calmanti: è celebre il detto della scuola medica di Salerno: «Camphora per nares castrat odore mares».

Ma la canfora l'etere il muschio ed il castoreo, quando siano iniettati sotto la pelle, sono i più potenti eccitanti del cervello: se ne serve il medico quando, nella debolezza estrema, con un'iniezione di canfora o di muschio prolunga di qualche ora la vita all'agonizzante.

Anche l'irritazione dei nervi sensibili alla periferia del corpo eccita il cervello: le sensazioni dolorose scompaiono col massaggio. I Greci ed i Romani trovavano nel massaggio non solo la salute, ma il piacere.

L'effetto tonico delle eccitazioni cutanee rischiarava la psicologia della carezza tanto a chi la fa, come a chi la riceve.

Il cervello è un organo così perfetto, che può eccitarsi da se stesso. Quando l'anima desidera qualche cosa, il corpo diviene più agile, si fa più audace. Le sensazioni gradevoli mettono l'organismo in uno stato di eccitazione. Una conversazione viva ed animata ci rallegra. Il medico cerca sempre di tenere sollevato il morale degli ammalati.

* * *

Chi ha avuto la bontà di prestarmi attenzione, appena uscito all'aperto, fuori dell'aula, si sentirà sollevato nel respirare a pieni polmoni quell'aria più pura. È l'effetto dell'ossigeno dell'aria. L'ossigeno è il primo ed il più importante di tutti gli eccitanti del cervello. PRIESTLEY che lo provò sopra se stesso allo stato di purezza, lo chiamò « aria di lusso ». Egli notò lo stato di benessere che segue alla sua inalazione. L'arrivo di ossigeno al sangue affretta gli scambi organici, aumenta l'eccitabilità nervosa. Il cervello è degli organi quello che riceve la maggior quantità di sangue, e quando la circolazione si accelera, i sentimenti divengono più forti, i pensieri più rapidi, la volontà più energica. Una viva eccitazione dello spirito è sempre accompagnata da un movimento inusitato del sangue: lo si vede dal colore del volto, lo si sente dal palpito del cuore.

Le persone che vogliono eseguire un lavoro mentale difficile, ricorrono a differenti mezzi per richiamare al cervello una maggiore copia di sangue: alcuni passeggiano, altri si coricano. Questi due modi paiono contraddittori, invece tendono tutti e due ad accrescere la circolazione nel cervello. Coloro che passeggiano, stimolano il loro cuore coll'esercizio; quelli che stanno coricati, diminuiscono la circolazione nei muscoli e negli altri organi, per aumentarla nel cervello. I deboli hanno bisogno di appoggiarsi per pensare: se si fa loro una questione, prima si fermano per riflettere. Alle persone alte di statura per pensare conviene la posizione orizzontale: la loro testa ed il loro cuore trovandosi alla stessa altezza, il cervello riceve più sangue, ed il cuore fa un lavoro minore. L'istinto conduce le persone che meditano, a mettere il mento nella mano.

Altri stimolanti del cervello sono atti abituali, come quelli del grattarsi la testa, del tirarsi i baffi, del solleticarsi il naso: sono irritazioni che si fanno sulle terminazioni del nervo trigemino, allo scopo di produrre una dilatazione dei vasi sanguigni nel cervello. Molti scrittori,

quando si trovano di fronte ad una difficoltà, stimolano i rami gustativi di questo nervo con delle bibite, ed i rami olfattivi col tabacco: quando si fuma una sigaretta si irritano i rami gustativi ed olfattivi di questo nervo. Degli uomini dati ai lavori dello spirito hanno impiegato, per eccitarsi e mettersi in emozione, dei mezzi che non potevano altrimenti agire che aumentando l'afflusso del sangue al cervello: SCHILLER metteva i piedi nel ghiaccio, ROSSINI componeva coricato.

Provvedere alla nutrizione del cervello vale quanto favorire lo sviluppo delle facoltà intellettuali. L'elaborazione del pensiero è accompagnata da combustioni chimiche, che si palesano con produzione di acido carbonico, di urea e di altri prodotti del metabolismo organico, come avviene nel lavoro dei muscoli. La necessità assoluta d'ossigeno ne è la prova indiscutibile. Quando il sangue ossigenato non circola più nel cervello, ogni fenomeno intellettuale è spento. Se si comprimono le arterie carotidi al collo, si sottrae del sangue al cervello, cessa la coscienza, compaiono le convulsioni.

