

Dr. St. Serkowski

BŁONICA v. DIPHTERIA

Sposoby Badania

Atlas Mikrofotograficzny (Serja III)

1910



www.dlibra.wum.edu.pl

Biblioteka Główna WUM



www.dlibra.wum.edu.pl

*Janowemu Kolobu.
M.P. Drowi J. Brudzińskiego
8/10r. z dowid najpiętszym powiacta*

autor

Dr. St. SERKOWSKI

KIEROWNIK PRACOWNI NAUKOWEJ WARSZ. TOW. LEKARSKIEGO

BŁONICA v. DIPHTERIA

SPOSOBY BADANIA

I

ATLAS MIKROFOTOGRAFICZNY (SERJA III)

BIBLIOTEKA
Szpitala im. Karola i Marii
Dla Dzieci
Nr. 352



221 inno

WARSZAWA

GEBETHNER I WOLFF W WARSZAWIE. G. GEBETHNER I S-ka W KRAKOWIE

1910

Drukarnia Artystyczna K. Kopytowskiego i S-ki, w Warszawie, Nowy-Swiat 47.



www.dlibra.wum.edu.pl



SPIS RZECZY.

	<i>Str.</i>
Przedmowa	5
Zarys historyczny	7
Profilaktyka	11
Zbieranie materiału do badania	16
Morfologia i barwienie	17
Hodowle błonicy	20
Zjadliwość bakterji błonicy	24
Rozpoznanie laseczników błonicznych	26
Bac. pseudodiphtheriae i bac. xerosis	52
Różna flora	36

Tabl. I	Mikr.	1.	Laseczniki błoniczne w nalocie z migdałów	
"	"	2.	Laseczniki błoniczne w nalocie z nosa	
Tabl. II.	Mikr.	3.	Bac. diphtheriae z 24 godz. kultury w surowicy Loefflera	
"	"	4.	Bac. diphtheriae z czystej hodowli (preparat drobnowidz).	
Tabl. III.	Mikr.	5.	Laseczniki błoniczne barwione metodą Neissera	
"	Fotogr.	6.	Płytką z kolonjami bac. diphtheriae (wielkość naturalna)	
Tabl. IV.	Fot.	7.	Płytką w połowie z las. błonicy, w połowie z paciorkowcami	
Tabl. V.	Fot.	8.	Bac. diphtheriae) 12 godz. hodowle na agarze glicer
"	"	9.	Bac. pseudo diphtheriae	
Tabl. VI.	"	10.	Bac. diphtheriae) hodowla na agarze glicer. skośnym
"	"	11.	Bac. pseudo diphtheriae	
"	"	12.	Streptoc. pyog. brevis	
Tabl. VII.	Fot.	15.	Bac. diphtheriae) klóte hodowle w agarze glicer. skośnym
"	"	14.	Bac. pseudo diphtheriae	
"	"	15.	Staphylococcus aureus	

Tabl. VIII.	Mikr.	16.)	Kolonje bac. diphteriae: brzeg kolonji przy różnych
		17.)	powiększ.
Tabl. IX.	Mikr.	18.	Bac. pseudodiphteriae, brzeg kolonji
Tabl. X.	Mikr.	19.	Bac. pseudodiphteriae, preparat z hodowli
		20.	Paciorkowce i laseczniki błonicze, zakażenie mieszane
		21.	Paciorkowce i laseczniki błonicze
Tabl. XI.	Mikr.	22.	Angina scarlatinosa: dwoinki Czajkowskiego-Classa
		23.	Streptoc. pyog. longus (angina follicul) — preparat
Tabl. XII	Mikr.	24.	Streptococcus pyog. longus, prep. pow. o 100 razy.
		25.	Streptococcus pyog. longus,
Tabl. XIII.	Mikr.	26.	Streptococcus pyog. longus, pow. 1500 razy
		27.	Streptotricheae, nalot, preparat anat.-patolog.
Tabl. XIV.	Mikr.	28.	} Skrawki z kolonji streptotricheae w błonie rze-
		29.	
Tabl. XV.	Mikr.	30.	}
"	"	31.	

PRZEDMOWA.

