

Redakcja i Administracja:  
ul. Daniłowiczowska 16, WARSZAWA.

# Biologja Lekarska

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY NAUKOM BIOLOGICZNYM

pozostającym w związku z medycyną

WYDAWANY POD KIERUNKIEM Dr. S. OTOLSKIEGO

## PRENUMERATA

W kraju rocznie zł. 15.—



Za granicą rocznie zł. 18.—

*Zeszyt pojedynczy zł. 1.50.*

# „GONOCIN“

**SZCZEPIONKA PRZECIWGONOKOKOWA**

WE FLASZKACH-AMPUŁKACH ZAMKNIĘTYCH HERMETYCZNIE,  
ZAWIERAJĄCYCH 10 cm.<sup>3</sup> SZCZEPIONKI DO INDYWIDUALNEGO  
DAWKOWANIA.

PRZEMYSŁOWO-HANDLOWE ZAKŁADY CHEMICZNE

LUDWIK SPIESS i SYN, Sp. Akc.

WARSZAWA



# GONACRIN

ENERGICZNY ŚRODEK ODKAŻAJĄCY,  
PRZEWYŻSAJĄCY POD WZGLĘDEM  
BAKTERJOBÓJCZYM ZWIĄZKI SREBRA.

**Działania wybiórcze na gonokoki.**

**WSKAZANIA:** Wszelkie sprawy chorobowe, spowodowane zakażeniem gonokokami

**SPOSÓB UŻYCIA:** Przemywania miejscowe (1:1000) oraz zastrzyki dożylne (2:100).

**OPAKOWANIE:** Inject. Gonacrin. 2%, Pud. zaw. 3 amp. po 5 cm.<sup>3</sup>  
Gonacrin. cryst. Słoiki zaw. po 5 i 10 g.

Przemysłowo-Handlowe Zakłady Chemiczne

**LUDWIK SPIESS i SYN**

SP. AKC.

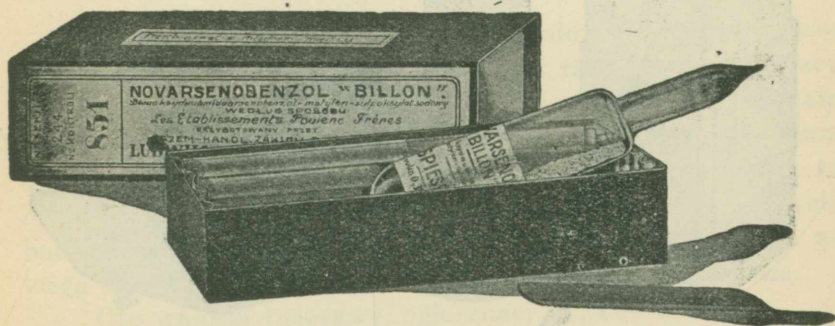
**WARSZAWA**

## TREŚĆ NUMERU 5.

Prof. Dr. H. Coutière. O sprawach niewidzialnych, 161 — 203.

# NOVARSENOBENZOL BILLON

Dwuoksydwaamidoarsenobenzolo-metyleno-sulfoksylat sodowy



### Wskazania:

KILA—DUR POWROTNY—ANGINA VINCENTI—ZIMNICA i t. p.

### Opakowanie:

Ampułki zawierające 0,15 — 0,30 — 0,45 — 0,60 — 0,75 —  
0,90 g.; w pudełkach po: 1, 10 i 50 sztuk.

(Opakowanie weterynaryjne po 1,5—3,0—4,5 g. w rurce).

PRZEMYSŁOWO-HANDLOWE ZAKŁADY CHEMICZNE

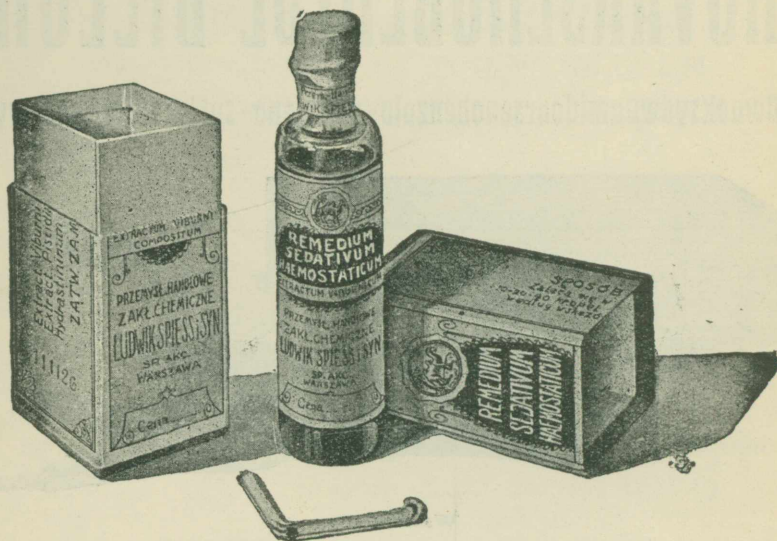
LUDWIK SPIESS i SYN

SP. AKC.

WARSZAWA

# REMEDIUM SEDATIVUM-HAEMOSTATICUM

(EXTR. VIBURNI COMPOSIT.)



ŚRODEK PRZECIWKRWOTOCZNY,  
STOSOWANY WZAMIAN  
EXTR. HYDRASTIS CANADENSIS.  
FLAKONY po 20 i 100 g.

Przemysłowo-Handlowe Zakłady Chemiczne  
**LUDWIK SPIESSI SYN**  
Sp. Akc. — WARSZAWA.

# BIOLOGJA LEKARSKA

WYDAWANA POD KIERUNKIEM DR. S. OTOLSKIEGO

Rok VI. — Nr. 5.

Lipiec — Sierpień 1927.

## O SPRAWACH NIEWIDZIALNYCH.

(Dalszy ciąg).

### II. Zarazek raka oraz zarazki cytotropowe.

Do długiej listy zarazków przesączalnych dołączyć należy jeszcze jeden nader ważny — zarazek raka, odkryty przez G y e w lipcu 1925 roku. Rozprawa G y e poprzedzona została przez wzmiankę o „nowej dacie w historii medycyny” oraz o „rozwiązaniu zagadnienia raka”. Jest rzeczą pewną, że określniki te wcale by nie były przesadzone, gdyby odkrycie badacza miało się potwierdzić; lecz właśnie ze względu na wagę sprawy, winniśmy się do niej odnosić z dużą rezerwą.

Oto wnioski rozprawy, ogłoszonej w „The Lancet”.

1. Wszystkie złośliwe nowotwory zawierają zarazek ultra-mikroskopowy — lub grupę zarazków — który może być hodowany. Raki i mięsaki ptaków, myszy, szczurów, psów oraz ludzi zawierają również takie zarazki. Znajdują się one prawdopodobnie w komórkach nowotworowych.

2. Zarazek, pozbawiony wszelkiej substancji podstawowej, nie wywołuje po wszczepieniu ani guzów, ani nawet widocznych zmian.

3. Odwrotnie, wprowadzony do wyciągów nowotworowych i następnie zaszczipiony, powoduje on typowe zaburzenia. Wyciąg zawiera „swoisty czynnik”, który czyni zarazek zdolnym do przemiany komórki zdrowej w komórki nowotworowe.

4. Zarazek nie jest sam przez się swoisty.

5. Wspomniany „czynnik” jest swoisty ściśle w stosunku do gatunku zwierzęcia. „Czynnik myszy” jest bezsilny w odniesieniu do kury.

6. „Czynnik” jest prawdopodobnie również swoisty w stosunku do tkanek. Wyciągi z mięsaków wywołują jedynie mięsaki, lecz nie raki:

- a) jakikolwiek zarazek z tego samego guza na tem samym zwierzęciu daje — 0
- b) jakikolwiek czynnik z tego samego guza na tem samym zwierzęciu daje — 0
- c) zarazek rakowy myszy + czynnik mięsaka kury:
 
$$\left\{ \begin{array}{l} = 0 \text{ na myszach} \\ = \text{mięsak na kurze} \end{array} \right.$$
- d) zarazek rakowy człowieka + czynnik mięsaka kury:
 
$$\left\{ \begin{array}{l} = 0 \text{ na myszy} \\ = \text{mięsak na kurze} \end{array} \right.$$

Słowem — w przeciwieństwie do tego, cośmy dotychczas widzieli — produkcja złośliwego nowotworu wymaga obecności dwóch czynników: wewnętrznego swoistego i zewnętrznego pospolitego. Przyjmując nawet, że obecność drugiego czynnika została dowiedziona, trafiamy natychmiast na dwie nieprzewidywane przeszkody: wywołując raka przez zastrzyknięcie smoły, uwalniając czynnik swoisty przez rozmyślną zmianę metabolizmu, nawodniamy przecież komórki przez czynnik zewnętrzny. Jeżeli zaś jest on ogólnie rozpowszechniony, jak bakteriofag w teorii H e r e l l e'a, czy uważać go winniśmy za pospolity mikroorganizm i saprofit? Co sądzić winniśmy o innych zarazkach przesączalnych i autonomicznych, na przykład, z grupy wścieklizny — zapalenie mózgu — liszaja — krowianki ospowej. Czy zarazki owe również zależne są od zewnętrznej jakiejś przyczyny pomocniczej? Czy przyczyna taka powstaje w pewnych warunkach, czy też niezależnie od nich? Nie można nie widzieć jaskrawego światła, które odkrycie G y e rzuciło na omawiane zagadnienia dotychczas nierozwiązane.

Wzmianka „Lancet” przypomina niektóre ciemne rysy zagadnienia raka. Podkreśla ona podstawową wartość doświadczeń H a n a u, M o r a u (1888), J a n s e n'a (1902), którzy przeszczepiali nowotwory szczurów na szczury lub nowotwory myszy na myszy zdrowe; doświadczenia owe przeszły niezauważone w okresie panowania rozmaitych teorii. Lecz dzięki fundacji „Imperial Cancer Research Fund.” prace powyższe potwier-

dzzone zostały przez Bashford'a i Murray: rak nie jest wynikiem zakażenia, lecz przeszczepiania; rośnie on swemi własnymi komórkami, zaś tkanki otaczające są jedynie podścieliskiem. Każdy nowotwór posiada określoną osobowość i obronę wobec nielicznych szczepów. Jeśli każdy przypadek jest tu chorobą indywidualną, należałoby zarazek uważać za przypadek.

Nawet mięsaki, przypisywane działaniu zarazka przesączalnego Rous, nawet guzy „smołowe” są ściśle swoiste — podobnie, jak nowotwory wywołane przez obłęnce w doświadczeniach Fibiger'a, przez jaja tasiemców w doświadczeniach Bullock i Curtis; nowotwory te mogą być przeszczepiane bez udziału wspomnianych pasorzytów. Jeśli rzeczą jest pewną, że w rachubę wchodzi tu liczne czynniki wewnętrzne, to nie należy jednakże odrzucać myśli o współdziale zarazka; trudność polega w wielopostaciowości takiego zarazka. Z powodu tej trudności doświadczenia Gye nie znajdują zupełnego potwierdzenia; na jaw wychodzi bowiem — skrajna różnorodność czynnika wewnętrznego, niekiedy obfitego i odpornego, innym razem skąpego i bardzo chwiejnego, gdy czynnik zewnętrzny jest jednolity i nie chorobotwórczy. Gye i Cramer podali zresztą kilka przykładów przypadków analogicznych. A więc laseczники ropownicy gazowej miałyby nie być chorobotwórczemi, gdy pozbawione one zostały jadu; natomiast w obecności owego jadu zakażenie następuje; tak samo następuje zakażenie w obecności pewnych soli mineralnych—chlorku wapnia lub zawiesiny krzemu—które niszczą siłę obronną” ustroju. Taka „katafilaksja” posiadałaby dużą wartość w przypadku przemitych zarodników tężcowych (w obecności jadu) — z tą różnicą zasadniczą, że swoistość miałaby tu zależeć od drobnoustroju.

Gye rozpoczął swe doświadczenia od mięsaka kury (Peyton Rous), mięsaka, którego przesączony sok wywołuje u ptaków mięsak wrzecionowatokomórkowy z przerzutami do płuc, sprowadzający zejście śmiertelne w ciągu 28-iu dni (Plymouth Rock). Krew i nawet wysuszona mączka nowotworu są jadowite. Ciepłota 55° niszczy zarazek w ciągu piętnastu minut — tak samo, jak chloroform, toluen, fenol. Gliceryna

nań nie wpływa. Nie będziemy się tutaj zatrzymywać przy pięknych odkryciach Carrel'a, świadczących o nabyciu przez makrofagi własności rakowych w hodowli *in vitro*; również nie będziemy roztrząsali prac badacza, który produkował zupełnie podobne mięsaki przez zastosowanie smoły wspólnie lub bez zaszczepienia tkanek zarodkowych. Chwilowo pozostawimy wyniki tych prac w zawieszeniu. Zaznaczyć należy, że P. Rous zarzucił badanie „swego” nowotworu, ponieważ Ehrlich to samo uczynił przed laty — jak gdyby obydwaj uczeni ulekli się zagadnienia, w którym każda przewyciężona trudność wysuwa mnóstwo nowych.

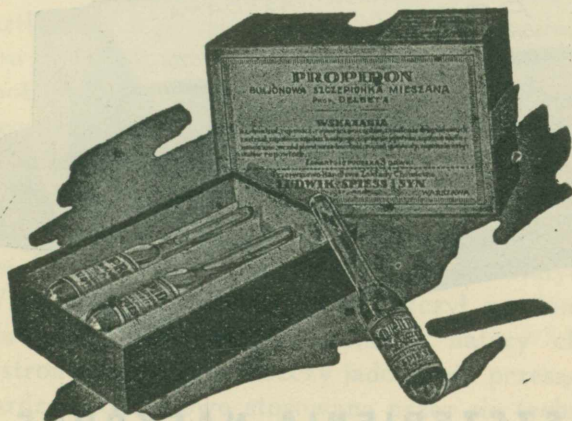
Gdy przesącza mięsak po bardzo starannem rozmieleniu i roztarciu z wyjałowionym piaskiem i rozcieńczeniu jednej cząstki tkanki w 100-u częściach płynu Ringera. Przesączenie wymaga dużego nakładu pracy i odbywa się dwuczасowo: pierwszy pasaż odbywa się w filtrze prostopadłym, który jest wypełniony naprzemiennymi warstwami piasku i bibuły. Jest to „sand filter”, który może później przejść przez świecę Chamberlanda L 2; 1 cm<sup>3</sup> przesącza świecy, zastrzyknięty podskórnie, wywołuje powstanie nowotworu po upływie dni 14-u i zejście śmiertelne po 28-iu dniach (obserwujemy również liczne przerzuty). Niewielka ilość koloidalnego krzemu przyspiesza wzrost guza.

Z drugiej strony posługujemy się posiewami hodowli. Podłożem jest buljon Hartley'a, do którego dodajemy 2%-owy chlorek potasu oraz, w niektórych przypadkach, rozmaite cukry. Buljon rozlewamy do próbek, po 5 cm<sup>3</sup> do każdej, i dodajemy po 1 cm<sup>3</sup> surowicy królika; poczem je wyjaławiamy w bieżącej parze, nie zaś w autoklawie. Hodowlę bardzo trudno uzyskać, gdyż do posiewu służy cząstka guza, która powinna być absolutnie jałowa. Zwierzę zsbijamy za pomocą chloroformu lub gazu świetlnego, poczem odkażamy je w ciągu 5-ciu minut w wannie lysolowej. Wszystkie zabiegi powinny się odbywać w wyjałowionej komorze i za pomocą termokauteru. Wszelkie zanieczyszczanie drobnoustrojami udaremnia pracę—hodowli wreszcie nie otrzymujemy.

Zachodzi pewne ustosunkowanie pomiędzy ilością przesącza, a czasem zjawiania się guza: w zależności od tego, czy

# PROPIDON

Buljonowa szczepionka mieszana  
według Prof. DELBET'A.



## Wskazania:

Zakażenia ropne, Stany zapalne, Róża, Zapalenie szpiku kostnego i t.p.

## Dawkowanie:

Dla dorosłych dawka 4 cm.<sup>3</sup>, t. j. zawartość ampulki.

Dla dzieci dawkę stosuje się w stosunku do wagi i wieku:

|                             |                                |
|-----------------------------|--------------------------------|
| dla noworodków . . . . .    | $\frac{1}{5}$ cm. <sup>3</sup> |
| do roku . . . . .           | $\frac{2}{3}$ cm. <sup>3</sup> |
| do trzech lat . . . . .     | 1 cm. <sup>3</sup>             |
| do dziesięciu lat . . . . . | 2 cm. <sup>3</sup>             |
| do piętnastu lat . . . . .  | 3 cm. <sup>3</sup>             |

Zastrzykiwania powtarzać należy co trzy dni.

Wyniki osiąga się najpóźniej po trzech zastrzyknięciach.

Opakowanie: Pudełko zawiera 3 amp. po 4 cm.<sup>3</sup>.  
i " " 6 " " 1,2 "

LITERATURĘ WYSYŁAMY NA ŻĄDANIE.

Przemysłowo - Handlowe Zakłady Chemiczne  
**LUDWIK SPIESS i SYN, Sp. Akc.**  
Warszawa.

