

BRIEF UIT DEN VREEMDE.

HET 16de INTERNATIONALE PHYSIOLOGENCONGRES,

gehouden te Zürich van 14—19 Augustus 1938.

Eens in de drie jaar komen de physiologen der-geheele wereld samen om van gedachten te wisselen over onderwerpen, die op dat oogenblik actueel zijn. En zoo was het nu de 16de maal, sinds 50 jaar geleden het plan tot deze congressen opkwam. Meer dan 1000 physiologen waren naar Zürich gekomen en hebben daar in een congres, dat 5 dagen duurde en waar steeds in 5 vergaderzalen tegelijk verschillende onderwerpen behandeld werden, hun gedachten uitgewisseld, hun moeilijkheden besproken en tegenstrijdige ideeën tegen elkaar afgewogen.

Bij de organisatie van dit congres was men van de zeer juiste gedachte uitgegaan, dat een dergelijk congres niet behoort te zijn een gelegenheid om reclame te maken voor reeds gepubliceerd werk, maar veel eer, dat de hoofdschotel behoort te zijn discussie van tegenstrijdigheden, demonstratie van methodes en tenslotte losse voordrachten als aanvulling voor die onderwerpen, die niet in de discussieonderwerpen waren in te voegen. Het resultaat was een 15-tal discussies over punten van het allergrootste belang, ruim 75 film- en experimenteetele demonstraties, en een kleine 350 voordrachten. Het zal wel duidelijk zijn, dat het den enkeling slechts mogelijk was een zeer klein deel van dit alles bij te wonen, en ik kan dan ook slechts een keuze doen uit het vele materiaal, die onwillekeurig voor een ander weer geheel anders zou uitgevallen zijn.

Na de officieele openingszitting op Maandagmorgen vond Maandagmiddag een discussie plaats over „Cholinergy and Adrenergy”. Het is langzamerhand een vrijwel vaststaand feit geworden, dat in het autonome stelsel een prikkel van de zenuw op het eindorgaan wordt overgebracht via een chemische stof (acetylcholine, sympathine). De laatste jaren is aan deze zaak voornamelijk door het werk van DALE en zijn medewerkers een uitbreiding gegeven, die haar voor de geheele physiologie van fundamenteel belang maakt. Immers DALE meent aangetoond te hebben, dat ook de overbrenging van den impuls aan de neuromusculaire verbinding en in de synapsen van het centrale zenuwstelsel gaat via een „chemical transmitter” en dat deze transmitter ook hier acetylcholine is. Deze zou dan in den tijd van de refractaire periode weer verdwenen moeten zijn, hetzij door de inwerking van een esterase, die inderdaad kon worden aangetoond; hetzij door een veel snellere resynthese, die nog grotendeels hypothese is. De argumenten zijn, dat inderdaad acetylcholine in de zenuweindigingen na prikkeling kan worden aangetoond en dat acetylcholine, op een bepaalde wijze aan de spier toegediend en een contractie kan geven die, zool niet identiek met een normalen spierschok, daar toch bijzonder veel op lijkt. Bovendien kon men aantoonen, dat, als men de werking der esterase opheft met eserine, een enkele prikkel van de zenuw een langdurige werking op de spier heeft. Blijkbaar (zegt DALE), omdat het acetylcholine, dat anders terstond verdwijnt, nu blijft. In de discussie werd de critiek niet gespaard. Gewezen werd op de moeilijkheid, dat al deze processen in een zoo kort tijdsbestek moeten verlopen (FULTON). Er werd op gewezen, dat het acetylcholine veel meer aangewezen schijnt als verklaring der zoogenaamde „after discharge” (BREMER). VON MURALT wees er in een geestige critiek op, dat de toestand in 1938 wat betreft het acetylcholine doet denken aan die in 1928 wat betreft het melkzuur. Waren dan ook de meeste spier-zenuwphysiologen zeer critisch, de groote bewondering voor het werk van DALE en de zijnen was algemeen. Aan deze discussie sloot fraai aan een bespreking op Dinsdagmiddag over „Zellparameter und Reizgesetz”. De eerste discussie was gewijd aan de prikkeloverdracht, de tweede behandelde het andere hoofdonderwerp, dat tegenwoordig in het centrum der belangstelling der physische physiologen staat, namelijk de prikkelbaarheid. Aan de basis der physiologie staat de celphysiologie en zoo werd dan ook deze discussie ingeleid met een bespreking der physische eigenschappen van de cel door COLE (New York) en LULLIES (Keulen). De impedantiemetingen aan de cel beginnen een richtlijn te vormen,