Na życzenie słuchaczy moich, którzy brali udział w kursie i zajęciach praktycznych z bakterjologii w październiku r. 1909 w Pracowni Naukowej Warszawskiego Towarzystwa Lekarskiego, wydaję niniejszy atlas foto- i mikrofotograficzny, oraz krótki zarys najważniejszych sposobów badania i różniczkowania bakterji błoniczych.

Corocznie się powtarzające kursy dla lekarzy, przyrodników i farmaceutów w Pracowni Naukowej Warsz. Tow. Lek. winny stać się udziałem nietylko samych słuchaczy, ale i tych osób, które nie mogą przybyć na miesiąc trwające wykłady, oraz szerszego ogółu inteligencji: możliwem jest to jedynie przez publikowanie wykładów. Oto jest przyczyna, dla której zdecydowałem się na ogłoszenie niniejszego wykładu (2-go z kolei), pierwszy wyszedł z druku jako odbitka z „Nowin Lekarskich” 1909 (listopad) pod tytułem: „**Z nowych prądów w bakterjologii współczesnej—serodjagnostyki i epidemjologii**”.

Układ niniejszej pracy odpowiada treścią swą temu, co mogłem wygłosić w granicach dwóch wykładów: i dlatego uwzględnia zasadnicze podstawy bakterjologii błonicy, a pomija

masę szczegółów, mogących mieć znaczenie tylko dla specjalistów bakterjologów.

Foto- i mikrofotografie wykonane są z własnych kultur i preparatów, przytem wszystkie zdjęcia mikrofotograficzne wykonałem osobiście na aparatach systemu Leitza i Reicherta, a odbicia z klisz na papier wykonał zakład fotograficzny L. Kowalskiego. Atlas niniejszy stanowi serję 5-cią wydanych przezemnie atlasów mikrofotogr., z których pierwsza w roku 1902, druga w r. 1904 były odbite w ograniczonej liczbie egzemplarzy i rozesłane polskim towarzystwom lekarskim.

Dr. St. SERKOWSKI.

Warszawa, 1 Stycznia 1910



Zarys historyczny.

Myliliby się ten, kto by przypuszczał, że błonica jest wytworem nowszych czasów. Przeciwnie, nie mało danych przemawia za tem, że już w starożytności zabierała niemało ofiar: opisali ją Sokrates i Aretaeus. Ten ostatni przypuszcza, że choroba ta do Europy zawleczoną została z Syrii lub Egiptu.

W wiekach średnich zwrócono też uwagę na tę chorobę zakaźną w okresie rozwoju nauk lekarskich we Włoszech.

W końcu 16-go stulecia w Hiszpanii grasowała epidemia zwana „morbo soffocante”: prawdopodobnie była to błonica.

Ścisłej pod względem klinicznym i anatomo-patologicznym zbadał ją znakomity lekarz angielski Sydenham, choć w opisach swych, prócz właściwej błonicy, połączył pod jedną nazwą kilka różnych spraw chorobowych. Wiek 17-ty i 18-ty nie przysporzył w tym kierunku nic nowego. Bretonneau pierwszy wskazał na jednakowe pochodzenie błonicy i dławka (czyli t. zw. krupu), oraz odróżnił błonicę właściwą od choroby gardła, towarzyszącej szkarlatynie, i nazwał pierwszą z nich „diphtheritis”. Troussaut zaś wprowadził nazwę „diphtheria”, rozumiejąc pod nią nie cierpienie miejscowe gardła, lecz chorobę ogólną, która tu znajduje tylko miejsce podatne do rozwoju początkowego, a w zmianach miejscowych w gardle —możność przeniknięcia głębiej i zatrucia wytwarzającym się jadem całego ustroju.

Dalsze okresy rozwoju nauki o błonicy idą równorzędnie z postęпами medycyny, która w 19 stuleciu wstąpiła na drogę anatomo-patologiczną. Virchow ponownie chciał odróżnić błonicę od krupu i wprowadził nowy podział błonicy na trzy różne postaci, które — jak się później okazało — mogą być jednak trzema okresami tej samej sprawy chorobowej. Przed ćwierć wiekiem istniało szeroko rozpowszechnione mniemanie, że różnorodność zmian błoniczych zależną jest od różnorodności gatunków grzybków, z których każdy może sprowadzać inną formę błonicy, i że pod tą nazwą zbiorową kryją się różne choroby, wytwarzające błony (membranae). Taki pogląd ujawnił się w r. 1885 na kongresie lekarskim w Wiesbaden.