# PROPIDEX

Maść propidonowa według Prof. DELBET'A



## SZCZEPIENIA NASKÓRNE

### SKŁAD:

|                                   |                     |
|-----------------------------------|---------------------|
| BULJONU . . . . .                 | 10 cm. <sup>3</sup> |
| PACIORKOWCÓW . . . . .            | 4300 Miljonów       |
| GRONKOWCÓW . . . . .              | 8300 "              |
| PRĄTKÓW BŁĘKITNOROPNYCH . . . . . | 20 Miljardów        |
| LANOLINY . . . . .                | 90 g.               |

**WSKAZANIA:** LECZENIE ROPNYCH ZAPALEŃ SKÓRY,  
CZYRAKÓW, OPARZELIN i ODMROŻEŃ, RAN ZAKAŻONYCH,  
OWRZODZEŃ ŻYLAKOWYCH etc.

**Tuba zawiera około 30 g.**

PRZEMYSŁOWO - HANDLOWE ZAKŁADY CHEMICZNE  
**LUDWIK SPIESS i SYN, Sp. Akc.**  
WARSZAWA

ostrożności z górnej części próbówki oraz 1 cm<sup>3</sup> z głębi (z osadu). Powstają dwa nowotwory: lecz nowotwór prawy (I płyn) prawie nie rośnie, gdy lewy (II płyn) jest 20 razy większy i powoduje zejście śmiertelne. W pierwszym płynie brak zatem pewnych substancji, które — odwrotnie — wzmagają jadowitość drugiego płynu.

Doświadczenie owe, również podstawowe, dają wyniki dość różne. Przy  $p^H = 8$  wynik jest prawie żaden. Kwasota podłoża polepsza je znacznie; zachodzą zjawiska podobne do tych, które obserwujemy podczas przesączania zarazków, bądź też zaczynów, lecz nigdy nie potrafimy całkowicie wyodrębnić z płynu czynnika istotnego. Drugie polepszenie polega na zastosowaniu żelatyny japońskiej, która podczas wirowania odrywa się, tworząc na dnie próbówki rodzaj zawiesziny. Pobrana z powierzchni takiej próbówki dawka (1 cm<sup>3</sup>) nie działa wcale po wirowaniu w ciągu 35-ciu minut; natomiast 0,5 cm<sup>3</sup> przed odwirowaniem wywołuje bujanie nowotworu sprowadzającego śmierć.

Jeżeli odwirowany osad hodowli będziemy przemywali w płynie Ringera (hodowla pięciodniowa, w warunkach beztlenowych; podłoże z glukozy), to staje się on beczynnym. Jednakże wstrzyknięty jednocześnie z płynem, który trzyma osad w zawieszeniu, wywołuje on bujanie nowotworu. Hodowlę zostaje rozlana do czterech próbówek, z których dwie wysłane są przez żelatynę. Pobieramy oórną warstwę płynu z dwóch ostatnich próbówek za pomocą pipetek (wszystkiego 4 cm<sup>3</sup>). Osad dwóch pierwszych próbówek izolujemy i przemywamy dwukrotnie w płynie Ringera. Zastrzyknięcie 2 cm<sup>3</sup> pierwszego płynu nie pozostawia po sobie żadnych śladów; natomiast 0,4 cm<sup>3</sup> płynu z pierwszych dwóch próbówek daje nowotwór, który wkrótce sprowadza zejście śmiertelne. Tak doskonałe wyniki otrzymujemy zresztą rzadko. Zazwyczaj płyn z domieszką agaru daje bardzo mały i nieszkodliwy nowotwór.

Przesące, które przeszły przez świecę i poddane zostały odwirowaniu dają podobne wyniki; jednakże o wiele trudniej je „skleić” przez agar. Dane drugiej serji doświadczeń potwierdzają zaś wyniki pierwszej; pamiętać natomiast należy o dwóch siłach: jednej, czulej na wirowanie, drugiej — nieczu-

łej; i jedna i druga są — oddzielnie wzięte — nieczynne. Wszelkie próby uwidocznienia i zabarwienia zarazka okazały się bezowocnymi. Nieco niżej zobaczymy obrazy, uzyskane przez Barnard'a.

G y e również otrzymał bardzo ciekawe wyniki z subkulturami, w których *in vitro* odbywa się mnożenie zarazka. Podłożem jest zawsze buljon (bez cukrów), do którego dodajemy cząstkę płodu kury 12 — 16-o dniowego. Posiewu dokonywujemy za pomocą pętli, pobierając materiał z hodowli pierwotnej; poczem wystawiamy próbkę na działanie ciepłoty  $35 - 36^{\circ}$  w warunkach beztlenowych. Po upływie 4-ch dni przeszczepiamy na podobne podłoże, powtarzając to kilkakrotnie; przy piątej subkulturze (próbówka zawiera  $6\text{ cm}^3$ ) otrzymujemy rozcieńczenie do  $10^{15}$ . Jeżeli taka hodowla jest jadowitą, to widocznie zależne to jest od mnożenia się zarazka. Stwierdzono, że płyn ów, zastrzyknięty w dawce  $1,5\text{ cm}^3$  nie daje żadnego guza; lecz tenże płyn, zmieszany w równych ilościach z przesączem (po  $0,5\text{ cm}^3$ , który został pozbawiony zarazka przez działanie chloroformu, — wywołuje po 7-iu dniach bujanie nowotworu i zejście śmiertelne w ciągu 28-iu dni. Podobny jest wynik z 8-ą subkulturą.

Taka sama próba została przeprowadzona z odwirowanym osadem agarowym (zamiast przesączu z dodatkiem chloroformu). Wynik jest taki sam, tylko nieco opóźniony (nowotwór zjawia się na 21-y dzień, zejście śmiertelne po upływie 31-go dnia).

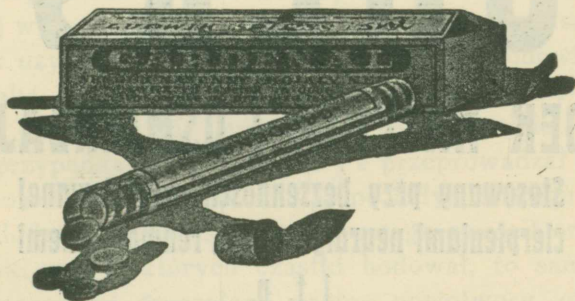
Aby się przekonać, czy mięsak R o u s jest nowotworem wyjątkowym, G y e przeprowadzał doświadczenia z pewnymi nowotworami ssaków, autentycznymi ze względu na swą budowę i na swe pochodzenie. Są to: mięsak wrzecionowato-komórkowy myszy (szczep 37/S), mięsak Jensena (u szczura) oraz dwa raki — jeden u myszy (szczep 63), drugi u szczura (szczep 9); wszystkie doświadczenia przeprowadzone zostały w Imp. Cancer Res. Foundation. Próby filtracji przez świece Chamberland'a L1 rozartych nowotworów, w zmiennych warunkach  $p^H$  i rozcieńczenia, nie dały żadnego wyniku — co potwierdziło bardzo liczne poprzednie doświadczenia.

Bardzo małe cząstki tych nowotworów, przechowywane w cieplecie 0°, nie traciły swych zdolności zakażenia; odwrotnie, te same komórki rakowe nie przetrwały nawet 18-u godzin *in vitro* — w buljonie lub płynie Ringera, gdy znalazły się w cieplecie 37°. Zachodzi tu bardzo skomplikowane zjawisko, które dowiodło wielkiej wartości hodowli bezpowietrznej. Jeden gram nowotworu 37/S wprowadzony został do zwykłego buljonu, bez domieszki cukrów, ale w warunkach beztlenowych. Wynik był taki, że płyn rozcieńczający wywołuje nowotwory, bardzo charakterystyczne i dające się przeszczepić prawie w 50% przypadków. Lecz możnaby było winić w tem komórki, które przypadkowo zostały w płynie. Hypoteza taka jest mało prawdopodobna, wobec o wiele doskonalszych wyników otrzymanych za pomocą aparatu z wodorem udoskonalonego katalizatora: w tych warunkach środowisko beztlenowe jest całkowicie pewne. Po 24-ch godzinach górna warstwa płynu rozcieńczającego zostaje pobrana z zachowaniem wielkiej ostrożności za pomocą pipetki i wszczepiona. Po upływie 14-u dni otrzymujemy zawsze nowotwór. G y e w ten sposób otrzymał serje w 100% z dodatnim wynikiem. Płyn, przesączony przez świecę L 1 zachowuje się tak samo, jak odwirowany; w ten sposób prawie całkowicie wykluczona jest możliwość omyłki (przez zawleczoną komórkę).

Mięsak R o u s nie jest zatem nowotworem poza serjowym; mięsak typowy 37/S odróżnia się od niego nie przez swą istotę, lecz przez to, że jego „czynnik swoisty” jest nieskończenie chwiejniejszy — szczególnie pod wpływem tlenu.

Dla trzech innych nowotworów G y e zastosował metodę pośrednią, dążącą do podstawienia zamiast ich czynnika „wewnętrznego”—takowego mięsaka R o u s; korzystał on z „s a n d filtrat”, potraktowanego chloroformem i w ten sposób unieszkodliwionego. Nowotwór (rak 63) wprowadzony został do hodowli z pomocą podłoża buljonowego. Zastrzyknięcie trzydniowej hodowli dało wynik ujemny. Lecz 0,5 cm<sup>3</sup> każdego płynu, wspólnie, daje typowy nowotwór z następczem zejściem śmiertelnem; ów nowotwór (uzyskany na kurze) łącznie z zarazkiem rakowym 63 oraz „czynnikiem swoistym” przesącza składają się na mięsak R o u s.

# GARDENAL



**Środek uspokajający  
przeciwnerwicowy.**

Stosowany przy padaczce  
i wszelkich stanach  
podniecenia.

**Rurki po 20 tabl. à 0,1 g.  
Pudełka po 10 i 25 g. proszku.**

**Przemysłowo - Handlowe Zakłady Chemiczne**

**LUDWIK SPIESS i SYN**

**SP. AKC.**

**WARSZAWA**

# SONERYL

## ŚRODEK NASENNY I UŚMIERZAJĄCY

Stosowany przy bezsenności, powodowanej  
cierpieniami neuralgicznymi, reumatycznymi

i t. p.



Rurki zawierają 20 tabletek po 0,10 g.  
Pudełka zawierają po 10 g. i 25 g. proszku.

PRZEMYSŁOWO-HANDLOWE ZAKŁADY CHEMICZNE

## LUDWIK SPIESS i SYN

SP. AKC. — WARSZAWA

Co się tyczy raka u szczura (szczep 9), to należy się posługiwać jedynie młodemi nowotworami, gdyż starsze bardzo silnie krwawią. Mięsak J e n s e n'a rzadko daje hodowle. Lecz jeden i drugi nowotwór wywołują analogiczne zjawiska. Mięszanina chloroformowanego „s a n d f i l t r a t” (nosiela czynnika swoistego) oraz 12-ej subkultury zarazka R o u s (używamy po 0,5 cm<sup>3</sup>) wywołuje bujanie typowego mięsaka R o u s; lecz ten sam wynik uzyskamy, podstawiając trzydniową hodowlę raka 9 lub mięsaka J e n s e n'a. Śmierć następuje na 24-ty, 19-ty względnie 18-ty dzień; nowotwór jest zupełnie podobny w trzech przypadkach. Wreszcie G y e przeprowadzał doświadczenia z nowotworami ludzkimi i — po całym szeregu badań — otrzymał dodatni wynik; szczególną uwagę zwrócił on na gruczolako-raki sutka, których cząstki hodował, to samo czynił on z nacieczonymi gruczołami pachy: nowotwory, otrzymane u kury z czynnikiem swoistym mięsaka R o u s, zmieszanego z przesączami owych hodowli, są typowymi mięsakami.

Wyniku odwrotnego, to znaczy otrzymania raków, wychodząc z mięsaków, nie udało się przeprowadzić.

Rozprawa G y e wywiera na czytelnika silne wrażenie. Doświadczenia są tak ściśle uporządkowane, tak starannie prowadzone i takie przekonywujące, że początkowo nie nasuwa się podejrzenie. Rozmyślając jednakże głębiej, spostrzegamy, że rozumowanie badacza posiada pewne luki. Zarazek zostaje zniszczony w przesączu przez chloroform, natomiast pozostaje czynnik swoisty natury chemicznej. Odwrotnie rzecz się ma z hodowlą pierwotną: tam właśnie czynnik swoisty jest ogromnie czuły na działanie tlenu. W jaki sposób czynnik ów zostaje się w przesączu? Wątpliwość jest tak widoczna, że należy rozprawę czytać z jaknajwiększą uwagą, aby się przekonać, iż właśnie ten czynnik pozostaje po zadziałaniu chloroformu, a nie zarazek. Rozprawa jest jedynie protokołem doświadczeń. Objeckje owe zostały wysunięte, prawie bojaźliwie, przez H a r d e i H e n r i.

Przeprowadzając doświadczenie z mięsakiem 37/S (Instytut Pasteura), bardzo jadowitym, przekonano się, że przesącz hodowli, który w rękach G y e dawał w 100% dodatni wynik, nie wywołał ani jednego nowotworu w 43-ch przypadkach. Wię-

cej jeszcze, w przeciwieństwie do twierdzeń G y e (i C r a m e r'a), częśćka nowotworu, pozostała na dnie próbówki, nie straciła swej jadowitości nawet po 24-ch godzinach (można było uzyskać typowe nowotwory). H a r d e i H e n r i sądzą zatem, że zaszedł pewien błąd w technice (świeca L 1 nie była dość dokładna); dodają oni również, że obecnie, po przeprowadzonych sprostowaniach, sami G y e i C r a m e r otrzymują z przesączem tylko jeden nowotwór, na 50 myszy.

Profesor B a y e t, doskonały znawca zagadnienia raka, wyjaśnił, w jaki sposób sprawozdanie G y e mogło uzgodnić teorie komórkowe z teoriami o pasorzytniczem pochodzeniu nowotworów. Wskazuje on punkty niewyjaśnione — między innymi zwraca uwagę na wątpliwą wartość otrzymanego w jedynym przypadku raka u człowieka; poza tem przyczyny powstawania nowotworów są tak liczne; obserwowane przemiany mięsaka na raka stwierdzane były jedynie u kury, która jest zwierzęciem bardzo czułym; wreszcie dodatnie wyniki doświadczeń G y e uzyskane zostały na drodze pośredniej.

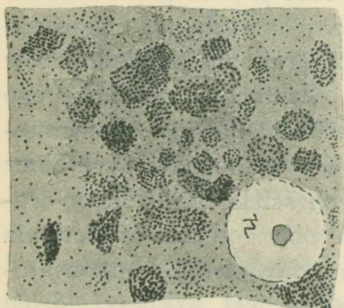
Z drugiej strony B o r d e t zauważył, że doświadczenie (u myszy — kury) z przemianą zarazka przeprowadzone zostało — względnie potwierdzone — nie z hodowlą, lecz z częsteczką danej tkanki rakowej. Jeśli zaś płyn mięsakowy daje różne wyniki w zależności od zużytej dawki oraz przez zadziałanie samej substancji chemicznej — to czyż nie mogłaby ona być wydzieloną (w pewnych warunkach) przez zarazek? G y e usiłował usunąć tę wątpliwość przez ściśle odseparowanie swoich przypadków od tych, gdzie w rachubę wchodzi drobnoustroje z „agresynami”. B o r d e t zarzuca również, że nie zastosowano kontrolnych doświadczeń, które oddaćby mogły duże usługi na terenie tak stosunkowo jeszcze nowym.

Doświadczenia G y e prowadzone były na fermie - pracowni w Mill-Hill, należącej do „Medical Research Council”; obecnie są one kontrolowane w sposób nader surowy w podobnej pracowni Strand-Farm., która należy do „Imp. Cancer Research Fund”. J. E. B a r n a r d uzupełnił je przez mikroskopowe badanie za pomocą nader pomysłowego instrumentu. Instrument ów opiera się na zasadzie zużytkowania promieni ultrafioletowych, co znakomicie zwiększa możliwość rozpo-

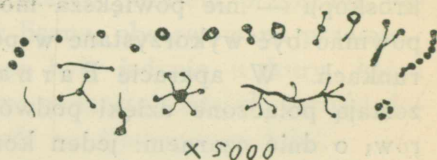
znawcze mikroskopu. Frosch posługiwał się tą metodyką w badaniu gorączki siennej. Obraz może być uwidoczniiony jedynie na płytce fotograficznej; wymagane są soczewki kwarcowe.