* * *

L'attività del cervello è subordinata all'intensità degli atti nutritivi; perciò tutto quello che ne accresce la nutrizione agisce da eccitante. La nutrizione del cervello si compie nel protoplasma delle cellule nervose, o neuroni, che ne sono gli elementi fondamentali. La cellula nervosa modifica continuamente i suoi protoplasmi: li costruisce sintetizzandoli dai materiali nutritivi che stanno nella linfa circostante, li fa circolare nelle maglie dello stroma, ed assimila quelli che sono atti ad aumentare la sua massa. In questo atto accumula dell'energia potenziale, in forma di composti organici: quest'energia è pronta a trasformarsi in movimento, in calore, in pensiero. Giunge alla cellula, per il tramite dei filamenti nervosi, un eccitamento: esso vi produce una reazione fisico-chimica, e determina una differenza di potenziale fra il punto stimolato e gli altri della cellula (sono probabilmente fenomeni elettrici secondo i recenti

studi), e così si sviluppa l'energia psichica, il pensiero. Ogni cellula nervosa può considerarsi come un accumulatore di energia che si carica di per sè; e la carica è rigenerata a misura che l'energia è spesa. Ma è meglio rappresentarcela come un focolare: il focolare sarebbe costituito dallo stroma immutabile della cellula (nucleo, nucleolo e filamenti); il combustibile sarebbe il protoplasma mutabile, che sempre si consuma, che sempre ha bisogno di essere rifornito di ossigeno; la fiamma sarebbe la vita, che dura eterna, trasmettendosi ai figli.

Come avvengono le combustioni nell'organismo? Come si accende il fuoco nella cellula?

Ricordiamo la spugna di platino, quella che si trova negli apparecchi automatici che servono ad accendere le lampade a gas, essa prende l'ossigeno dall'aria, l'accumula nei suoi pori, per fissarlo sui corpi vicini. Il gas che arriva alla spugna la rende incandescente, perchè si ossida in ragione della divisione dell'ossigeno fissato allo stato atomico (nascente). Ogni cellula fabbrica dei corpi che funzionano come la spugna di platino. Sono agenti catalizzatori, la cui azione non ha perciò nulla di misterioso.

Tutte le ricerche di questi ultimi anni tendono a dimostrare che gli ossidi metallici, ed i metalli stessi portati allo stato colloidale (cioè in soluzioni estremamente diluite), sono suscettibili di funzionare come i fermenti. Le ossidasi naturali (fermenti) sono oggi considerate come debitrice della loro attività alla presenza in esse di un metallo, reso solubile dalla sostanza organica. Nell'organismo vi è un'infinità di queste sostanze che agiscono come fermenti, e che contengono sempre un metallo, o per lo meno un metalloide. Si può dire che la vita è strettamente legata alla funzione dei fermenti.

I fermenti prendono e cedono l'ossigeno nei mezzi in cui si trovano, e provocano le ossidazioni, le combustioni. Essi, come la spugna di platino, sono semplicemente dei « vettori di ossigeno », capaci di determinare e di favorire al sommo grado le combustioni del protoplasma, e di sviluppare le energie fisico-chimiche. In virtù dei fermenti i materiali della nutrizione si costituiscono in sostanza viva, in energia potenziale.

Quando noi, in qualunque modo, favoriamo nel nostro corpo la produzione dei fermenti, l'organismo intero viene a sentire una stimolazione. È un'azione tonica che si traduce per mezzo di un'euforia particolare, una sensazione di benessere e d'energia nuovamente recuperata. Tutte le funzioni organiche paiono fugacemente migliorate. Questa, e non altra, specifica virtù hanno i numerosi preparati opoterapici; l'emoplasia è l'ultimo arrivato: ad esso vengono attribuite proprietà ossidanti più spiccate degli altri. Si ricava dal sangue coi metodi atti ad isolare le ossidasi. Dopo la seconda o la terza iniezione, l'organismo malato subisce una stimolazione che si rende manifesta con un benessere generale. C'è da augurarsi che questa nuova via conduca alla scoperta della « Panacea », alla conquista della quale l'umanità si affatica invano da secoli.

* * *

Giovani eletti,

È una legge fisiologica che gli elementi nervosi e le loro connessioni si sviluppano coll'esercizio, e tanto meglio quanto più diversi sono gli uffici, a cui sono chiamati. Ricordatevi che l'esercizio fisico favorisce l'attività intellettuale; che il lavoro quotidiano è il moderatore della tensione nervosa: esso è sorgente di contentezza e di fortuna; e finchè è moderato attiva la nutrizione, esalta l'intelletto. Fate a meno degli eccitanti del cervello, perchè il lavoro esaltato da uno stimolo artificiale è nocivo, e richiede un riposo supplementare. Nutrite il vostro cervello con buoni alimenti, con forti studi. Chi è abituato al lavoro non sente mai il bisogno dello stimolo: il riposo obbligatorio per lui è penoso, è un castigo. Invece coloro che sono abituati all'inazione, sono schiavi degli eccitanti, e ne divengono le vittime.