Dzięki udoskonalonej współczesnej metodyce bakteriologicznej, wykrył w tym czasie Loeffler przyczynę właściwą — pasorzyty błonicy w postaci laseczek swoistych, dających się hodować: i od tego czasu poczęto odróżniać błonicę (*diphtheria*), czyli chorobę zakaźną, spowodowaną przez swoiste laseczki Loefflera, od spraw anatomo-patologicznych podobnych do błonicy, którym zupełnie niepotrzebnie dla wprowadzenia chaosu niektórzy autorzy nadali nazwę „*diphtheritis*“. Ten ostatni pod względem etjologicznym niema nic wspólnego z błonicą właściwą, gdy tymczasem ogół wskutek podobieństwa nazw miesza obydwie pojęcia, a nawet słownik lekarski polski (1905 r.) obie nazwy, zarówno „*diphtheria*“, jak „*diphtheritis*“ tłumaczy jednym wyrazem „*błonica*“.

Roux, Yersin, Escherich i cały legion późniejszych badaczy potwierdził odkrycie Loefflera, wykazując, że we wszystkich przypadkach błonicy stale znajdują się te same laseczki swoiste, chociaż w błonach, obok nich, mogą znajdować się też inne bakterje, np. paciorkowce i gronkowce, ale odgrywają one zwykle tylko drugorzędną rolę. Miejscem wniknięcia drobnoustrojów swoistych Loefflera jest błona śluzowa gardzieli, nosa (*rhinitis*), rzadziej błona śluzowa genitalji lub łącznica oka, a ogólne objawy danej choroby zależne są od zatrucia

ustroju jadowitemi produktami (toksyny), wytwarzanemi w miejscu zakażenia i rozmnażania bakterji.

Jad błoniczy, czyli toksyny, odkryli w roku 1888 Roux i Yersin, przez co umożliwili Behringowi znalezienie przeciwjadu błoniczego, czyli antytoksyny, mającej własności lecznicze i zapobiegawcze.

W rozwoju nauki, zwanej seroterapią, prace Behringa i Kitasato stanowią podwalinę do całego szeregu nowych doniosłych odkryć przy innych chorobach zakaźnych.

Stosowanie surowicy przeciwbłoniczej datuje się od lat 1891 i 1892. U nas wyrabiają surowicę przeciwbłoniczą, niczem nie ustępującą zagranicznym, Palmirski w Warszawie i Bujwid w Krakowie.

Związki uodporniające znajdują się nietylko u zwierząt szczepionych, ale też i u ludzi, którzy przebyli błonicę, jak to wykazał Klemensiewicz i Escherich.

Jakkolwiek niezupełnie zadowolniająco wypadły pierwsze próby lecznicze przy łóżku chorego wskutek niedostatecznej zawartości antytoksyny w stosowanych preparatach, to jednak wkrótce zwyciężono wszelkie przeszkody i tak świetne otrzymano wyniki, że dzisiaj już niewiele jest lekarzy, co by zaprzeczyć mogli działaniu surowicy przeciwbłoniczej, zastosowanej w właściwym czasie i w odpowiednich dawkach, a zwłaszcza wtedy, jeżeli mają do czynienia z właściwą błonicą z lasecznikami swoistymi. Brak działania surowicy bywa zwykle wtedy, gdy stosuje się ją w przypadkach podobnych do błonicy, nie potwierdzonych przez badanie bakterjologiczne. Specyjalną na to zwraca uwagę Bączkiewicz w odczycie klin. o leczeniu błonicy, mówi on: „Zastosowanie tych metod w celach leczniczych winno być oparte na dokładnem rozpoznaniu bakterjologicznem danej formy klinicznej; istnieje bowiem cały szereg dyfteroidów, w których rozwoju lasecznik błonicowy nie przyjmuje udziału”.