Nie będziemy się na tym miejscu wdawali w szczegóły uzyskania obrazów, któreby wymagały dłuższych wyjaśnień; zwracamy uwagę na doskonałą pracę Langeron'a. Gdy promienie o długości fali  $546 \mu\mu$  umożliwiają jeszcze oku rozróżnianie przedmiotu o rozmiarze  $1000 \mu\mu$  to promienie ultrafioletowe o rozpiętości  $232 - 775 \mu\mu$  umożliwiają rozpoznanie (za pomocą nader czulej płyty fotograficznej) przedmiotów o rozmiarze  $100 \mu$  i nawet  $75 \mu$ . Zastosowanie bocznego oświetlenia na czarnym tle — co odróżnić należy od ultramikroskopji — nie powiększa możliwości rozpoznawczych, lecz powinno być wykorzystane w pewnych ściśle określonych warunkach. W aparacie Barnard'a oba rodzaje oświetlenia zostają połączone dzięki podwójnemu okrągłemu kondensatorowi o dnie czarnem; jeden kondensator jest szklany, drugi kwarcowy. Podstawa posiada formę bardzo ciężkiego poziomego trójkąta; na niej umieszczone są oddzielnie okular i obiektyw, których nie łączy wspólna rura (tubus). Cały przyrząd odznacza się nadzwyczajną precyzją (konstruktorem był Beck). Barnard badał porównawczo drobnoustrój zapalenia płuc i otrzymał ogromnie dokładne zdjęcia, lecz niezupełnie jednolite; przeważnie widział on regularne kulki o rozmiarze  $200 \mu\mu$ , które zdawały się pozostawać przez pączkowanie cząsteczek ziarnistych. Przesączenie przez kolodjum dało możność zatrzymania tylko tych ostatnich. Barnard miał otrzymać takie same obrazy z hodowlami Gye, lecz tutaj natrafił on na znaczne trudności; zarazek bowiem nie przekraczał rozmiarów  $75 \mu\mu$  i nie dawał nigdy widzialnych kolonji na płastewkach, umieszczonych w hodowlach. Stwierdzić należy jednakże, że zdjęcia, umieszczone w „Lancet”, nie są zbytnio przekonujące; brak im wyrazistości i jasności. Barnard zapewnia, że negatywy jego nic na jasności nie straciły; wierzymy w zupełności zapewnieniom, ale obrazy rzeczywiste im nie odpowiadają. Bordet zarzuca Barnard'owi, że dla kontroli nie posługiwał się zwykłym mikroskopem, za pomocą

którego bardzo dobrze widziano zarazek zapalenia opłucnej. Wspominaliśmy nieco wyżej o metodzie Froscha oraz innych którzy zastosowali promienie ultrafioletkowe. Krytyka Bordet jest bez wątpienia zbyt surowa; drobnoustrój bowiem zapalenia płuc (pleuro-pneumonis), nader wielopostaciowy, posiada w rzeczywistości liczne postaci kuliste, czego dowiedli Borrel, Dujardin - Beaudet, Jeantet i Jouan w 1910



Ryc. 1. Rozmaz przewodu pokarmowego Malpigh'iego *Argas persicus*; widoczne są ziarenka Leishman'a. n — jądro.



Ryc. 2. Różne obrazy *Asterococcus mycoides*, wg Borrel'a, D. Beaudet'a, Jeantet i Jouan.

roku (ryc. 2). Kopačewski przestrzega przed możliwą pomyłką, która zachodzi wskutek szkodliwego działania promieni ultrafioletkowych na agar: zjawiają się bowiem cząstki okrągłe, imitujące żywe twory. Lecz szkodliwe światło wpływa jedynie na fotografię, natomiast oświetlenie zwykle umożliwia długotrwałą obserwację bezpośrednią. Jeśli prawdą jest, że jedyną kontrolą przy takiej obserwacji są rysunki badacza lub nawet tylko jego twierdzenia, to trudno jednakże się godzić z wynikami podobnych badań.

Najpoważniejsze zarzuty poczynili wynikom, uzyskanym przez Gye, dwaj tak znakomici badacze, jak Carrel i Murphy: pierwszy ponad wszelką wątpliwość produkował bardzo złośliwy mięsak u kury pod wpływem działania smoły; drugi stwierdził, że naciek unieszkodliwiony wskutek działania chloroformu może być reaktywowany przez „hodowlę” mięsaka Roux, łożyska myszy lub zarodka kury (hodowle te są ściśle beztlenowe według techniki Gye). Jest rzeczą oczywistą, że

wobec podobnych wyników nie może być mowy o osobliwym zarazku żywym; G y e sam nie byłby o nim myślał, gdyby się był zwrócił do innych tkanek żywych. Przed niedawnym czasem Carrel zsumował wszystkie swe zdobycze w artykule, drukowanym w **Paris - Medical** (20 marca 1926). Przedewszystkiem omówione zostały cechy komórki mięsakowej; jej wygląd, zachowanie się komórki chorej i przejściowej w hodowli, przeobrażenie się jej w fibroblast; wreszcie omówiona została reprodukcja *in vitro* czynnika przesączalnego. W tym punkcie Carrel podtrzymuje badania G y e oraz późniejsze M u r p h y e g o. W charakterze komórek miazgi zarodkowej używa Carrel leukocyty oraz komórki śledziony. Materiał wszczepia on pod skórę i otrzymuje następujące wyniki: wyodrębniony zarazek przesączalny, powyżej pewnego stężenia, nie rozwija się w hodowli i nie wywołuje nowotworu; natomiast w obecności miazgi zarodkowej nowotwór buja. Rzecz szczególna stary nieczynny zarazek przesączalny, który po wszczepieniu nie daje żadnego wyniku, nie wywołuje również bujania nowotworu po zmieszaniu z miazgą zarodkową; istnieje zatem pewna zależność od czasu i przestrzeni. Operujemy wprawdzie nadmiernie rozcieńczonym materiałem; pozatem komórki posiadają pewien wpływ, lecz jest on ilościowy: komórki jakby ustępują pewną uczulającą substancję przesączowi zbytnio rozcieńczonemu. Owa substancja nie jest zatem i nie powinna być (zdaniem Carrel'a) istotą zasadniczą zarazka, który wcale się nie składa z dwóch części. Jest on jedynym, rozwija się energicznie w zetknięciu z komórkami lub po wnikięciu do nich; wreszcie może on być reprodukowany przez same komórki.

Właśnie tutaj wchodzi w rachubę mięsaki pochodzenia chemicznego, z których szczególnie jeden, otrzymany przez panią M c F a u l, odznacza się nadzwyczajną złośliwością (zastrzyknięcia smoły do jednej piersi oraz miazgi zarodkowej do drugiej — według metody podanej przez Carrel'a). Nowotwór ten, wrzecionowato komórkowy, który zabija zwierzę w ciągu 5-iu dni, rośnie naciekająco i zachowuje się — w hodowli makrofagów — jak mięsaki Rous. Carrel czynił wysiłki dla otrzymania podobnego nowotworu, dający się przeszczepić sam przez się lub w przesączu, — przez zaszczepienie

arszeniku lub wreszcie indolu, ciała chemicznego, istniejącego w zdrowym ustroju i produkowanego przez pewne drobnoustroje. Wszystko odbywa się tak, jak gdyby tkanki ptaka odpowiadały w jednakowy sposób na nader rozmaite podrażnienia (podobnie stan zapalny jest jednolitym odczynem na działanie czynników tak oddalonych, jak krzemian sodu, olejek terpenowy lub gronkowiec złocisty). Lecz niema miejsca na zarazek osobliwy przesączalny, któryby miał być obecny we wszystkich normalnych tkankach dojrzałych lub zarodkowych i któryby się miał stać chorobotwórczym wzorem pewnych czynników chemicznych. Gdybyśmy przyjęli możliwość wszechobecności takiego zarazka oraz jego endogenego pochodzenia, tobyśmy siłą rzeczy musieli sobie wyobrazić istnienie substancji komórkowej bezpostaciowej; znowu byśmy wkroczyli w jałową dyskusję o bakteriofagach.

Również na wzmiankę zasługuje ciekawe spostrzeżenie G y e i A n d r e w s'a w sprawie zmiany, która zaszła w zachowaniu się mięsaka Rous: w ciągu trzech lat nowotwór ów zachowywał swą pierwotną złośliwość, gdy nagle stał się prawie dobrotliwym, wzrastał i dawał bardzo powoli przerzuty **jednocześnie stracił on swą przenośność przez przesącz**. Po upływie dalszych 6--ciu miesięcy ponowny powrót do pierwotnej złośliwości. Przesączalność jest zatem cechą przypadkową, nie stałą; zmienia się ona jednocześnie ze zmianą obrazu klinicznego; natomiast obraz histologiczny pozostaje ten sam; przesączalność idzie w parze z szybkością wzrastania oraz ze złośliwością. Badacze powyżsi, przypominając analogiczne wahania złośliwości, spostrzeżone przed trzydziestu laty przez angielskich biologów B a s h f o r d'a, M u r r a y, C r a m e r, u raka myszy, — skłonni są upatrywać w swej obserwacji potwierdzenie, że mięsak jest prawdziwym rakiem. Z drugiej strony utrata własności przesączu przychodzi w sukurs teorii o osobliwym zarazku; badanie histologiczne (które, zdaje się, nie było dokonane) wykazałoby prawdopodobnie pewną różnicę w wyglądzie komórek.

We Francji Dr. P r o u s t jest jednym z nielicznych uczonych, posiadającym wspianiały, lecz kosztowny - aparat B a r n a r d a. Umożliwia on znaczne powiększenie obra-

PIERWSZY PREPARAT ZAPOBIEGAJĄCY ZAKAŻENIU KIŁĄ

# STOVARSOL



**KWAS ACETYLOKSYAMINOFENYLOARSINOWY**

**Preparat „190”**

**STOVARSOL jest tem przy KILĘ, czem CHININA przy MALARJI**

**Wskazania:** Zapobieganie zakażeniu kiłą. Kiła we wszystkich okresach, Framboezja podzwrotnikowa, Czerwonka pelzakowa.

**Opakowanie:** Flakon zawiera 28 tabletek po 0,25 g. środka czynnego.

**PRZEMYSŁOWO-HANDLOWE ZAKŁADY CHEMICZNE  
LUDWIK SPIESS i SYN, SP. AKC. — WARSZAWA.**

# „GONOCOIN“

SZCZEPIONKA PRZECIW GONOKOKOWA

WE FLASZKACH AMPUŁKACH ZAMKNIĘTYCH HERMETYCZNIE PRZY POMOCY KAUCZUKOWEJ NASADKI.



**FLAKONY ZAWIERAJĄ 10 cm.<sup>3</sup> SZCZEPIONKI,  
A NA KAŻDY cm.<sup>3</sup> PŁYNU PRZYPADA:**

|      |                           |
|------|---------------------------|
| 1000 | miljonów gonokoków,       |
| 200  | „ synokoków,              |
| 100  | „ streptokoków,           |
| 100  | „ stafilocoków,           |
| 100  | „ mikrokoków kataralnych. |

**PRZEMYSŁOWO-HANDLOWE ZAKŁADY CHEMICZNE  
LUDWIK SPIESS i SYN**

**SP. AKC. — WARSZAWA.**

zów mikroskopowych, rozpoznawanie kuleczek ruchomych zarazków w okresie podziału oraz delikatnej niteczki, łączącej kuleczki pochodne z macierzystymi. Proust bez wahania potwierdza odkrycie Gye. Zdaniem jego zarazek niewidzialny, ogromnie rozpowszechniony lecz pochodzenia zewnętrznego, miałby przeniknąć do komórki przedrakowej, uszkodzonej już poprzednio przez nieuchwytny uraz—promienie Roentgena, smołę, przez rozmaite mikroskopowe pasożyty, jednakże może on przeniknąć także bez przygotowania komórki pod wpływem działania „czynnika swoistego” Gye. Proust przypomina przy tej okazji hipotezę, że przeszczep rakowy, mający się rozwijać w ciele zwierzęcia szczepionego, jako obce ciało, w istocie przystosowuje się do komórek ustroju i udziela im cechy swe pod wpływem działania czynnika swoistego.

Natomiast Roussy i Vinzent zapatrują się zupełnie krytycznie na wyniki badań Gye'a Vinzent prze-studjował wszystkie najnowsze prace o pasorzytniczem pochodzeniu raka; zatrzymamy się przy nich przez chwilę. W metodyce jego badania istnieje pewna realna podstawa — łatwo zrozumieć, dlaczego; wyliczymy jedynie liczne ujemne próby wyjaśnienia zagadnienia, pewne uzasadnienie hipotezy pasorzytniczej, dodatnie wyniki doświadczeń Erwina Smith'a z nowotworami roślin (*Bact. tumefaciens*). Wiadomo, że Smith potrafił przeszczepiać nowotwory niektórych roślin oraz — co jest nader ważne — wyodrębniać drobnoustrój chorobotwórczy, którego hodowla okazała się zjadliwą. Lecz w samym otworze, wywołanym przez drobnoustrój, zarazek prawie nie występuje (wyjątek stanowią jego powierzchowne warstwy); samo przez się nasuwa się myśl o postaci niewidzialnej. Dane te potwierdzone zostały przed niedawnym czasem we Francji przez Magrou; jeśli wolno nam przeprowadzić porównanie pomiędzy wspomnianymi nowotworami roślin, a rakami zwierzęcymi, to trudnoby nie budować pewnej kierowniczej hipotezy. Również Nuzum otrzymać miał — przez hodowlę beztlenową cząstek rakowych ziarenkowca o wymiarach różnych (od  $0,1 \mu$  do  $1 \mu$ ), postać widzialną zarazka niewidzialnego i przesączalnego. Przeszczepiona hodow-

la wywołuje bujanie nowotworu, lecz, jak zauważył Vincent, nigdy po drugiej subkulturze. Więcej jeszcze, wyodrębniony drobnoustrój, wstrzyknięty do guzka rakowego, rozmnaża się obficie, nie dając postaci niewidzialnej.

Blumenthal usiłował otrzymać podobne wyniki z rakami ludzkimi; przypuszczając, że domniemane drobnoustroje znajdują się tylko na powierzchni i są w stanie utajonym, poszukiwał on je w pryszczkach, wywołanych na zewnętrznej części nowotworu. Blumenthal i Paul Meyer wyodrębnili w ten sposób rozmaite szczepy, których podobieństwo do *B. tumefaciens* było tak wielkie, że wywoływały one u roślin typowe nowotwory. U zwierząt hodowle owe — w obecności surowicy obrzęku rakowego oraz krzemionki — wywołują nowotwory dość dziwne i atypowe, które się same kultywują i dają przerzuty. Wyniki Blumenthala — różnorodne i nie dające się prawie ująć w jednym wzorze, nie mogą być dla nas dostatecznie miarodajne — chyba, że się zgodzimy z Reicher'tem, iż istnieje jeden zarazek niewidzialny, produkowany przez różne drobnoustroje. Wreszcie Glover i jego współpracownicy, London, McCormack, Scott, Howard, (z Toronto) również podali do wiadomości o wyodrębnieniu szczególnego drobnoustroju, przypominającego *M. neoformans* Doyen'a (protoplasty zarazków rakowych drobnoustrojowych), lecz posiadającego zarodnie. Vincent wysuwa hipotezę, nieco zbyt surową, o zanieczyszczonej hodowli, w której uniwersalnemu lasecznikowi siennemu (*b. subtilis*) miałyby towarzyszyć pewna pleśń. Lecz w nowszej pracy badacze uzupełniają różne poprzednie fazy przez postać niewidzialną i przesączalną, reprodukującą — przez hodowle przesączu — okresy mikroskopowo widzialne. Przypuszczają oni, że zarazek Gye i Barnard, ziarenkowiec Nuzum'a, drobnoustrój wielokształtny (*microbus pleomorphus*), opisany przez Sturdivant i Stearn oraz Young'a — są prawdopodobnie jedną z odmian tego samego tworu. Odwrotnie, nie uznają oni „czynnika swoistego”. Gye, który — ich zdaniem — jest również drobnoustrojem, osłabionym przez chloroform, któremu jednakże przywrócić można jego jadowitość. Zaznaczyć należy, że badacze owi pod tym względem zgadzają się

z Flu. Vincent zupełnie słusznie zauważył, że żadna z powyższych prac nie podaje jasnych dowodów. Nowotwory złośliwe, tradycyjnie nazywane wspólnym mianem „raka”, dotychczas są przedmiotem usilnych badań, które jednakże nie wyjaśniły stanowczo przyczyny powstania choroby. Nie możemy się obszerniej zajmować tą zawiłą sprawą, omówił ją po mistrzowsku Borrel, lecz wysuwa się ona ustawicznie na pierwszy plan.

\*\*  
\*

Kiedy pilnie badany chaos faktów dowiedzionych lub wątpliwych, stojących w związku z odkryciem niewidzialnych postaci bakteryjnych, natrafiamy na bardzo wielkie trudności klasyfikacyjne. Pamiętając o postaciach krętkowych, o niektórych naroślach grzybiastych tego samego rzędu lub pierwotniakach, stwierdzamy, że całe zagadnienie o istocie i pochodzeniu ultrazarazków zaczyna się chwiać. I w istocie, albo one stanowią świat odrębny, w którym żywa materja zawsze utaja szczególną postać o swoistych cechach, albo też są rozsiane samodzielnie w przestrzeni, są widzialne lub mogą nimi być; a nawet w niektórych przypadkach może być unaocznione mnożenie się postaci. Jednym słowem — stan niewidzialny jest pierwotny, lub też wtórny; wątpliwości nigdyby się nie stały tak aktualnymi, gdyby cykle rozwojowe drobnoustrojów oraz krętków nie zostały poznane. Stan niewidzialności wysuwa jednocześnie drugie zagadnienie — aktywności lub jadowitości postaci niewidzialnych; tutaj natrafiamy na styczeń z aktywnością, względnie jadowitością nieorganizowanych, nieżywych zaczynów. Te ostatnie są żywe, gdyż nie odpowiadają pewnym kryterjom, właściwym istotom żywym: brak reprodukcji, przyswajania i przystosowania. Lecz owe kryteria są tylko o tyle pewne, o ile nie poddamy ich ściślejszej krytyce. Różnica pomiędzy żywym a nieżywym zatrze się, gdy wkroczymy do państwa cząsteczek (molekuł). Jeśli zrozumieć chcemy obecność żywej materji w świecie początkowo nieżywym, powinniśmy nie tylko adoptować hipotezę, lecz udowodnić ją. Słowo „czynnik”, tak mądre i tak niewiele mówiące (czynnik mięsakowy, bakterjofagi) jest doskonałą ilustracją naszej myśli.