waarnaar men een theorie der prikkelbaarheid kan opbouwen. In de discussie werd van de zijde van de school van HILL gewezen op nieuwe opvattingen over de zenuwprikkelbaarheid, die het fraaist tot uiting kwamen in een samenvattend referaat van RUSHTON op Vrijdagmorgen. Men neemt thans aan, dat in de zenuw locale potentialen ontstaan en slechts als deze zich over een bepaalde lengte van de zenuw uitbreiden, ontstaat de gewone voortgeleide prikkel. KRIJGSMAN (Utrecht) meende zelfs, dat in bepaalde slakkenzenuwen deze locale potentialen van overwegende beteekenis zijn. De critiek op deze opvattingen was tweeledig. Ten eerste deelde ERLANGER (St. Louis), iemand die op dit gebied een ervaring heeft als geen ander, mede dat hij zelfs de feiten (althans voor de zenuwen der gewervelden) niet kon bevestigen. En ten tweede werd op de interpretatie van de feiten door HILL en de zijnen zeer terecht critiek uitgeoefend. Velen wezen erop, dat al deze feiten eenvoudiger te verklaren zijn, als men aanneemt, dat de zenuw twee reactiewijzen kent; een enkelvoudige en een rhythmische. Maar men zal moeten toegeven, dat de interpretatie van HILL, zei het ook gekunsteld aandoend, toch niet aantoonbaar foutief is. Samen vormden deze beide discussies met enkele andere voordrachten een geheel, dat wel in staat is om al onze inzichten over de functies van de perifere zenuw en de synapsen van het centrale zenuwstelsel grondig te wijzigen.

In een fraaie voordracht op Dinsdagmorgen toonde MELLANBY aan, dat een vitamine A-arm dieet behalve oogstoornissen, ook doofheid kan geven met zenuwdegeneratie en veranderingen in het labyrinth, terwijl ook het vestibulaire apparaat niet vrij blijft.

De discussie over de intermediaire stofwisseling werd ingeleid op Maandagmiddag door KNOOP (Tübingen) en SZENT-GYÖRGY (Szeged). De laatste legde er bijzonderen nadruk op, dat de processen bij deze stofwisseling, tenminste voor zoover ze gepaard gaan met vorming van stofwisselingsproducten in de spier, langs een zeer streng voorgeschreven baan verlopen.

Professor LAQUEUR leidde op Dinsdagmiddag de belangrijke discussies over sterolen in.

Belangwekkend was op Dinsdag een voordracht van KOLL (Frankfurt), waarin hij aantoonde, dat ephedrine specifiek aangrijpt op de proprioceptieve reflexbogen in het ruggemerg. BRAUN MENENDEZ (Buenos Aires) sprak over de vier normale harttonen, de derde ligt aan het einde van de phase van snelle vulling, terwijl de vierde van de boezems afkomstig is. Woensdagochtend besprak DOLS de in Amsterdam verkregen resultaten met de geheel nieuwe methode van den radioactieven phosphorus. SCHNEIDER besprak eenige belangwekkende uitkomsten op het gebied der sympathicusphysiologie. Het blijkt, dat in verschillende sympathische zenuwen (bij voorbeeld pupillodilatatoren) twee soorten vezels bestaan, waarvan de eene een snelle reactie geven en de andere een langzame. Door verschillende soorten van prikkels is het mogelijk een dezer vezelsoorten electief te prikkelen. Ook de summatiewetten zijn voor deze verschillende vezels verschillend.

Zeer bijzonder de aandacht trok een voordracht van TOENNIES (New York). Reeds meermalen is er op gewezen, dat in de achterwortels van het ruggemerg bij reflexprikkeling centrifugale prikkels loopen. TOENNIES heeft deze proeven herhaald en uitgebreid. Weliswaar werd in de discussie twijfel geuit aan de physiologische waarde dezer prikkels, maar hun bestaan is op zich zelf belangrijk genoeg.

Jammer was, dat de zintuigphysiologie en de psychologische physiologie niet de plaats hadden, die haar van wege haar belangrijkheid toekomt; ten deele werd dit waarschijnlijk verklaard door het feit, dat op het psychologencongres in Parijs in 1937 aan deze onderwerpen zeer veel aandacht was besteed. Professor BUYTENDIJK besprak de Groningsche proeven over de regeling der spierspanning, terwijl ADRIAN sprak over de impulsen in de gehoorzenuw van reptielen. Het blijkt, dat de hoogste frequentie, die deze zenuw kan overbrengen, sterk afhankelijk is van de temperatuur, een vondst, die bij de verklaring van het gehoormechanisme van deze dieren talloze moeilijkheden oplevert. In een zeer fraaie voordracht besprak HILL de resultaten van de nieuwste verbeteringen in de methode der warmtemeting van de spier, terwijl Professor JORDAN de rekkingsverschijnselen bij spieren van lagere dieren besprak.