Nie można wreszcie pominąć milczeniem, że i nauka polska nie mały wzięła udział w pracy nad seroterapią błonicy: prócz powyższych przytoczyć można pracę Brunnera nad nowym sposobem otrzymywania i stosowania surowicy, oraz Czajkowskiego, którego zasadnicza myśl o sztucznym sposobie otrzymania surowic leczniczych jest głębszą, niż to pozornie zdawać by się mogło, i którego teoria wytwarzania surowicy sztucznej, poparta i rozwinięta przez wielkie instytuty, może znaleźć doniosłe zastosowanie.

Profilatyka.

Ze śluzem, śliną i cząstkami nalotów laseczniki błonnicze wydzielają się nazewnątrz z nosa, jamy ustnej, gardzieli i głębszych dróg oddechowych. Środki, zapobiegające rozszerzaniu się zarazków i przenoszeniu na zdrowych ludzi, polegają na tem, aby unieszkodliwić żywotne i zjadliwe bakterje. Dlatego też przedewszystkiem uprzytomnić sobie należy, gdzie znajdują się ogniska zarazy i jakie są drogi jej szerzenia.

O wszechobecności laseczników dyfterji mowy niema. Człowiek chory na błonicę, zdrowieniec, a nawet osobnik po zupełnem przyjsciu do zdrowia, wydzielać może zjadliwe bakterje swoiste w ciągu wielu dni, tygodni, nawet miesięcy (w jednym przypadku zjawisko to trwało 22 miesiące!). Fakt, że ozdowieńcy mogą długo wydzielać, a więc i rozsiewać drobnoustroje swoiste, byl stwierdzony nieraz w przypadkach, gdzie, mimo najstaranniejszą dezynfekcję mieszkań i rzeczy, jedynie dzięki ozdowieńcom choroba przenosiła się na otoczenie. Wtedy dopiero osobnika, po przebyciu błonicy, można uznać za rzeczywiście zdrowego, kiedy prawidłowo wykonane badanie bakterjologiczne wykaże zupełną nieobecność bakterji swoistych na śluzówce gardzieli i nosa.

Muszą istnieć specjalne warunki podatne (brak odporności miejscowej i ogólnej, uszkodzenie całości nabłonka na śluzówce migdałów i t. p.), aby człowiek, do którego jamy ustnej przeniknęły bakterje swoiste, zapadł na błonicę. W otoczeniu chorego tem więcej osób staje się przenosicielami zarazy, im mniejsze jest wśród nich uświadczenie co do sposobów i dróg szerzenia się zarazków, im niższy jest stopień ich oświaty, a więc wśród uboższej sfery (przyczynia się też niemal bliższe obcowanie i jądanie z jednej miski). Tak np. jeden z badaczy (Aaser) podczas epidemii błonicy znalazł wśród zdrowych żołnierzy w kazarmach w jamie ustnej swoiste laseczniki błonicy u 19^o%, podczas gdy inni znów odsetkę

takich zdrowych przenosicieli podają na 8^o/_o, 1.7^o/_o, nawet 0.83^o/_o.

Tak więc punktem wyjścia dla zarazków błonicy jest niewątpliwie człowiek; w pierwszym rzędzie sam chory lub zdrowieniec, w następnym szeregu ludzie zupełnie zdrowi z otoczenia chorego bywają przenosicielami, sami nie zapadając, lecz udzielając chorobę innym.

Zakażenie odbywa się przez styczność (kontakt) bezpośrednią—pocałunki, przenoszenie zarazków przez ślinę wprost z ust do ust, — lub pośrednią, wszystkie przedmioty bowiem, których chory używał i z którymi miał styczność, mogą być zakażone przez drobnoustroje omawiane: a więc bielizna, chustki, łyżki, szklanki, książki, zabawki i t. d. Jako etap pośredni można uważać osoby otaczające, ich ubranie, włosy, ręce lub też przedmioty w sąsiedztwie chorego (ściana, podłoga), a od przedmiotów tych drogą styczności bezpośredniej i przeniesienia bakterji na błony śluzowe zakażają się inne osoby. Natomiast powietrze jest stale wolnem od zarazków tych nawet w pokoju chorego.