Obadwa kryteria: przesączalność i niewidzialność nie są dostateczne dla odróżnienia ultrazarazków od bakterji, ani też (tem bardziej) od zaczynów. Te ostatnie przechodzą przez niektóre filtry, przez inne zostają zatrzymane — nie tylko wskutek średnicy próżni, którą przerywają, ciągłość ścian sączących, lecz również pod wpływem absorpcji, uzależnionej ze swej strony od odczynu jonów w środowisku. Istoty niewidzialne, które zostaną zatrzymane przez filtr, przejdą „jak parowóz przez tunel” (Hérelle), jeśli odpowiednio uregulujemy pH środowiska. Tak, jak obecnie rzeczy się mają, powiedzieć można, że rozpiętość ścian sączących, jeśli jest dostatecznie wielka, nie zapewnia jeszcze w dostatecznym stopniu ścisłości fizycznej przy używaniu filtrów. Przemysł celuloidowy powinien nam dostarczyć także udoskonalenia, jakie przypadły w udziale analitykom.

Co się tyczy obrazów mikroskopowych, lub ultramikroskopowych — to nasuwają się takie same wątpliwości. Jest prawdopodobne, że niektóre zarazki przesączalne są wielkości zaledwie 20 — 30  $\mu\mu$  i zbliżają się do miceli koloidalnych, lecz nie możemy ich w żaden sposób odróżnić od zaczynów. Z drugiej strony bardzo wiele z pośród tych zarazków prawie nie zasługują na miano niewidzialnych w niektórych swych okresach rozwojowych i w miarę udoskonalania się techniki z pewnością będą uwidocznione.

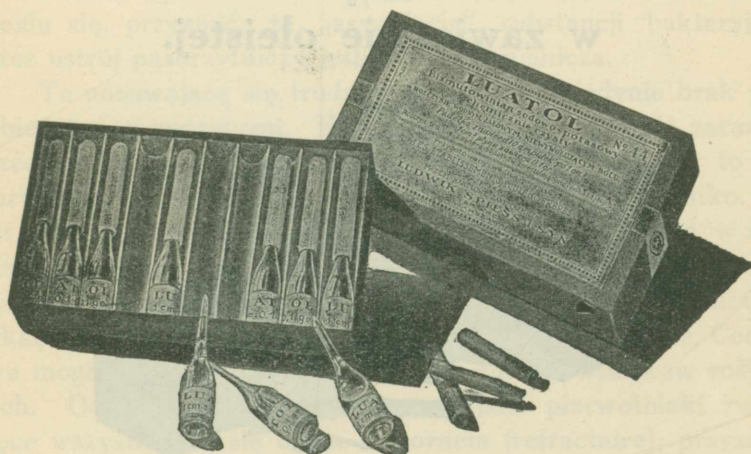
Jeżeli zdobycze Barnarda ostały się wobec bardzo gwałtownej krytyki, jeśli potrafimy odróżniać istoty żywe od 75  $\mu\mu$  nowych nieruchomych cząstek ultrafioletu (zastrzeżenie K o p a c z e w s k i e g o), to dużo niewidzialnych tworów moglibyśmy jeszcze poznać. Lecz na długiej drodze pomiędzy 75, a 20  $\mu\mu$ , napotkamy mnóstwo trudności przy odróżnianiu postaci bakteryjnych od innych.

Kryterjum o braku kultury jest już uzasadnione. Co się tyczy zaczynów, to wydaje się rzeczą pewną, że żaden z systemów biochemicznych nie potrafi zasymilować środowiska. Jednakże zarazek mięsaka wprowadza w ruch nienaruszone makrofagi, zaś „czynniki” bakterjofagów niezmiennie bakterje; gdyby istotnie dowiedzionem było, że mamy tu do czynienia z wpływem czynników nieżywych, produktów metabolizmu ko-

# LUATOL

BISMUTO-WINIAN-SODOWO-POTASOWY  
w ROZCZYNIE WODNYM

po 0,1 g. w 1 cm.<sup>3</sup>



Wskazania: Riła i choroby wywoływane przez krętki.

Sposób stosowania: Głębokie zastrzykiwania domięśniowe.

Wygląd: Pudełko zawiera 10 ampulek po 1 cm.<sup>3</sup>

PRZEMYSŁOWO-HANDLOWE ZAKŁADY CHEMICZNE

ŁUDWIK SPIESS i SYN, Sp. Akc.

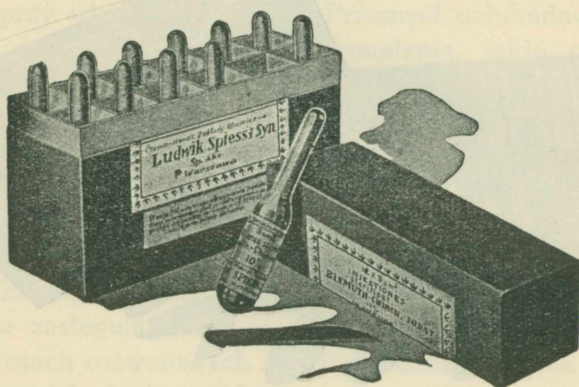
WARSZAWA

Injectiones sterilisat.

# Bismuth.-Chinin.

## Jodat.

10%  
w zawieszynie oleistej.



Niebolesny środek stosowany we wszystkich  
okresach kiły, sposobem wstrzykiwań głębokich  
domięśniowych.

OPAKOWANIE:

|         |         |    |         |    |     |    |
|---------|---------|----|---------|----|-----|----|
| pudełka | zawier. | 12 | ampulek | po | 1,5 | g. |
| i       | "       | "  | 12      | "  | "   | 3  |

PRZEMYSŁOWO-HANDLOWE ZAKŁADY CHEMICZNE  
**LUDWIK SPIESS i SYN, SP. AKC.**  
WARSZAWA

mórkowego, jak twierdzi Liebig, to moglibyśmy myśleć jedynie o jakimś zaczynie. Miałby się on różnić od innych dotychczas poznanych przez zasadniczy szczegół, który odróżnia — jeśli wolno nam użyć porównania — karabin repetycyjny od zwykłego; w tym ostatnim żywa siła całkowicie się rozprasza po wystrzale, w pierwszym natomiast zostaje zachowana pewna część, która umożliwia wykonywanie pracy i powrót do pierwotnego zjawiska.

Gdybyśmy przyjęli przeciwną hipotezę — o istocie „uorganizowanej” zarazka — to należałoby, po głębszym zastanowieniu się, przyznać, że „asymilacja” substancji bakteryjnej przez ustrój pasorzytniczy jest bardzo tajemnicza.

Te nasuwające się trudności podkreślają jedynie brak podobieństwa z zaczynami. Kiedy zamierzamy odróżnić zarazek przesączalny od niewidzalnych postaci bakteryjnych, to na pierwszy plan wysuwają się metody hodowlane: wszystko, co jest bakterią lub grzybkim daje się hodować *in vitro* w ilościach nieograniczonych; jakoś jest również zachowana lub odtwarzana z dostateczną łatwością. Podłoża hodowli, z małymi wyjątkami, mogą w składzie swym różnić się dość znacznie. Cechy owe mogą prawie stanowić kryterjum dla pierwiastków roślinnych. Odwrotnie, będziemy uważali, jako pierwotniaki zwierzęce wszystko, co się okaże odpornem (*refractaire*); przyznać należy, że inne cechy przemawiają również za tym poglądem. Pomimo wielkiego znaczenia, jakie mogłoby mieć masowe otrzymywanie krętków lub pasorzytów krwi, będziemy jeszcze długo musieli czekać na taką produkcję. Hodowle są zawsze bardzo niepewne, jadowitość odmian chorobotwórczych znika nader szybko. Co się tyczy zarazków przesączalnych — różnią się one zarówno od pierwotniaków roślinnych, jak zwierzęcych przez to, że rozmnażają się one tylko w środowisku komórek żywych. Wskutek tego mogą one niekiedy być otrzymane w masowych ilościach (tyczy się to zarazków ospy lub wścieklizny). Można nawet powiedzieć, że często środowisko komórkowe — dla umożliwienia rozwoju zarazka — powinno pozostać nienaruszalnem: nie spostrzegamy prawie ciałek Negri’ego, kiedy zarazek wścieklizny jest hodowany poza ustrojem żywego zwierzęcia. Jeśli nawet są wyjątki, na przykład „ciałka” za-

palenia substancji szarej rdzenia, to zarazek jednocześnie posiada inne niezwykle cechy.

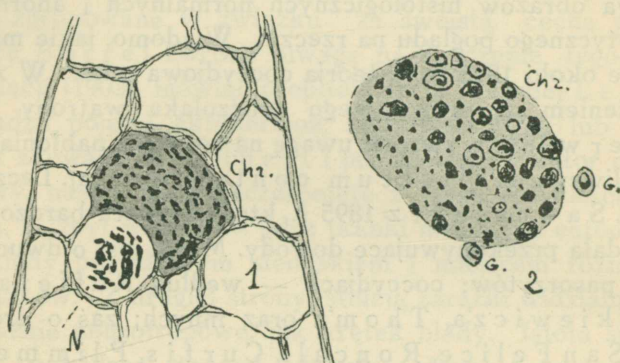
Czy zarazki niewidzialne pochodzenia niebakteryjnego mogą być zgrupowane w związku ze swoistą cechą podłoża? Pierwszy Borrel zwrócił uwagę na znaczenie tego rodzaju klasyfikacji (1903), mówiąc o epiteliozach. Później Levaditi wprowadził pojęcie ektodermoz, neurotropowych lub też nie; lecz jak zauważył Philibert i jak spostrzegł autor niniejszej rozprawy, nazwy owe, zaczerpnięte z teorii o listkach zarodkowych, są zbyt wąskie — gdyż tkanki mezo- lub entodermalne są niekiedy prawdziwym siedliskiem i miejscem rozmnażania się zarazków. Z drugiej strony istnieją zarazki widzialne, które są wyraźnie neurotropowe, jak krętek blady. Istota spowodowanych uszkodzeń stanowi odwrotną stronę tego samego zagadnienia. Lepiej poznane zarazki niewidzialne, atakują tylko komórki nerwowe oraz komórki epi- lub endotelialne. Różnią się one pod tym względem od bakterji, które wywołują znaczne zmiany mesodermalne — zapalenie, ropienie, martwicę, pozatem prowokują energiczną fagocytozę oraz niekiedy zserowacenie (gdy w rachubę wchodzi lasecznik Kocha); natomiast działają tylko pośrednio na ośrodki nerwowe (przez swe jady). Bardzo małe bakterje, jak *B. pneumosintes* lub zarazek płucnej zarazy wywołują odczyny, jak zwykle drobnoustroje. Wreszcie krętki, pasorzyty środowiska wewnętrznego oraz układu nerwowego, które posiadają cechy swoiste, stoją zupełnie na uboczu. Zarazek, który jest jednocześnie przesączalny, niewidzialny, międzykomórkowy, który nie nadaje się do hodowania i nie wywołuje odczynu zapalnego — jest jednocześnie pasorzytem żywej zarodzi. Takiemu pasorzytowi nadał Philibert miano „cytotropowych“ w swej świetnej pracy krytycznej.

Istota zaburzeń, wywołanych przez zarazki cytotropowe, wiąże się z zagadnieniem nader trudnem do rozwiązania — mianowicie z zagadnieniem samej istoty tych zarazków. I w istocie, bardzo często najście (inwazja) elementów komórkowych zbiega się z obecnością anormalnych tworów wewnątrzkomórkowych; badacz ma wówczas do wyboru dwie hipotezy: albo owe obce ciała są wynikiem obecności zarazka niewidzialnego i tłumaczą odczyn komórkowy, albo też one są sa-

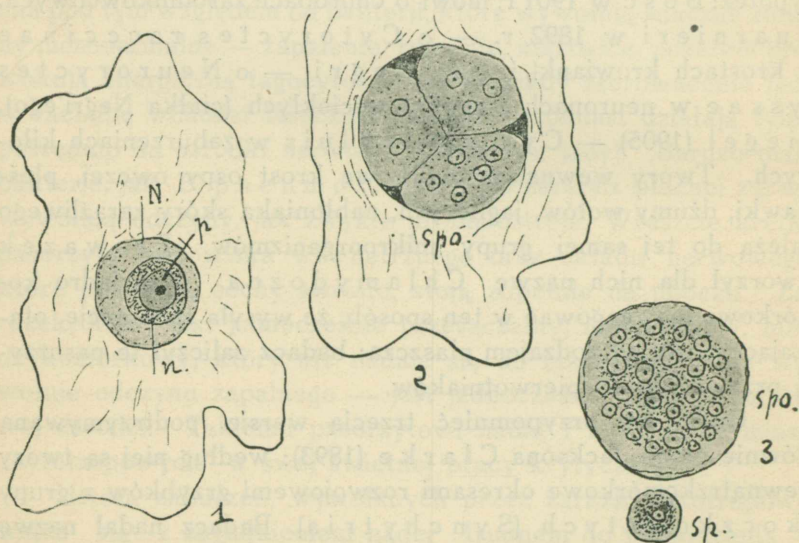
mym pasorzytem, lub co najmniej jedną z postaci rozwojowych widzialnych. Obydwa poglądy były namiętnie podtrzymywane. W każdym razie jest to dziedzina, która wymaga głębokiego znawstwa obrazów histologicznych normalnych i anormalnych oraz krytycznego poglądu na rzeczy. Wiadomo, jakie miała powodzenie około 1895 roku teoria coccydjowa raka. W związku ze zjawieniem się prawdziwego gruczolaka wątroby gryżoni Neisser w 1888 r. zwrócił uwagę na coccydje nabłoniaka skóry zaraźliwego (*molluscum contagiosum*). Lecz dopiero praca Sawczenki z 1895 r., która zawiera bardzo piękne obrazy, dała przekonujące dowody. Mowa jest o dwóch kategoriach pasorzytów: coccydjach — według Ruffera, Foa, Soudakiewicz'a, Thom'a oraz innych; zaś o drożdżach według San Felice, Roncali, Curtis, Plimmer'a itd. Tak samo, jak nowotwory złośliwe, były rozmaite choroby, wywołane przez zarazki przesączalne, przedmiotem tych samych hipotez: Bosc w 1901 r. mówi o chorobach zarodnikowcowych, Guarnieri w 1892 r. — o *Cytoryctes raccinæ* w krostach krowianki i ospy, Negri — o *Neuroryctes lyssæ* w neuronach zwierząt wściekłych (ciałka Negri'ego), Siegel (1905) — *Cytoryctes luis* w zaburzeniach kiłowych. Twory wewnątrzkomórkowe krost ospy owczej, pleśniawki, dżumy wołów, jagliczych, nabłoniaka skóry zaraźliwego należą do tej samej grupy mikroorganizmów. Prowazek stworzył dla nich nazwę *Chlamydozoa*, gdyż jądro komórkowe ma reagować w ten sposób, że wysyła substancję, otaczającą pasorzyt rodzajem płaszcza; badacz zaliczył te pasorzyty przeważnie do pierwotniaków.

Godzi się przypomnieć trzecią wersję, podtrzymywaną głównie przez Jacksona Clarke (1893): według niej są twory wewnątrzkomórkowe okresami rozwojowymi grzybków z grupy skoczkwatych (*Synchytria*). Badacz nadał nazwę „mikrohenadów” okresowi niewidzialnemu i przesączalnemu tego samego pasorzyta; jego zdaniem, jak również Van Beneden'a, Haeckel'a z drobnej cząstki zarodki, zawierającej nieco chromatyny jąderka powstać ma bardzo rozwinięty stan chromidialny, optycznie nieuchwytny, lecz mogący produkować wszelkie twory komórkowe; jednym słowem mieli-

byśmy do czynienia z tworem „totipotencjalnym” o minimalnym zróżniczkowaniu. Jestto teoria bardzo oryginalna, oparta jednak-



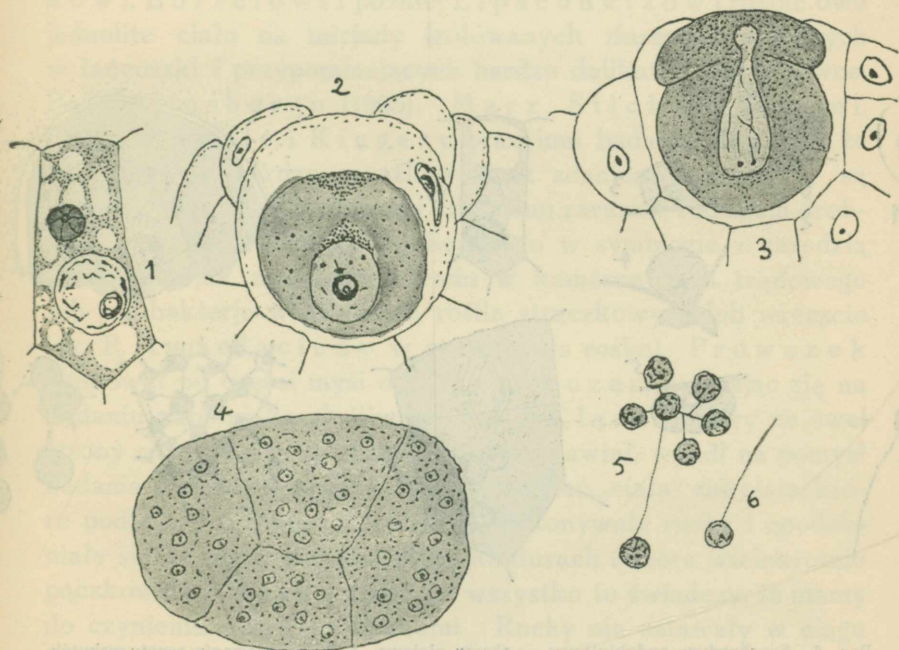
Ryc. 3. Chromidium *Mastigella vitres*: a) na miejscu, b) izolowane, z tworzącymi się na jego rachunek gametami (wedł. Goldschmidt'a i J. Clarke'a).