Een der zittingen op Vrijdagochtend was vrijwel geheel gewijd aan het electroencephalogram, waarbij verscheiden nieuwe gezichtspunten naar voren kwamen. Technisch zeer fraai was de voordracht van SCHMITT (London), waaruit het mogelijk bleek, uit den actiestroom de gegevens van de celmembraan door eenvoudige elektrische kunstgrepen vrijwel direct af te leiden.

Donderdagmiddag vond een tweetal bijzondere zittingen plaats.

De pharmacologen en de phonetici hadden elk een specieele vergadering. In de pharmacologenvergadering werd onder andere de nomenclatuur besproken. Iedereen was het eens over het ongewenscht zijn van de vele namen voor eenzelfde product, het was echter niet mogelijk een goeden uitweg te vinden. Wat de vitamines betreft bestond een voorkeur voor de Europeesche nomenclatuur boven de Amerikaansche.

De phonetische vergadering bracht een tweetal voordrachten van GEMELLI (Milaan) en TRENDLENBURG (Berlijn). Het streven, de phonetica actief aan de congressen te doen deelnemen, was zeker lofwaardig, temeer te betreuren was het, dat het gehalte der beide voordrachten wel zeer ver bleef beneden het peil, dat men in zoo'n geval mag verwachten. GEMELLI vertoonde een groot aantal apparaten, die eenerzijds niets nieuws brachten en waarvan het anderzijds reeds bij de demonstratie duidelijk was, dat ze niet voldeden aan de eischen, die men aan een electro-acoustische apparatuur mag stellen. De voordracht van TRENDLENBURG was een langdradige verhaal over proeven, die slechts een historische waarde hadden. In zeer scherpe bewoordingen vertolkte CURRY (Edinburgh) de verontwaardiging van een groot aantal aanwezigen.

Een belangrijke gebeurtenis op Vrijdagochtend was, dat, na de voordracht van DAM (Kopenhagen) over de beteekenis van het vitamine K in de menschelijke pathologie, een telegram voorgelezen werd van DOISY, dat het gelukt was het vitamine K te isoleeren, een resultaat van langdurigen en nauwgezetten arbeid. Vrijdagmiddag werd de discussie over vitamine B₂ gehouden. Miss CHICK (Londen), die een der inleiders was, wees erop dat naast lactoflavine, nicotinezuur, adermine en den zoogenaamden filtraatfactor, zeker nog andere componenten aanwezig moeten zijn.

Een zeer belangrijke discussie was ook de door HEYMANS (Gent) en GESELL (Ann Arbor) ingeleide bespreking over de reflectoire regeling van de ademhaling.

Aan het congres was een groot aantal demonstraties verbonden. Een deel daarvan was als permanente demonstratie ingericht. Zoo demonstreerde PARKINSON (Londen) de nieuwe methodes voor de meting van de warmteontwikkeling van de spier. Zeer bijzonder was de demonstratie van een door BUCHTAL ontworpen en door ZEISS vervaardigden micromanipulator voor physiologisch werk. Hierdoor was het mogelijk bij voorbeeld enkele spiervezels te isoleeren, en in het algemeen praeparaten te maken met een vergrooting 1 op 400. LULLIES vertoonde een electrischen tijdordinatenschrijver. FREY (Zürich) liet een fraaie serie coupes zien over de phylogenetische ontwikkeling van opticus en chiasma. Bijzonder goed verzorgd was ook de permanente demonstratie van HESS (Zürich) over den invloed der tusschenhersenen op bloedsomloop en ademhaling.

Het programma vermeldde een 22-tal experimenteele demonstraties, waarvan het meerendeel tweemaal gehouden werd om iedereen de kans te geven de demonstraties te zien. Daar deze demonstraties echter gelijktijdig met de voordrachten gehouden werden, was het nog vaak niet gemakkelijk een keuze te doen. Professor NOYONS demonstreerde stofwisselingsbepalingen met den thermischen diaferometer, welke tot een hoogen graad van perfectie is opgevoerd. ASHER demonstreerde den invloed van den sympathicus op de spier en op den trophischen toestand van het weefsel. EBBECKE (Bonn) vertoonde een reeks bijzonder eenvoudige en belangrijke proeven. Als men een rubberbandje uitrekt met een gewicht en dan verwarmt, ontstaat er een zeer langzame contractie. Als men echter het bandje voorbereidt door overrekking, die dan weer opgeheven wordt, dan ontstaat bij de verwarming een veel grootere en veel snellere contractie. Door de overrekking worden de deeltjes gericht en door de verwarming wordt deze regelmatigheid plotseling opgeheven. Men vraagt zich dus af, of ook niet in de spier de contractie-energie