Ta okoliczność, że nie powietrze, a ludzie sami i przedmioty w otoczeniu chorego bywają zakażone, zwrócić winna uwagę na to, jak niewłaściwem jest i do jakiego stopnia mija się z celem nieumiejętne odkażanie mieszkania. Nawet wśród inteligencji słyzy się nieraz zdanie: „trzeba odkażać powietrze, bo w tym pokoju przebywał chory na błonicę!”

Zabiegi racjonalnej profilaktyki polegają przedewszystkiem na unieszkodliwieniu wydzielin chorych dzieci na błonicę. Ponieważ jednak, jak dowodzą cyfry statystyczne, w bardzo wielu przypadkach klinicznie nie zawsze można rozpoznać błonicę (tak się dzieje w 51^o/_o, według statystyki M. Neissera), często więc za anginę przyjmują błonicę rzeczywistą. Dla celów leczniczych i profilaktycznych niezbędnem jest badanie ściśle bakteriologiczne.

Dopiero po ustaleniu rozpoznania możliwem jest podjąć z błonicą walkę, która polega na wykonaniu, co następuje.

1. Odosobnienie chorego dziecka w szpitalu lub przynajmniej w osobnym pokoju.

2. Przy izolacji dziecka w domu nie tylko dzieci zdrowe nie powinny być dopuszczane do chorego, ale nawet osoby dorosłe muszą przestrzegać pewnych warunków, aby sami nie przenosili bakterji od jednych na drugie.

3. Odkazanie zakaźnych wydzielin chorego i przedmiotów, z którymi miał styczność, i to niejednokrotnie, lecz tak długo, dopóki trwa odosobnienie (sposoby odkazania podane są niżej, z wyjątkiem powierzchniowej dezynfekcji formalinowej).

4. Badanie bakteriologiczne nie może się ograniczać do samych chorych z ustaloną dżagnozą lub podejrzeniem (rhinitis diphter., angina, nieżyt nosa i gardzieli etc.) i ozdowieńców, lecz wykonywane być winno i u osób z otoczenia chorego.

5. W razie wybuchu epidemii błonicy w szkole, uczniowie powinni być poddani bakter. badaniu, zanim powrócą do szkoły.

6. Do środków zapobiegawczych należy stosowanie profilaktyczne surowicy przeciwbłoniczej (250 do 600 jedn.) co bywa wystarczającym dla zapobieżenia błonicy na przeciąg krótki 5-tygodniowy lub przynajmniej osłabienia przebiegu. Niektórzy, jak np. Marx, radzą powtarzać w szpitalach szczepienia zapobiegawcze co 3 tygodnie, jednak tego poglądu ja osobiście nie podzielam.

Przy przenoszeniu zdrowych dzieci z domu do innych rodzin na czas choroby zaleca się też specjalną zwrócić uwagę, jakoteż i na zwyczaj odwiedzania chorych, czemu należałoby przeciwdziałać lub przynajmniej zalecać ostrożności.

Profilaktyka osobista wymaga, prócz tego, pielęgnowania jamy ustnej, zębów, niecałowania chorych w usta i t. p.

7. Odkazanie szkół i domów prywatnych skutecznie powinny nie prywatne przedsiębiorstwa, lecz dobrze wyszkolony personel miejski; również powinny być udostępnione badania bakteriologiczne dla całej, nawet najuboższej ludności

przez otwieranie rządowych i miejskich stacji do bezpłatnego badania materjału, dostarczanego przez lekarzy. Tak już istnieją takie zakłady w wielu miejscowościach zagranicą.

Z przepisów, opracowanych przezemnie dla dezynfektorów („Dezynfekcja miejska w Łodzi“, 1905) podaję tu kilka:

1) Przedmioty, które można wprost dezynfekować w parze:

Materace, kołdry, pierze, czysta lub *mało* zawalana bielizna, ubranie męskie i damskie, firanki, rolety, dywany, portjery, naczynia szklane, fajansowe i metalowe.

2) Przedmioty, które można pośrednio dezynfekować w parze:

Zawalana i bardzo poplamiona bielizna: 1) trzeba ją najprzód na 2 godziny włożyć do 2% *chłodnego* roztworu sody, i 2) dopiero później dezynfekować w parze. Odnosi się to zastrzeżenie zwłaszcza do bielizny, poplamionej krwią, ropą, śluzem i kałem.