Ryc. 4. 1) *Nucleophaga amebae*, pasorzyt jąderka amoeby *verrucosa*. N, n, p, jądro, jąderko, pasorzyt. 2) Zarodnia z zarodnikami; jeden wyodrębniony zarodek widoczny jest u dołu (wedł. Dangeard'a i Clarke'a).

że na faktach ustalonych. W swej nowej książce J. Clarke podaje cały szereg własnych przykładów, lub też zapożyczonych od innych badaczy takiego stanu chromidialnego w okresie roz-

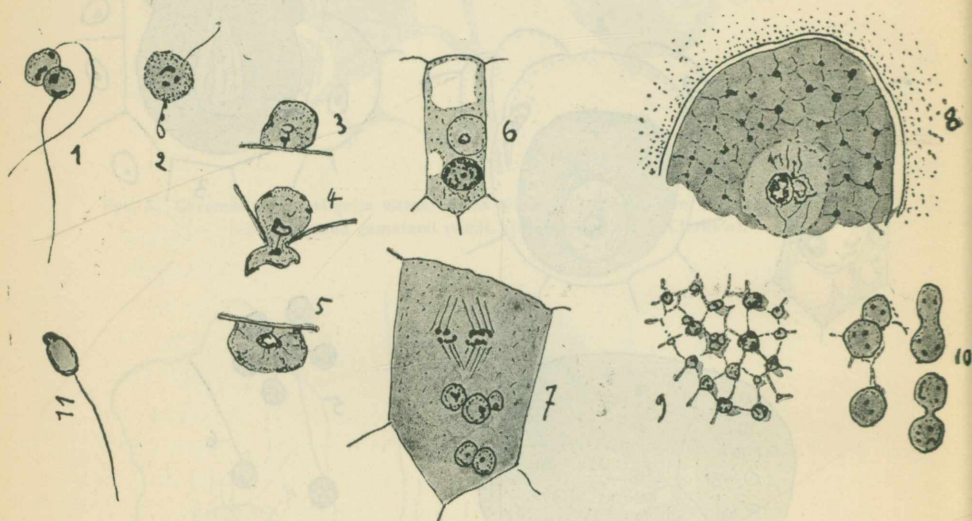
wojowym rozmaitych pierwotniaków. Clark dowodzi, jak masa chromatynowa—nie jądrowa, lecz jąderkowa (samodzielna)—rozpada się na ziarnistości, które się rozpowszechniają w zarodki i są punktem wyjścia dla zarodników, ponieważ owe chromidium może być bądź wegetatywne, bądź też gametowe. Chro-



Ryc. 5. *Synchronytrium endobioticum*. 1) Pasożyt w komórce, powyżej jądra. 2) Pasożyt odepchnął jądro. 3) Jądro pasożyta wędruje do przyszłego zarodnika. 4) Dojrzały zarodnik z czterema zarodnikami, jądra utworzone zostały na rachunek chromidium 5) i 6) Zoospory. Okresy organizacyjne (wedł. Curtis).

midium takie może niekiedy stanowić zupełnie niezależny ustrój (*Mastigella vitrea*) i dawać gamety. Cykl rozwojowy *Synchronytrium endobioticum*, ze swym podwójnym procesem organicznym i płciowym, przypominającym w pewnym stopniu zachowanie się pasożyta zimnicy, potwierdza doskonale powyższe rozważania. To samo widzimy u *Nucleophaga Dangeard'a*, *Karyoryctes Calkins'a*, pasożytujących zazwyczaj w jądrach pełzaków (*Amoeba ver-*

rucosa) oraz paramecium. Teoria jądrowa, twierdząca, że niema tworu żywego bez jądra, znajduje tutaj zaprzeczenie podobnie, jak u bakterji: wiele bowiem okresów rozwojowych niższych grzybków nie posiada wcale jąder. J. Clark ę łączy powyższe zjawiska z zachodzącemi w niektórych zarazkach przesączalnych (Moeluscum). Łatwo dający się



Ryc. 6. *Synchytrium endobioticum* — okresy piciowe: 1, 2, powstawanie zygoty wskutek zlania się zoospor; 3, 4, 5, trzy okresy przenikania zygoty; 6, pasorzyt w komórce, pod jądrem; 7, 5 pasorzytów w komórce podczas mitozy; 8, pasorzyt z własną otoczką, tworem chromidium; 9, powstawanie zarodników; 10, okres bardziej posunięty; 11, zoospora (wedł. Curtis).

przeszczepić, szczególnie u ptaków (w postaci nabłoniaka), niebolesny, względnie rozlany, pod względem histologicznym dość zagadkowy — zwraca ten mały i ciekawy nowotwór ciągle na siebie uwagę badaczy. Komórki Malpighiego są przepełnione bądź przez duże twory szkliste, brodawkowate, bez widocznej budowy, bądź też przez niewyraźną masę ziarnistą, paranuklearną, tworzącą siateczkę i mogącą odsunąć na bok jądro, gdy jednocześnie cała komórka nabrzmiewa i staje się „wodnistą”. Miazga owa, roztarta, posiada jeszcze zdolność zakażenia

# CALCITRIN

## WITAMINOWA MĄCZKA ODŻYWCZA



Stosowana z wielkiem powodzeniem przy:  
krzywicy, rozmiękczeniu kości, niedorozwoju fizycznym,  
psychicznym lub płciowym, anemji, ogólnem osłabieniu  
i wycieńczeniu, gruźlicy i t. p.  
Słoiki zawierają 75 g. proszku.

---

PRZEMYSŁOWO-HANDLOWE ZAKŁADY CHEMICZNE

### LUDWIK SPIESS I SYN

Sp. Akc. — WARSZAWA.

# NERVOSAN



## SAL BROMATUM RUBRUM COMP. IN GRANUL.

ZWIĄZEK BROMU, ŻELAZA,  
BIAŁKA I FOSFORU.

### WSKAZANIA:

PADACZKA, BEZSENNOŚĆ, NEURASTENJA, HISTERJA,  
PARALIŻ POSTĘPUJĄCY, NADMIERNA POBUDLIWOŚĆ.

PUDEŁKA PO 15 I PO 30 PROSZKÓW.

Przemysłowo-Handlowe Zakłady Chemiczne  
**LUDWIK SPIESS i SYN, Sp. Akc.**  
Warszawa.

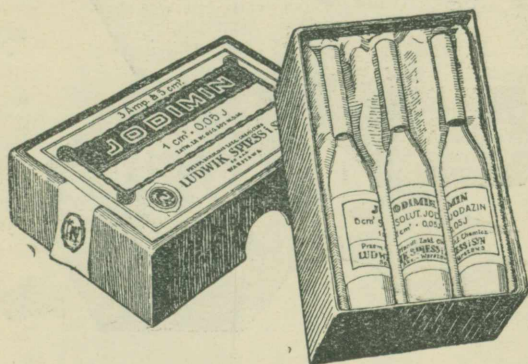
# Preparaty JODIMIN

## JODIMIN CRYST.

w opakowaniu po 5 g.

## JODIMIN INJECT.

Pudełko zawiera 3 ampulki po 5 cm.<sup>3</sup> płynu=0,25 g. jodu (J).



## JODIMIN SUPPOSIT.

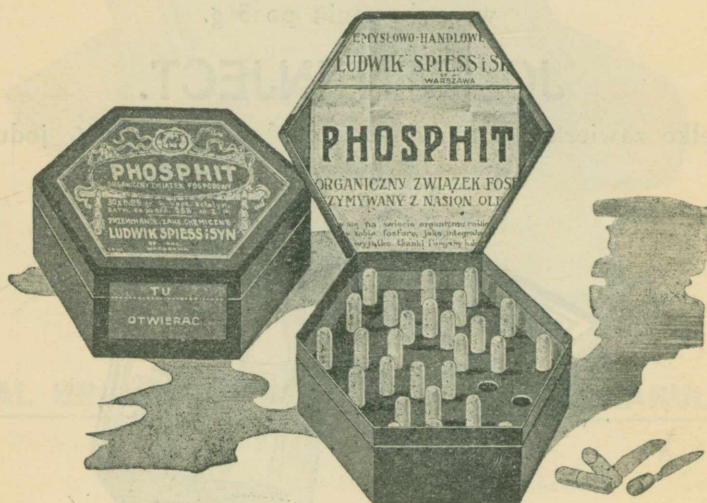
Pudełko zaw. 12 czopków. 1 czopek zawiera: Jodimin 0,5 g.  
Anaesthosal 0,10 g. oraz Butyr. Cacao q. s.  
Likophon-Jodimin Tabulettae

---

PRZEMYSŁOWO-HANDLOWE ZAKŁADY CHEMICZNE  
**LUDWIK SPIESS i SYN**  
Sp. Akc. — WARSZAWA.

# PHOSPHIT

ORGANICZNY ZWIĄZEK FOSFORU,  
OTRZYMANY Z NASION OLEISTYCH.



## PHOSPHIT-CAPSULAE

W PUDEŁKACH ZAW. 30 KAPS. po 0,25 g.

## PHOSPHIT-PULVIS

W SŁOIKACH ZAW. 10,0 i 100,0 g.

### WSKAZANIA:

Skrofuły. Choroba angielska. Gruźlica. Niedokrwistość.  
Błednica. Wyczerpanie fizyczne i umysłowe. Oздrowienie. Ciąża.

DAWKOWANIE: 3 razy dziennie po 0,25 g.

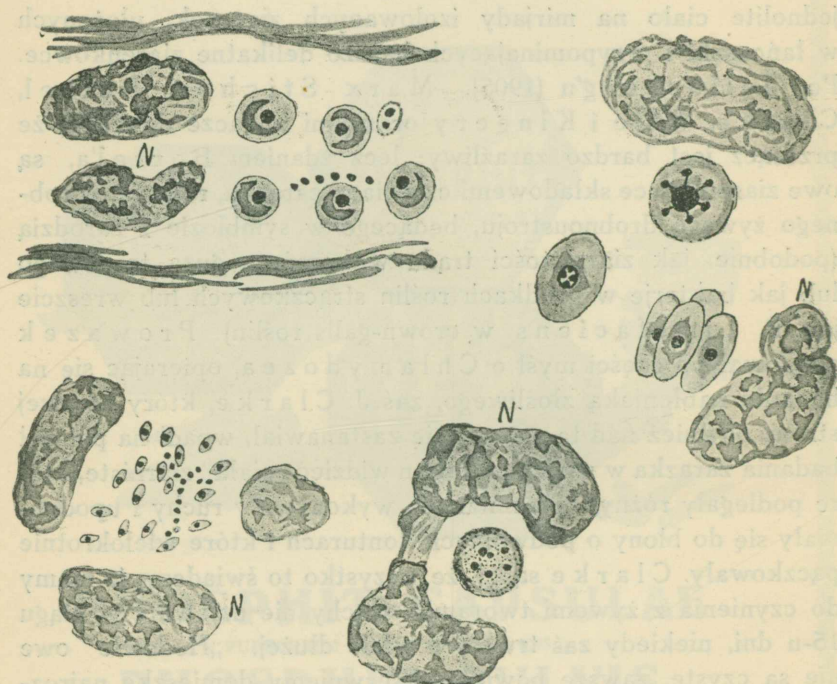
---

Przemysłowo-Handlowe Zakłady Chemiczne  
**LUDWIK SPIESS i SYN**  
Sp. Akc. — Warszawa.

w rozcieńczeniu 1:10000, nie traci swej jadowitości (po wysuszeniu) w ciągu roku lub też w ciągu 3 — 4-ch miesięcy w 50% roztworze glukozy lub w glicerynie. U ptaków są te składniki ziarniste mniej rozwinięte i tworzą w zarodku rodzaj tworów wewnątrzkomórkowych z wypustkami. Przez przebarwienie lub metody, stosowane u pierwotniaków udało się Prowazek'owi, Borrel'owi i później Lipschuetzowi rozbić owe jednolite ciało na mirjady izolowanych ziarenek, ułożonych w łańcuszki i przypominających bardzo delikatne ziarenkowce. Po Juliusberg'u (1905), Marx Sticher, Borrel, Clarke, Wile i Kingery oraz inni badacze dowiedli, że przesącz jest bardzo zaraźliwy; lecz zdaniem Borrel'a, są owe ziarenkowce składowymi częściami zarazki, rodzajem drobnego żywego drobnoustroju, będącego w symbiozie z zarodkiem (podobnie, jak ziarnistość trądu w komórce guza trądowego lub jak bakterje w grudkach roślin strączkowych lub wreszcie jak *P. tumefaciens* w crown-galls roślin) Prowazek zbudował po części myśl o *Chlamydozoea*, opierając się na badaniu nabłoniaka złośliwego, zaś J. Clarke, który ze swej strony również nad tą sprawą się zastanawiał, wpadł na pomysł badania zarazki w wodzie. Miał on widzieć „ciała” ziarniste, które podlegały różnym przemianom, wykonywały ruchy i upodobniały się do błony o podwójnych konturach i które wielokrotnie pączkowały. Clarke sądzi, że wszystko to świadczy, iż mamy do czynienia z żywymi tworami. Ruchy nie ustawały w ciągu 15-u dni, niekiedy zaś trwały o wiele dłużej. „Hodowle” owe nie są czyste, zawsze bowiem obserwujemy domieszkę najrozmaitszych bakterji. Przyznajemy, że odkrycia powyższe niezupełnie nas przekonały. Komórki Malpighi'ego w taki sposób zakażone przez masę wyraźnie ziarnistą są w stanie wydzielać z siebie kropelki zarodku, wypełniają się wodniczkami, symulują pancerze z przegródkami! Obrazy Clark'e'a przypominają wyglądem swym bądź ziarnistości skupione, bądź też ziarnistości rozproszone, lecz doprawdy bardzo trudno byłoby rozpoznać tu okresy rozwojowe pasorzyta; wyjątek stanowią dwa obrazy, gdy widzimy młodego pasorzyta śródjądrowego oraz dwa inne pasorzyty zewnątrzjądrowe w stanie „pełzakowym”. Zachodzi znaczna sprzeczność pomiędzy opisaniami obra-

zami a temi, które przedstawiają rozwój grzybków skocz-kowatych (*Synchytria*).

J. Clarke, badając krowiankę, zetknął się również z doświadczeniem Guarnieriego z rogówką królika, które stanowi, jak się wyraża Borrel, „pole walki” pomiędzy stron-



Ryc. 7. Komórki rakowe z różnymi obrazami rzekomych pasorzytów (tworzy centromów w pobliżu jądra, wedł. Borrel'a).

nikami a przeciwnikami teorii pasorzytniczej; lecz Clarke omija tak zwaną przez niego „the Protozoon-idea”, gdyż owe ciała Guarnieriego są dla niego bezjądrzastymi *Synchytria*. Również takie niższe grzybki miał on znaleźć w niektórych zmianach kiłowych, w „birds eye bodies”, oddawna obserwowanych w złośliwych nowotworach; mięsaku nerki, nabłoniaku kosmkowym oraz nabłoniaku pospolitym. Niektóre z licznie przedstawionych obrazów są bardzo dziwne —

# AUROSAN

(Nr. reg. 1017 M. S. W.)

## Przeciwgruźliczy preparat złota



wyrabiany przez

Przemysłowo-Handlowe Zakłady Chemiczne  
**LUDWIK SPIESS i SYN, Sp. Akc.**  
w Warszawie

i sprzedawany w ampulkach zaw. 0,1 g. lub 0,25 g. substancji. Do każdego pudełka preparatu dołączona jest jedna ampulka 10 cm.<sup>3</sup> wody dwukrotnie przekrojonej.

Pozatem poleca się „Aurosan“ w opakowaniu szpitalnem po 5 g. preparatu w słoikach z korkiem szlifowanym, oraz Aurosan w pudełkach zaw. 10 amp. po 0,1 g. lub 10 amp. po 0,25 g. bez wody destylowanej.

# TABEDO

SZCZEPIONKA ZAPOBIEGAWCZA  
PRZECIWTYFUSOWA i PRZECIWPARTYFUSOWA  
W POSTACI PASTYLEK ŻELATYNOWYCH

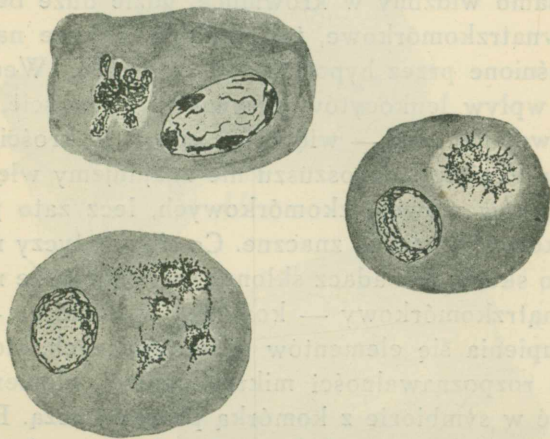


DO STOSOWANIA DROGĄ DOUSTNĄ

FLAKONY ZAWIERAJĄ 21 PASTYLEK, WYSTARCZAJĄCYCH  
DLA UODPORNIEŃ JEDNEJ OSOBY NA PRZECIĄG 3 LAT.

