

is dus wel heel moeilijk om aan te nemen, dat A een lipochroom zou zijn, tenzij men de weinig gemotiveerde veronderstelling van STEENBOCK te hulp wil roepen. Verder bleek, dat de gehalten van vetten van dierlijken oorsprong aan A wisselen kunnen met den aard van de voeding en zeker ook wel met de bereiding en zuivering. Men kan dus niet van „het” gehalte van een vet aan A spreken maar moet dit eigenlijk steeds van geval tot geval nagaan. Dat de hoeveelheid lipochroom eveneens met verschillend dieet kan variëren, was reeds bekend, maar de schrijvers vonden ook hierbij weer geen parallelisme tusschen de veranderingen in gehalten aan lipochroom en A, bijv. in boter.

RINGER.

Over de verklaring van het verschijnsel van d'Herelle. — Men weet, dat d'HERELLE in de laatste jaren een uiterst merkwaardig verschijnsel heeft beschreven. Uitgaande van het feit, dat het bij dysenteriepatiënten vaak zoo moeilijk was de dysenteriebacillen uit de ontlasting te kweken, ook al was deze slechts korten tijd buiten het lichaam bewaard, heeft d'HERELLE een suspensie van deze ontlasting gefiltreerd door een CHAMBERLAND kaars. Met dit filtraat, dat op de gewone wijze onderzocht, steriel bleek, entte hij een levende cultuur van dysenteriebacillen en vond dan, dat korten tijd na deze enting het buisje helder was geworden en de dysenteriebacillen opgelost. Nam hij nu een druppel van deze vloeistof en bracht hij die in een nieuwe cultuur van dysenteriebacillen, dan herhaalde zich het verschijnsel en zoo kon hij ad infinitum doorgaan. Met doode culturen lukte het verschijnsel niet. Wel kon hij een dergelijke levende cultuur weer filtreren en dan had het filtraat weer dezelfde werking.

d'HERELLE meende, dat hij hier te doen had met een filtreerbare bacterie, die alleen kon leven ten koste van levende dysenteriebacillen. Uit andere ontlasting kon hij dergelijke bacteriophagen afzonderen tegenover typhus, paratyphus- en colibacillen. KABESHIMA heeft twijfel geopperd of de verklaring van d'HERELLE wel juist kon zijn: immers de bacteriophag verdroeg verhitten op 60°, en de inwerking van allerlei antiseptica. Hij meende niet met een levend wezen, maar met een ferment te doen te hebben. Daarmee in tegenspraak was echter, dat het zich telkens weer vormde, als het bij een nieuwe cultuur werd gedaan. Het verschijnsel bleef dus vreemd, totdat BORDET en CIUCA er een nieuw licht over hebben laten schijnen; en een aannemelijke verklaring hebben gevonden. (C.R. Soc. de Biol., 16 Oct. '20). Hun uitgangsproof moge hier eerst vermeld worden. Zij spuiten een cavia eenige keeren een niet doodelijke dosis colibacillen in de buikholte en halen een dag na de laatste inspuiting het exsudaat, rijk aan leucocyten en met nog enkele levende bacillen, uit de buikholte. Mengt men dit met colibacillen, dan heeft dit mengsel dezelfde eigenschappen als de bacteriophag van d'HERELLE: het lost een colicultuur in bouillon op. Ook nu is de werkzame stof van buisje tot buisje over te brengen; zij kan tegen verhitten op 60—65°, wat de bacil doodt, en kan ook gefiltreerd worden. Onderzoekt men een dergelijke opgeloste cultuur nauwkeurig, dan blijken niet alle

bacteriën gedood. Enkele bacillen zijn levend gebleven, en kunnen zich, overgeënt in versche bouillon verder ontwikkelen. Men kan ze op agar overenten en dan blijken de kolonies van uiterlijk veranderd: zij zijn dikker, glimmender, slijmig en zelfs half vloeibaar. Deze nieuwe vorm — volgens BORDET een mutatie der colibacillen onder den invloed der leucocyten uit de buikholte —, hebben nu het vermogen gekregen hun vroegere soortgenooten op te lossen; zij doen dit door middel van een stof, die in bouillon diffundeert en bovendien de eigenschap heeft, enkele der gewone colibacillen te doen muteeren in de nieuwe soort. Een zeer bijzondere mutatie dus, die de nieuwe soort twee eigenschappen geeft: te de oude makkers op te lossen door afscheiding van een ferment en ze enkele hiervan uit te zonderen en te doen veranderen in de nieuwe soort. Op deze wijze kunnen zoowel de vondsten van d'HERELLE als van KABESHIMA verklaard worden: het ferment weerstaat antiseptica en hooge temperatuur: het lost niet alleen de bacterie op, maar maakt ook eenige ervan weer tot nieuwe vormers van het ferment.

De nieuwe gemuteerde bacil is virulenter voor de cavia, is minder makkelijk phagocyteerbaar. Sterft het dier na inspuiting van de nieuwe mutant, dan kan men de bacillen uit het hartebloed terugwinnen. Een opgeloste cultuur, die op 58° verhit en steriel is gemaakt en daarna in de buikholte wordt ingespoten, kan een cavia redden van een doodelijke dosis gewone colibacillen.