3) Przedmioty, których nie można dezynfekować w parze:

Z mebli—sklejane i fornirowane meble.

Ubranie—futra, kapelusze, pióra na kapeluszach, gazowe damskie stroje.

Skóra—przedmioty skórzane, buty, książki w skórę oprawne lub ze skórzanym grzbietem.

Guma—kalosze.

4) Przedmioty, które nie dezynfekować, lecz natychmiast spalić w piecu należy:

Słoma z sienników, rogoże, gąbki chorego, pozostałe środki opatrunkowe—brudne i *czyste*, papiery, gazety, śmiecie, tanie zabawki dziecinne, niepotrzebne a mało wartościowe graty z pokoju chorego (*za zezwoleniem rodziny!*)

5) Przedmioty, które można dezynfekować na miejscu we wrzątku:

Czysta bielizna, szklanki, łyżeczki, czysty nocnik, przedmioty kamienne i szklane. Zanurzyć *supelnie* w wodzie w dużym naczyniu. Gotować 40–45 minut, licząc od chwili zago-

towania się wody. Dodać podczas gotowania 1% sody (to jest nie cały funt na kwartę wody).

6) **Przedmioty, które na miejscu trzeba dezynfekować sublimatem lub karbolowym sublimatem:**

Podłoga (w pokoju chorego musi być najprzód zmyta gorącą sodą), sufit, ściany, okna i szyby, drzwi, futra, skórzane, kauczukowe i gumowe przedmioty, a nadewszystko *podłoga*. Rozpylać, oblewać, zanurzać.

7) **Przedmioty, których nie można dezynfekować sublimatem:**

a) Przedmioty metalowe: (należy je dezynfekować wrzącym lugiem, 2—5% roztworem sody).

b) Wydzieliny chorych — przed poddaniem ich pod działanie ługu.

8) **Przedmioty dyzynfekowane w oddziale formalinowym przy kamerze:**

Książki, papier, oraz wszystko to, czego w mieszkaniu dezynfekować nie można (t. j. jeżeli nie można usunąć lokatorów z mieszkania).

9) Roztworu karbolowo-mydlanego *nie* można używać do przedmiotów zabarwionych, malowanych, bo psuje farbę.

Zbieranie materiału do badania.

Watką jałową należy zdjąć część nalotu nie tylko powierzchni, ale i z warstw głębszych: do badania potrzebną jest wewnętrzna powierzchnia nalotu, zdarza się bowiem, że na zewnątrz znajdują się różne nieswoiste bakterje, choć z wewnętrznej strony są w olbrzymiej ilości, nieraz w czystej hodowli laseczniki błonnicze. Wacikiem, osadzonym na patyczku lub druciku materiał zebrać należy zarówno z migdałów, jak z luków i podniebienia miękkiego — najlepiej z każdego miejsca zapomocą osobnego wacika.

Prócz tego pożądanem jest równoczesne zebranie materiału ze śluzówki nosa — po uprzednim usunięciu wydzieliny śluzowo-ropnej: i tu trzeba zdjąć nalot przez całą grubość, t. j. i z warstw głębszych. Waciki z materiałem zebrany wkłada się do czystej wyjałowionej buteleczki lub probówki. Gotowe już probówki z tamponikami, osadzonemi na drucie (t. zw. probówki Esmarcha), dostarczają pracownie bakterjologiczne.

Tampon z waty w czasie zbierania materiału niektórzy lekarze utrzymują zapomocą pincetki, a następnie wkładają nie do naczynia szklanego, lecz do koperty lub pudełka, lecz wobec możliwości zanieczyszczenia — ten sposób jest gorszym.

Morfologia i barwienie.

Odkryte przez Loefflera w r. 1884 bakterje blonicze są to nieduże nieruchome laseczniki (p. Tabl. I—III, mikr. 1—3), nie posiadające ani biczyków, ani zarodników. Pod względem długości laseczniki są zbliżone do bakterji gruźliczych, będąc od tych ostatnich dwa razy grubsze. Jak widzimy na pierwszych pięciu mikrografjach, długość laseczników waha się w pewnych, zresztą niedużych granicach zarówno na preparatach bezpośrednich wprost z nalotów, czyli z t. zw. błon rzekomych, jakoteż i z hodowli: z płynnych podłoży, np. buljonu zasadowego bywają dłuższe postacie, a na obojętnych i słabo kwaśnych pożywkach formy krótsze, zgięte.