PRZEMYSŁOWO-HANDLOWE ZAKŁADY CHEMICZNE  
**LUDWIK SPIESS i SYN**  
SP. AKC. — WARSZAWA

naprzykład, te, które przypominają *Asterococcus mycoides*, wielopostaciowy drobnoustrój zarazy płucnej. Badając również ciała Negri'ego we wścieklicznie, przyszedł on do przekonania, że mamy tu do czynienia z obrazami chromidjalnymi pleśniaków (*Phycomycetes*). Żaden z tych obrazów nie przekonał nas jednakże, gdyż są zbyt sumaryczne i mało zostały wyjaśnione. Clarke poświęca



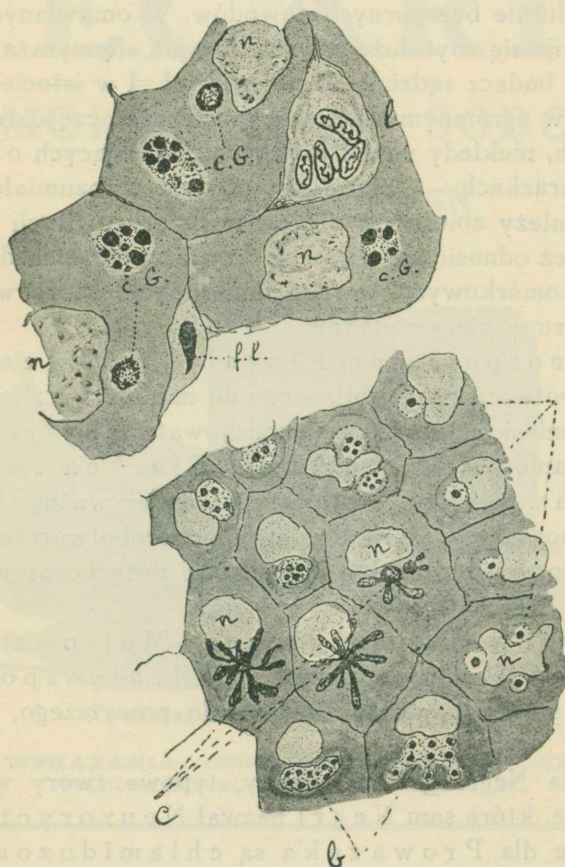
Ryc. 8. Trzy komórki ospy owczej z jądrem wodniczkowym i różnymi obrazami rzekomych pasorzytów (wedł. Borrel'a).

200 stronic (na 230) szczegółowemu badaniu niższych wodorostów, pleśniaków oraz ślinowców (*Mycetozoa*). Na pozostałych trzydziestu stronkach omawia analogie morfologii opisanych tworów; sądzę, że żaden z biologów nie mógłby się zadowolnić tak powierzchownym ujęciem sprawy.

Borrel w swych pięknych pracach o raku i epiteliosach usiłował dać całkowity obraz wszelkich tworów wewnątrzkomórkowych. Zdecydowany stronnik pasorzytniczego pochodzenia powyższych cierpień; badacz, który pierwszy zwrócił uwagę na rolę, odgrywaną przez pasorzyty rozmaitego pochodzenia,—Borrel uważa twory wewnątrzkomórkowe, spostrzegane w nowotworach złośliwych, jako twory anormalnego rozwoju komórki pasorzytniczej, jako rzekome pasorzyty. Pokazuje, w jaki sposób aparat kinetyczny lub archoplazma może wy-

produkować twory tak skomplikowane, że ściśle odpowiadają obrazom ziarnkowców, przedstawionym przez S a w c z e n k o, obrazom „birds eye bodies”. Wszystko przemawia za obecnością niewidzialnego zarazka pasorzytniczego, lecz samego zarazka dotychczas wykryć nie zdołaliśmy. Istnieje tutaj podobieństwo z ospą owczą, której twór wewnątrz komórkowy mesodermalny najprawdopodobniej jest niczem innym, jak białym ciałkiem krwi wielojądrzastym w różnych okresach zwyrodnienia. To samo widzimy w krowiance, gdzie duże bezjądrzaste twory wewnątrzkomórkowe, tak wielopostaciowe najlepiej zostaną wyjaśnione przez hipotezę leukocytną. Według B o r r e l a jest wpływ leukocytów oczywisty w kroście, doświadczalnie wywołanej oraz — więcej jeszcze — w kroście ospowej. Wreszcie w kroście księgoszuszki nie znajdujemy więcej zagadkowych tworów wewnątrzkomórkowych, lecz zato jest nacieczenie leukocytów bardzo znaczne. Co się zaś tyczy nabłoniaka zaraźliwego skóry, to badacz skłonny jest sądzić, że największy twór wewnątrzkomórkowy — komórka w komórce — zależny jest od skupienia się elementów pasorzytniczych, stojących na pograniczu rozpoznawalności mikroskopowej, elementów, które mają żyć w symbiozie z komórką pasorzytniczą. Badacz powrócił znowu do swego poglądu z 1921 roku, że zachodzi tu pewne podobieństwo z guzowatościami roślin strączkowych. B o r r e l upiera się przy tej interpretacji w związku z drobnymi ziarnkowcami spotykanymi w zaburzeniach (mesodermalnych) ospy owczej. Wreszcie, zastanawiając się nad nowszymi badaniami zarazka krowianki, opisuje on (wraz z panną M u l l e r), w jaki sposób na preparatach z rogówki królika (jedynie za pomocą nadmiernego barwienia) rozpoznawać można ciała wielkości 100  $\mu\mu$ , nadzwyczaj podobne do takowych nabłoniaka zaraźliwego. Również tutaj jest komórka nabłonkowa naszpikowana przez niezliczoną ilość ciałek, wypychających prawie zupełnie zaródź, mnożących się, przechodzących do sąsiednich komórek i które prawdopodobnie są samym zarazkiem. Co się tyczy ciałek G u a r n i e r i e g o, to również one zjawiają się po 24-ch godzinach pod postacią wielkiej liczby rozczłonkowanych pełzaków, posiadających centralne ziarenko; później zlewają się one w jedno ciało. Napływ leukocytów obserwowany

jest dopiero na trzeci dzień. Wszystko się odbywa tak, jakgdyby ciała Guarnieri'ego były niezależne od leukocytów. Tutaj podana już jest w wątpliwość sama istota pasorzytnicza.



Ryc. 9. Ciała Guarnieri'ego rogówki królika: l, leukocyt; f, l, pozostałość leukocytu; a, b, c, różne obrazy rzekomych pasorzytów (wedł. Borrel'a).

Wreszcie w nabłoniku myszy twory wewnątrzkomórkowe w pewnym stopniu przypominają twory ospy owczej — zachodzi jedynie ta zasadnicza różnica, że w ostatnim przypadku zarazek zmienia komórki nabłonkowe oraz mezodermalne, gdy w pierwszym właśnie przerzutowa komórka rakowa wywołuje w rozmaitych narządach wzrastanie pierwotnego nowotworu.

Doświadczenia Borrel'a, bardzo dowcipne i przeprowadzane pod względem technicznym nader skrupulatnie, ilustrowane pozatem przez bardzo piękne ryciny — obniżają znaczenie hipotezy o pasorzytach widzialnych, nie podając natomiast absolutnie bezspornych dowodów. W omawianych kwestiach przewija się zbyt dużo pasorzytów, jak się wyraża Borrel — i każdy badacz sądzi, że lepiej widział. I w istocie przyznać należy, że w ogromnym mnóstwie spostrzeżeń częściowych, niedokładnych, niekiedy nawet błędnych, traktujących o pasorzytniczych zarazkach — winna jest zbytnia zarozumiałość badających. Należy zbierać uważnie owoce pracowitych dociekań, lecz również odnosić się z pewną dozą sceptycyzmu do tworów wewnątrzkomórkowych, bardzo delikatnych, które wyróżniają rozmaite grupy pierwotniaków.

*Rhinosporidium Kinealyi*, rzadki i ciekawy pasorzyt nowotworu nosa, zbliżonego do nabłoniaka złośliwego, — został przeniesiony na rośliny skoczkowate (*chytridineae*) dzięki badaniom Ramsbottom, J. Clark'e'a i w szczególności Ashworth'a. Jestto wynik nader ważny, który potwierdza poglądy Clark'e'a o roli chorobotwórczej pleśniaków (*Phycomycetes*) oraz o chwiejności dotychczasowej klasyfikacji.

Pettit (według Mar. Plehn'a i Mulsow'a) unikł tej omyłki: wiedział bowiem dobrze, że *Ichtyosporidium Hoferi*, pasorzyt bardzo zbliżony do powyższego, jest pleśniakiem.

Ciałka Negri'ego wścieklizny, typowe twory wewnątrzkomórkowe, które sam Negri nazwał *Neuroryctes lysae*, które dla Prowazek'a są *chlamidozoa*, zaś dla J. Clark'e'a stanem chromidialnym grzybków skoczkowatych — są obecnie uważane, jako okres rozwojowy *Microsporidium*.

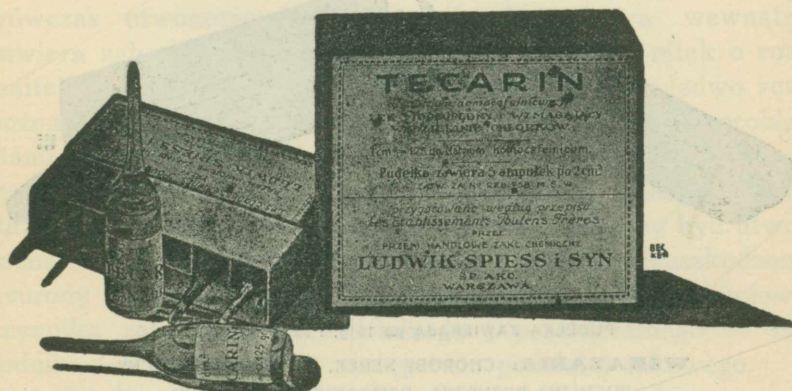
Tego rodzaju pochodzenie ciałek Negri'ego wynika z prac Levaditi'ego oraz jego współpracowników o zapaleniu mózgu u królika, z doświadczeń Manouelian'a i Viala o zarazku wścieklizny wreszcie z najnowszych badań Guyenot nad istotą mikrosporydji. Levaditi, Nicolaui Schoen, badając w przypadku *Encephalitozoon cu-*

NOWY ŚRODEK MOCZOPĘDNY

# TECARIN

HOMOKOFEINIAN SODOWY

DO ZASTRZYKIWAŃ



PUDEŁKA ZAWIERAJĄ 5 amp. po 2 cm.<sup>3</sup>

**WSKAZANIA:** CHOROBY NEREK, ZAPALENIE OPŁUCNY,  
PUCHLINA BRZUSZNA, DZIAŁANIE MOCZOPĘDNE.

PRZEMYSŁOWO-HANDLOWE ZAKŁADY CHEMICZNE

## LUDWIK SPIESS i SYN

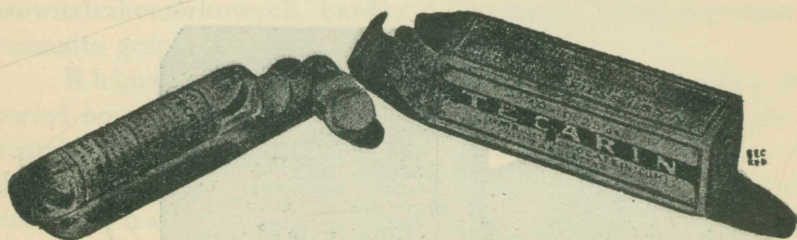
SP. AKC. — WARSZAWA

NOWY ŚRODEK MOCZOPĘDNY

# TECARIN

HOMOKOFEINIAN SODOWY

W TABLETKACH I PROSZKU.



RURKI ZAWIERAJĄ 10 tabl. po 0,25 g.

PUDEŁKA ZAWIERAJĄ po 10 g. i 25 g. proszku.

**WSKAZANIA:** CHOROBY NEREK, ZAPALENIE OPŁUCNY,  
PUCHLINA BRZUSZNA, DZIAŁANIE MOCZOPĘDNE.

PRZEMYSŁOWO-HANDLOWE ZAKŁADY CHEMICZNE  
**LUDWIK SPIESS i SYN**

SP. AKC. — WARSZAWA

n i c u l i rozwój mikrosporydji w nerce królika oraz przechodzenie zarodników do moczu, przekonali się o istnieniu analogji z zarazkiem wścieklizny, który może być hodowany w przyusznicy oraz wydzielany w ślinie. Inne mikrosporydjum, obserwowane u chorych jedwabników, rozwija się w gruczołach, zaś jeszcze inne oddawna były znane, jako pasorzyty białej istoty mózgowej.

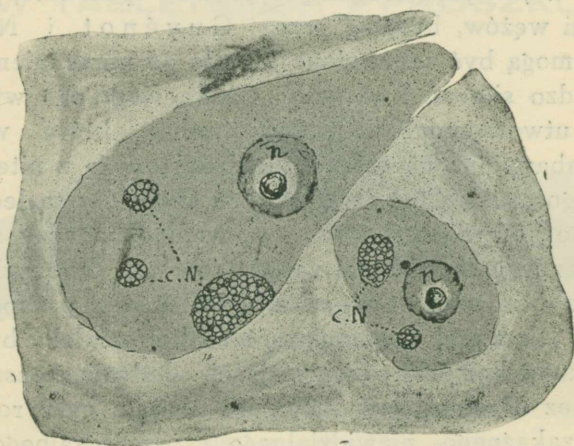
Z drugiej strony istnieje wielkie podobieństwo pomiędzy torebkami zarodnikowemi *Enceph. cuniculi*, a ciałkami Negri'ego. W jednym i drugim przypadku — podobnie, jak u mikrosporydji węzów, badanej przez Guyénot i Naville pasorzyty mogą być zabarwione jedynie po uprzednim traktowaniu bardzo silnymi kwasami. Ciała Negri'ego wydają się wówczas utworzonymi z grubej torebki, która wewnątrz zawiera zabarwioną chromatynę, składającą się z nitek o rozmaitej długości i formie; wszystkie te szczegóły są ledwo rozpoznawalne pod mikroskopem i są według badaczy sporoblastami, to znaczy skupiskami zarodników tak drobnych, że nie sposób ich odróżnić. Obrączka, oddzielająca pansporoblasty (tak samo, jak wyżej wspomnianą torebkę), miałyby być utworzoną na koszt komórki pasorzytniczej. Jedynie nieuszkodzone neurony bez chromatolizy, mogą uwidocznić cykl rozwojowy czynnika zakaźnego, niewidzialnego i przesączalnego — zarodnika lub pochodnej (w następstwie podziału) takowego.

Jeżeli uczulona komórka zostanie uszkodzona przez taką inwazję — zarodnikowe ciała Negri'ego wcale się nie tworzą; widzimy to w przypadkach, gdzie do czynienia mamy z zarazkiem stałym: zwierzę ginie, zanim się skończy cykl rozwojowy. *Encephalitis cuniculi* rozwija się jedynie w komórkach całkiem normalnych; zarodniki choroby, dość wielkie, mogą być bez wahania zaliczone do mikrosporydji. Zarazek wścieklizny, przez analogję, powinien być zaliczony do tejże grupy. Ciekawem jest zjawisko, że ciała Negri'ego znajdują się w neuronach, embriologicznie pochodzących z mózgowia przedniego.

Taka mikrosporydja, ujawniona przez Manouelian i Viala pod nazwą *Enceph. rabiei*, znana jest Levaditiemu oraz jego współpracownikom, jako Glugea, później

zaś *G. lyssae* (1924 — [*Neuroryctes lyssae* Negri — 1905]). Dla badaczy powyższych, cechy wymienionych zarazków są dostatecznie jasne: ciała Negri'ego nie są niczem innym, jak resztkami chromatyny, pozostałymi po częściowym zniszczeniu jądra.

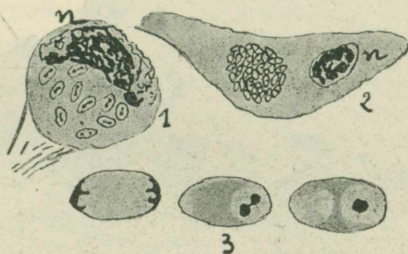
Gdyby się hipoteza owa miała potwierdzić, należałoby poddać ponownemu krytycznemu badaniu wszystkie twory wewnątrz-komórkowe chorób o zarazku niewidzialnym, gdyż z pewnością zauważono podobieństwo z ciałami ziarnistymi na-



Ryc. 10. Dwie komórki rogu Ammona psa wściekłego, w których widoczne są ciała Negri'ego. Preparat niezabarwiony (wedł. Lina Negri).

bloniaaka zaraźliwego (*Molluscum*), podobieństwo zaś mikrokoku wielkości  $100\ \mu\mu$  do zarodników mikrosporydji lub „mikrohenady” — jak chce *Clarke* — jest nadzwyczajne. Godzi się zauważyć, że w rozwoju tego samego czynnika zakaźnego widzimy przypadki, gdzie uszkodzone komórki zawierają omawiane twory, gdy inne ich nie posiadają. Nasuwa się myśl, że w tych ramach mieszczą się różne choroby z zarazkiem przesykalnym, poczynając od nabłoniaaka, gdzie twory wewnątrz-komórkowe zajmują trzecią część całego guza, przechodząc do krost zarazy pyskowej, gdzie ich wcale nie ma i kończąc na zapaleniu istoty szarej rdzenia, „którego zarazki przeważnie neurotropowe nie wytwarzają żadnych szczególnych ciał we-

wnątrzkomórkowych". Można sobie z pewną dozą prawdopodobieństwa wyobrazić zarazki niewidzialne swoiste, które posiadają rozmaite okresy rozwojowe bądź w zależności od czasu, bądź też od przestrzeni; jedne zarazki, wywołujące znaczne zmiany w zarodku i jądrze, inne wcale nie wpływające na statykę komórki; jedne zawsze pozostające niewidzialnymi u tego samego gospodarza, inne natomiast przechodzące okresy widzialności. Tyczy się to nawet bardzo zbliżonych do siebie odmian.