Ent men een agar buisje met een emulsie van colibacillen en laat men dit eenige uren in den broedstoof staan, totdat er juist een geringe groei kan worden waargenomen en giet men nu een druppeltje der opgeloste bacillen op de oppervlakte, dan ziet men, dat het agarbuisje steriel blijft, daar waar de druppel gevallen is. Enkele dagen later echter ziet men op deze plaats enkele slijmige kolonies komen met onregelmatige omtrekken. Deze kolonies blijken ook nu weer de gemuteerde bacillen te zijn met al hun boven genoemde eigenschappen. De gemuteerde bacil komt in zijn chemische gedrag overeen met de moedersoort: suikers worden vergist en indol gevormd: alleen neutraalrood wordt niet ontleurd. In het hartebloed van caviae, die gestorven zijn na inspuiting van een doodelijke dosis gewone colibacillen, konden bacillen worden gekweekt die deze oplossende eigenschap misten, maar daarentegen door de „bacteriophagen” niet opgelost worden.

Volgens BORDET en CIUCA heeft men hier te doen met een nieuwe nog onbekende eigenschap der leucocyten, die dient om het lichaam tegen indringers te beschermen.

Een andere verklaring voor het verschijnsel van d'HERELLE vond SALIMBENI. Deze schrijver (*C. R. Soc. de Biologie* 1920, bldz. 1545) vond in de opgeloste culturen van SHIGA-bacillen bijzondere organismen: myxamoeben, die de lysis bewerkstelligen. Zij hebben zulke kleine sporen, dat zij door een CHAMBERLAND-kaars gefiltreerd kunnen worden: de vegetatieve vormen, die veel grooter zijn, kunnen niet met de gewone bacteriekleuringen worden aangetoond. Vooral de bestudeering in de vochtige kamer was in dit opzicht leerzaam. Deze oplossing van bacteriën was

al vroeger waargenomen bij enkele schimmels, myxomyceten en myxobacteriën, die uitsluitend ten koste van bepaalde bacteriën kunnen leven. Zoo schijnen wel de vondsten van DUMAS (*C. R. Soc. de Biol.* 1920, bldz. 1314) te moeten verklaard worden, die de bacteriophag in het Seinewater en in aarde aanwezig vond. Of echter de oplossing van dysenteriebacillen in vivo en in vitro door gefiltreerde ontlasting door myxamoeben moet worden verklaard, lijkt referent niet waarschijnlijk; myxamoeben zullen daarin wel niet voorkomen en zeker niet in de buikholte der door BORDET behandelde caviae.

De twee verschijnselen, de oplossing door dierlijke producten en door natuurlijk water en filtraten van aarde zullen wel twee geheel verschillende verschijnselen zijn, die echter dan nu toch hun verklaring hebben gevonden.

L. K. WOLFF.

Over wonddiphtherie. — In Duitschland zijn uit den laatsten tijd van den oorlog mededeelingen verschenen van verwickelingen van wonden met diphtheriebacillen: huid of wonddiphtherie. Er is wel eens twijfel geopperd, of dit alle echte diphtheriebacillen waren en niet op diphtheriebacillen gelijkende pseudodiphtheriebacillen. HETSCH en SCHLOSSBERGER (*Münch. Med. Woch.* No. 46 1920) hebben nu nog eens nauwkeurig een aantal dezer stammen onderzocht en gevonden, dat 14 van de 15 echt diphtherietoxine maakten en in alle eigenschappen met diphtheriebacillen overeenkwamen. In de wonden vond men necrose en leucocytenophooping, maar geen fibrine. Ook bij deze wondbesmetting hielp het diphtherieserum zeer goed.

L. K. WOLFF.

De invloed van opium-alkaloiden op psychische verschijnselen. — Deze invloed is slechts zeer weinig onderzocht. In *Psychobiology*, Vol. I, 1918 beschrijven MACHT en SCHACHNE ISAACS een onderzoek naar den invloed van opium-alkaloiden op den psychologischen reactietijd. Nagegaan werd de reactietijd voor geluiden, aanraking en lichtprikkels met een chronoscoop van KNIGHT DUNLAP. Bovendien werd de tijd bepaald, noodig voor het oplossen van eenvoudige rekensommen (bijv. 17 bij een getal tellen, een getal met 3 vermenigvuldigen en nog vier er bij tellen). Na het vaststellen van de normale reactietijden bij een proefpersoon kreeg deze een onderhuidsche of intramusculaire inspuiting en werd na eenige minuten opnieuw de reactietijd onderzocht. Controleproeven met inspuitingen met physiologische zoutoplossing werden genomen, waaruit bleek, dat deze hierbij niet veranderden, hoewel de proefpersoon in de meening verkeerde met het alkaloid te zijn ingespoten.

Onderzocht werd de invloed van morphine (4—15 mg.), narcotine (10—15 mg.), narcophine (een mengsel van morphine en narcotine 1 : 2) in giften van 12 en 20 mg. en pantopon (8, 10 en 15 mg.).

Geringe giften morphine gaven een verkorting van den reactietijd, soms gevolgd door een secundair stadium van verlenging. Bij grootere giften is de eerste phase zeer kort, de tweede overheerschend.