Risulta da inchieste fatte recentemente in Francia, che i più grandi genii si mettevano al lavoro ogni mattina, come umili impiegati. È la perseveranza che intensifica la produzione. In tre ore di lavoro intensivo si compie un'opera maggiore e migliore, che in venti di ozioso fantasticare, aspettando che venga l'ispirazione. Il lavoro per sé non nuoce, è anzi una delle condizioni essenziali della vita. I grandi lavoratori non muoiono più giovani dei grandi oziosi; si osserva anzi il rovescio. Prendete esempio dal nostro cuore, il primo a comparire, l'ultimo a lasciarci; ebbene esso, ad ogni battito, sta contratto per due terzi di secondo, e sta rilasciato per un terzo. Lavora cioè sedici ore sulle ventiquattro, e non riposa la domenica.

Il WUNDT, studiando col cronoscopio i fenomeni psichici, trovò che diminuisce considerevolmente il tempo di reazione fisiologica, quando si sta in attenzione. Ed ecco l'attenzione elevarsi a tonico, ad eccitante del cervello.

L'uomo più è debole di spirito, e meno è attento: i distratti non possono sintetizzare, nè comprendere i fenomeni che passano nella loro mente. Distinguiamo questa distrazione, da quella che si produce nei cervelli più equilibrati, più potenti, che possono concentrare tutta la loro attenzione sopra un pensiero, senza lasciarsi distrarre da qualsiasi altro. TAINÉ diceva di Napoleone: «Le buone, le cattive notizie dell'Egitto, mai lo distrassero dal Codice civile; nè il Codice civile dalle disposizioni che esigeva la sicurezza dell'Egitto».

Abituatevi ad imparare cose difficili e complesse: il cervello le trasformerà in azioni abituali. Stando attenti alle cose utili, a quelle della vostra professione, verrete a dare al vostro cervello quella plasticità, quella somma di energia, atta a soddisfare alle vostre obbligazioni domestiche e sociali.

Abbiate sempre presente che sulle energie del vostro giovane cervello sono fondate le speranze della famiglia, della patria, della società. La storia vi ammaestra che le cose più memorabili furono compiute da coetanei vostri.

Nelle applicazioni dell'elettricità meravigliarono il mondo due studiosi poco più che ventenni. ALESSANDRO BELL, l'inventore del telefono, stava perfezionando un apparecchio che rendesse visibili le parole ai sordomuti, e che guarisse della sordità la sua sposa: non vi riuscì, ma si convinse che un suono articolato poteva trasmettersi colla corrente elettrica. A 26 anni, professore di Fisiologia vocale a Boston, nel 1878 aveva già costruito il primo telefono « la meraviglia delle meraviglie ». GUGLIELMO MARCONI aveva 22 anni, quando nel 1897 fece a Bologna le sue prime esperienze sulla telegrafia senza filo.

Lasciatemi ancora ricordare il nome ignorato di un vostro collega appena ventenne. ORAZIO WELLS nel 1844 si trovava ad Hartford negli Stati Uniti. Quattro anni prima era uscito in Francia il trattato del celebre chirurgo VELPEAU, nel quale si asseriva « essere una chimera il voler evitare il dolore negli atti operativi ». ORAZIO WELLS assisteva, la sera del 16 dicembre di quell'anno, ad una seduta del dottore COLTON, il quale, ripetendo le antiche esperienze del DAVY, col protossido d'azoto provocava l'ebbrezza in un suo assistente, COOLEY: WELLS fu colpito di vedere che l'assistente, nella forte eccitazione, feritosi nelle gambe, non avesse dato segno di dolore. Fu questo uno sprazzo di luce che illuminò il suo cervello. Il giorno dopo, da COLTON, sotto l'influenza del gas esilarante, si fece estrarre un dente molare: ritornato in sé, ebbe ad esclamare: « una nuova era è sorta per l'arte dentaria ». Fu invece il punto di partenza della più grande scoperta che si sia mai fatta nell'arte medica (1).

(1) Oltre le pubblicazioni degli autori citati nel testo, sono da ricordarsi quelle di P. ALBERTONI, A. BAIN, CH. BASTIAN, M. W. BECHTEREW, F. BOTTAZZI, G. BUCCOLA, A. CURCI, CH. FÈRÈ, G. GAGLIO, P. GIACOSA, I. GUARESCHI, T. LAUDER-BRUNTON, L. LUCIANI, J. LUYE, J. MOLESCHOTT, P. NAYRAC, CH. RICHTER, O. SCHMIEDEBERG, P. SEE, e gli atti recenti di Accademie e Società scientifiche, che mi servirono per la redazione di questo discorso.