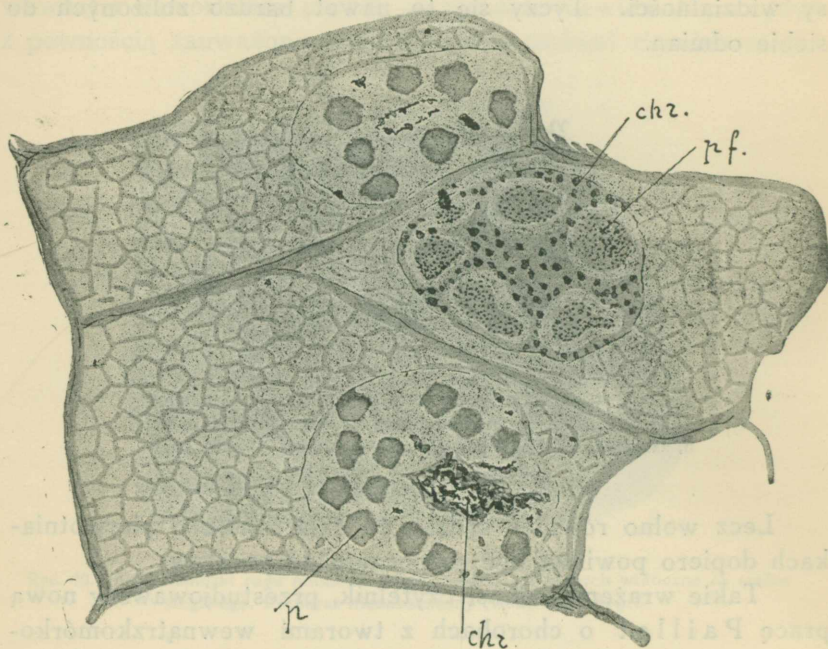


Ryc. 11. Encephal. cuniculi w dwóch komórkach śródbłonkowych królika: 1, pansporoblasty; 2, zarodniki dojrzałe; 3, zarodniki znacznie powiększone (5000 razy — wedł. Levaditi'ego, Nicolau i Schoen'a).

Lecz wolno również sądzić, że cała nauka o pierwotniakach dopiero powinna być rozpoczęta od podstaw.

Takie wrażenie odnosi czytelnik, przestudjowawszy nową pracę Paillot o chorobach z tworami wewnątrzkomórkowymi u gąsienic. Prowazek w 1907 roku znalazł tutaj potwierdzenie dla swej teorii o Chlamydozoa: jądro komórek uszkodzonych wypełnione jest przez grudki ziarniste — **zooglee**, z których pewne składniki przenikają do krwi i przechodzą przez filtry. Jądro odzwierciadla wpływ domniemanego pasorzytu, uwidoczniając ciała wielokątne, przypominające kryształy. Wszystkie kategorie pierwotniaków — z wyjątkiem pleśniaków — są tu zaliczone: mikrokoki, bakterje, mikrosporydye, chlamydozoa; zdaniem jednych są wspomniane ciała wielokątne zupełnie od nich niezależne i mają jedynie przedstawiać chemiczne składniki jąder — skryształizowane i wyodrębnione; zdaniem natomiast innych badaczy zawierają owe

kryształy ziarnisty czynnik pasorzytniczy lub też same są jednym z okresów rozwojowych. Doświadczenia z przesączaniem, zdaje się, ponad wszelką wątpliwość uwydatniły niezależność ciał wielokątnych od zarazków, chociaż rozmaici badacze japońscy (w szczególności Hayashi i Sako) są zupełnie odmiennego zdania. Przy tej okazji Prowazek po



Ryc. 12. Trzy komórki tłuszczowe jedwabnika: p, twory wielokątne (polyedry) p, f, powstawanie polyedrów; chr, resztki chromatyny w jądrze (wedł. Paillot).

raz pierwszy wypróbował ultrafiltr agarowy; jego własne doświadczenia oraz takowe Glaser'a i Chapman'a, Paillot i Acqua dowiodły istnienie organizmu, który z trudnością przenika świecę Berkefelda „N” i zostaje całkowicie zatrzymany przez świecę Chamberlanda F.

Kryształy wielokątne prawdopodobnie złożone są z substancji jądrowych oraz cytoplazmatycznych (Conte i Levrat, Prowazek) lecz wygląd ich napotyka na znaczne trudności rozpoznawcze. Zdaniem Marzocchi potwier-

dzonym w szczegółach przez W a h l'a, miałyby się w jądrze zjawiać „składnik endonuklearny” (rozchodzi się o normalne jąderko), który później znika, ustępując miejsca obrączce obwodowej ziarnistej sporozoitów. Wreszcie zarodniki (sporozoity) miałyby stworzyć „postaci odporne”—kryształy wielokątne. W a h l inaczej tłumaczy ziarnistości, które — prawdopodobnie, jako P r o w a z e k — uważa za zooglec, lecz należy wziąć w rachubę istnienie ciała jąderkowego oraz ziarnistości, powstałych na jego rachunek. Phytopatolog, przyzwyczajony do pojęcia chromidium — w jego postaci wegetatywnej lub zarodnikowej — z pewnością zwróciłby uwagę na ten wygląd morfologiczny (u jakiegokolwiek najniższej rośliny), gdy żaden z powyższych badaczy nad tem się nie zastanawiał. Tem się tłumaczą nieprzezwycone przeszkody, które stanęły na drodze badania przedmiotu. — P a i l l o t przyjmuje, jako pewnik, że tylko takie choroby są zaraźliwe, swoiste, dziedziczne, w których zarazek przesączalny umiejscawia się w jądrze komórek tchawicy, tłuszczowych lub krwi, aby po zniszczeniu wspomnianych komórek swobodnie krążyć we krwi. P a i l l o t sądzi, że zarazek, zasadniczo jądrowy (choć może się mnożyć również w zarodki komórkowej po wszczepieniu), sam tworzy obrączkę obwodową, którą spostrzegamy w ogromnie napęczniałym jądrze, gdzie chromatyna zbiera się w środku i płynie w zarodki. W tej właśnie nukleoplazmie mają się tworzyć kryształy wielokątne (poliedry) podobnie, jak prawdziwe kryształy w roztworze nasyconym; lecz według P a i l l o t (co jest rzeczą zasadniczą) — wszystkie ciała ziarniste, spostrzegane po utrwaleniu i zabarwieniu są wytworem sztucznym i wcale nie odpowiadają obrazom, jedynie istotnym, spostrzeganym w stanie świeżym za pomocą kondensatora z ciemnym tłem (ogólnie zwanego ultramikroskopem). Za pomocą silnych okularów możemy po dłuższem badaniu rozpoznawać różne ziarnistości, jedne błyszczące i obdarzone szybkimi ruchami (znajdują się głównie we krwi normalnej), inne bardzo drobne (mniejsze od  $100\ \mu\mu$ ), ruchliwe lub obdarzone ruchami B r o w n a. Brak ich w starannie przepuszczonych przesączach awirulentnych, lub odwrotnie, obecność ich w przesączach jadowitych, świadczy dosadnie, że mamy do czynienia z czynnikiem zakaźnym.

Zachowuje on swą jadowitość częściową w ciągu roku. P a i l l o t obserwował inną chorobę z tworami wewnątrzkomórkowymi u P i e r i d e a, różniącą się od poprzedniej przez to, że „wielokąty” zastąpione zostały tutaj przez ciała nieregularne, pochodzące z uszkodzenia chondriomy. Co się tyczy jądra, to uszkodzenie tłumaczymy nadmiernem gromadzeniem się chromatyny oraz zjawieniem się komórek olbrzymich we krwi. Ciekawe te odczyny stoją w związku z ruchomymi ziarenkami, bardzo przypominającymi powyżej opisane; również, jak powyższe, nie można ich wykryć przez barwienie — ani na przekrojach, ani na rozmiarach. — Wreszcie w trzeciej chorobie, grasującej również wśród gąsienic P i e r i d e a — P a i l l o t również widział ziarnka ruchome, tym razem barwiące się przez karbol-fuksynę, posiadające rozmiary od 2 do 300  $\mu\mu$  i „przypominające pod względem morfologicznym zarazek zapalenia płuc i opłucnej”. Pasożyt jest ściśle wewnątrzkomórkowy (mowa głównie o komórkach tłuszczowych) i nie rozmnaża się we krwi.

Te zarazki, które nie są bakterjami, różnią się od mikrosporydji przez łatwość wszczepiania się i wywołania uszkodzeń jądra. Co się tyczy C h l a m i d o z o a — P a i l l o t sceptycznie zapatruje się na metodykę ich wykrywania (przebarwianie Giemzą, impregnacja srebrem, które uwidoczniają ziarnistości rzekomo pasorzytnicze w zupełnie zdrowych komórkach). Natomiast wypuklił on nową rodzinę pierwotniaków, B o r r e l l i n a, która, będąc uzasadnioną, powiększa jednakże liczbę i n c e r t a e s e d i s“. Praca badacza wyjaśnia pięknie zasadnicze cechy ruchomych ustrojów mikrokokowych, stojących na pograniczu widzialności. Dopiero w tej pracy widzimy potwierdzenie badań B a r n a r d'a (P a i l l o t o tem nie wspomina); ponieważ rozchodzi się o zarazek jeszcze dostrzegalny, byłoby bardzo na miejscu, by jeden badacz ocenił wszystkie, sprzeczne nawet, poglądy na omawiany przedmiot. Być może, że życzenie to nigdy nie będzie spełnione, gdyż nie dojdzie do zgody pomiędzy biologami, którzy upierają się przy zarodnikowcach a tymi, którzy myślą o pleśniakach.

# NARSENOL

NOVARSENOBENZOL W TABLETKACH



POWLEKANYCH SPECJALNĄ MASĄ

Preparat przeznaczony **do użytku wewnętrznego**  
DROGĄ DOUSTNĄ, jako kuracja uzupełniająca  
zastrzykiwania dożylnie w arsenoterapii.

## WSKAZANIA:

Niedokrwistość złośliwa, Angina Vincenti,  
Choroby skórne, Zimnica, Framboezja podzwrotnikowa,  
Czerwonka, Uporczywe katary kiszek, Grypa.

OPAKOWANIE: Flakon zawiera 30 tabl. à 0,1 g.

Przemysłowo - Handlowe Zakłady Chemiczne

**LUDEWIK SPIESS i SYN**

Sp. Akc. — WARSZAWA

# EPARSENO



## **Preparat „132“ D-ra Pomaret.**

Utrwalony i jałowy roztwór Amino-arseno-fenolu, stosowany jako środek arsenowy przy leczeniu kiły, sposobem zastrzykiwań domięśniowych.

### **WSKAZANIA:**

Zamiast zastrzykiwań dożylnych w Arsenoterapii.

**Opakowanie:** Pudełko zawiera 5 ampulek po 1 cm<sup>3</sup>.

---

**PRZEMYSŁOWO-HANDLOWE ZAKŁADY CHEMICZNE**  
**LUDWIK SPIESS i SYN**  
**SP. AKC.— WARSZAWA**

Obok wpływu litycznego zarazków cytotropowych, Philibert przytacza długą cechę: szybkie dzielenie się komórek (z kinezami) wskutek ich działania; widzimy to w nabłoniaku zaraźliwym, brodawce oraz mięsaku Rous. Natomiast nie spostrzegamy tego zjawiska w neuronach, gdyż utraciły one (w omawianych warunkach) zdolność mnożenia się.

Zarazki cytotropowe przyspieszają reprodukcję młodych komórek (naprzykład, jądra). Powinowactwo to do jądra zostało dowiedzione u najbardziej typowych zarazków przesączalnych. A priori powiedzieć można, że zjawienie się zapalenia jądra nasuwa przypuszczenie istnienia zarazka cytotropowego typu liszaja — zapalenia mózgowia. Drugą tkanką uprzywilejowaną jest warstwa Malpighi'ego naskórka. W sprawie tej istnieją bardzo ciekawe spostrzeżenia Levaditi'ego, który się przekonał, że zarazek krowianki, wstrzyknięty dożylnie, umiejscawia się w najmniejszym uszkodzeniu skóry; także doświadczenie przeprowadził Burnett z zarazkiem nabłoniaka u kury. Więcej jeszcze, wymieniony drugi zarazek, pobudzający do kinez miejscowych, umożliwia u kury hodowlę neurowakcyny, na którą ptak jest odporny, gdy sama zostanie wstrzyknięta.

Wreszcie zarazek — wychodząc z powyższych założeń — powinien być wprowadzony bezpośrednio do komórek wrażliwych (rana kłusana, nacięcie, zdrapania, nadżarcia przez kwarc), aby utorować drogę wzdłuż włókna osiowego aż do neuronów. Vallée i Carré doskonale oświecili sprawę, działając zarazkiem pryszczykowym na czerwone ciała krwi i drobnoustroje zwykłe. Tak ważne odkrycie zostało wykorzystane dla wyjaśnienia przypadków drobnoustrojów wyjściowych. Odmieniec (proteus) X" przenosi niewidzialny zarazek duru, B. suipestifer zarazek hog-holery. Philibert, stwierdzając istnienie bakterjofagu dla wspomnianego przed chwilą zarazka sądzi, że zarazek przyczynowy stanowi jedną całość z tym bakterjofagiem i że jego działanie tłumaczy się początkowo przez żywe mnożenie się drobnoustroju wyjściowego, później zaś przez jego rozpad (lysis). Możliwe, że tak jest; lecz teraz stajemy wobec innej hipotezy, usiłującej wyjaśnić stałe kojarzenie się zarazka z lasecznikiem; hipoteza owa po raz

pierwszy sformułowana została przez H a u d r o y i głosi, że lasecznik jest jedynie postacią „metacykliczną” jednego zarazka, posiadającego złożony cykl rozwojowy. Należy, utrzymuje Ch. R i c h e t, być jednakowo odważnym w hipotezie, jak w doświadczeniu. Omawiana supozycja ma za sobą bardzo ważny fakt stałych kojarzeń się zarazków z drobnoustrojami, lecz napotyka również na pewne przeszkody. Dlaczego zarazek hog-cholery „wykluwa” bądź dwoinkę zapalenia płuc, bądź enterokoki? Różnica pomiędzy temi dwoma drobnoustrojami jest bardzo mała i — być może — nie tutaj należy szukać trudności, lecz dlaczego dwa zarazki, na przykład, ospy i opryszczki „wykluwają” niekiedy, jeden i drugi, dwoinkę zapalenia płuc (pneumokok)? Zdawałoby się, że sprawa mogła by być wprost rozwiązana przez ustalenie hipotezy o drobnoustroju — nosicielu zarazków. Lecz tutaj natykamy się na zagadnienie zupełnie prawie surowe i bardzo płodne w konsekwencje.

Zarazki wyłącznie komórkowe, cytokinetyczne, cytolityczne, nie dające się hodować, posiadające swoiste powinowactwa — bądź do komórek młodych, ginące pod wpływem działania żółci lub saponin, ciepłochwienne, przesączalne, niewidzialne (z wyjątkiem postaci pansporoblastycznych?); bądź zbliżone do powyższych, nie wywołujące ani odczynów zapalnych ani martwiczych, nie dające się wszczepić przez owady (?) — oto są cechy, jakie, według P h i l i b e r t'a, posiadają omawiane czynniki chorobowe, z pośród których pewne zresztą są saprofitami. Należy tu zarazek przyuszniczy oraz bakterjofag, natomiast nie ma pewności co do zarazka zapalenia istoty szarej rdzenia, który wywołuje odczyny zapalne, łatwo się przyjmuje na drodze parenteralnej (ale nie wprowadzony do skóry lub rogówki), nie zostaje zniszczony przez żółć i daje się hodować, jak krętek.

P h i l i b e r t rozróżnia zarazki cytolityczne, z których jedno są epiteliotropowe (zaraza pyskowa, ospa, krowianka, pryszczycza, ospa owcza), inne neurotropowe (zapalenie mózgu, wścieklizna); tutaj zalicza on również zarazki dżumy świńskiej, błonicy ptasiej lub nabłoniaka złośliwego, złośliwej blednicy konia. Zarazki cytokinetyczne z drugiej strony mają być na-

blonkowe (jaglica, trądzik ospowaty, nabłoniak zaraźliwy) lub mezenchymalne (mięsak Rous). Jedne i drugie mają ze sobą liczne punkty styczności (Molluscum i nabłoniak). Przyjmując, że wyliczone powyżej zarazki obdarzone są życiem, że same przyswajają i przystosowują się do okoliczności, nie będziemy mogli pozostać nadal przy naszych pojęciach o żywej materji. Philibert kończy swą znakomitą pracę zdaniem, że istota prawdziwa omawianych zarazków jest nam dotychczas zupełnie nieznana, lecz nie ulega wątpliwości, że się one różnią od wszystkich poznanych dotychczas drobnoustrojów — zarówno bakterji, jak zarodnikowców. Widzieliśmy wyżej, że Jackson Clarke wspomina o niższych grzybach, Pro w a z e k o zupełnie odrębnej grupie pierwotniaków, Levaditi i Manouelian o mikrosporydjach.