reeds van te voren aanwezig kan zijn, welke energie dan door de contractiewarmte in vrijheid zou kunnen worden gesteld. Met den polarisatiemicroscop werd een en ander zeer fraai nader toegelicht. MILLIKAN (Cambridge) demonstreerde zijn methode om het zuurstofverbruik van de spier vrijwel momentaan te meten. Het is altijd moeilijk het chemisme te bestudeeren van een zenuw op het oogenblik, dat deze geprikkeld wordt. Immers de zenuwimpulsen volgen elkaar op grooten afstand op, ook nog als men reeds zeer frequent prikkelt. VON MURALT (Bern) had nu een methode bedacht, waarbij de zenuw tijdens het prikkelen in vloeibare lucht geschoten wordt, waardoor een aantal opvolgende prikkels gefixeerd wordt. Het blijkt, dat er een stof ontstaat, die geen acetylcholine is en bovendien oppervlakte-actief is. Het gaat waarschijnlijk om veranderingen in een reeds bestaande substantie.

Professor JANSEN demonstreerde de in Amsterdam uitgewerkte methode ter bepaling van aneurine. ZOTTERMAN (Stockholm) demonstreerde gramfoonopnamen en oscillogrammen van actiestroomen van temperatuur-, pijn- en tastzin.

Van de filmdemonstraties noem ik er slechts een paar. Professor BIJLSMA vertoonde een film over flutter en fibrillatie, DIRKEN een over onderwijsproeven over bloedsomloop en ademhaling. HIRSCHFELD, KOK en WATERMAN vertoonden een film over de resultaten van partieele gastrectomie bij varkens. FULTON en RUCH een over de localisatie van sensibele prikkels in de hersenschors bij primaten. JANKER vertoonde de techniek der Röntgencinematographie zooals die thans in Bonn gebruikt wordt. KOK, VAN HARREVELD en WATERMAN lieten hun bulbo-captive film zien, en zoo waren er talloze meer.

En de Nederlanders? Zij waren in vrij grooten getale opgekomen en hebben intens aan het werk van het congres deelgenomen. Ik had reeds de gelegenheid enkelen te noemen. Maar in vrijwel elke voordrachtenreeks kon men landgenooten aantreffen. Het officieele programma bevat een twintigtal Nederlandsche namen. Professor ROOS was een der inleiders van de discussie over „Respiratory problems in foetal life”. Professor TEN CATE hield een voordracht over de physiologie van de „Kolossalfasern” van den regenworm. BOER besprak het effect van boter op den groei van ratten. FREUD sprak over het groeihormoon der hypophyse, terwijl DINGEMANSE de bereiding hiervan besprak. OVERBEEK sprak mede namens GAILLARD over een kwalitatieve en kwantitatieve onderzoekingsmethode voor de werking van anti-anaemische leverextracten in vitro. QUERIDO sprak mede namens OVERBEEK over den invloed van hypophyse op het bloedbeeld, BOUMAN sprak mede namens professor VAN RIJNBEEK over proeven over spiergeruischen bij den mensch.

En zoo kwam dan Vrijdagmiddag de slotzitting. Het internationale comité stelde verschillende veranderingen voor, die ten deele reeds tijdens dit congres beproefd waren en van waarde gebleken. HILL deelde mede, dat men gezocht had naar iemand om het Zwitsersche comité te bedanken in zooveel mogelijk talen en men had gemeend daarvoor niet beter te kunnen doen dan een Nederlander uit te noodigen en zoo had men dan professor NOVONS verzocht deze taak op zich te nemen. Deze heeft woorden gesproken van zoo spontane hartelijkheid op een zoo voortreffelijke wijze, dat het slotapplaus zeker niet alleen den Zwitsers, maar ook den Nederlandschen dankredenaar gold.

En zoo zijn wij dan na vijf dagen van zeer nauwe wetenschappelijke samenwerking naar huis gegaan, dankbaar voor het genotene en alweer met verlangen uitziende naar het volgende congres over drie jaar in Londen. „De physiologie is een Wetenschap, die in al haar onderdeelen vulkanisch gist”, zegt professor VAN RIJNBEEK in de voorrede van den 1sten druk van de *Handleiding voor het physiologisch practicum*. Dit congres met zijn zeldzaam geanimeerde discussies en vele nieuwe gezichtspunten was er een sprekend bewijs van.

Augustus 1938

H. D. BOUMAN.