Ch. Nicolle wiąże je (łącznie z bakterjofagiem) z postaciami widzialnymi drobnoustrojów. Pogląd jego, wyżej uzasadniony i posiadający duże znaczenie, polega na tem, że podobne twory, którym nie możemy odmówić pewnych cech elementarnych postaci żywej materji (podobnie, jak drobnoustrojom widzialnym) — musiały istnieć przed pojawieniem się zwierząt lub roślin, na których obecnie pasorzytują. Wówczas były one zatem autotropami i dopiero później wtórnie się przystosowały, — podobnie jak bakterje. Ponieważ wielką ilość bakterji dotychczas zaliczamy do autotropów lub saprofitów, nie możemy sobie wyobrazić, w jaki sposób potrafilibyśmy wykryć zarazek niewidzialny, który jest przedstawicielem tego typu żywej materji? Ponieważ bakterjologzy z pewnością nie przeczyliby odrębnej grupy podobnych organizmów, przeto o wiele logiczniej by było, gdybyśmy ją zaliczyli do pochodnych drobnoustrojów widzialnych: bakterji, grzybków, zarodnikowców. Przykład krętków wskazuje, że postać niewidzialna jest najbardziej jadowita, często nawet jedynie jadowita. To samo tyczy się pasorzytów krwi i postaci, przenoszone przez zwierzęta, są zawsze najdrobniejsze. W licznych chorobach, gdzie dysproporcja pomiędzy ubóstwem flory drobnoustrojowej, a nadmierną jadowitością jest krzyczącą, postaci niewidzialne, mnożące się nadzwyczaj szybko, prawdopodobnie występują, jako reguła. Na sprzyjającym podłożu możnaby było obserwować

rozwój zarazka, który wskutek ustawicznego podziału tworzy postaci coraz drobniejsze; można sobie wyobrazić przypadek, kiedy powrót do postaci dojrzałej stałby się niemożliwym — wreszcie powstałaby postać niewidzialna. Tak samo podział lasecznika na ziarenka miałyby oznaczać nadmierny rozwój drobnoustroju oraz wzmożenie się jadowitości.

Ta pociągająca hipoteza ma swoje ważne konsekwencje: a więc początkowo widzimy drobnoustroje bez żadnych postaci przejściowych, później powstają formy, które są jedyną siedzibą jadowitości, lecz ich pochodzenie da się jeszcze rozpoznać, wreszcie następuje okres, kiedy ultra-zarazek jak gdyby już wcale nie posiadał związku z pierwotną postacią widzialną.

Bakterjofag, nad którym *Nicolle* zresztą mało się zastanawia, mógłby również być, jak sądzi *Baill*, niewidzialną postacią bakteryjną, chorobotwórczą dla swej pierwotnej bakterji.

Należy hipotezę tę rozumieć w sensie, który jej nadał sam *Ch. Nicolle*: ujmuje on sprawę ogólnikowo, nie tworząc doktryny. Gdyby się udało dowieść, że grupa lepiej poznanych ultrazarazków (wścieklizny, ospy owczej, krowianki, zarazy pyskowej, pryszczycy) należy do mikrosporydji lub grzybów, mielibyśmy bardzo ważne potwierdzenie solidności i ogólnego znaczenia hipotezy.

*Hauduroy*, który się upiera przy charakterze „biotropowym” ultrazarazka (co dobitniej jeszcze podkreślił *Philibert*) niechętnie przyjmuje hipotezę *Nicolle'a*, która sprzeciwia się bronionej przezeń koncepcji o bakterjofagu; powołuje się on na *Herelle'a*, który raz jeden z pewnością stwierdził w przyrodzie czynnik żywy niewidzialny. Przesączając przez kleinę pewne wody siarczanu, *Hérelle* miał stwierdzić w przesączu posianym na podłożu *Beijerink'a* thio-bakterje. Owe bakterje posiadałyby zatem w swym cyklu rozwojowym postać przesączalną, co specjalnie podkreśla w swej argumentacji *Ch. Nicolle*, w dalszym zaś rzędzie *J. Clarke*, stronnik najniższych roślin (potophyta). — Lecz niektóre filtry pozostają jałowe (15 na 17). Odwrotnie, dwie pozostałe rury wykazały po upływie 10-iu dni osad siarki. *Herelle*

# OVO-LECITHINE BILLON

jest znakomitým środkiem odżywczym i wzmacniającym

## WSKAZANIA:

Wszystkie postaci anemji. Wszelkie stany wyczerpania fizycznego i umysłowego. Ciąża we wszystkich jej okresach. Okres karmienia u matek. Niedorozwój u dzieci. Rekonwalescencje. Zaburzenia w zakresie nerwów błędnego i sympatycznego. Fosfaturja etc.

## DRAŻETKI

po 0,05 g.; 4 do 6 dziennie (dla dzieci 2 do 3),

## GRANULKI

po 0,1 g. w łyżeczce od kawy; 2 do 3 łyżeczek dziennie (dla dzieci 1 do 2).

## INJEKCJE

(domięśniowo po jednej dziennie).

Les Etablissements POULENC FRÈRES — PARIS.

Skład Główny na Polskę:

Przemysłowo-Handlowe Zakłady Chemiczne

Ludwik Spiess i Syn, Sp. Akc.—Warszawa.

# TOCHLORINE

(PARATOLUENSULFOCHLOROAMINA).

Daje rozczyzny przeciwnilne bezbarwne, pozbawione zapachu, niejadowite, nie ścinające i nie strącające białek surowiczych.

Stosowanie zewnętrzne:

Przemywanie głębokich ran. Opatrunki ran powierzchownych. Przemywanie cewki i t. p.

Stosowanie wewnętrzne:

Dezynfekcja przewodu pokarmowego i t. p.

---

Les Établissements POULENC FRÈRES.—PARIS.

Skład główny na Polskę:

Przemysłowo-Handlowe Zakłady Chemiczne

**LUDWIK SPIESS I SYN, Sp. Akc.**  
**WARSZAWA.**

sądzi, że jedynie uzasadnioną jest hipoteza o ultrazarazku autotropowym, przebywającym na podłożu mineralnym; badacz nie waha się nawet zarazka nazwać „przodkiem wszystkich żywych jestestw” — **Protobios protobios**. Wolno nam jednakże uważać, że istnieje wielka rozbieżność pomiędzy ogromem hipotezy a jej kruchą podstawą, gdyż redukcja siarki na podłożu Beijerinck’a powinna się odbywać dość łatwo. Żałować należy, że obie rury z **Protobios** nie posiadały subkultur. Zresztą, gdybyśmy nawet taką interpretację przyjęli, nic nie dowodziłoby, że wchodząca w rachubę istota żywa nie była częścią cyklu rozwojowego tworów żywych.

Hérélle zbudował całą swą teorię o ultrazarazkach, opierając się ściśle na powyższym punkcie wyjścia. Biolodzy mają fałszywe wyobrażenie o żywej materji, jeśli nie potrafią jej oddzielać od postaci komórkowej, należy odważnie zapomnieć o wyjątkowej ważności formy, uważać mikroskop, jako przyrząd niedoskonały — i przyzwyczaić się do koncepcji o żywych cząsteczkach micelarnych, których rozmiar wynosi około 20  $\mu\mu$ , cząsteczkach łatwo pochłanianych przez używane obecnie filtry, o wiele mniej przez ultrafiltry z kolodium i zachowujących się, jako antygeny.

Hérélle przytacza klasyczne przykłady hog-cholery, influency, usiłuje ustanowić prawa epidemiologiczne, panujące w tych chorobach, gdzie obok pospolitych bakterji działa również zarazek: wspólnie przystosowują się one do indywidualności chorego człowieka lub zwierzęcia. Ztąd wynikają dwie choroby, równolegle przebiegające lub jedna po drugiej — jedna bardzo zaraźliwa, lecz najczęściej dobrotliwa (zależna od ultrazarazka), druga nie zaraźliwa (doświadczalnie dająca się jednakże przenieść), lecz o przebiegu częstokroć bardzo ciężkim. Odporność powinna zatem być podwójną: nabyta przeciw zarazkowi hamuje rozwój zakażenia, lecz nie zabezpiecza przed towarzyszącą infekcją; nabyta przeciw współistniejącym drobnoustrojom jest bardzo czynna we wszystkich przypadkach, w których owe drobnoustroje wywołują ciężką chorobę. Jako prawidło uważać należy, że wszędzie, gdzie stwierdzono niezgodność zaraźliwości pomiędzy chorobą naturalną, a doświadczalnie spowodowaną, — istnieje ultrazarazek. Hérélle

uważa, że trudno mówić o ultrazarazkach, przezeń otrzymywanych (micelach obdarzonych elementarnym życiem), iż ulegają zniszczeniu. Oceniamy przecież owe bezwzględne pasorzyty jedynie według choroby, którą powodują, lecz nie jesteśmy w stanie stwierdzić, czy zostały zabite, czy też utraciły swą jadowitość; możliwe, że drugi stan częściej się zdarza.

Nawet w przypadkach działania czynników brutalnych, jak gorąco, należy zawsze odróżniać pomiędzy ciepłotą unieszkodliwiającą (inaktywującą), a niszczącą. Druga postać będzie zmienną w zależności od jadowitości oraz od środowiska komórkowego; jednym słowem mamy do czynienia z bardzo złożoną akcją. Taki sam jest wpływ środków odkażających. Gliceryna 50 — 60% naogół bardzo dobrze konserwuje, gdy bardziej stężona nader szybko zabija zarazki. Żółć, saponina, alkohol lub aceton oraz trypsyna niszczą je; lecz wpływ tych środków jest różny u poszczególnych zarazków. Opierając się na swej hipotezie, H e r e l l e nie waha się upatrywać w tych micelach żywych zaczątkowego „P r o t o b i o s”. Przyjmuje on istnienie plasmodjów plurimicelarnych, które miałyby odpowiadać bakterjom lub krętkom (bez jądra); dalej mają iść twory jednokomórkowe z jądrem ;wreszcie kroczą twory wielokomórkowe. Zwróćmy uwagę, że cała jego koncepcja o ultrazarazkach stanowi rozwinięcie poglądów badacza na istotę bakterjofagów, które mają posiadać wymiar (według doświadczeń z ultraprzesączaniem P r a u s n i t z'a) 20  $\mu\mu$ . Byłoby rzeczą ryzykowną, gdybyśmy wszelkim utlazarazkom przypisywali jednolity wymiar — wiadomo bowiem, że niektóre z nich dosięgają 100  $\mu\mu$ . Wszystko, co H e r e l l e mówi o istocie komórek zaatakowanych oraz o ich uszkodzeniu, o nadzwyczajnej zmienności jadowitości, o wchłanianiu zarazków oraz o warunkach zakażenia— odnosi się bądź do bakterjofaga, bądź też w niczem się nie różni od wniosków P h i l i b e r t'a. Podkreślić należy bardzo zajmujący rozdział pracy, w którym H e r e l l e usiłuje dowieść, że odporność przeciwzarazkowa jest komórkowa: badacz opiera się głównie na doświadczeniach ze wścieklizną i krowianką. Wszystko się odbywa tak, jak gdyby w komórce, zaatakowanej przez czynnik zakaźny, miała się rozwinąć swoista „antivirulina”: mózg ptasi, odporny na wściekliznę, nie niszczy wszcze-

pionego zarazka. Owa antivirulina ma być obficie we krwi, lecz komórka wydzielnicza, początkowo dotknięta, przechodzi pewną przemianę i zachowuje odporność przeciwzarazkową, która — w przeciwieństwie do odporności kategorii fagocytarnej — jest nadzwyczaj potężną i trwa przez całe życie.

**Profesor H. Coutière**

Członek Francuskiej Akademii Lekarskiej.

(c. d. n.)

LECZENIE ZAKAŻEŃ POCHODZENIA GRONKOWCOWEGO:  
WRZODY, KARBUNKUŁY, ROPNIE, ZAPALENIA SKÓRY I T. P.

# NEO-DMESTA

## ATOKSYCZNA SZCZEPIONKA LECZNICZA PRZECIWGRONKOWCOWA UTRWALONA FLUORKIEM

STOSOWANA W POSTACI ZASTRZYKIWAŃ  
DOMIĘŚNIOWYCH LUB PODSKÓRNYCH

**Pudełko zawiera 6 ampulek po 1 cm.<sup>3</sup>**

PRZEMYSŁOWO-HANDLOWE ZAKŁADY CHEMICZNE  
LUDWIK SPIESS I SYN, SP. AKC.  
WARSZAWA

Wydawca: Przemysłowo-Handlowe Zakłady Chemiczne Ludwik Spiess i Syn, Sp. Akc. — Warszawa

REDAKTOR **Dr. S. OTOLSKI.**

Odbito czcionkami Drukarni Wzorowej, Warszawa, Długa 20. Tel. 416-60.

**Leczenie rzeżączki i jej powikłań.**

# **NEO-DMEGON**

**Atoksyczna szczepionka lecznicza**

**przeciwgonokokowa**

**utrwalona fluorkiem.**

**Stosowana w postaci zastrzykiwań  
domięśniowych lub podskórnych.**

---

**Pudełko zawiera 6 ampulek po 1 cm.<sup>3</sup>**

---

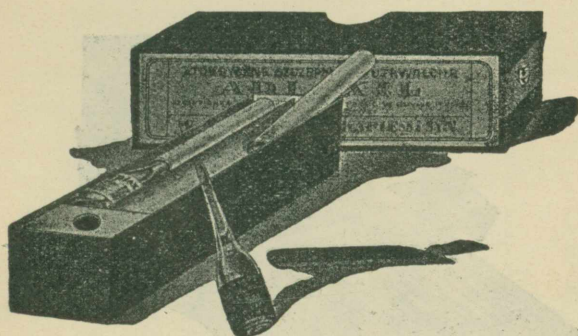
**PRZEMYSŁOWO-HANDLOWE ZAKŁADY CHEMICZNE**

**LUDWIK SPIESS i SYN, Sp. Akc.**

**WARSZAWA**

# APLEXIL

**SZCZEPIONKA ZAPOBIEGAWCZA PRZECIWKO  
== POWIKŁANIOM PŁUCNYM GRYPY. ==**



Szczepienia osób zdrowych w środowisku zakażeniem. Leczenie chorych przed wystąpieniem powikłań płucnych.

**Pudełko zawiera 2 ampułki.**

**LITERATURĘ WYSYŁAMY NA ŻĄDANIE.**

**PRZEMYSŁOWO-HANDLOWE ZAKŁADY CHEMICZNE**

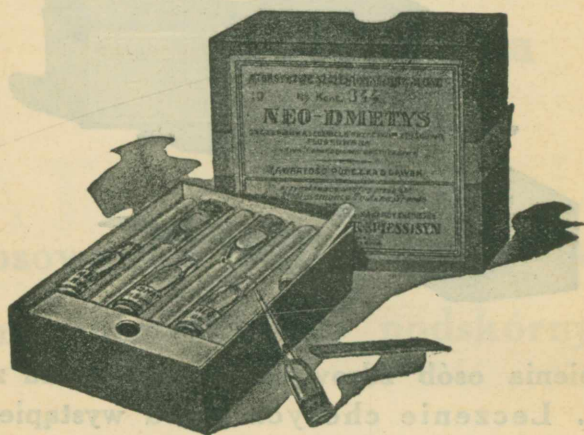
**LUDWIK SPIESS I SYN**

**Sp. Akc. — WARSZAWA**

# NEO-DMETYS

Atoksyczna szczepionka lecznicza  
przeciwkrztuścowa

utrwalona fluorkiem.



LECZENIE KRZTUŚCA  
WE WSZYSTKICH OKRESACH.

Stosowana w postaci zastrzykiwań  
domięśniowych lub podskórnych.

Pudełko zawiera 6 ampułek po 1 cm.<sup>3</sup>

PRZEMYSŁOWO - HANDLOWE ZAKŁADY CHEMICZNE  
LUDWIK SPIESS i SYN, Sp. Akc.  
WARSZAWA.

## TOCHLORINE

Wewnętrzny i zewnętrzny środek odkażający.

### Wskazania:

Przeżywanie ran głębokich, cewki moczowej, jak również dezynfekcja przewodu pokarmowego.

### Opakowanie:

Proszek  
(Sposób użycia w broszurze).

## OVO - LECITHINE BILLON

Środek odżywczy i wzmacniający.

Neurastenia, fosfaturja, wycieńczenie, rekonwalescencja, niedokrwistość.

Drażetki  
Granulki  
Iniekcje.

Literaturę wysyłamy na żądanie.

**Les Établissements POULENC FRÈRES — Paris.**

SKŁAD GŁÓWNY NA POLSKĘ:

PRZEMYSŁOWO-HANDLOWE ZAKŁADY CHEMICZNE

**LUDWIK SPIESS i SYN, Sp. Akc.**

w Warszawie, ul. Daniłowiczowska 16.

A.0229

PRZEMYSŁOWO-HANDLOWE ZAKŁADY CHEMICZNE

**LUDWIK SPIESS i SYN, Sp. Akc.**

W WARSZAWIE

polecają

BIOLOGICZNIE SPRAWDZONE I ZAWIERAJĄCE  
SUBSTANCJE CZYNNE

## Organopreparaty „L. S. S.”

(„L. S. S.” jest to prawnie zastrzeżony skrót powyżej zamieszczonej naszej firmy)

### 1) WYCIĄGI GLICERYNOWE

W PŁYNIE

Fiaszki zaw. około 25 cm.<sup>3</sup>

W PASTYLKACH

Słoiki zaw. 90 pastylek

stosowane  
doustnie

### 2) NARZĄDY SUSZONE\*)

W PROSZKU

Słoiki zaw. 10 g. proszku

W TABLETKACH POWLEKANYCH

MASĄ CUKROWĄ

Słoiki zaw. 50 tabletek.

stosowane  
doustnie

### 3) WYCIĄGI WODNE, do zastrzyków

Pudełka zaw. 6 ampulek.

### 4) ROZTWORY TŁUSZCZOWE LIPOIDÓW, do zastrzyków

Pudełka zaw. 12 amp. po 1, 2 cm.<sup>3</sup>

\*) Suszenie odbywa się w specjalnie skonstruowanej aparaturze, dającej gwarancję zachowania aktywności wysuszonych narządów.