Drugą cechą bakterji bloniczych polega na stale spostrzeganem zjawisku, polegającym na tem, że jeden koniec (biegun) lasecznika jest grubszym od drugiego, zwłaszcza w młodych hodowlach (p. mikr. 5 — laseczniki z 8-godzinnej kultury na surowicy Loefflera). Bardzo często spostrzedz przytem można, że sąsiednie bakterje zwrócone są ku sobie ostremi, odwrócone na zewnątrz grubszymi końcami, lub też leżą po dwa lub trzy osobniki zupełnie równolegle (p. mikr. 2 i 4 w środku pola widz.). Postacie zgięte — to bardzo charakterystyczna cecha laseczników bloniczych: niekiedy (p. mikr. 3) spostrzega się takie zjawisko w postaci niewielu wygiętych między zupełnie prostemi, niekiedy zaś zgiętymi łukowato są wszystkie wyosobnione z nalotu bakterje blonicze.

Zgrubienie jednego bieguna w lasecznikach w starszych, niekiedy już kilkodniowych hodowlach dosięga tak wielkich rozmiarów, że poszczególne bakterje zatracają swoją właściwą, lecz przybierają postać bulawy, kolby. Tak szybko następujących zmian inwolucyjnych nie spostrzega się wśród innych gatunków bakterji. Rzadziej natomiast bywają w hodowlach postacie, dzielące się na dwie gałązki.

Następna cecha danych drobnoustrojów polega na tem, że nie są one jednolitemi komórkami, lecz protoplazma skupia się w nich w postaci grudek, oddzielonych jaśniejszemi przestrzeniami, co doskonale jest widocznem przy wielkich powiększeniach drobnowidzowych, oraz bardzo często na preparatach barwionych błękitem metyl. Loefflera, jak to widocznem jest (p. przez lupę!) na mikrof. 4 ej.

To są główne zasadnicze cechy morfologiczne: niejednakowa wielkość laseczników, wygięcie ich, jednobiegunowe zgrubienia, ugrupowania wzdętym biegunem na zewnątrz lub w postaci równoległych szeregów, wreszcie rozczłonkowanie (segmentacja) laseczników, które na pierwszy rzut oka pozornie wydają się złożonemi z kilku części.

Przy pewnych sposobach barwienia, np. sposobem Neissera, występują na dwóch biegunach ciemniej zabarwione ziarenka, czyli t zw. ciała Ernst Babes'a. Ciała te (p. przez lupę mikrof. 5) najlepiej widoczne są przy barwieniu błonicy z 8—12 godzinnej hodowli na surowicy Loefflera. Do tego celu przygotować należy dwa barwniki:

Roztwór a składa się z 1.0 błękitu metylenowego,
20.0 wysoku absolutnego,
1000.0 wody destylowanej, i
50.0 acid. acetic. glacial.

Roztwór b ma skład następujący:

1.0 fioletu krystalicznego (Kristalviolett Höchst).
10.0 alkoholu absolutnego, i
500.0 wody destylowanej.

Zabarwia się preparat krótko w ciągu jednej i nie więcej, nad kilka sekund mieszaniną 2a + 1b, a po oplukaniu wodą dobarwia się też krótko 3—5 sekund chryzoidyną (1 cz. na 300 cz. gorącej wody, przesączyć) lub dobrze rozcieńczoną wezwinią, wreszcie przemyć trzeba ponownie wodą. Bakterje bło-

nicy, tak zabarwione, mają wygląd żółtych laseczników z dwoma ziarnkami ciemno-fioletowej barwy na dwóch biegunach, niekiedy występuje też trzecie ciałko pośrodku lasecznika.

O posiłkowaniu się powyższym i innymi sposobami barwienia będzie mowa dalej. Tu jeszcze zaznaczyć trzeba, że przy sposobie Neissera czekać trzeba 8 do 12 godzin na wzrost hodowli po zaszczepieniu nalotu na surowicy Loefflera, ponieważ rzadko udaje się barwienie tym sposobem preparatów bezpośrednich z nalotu.

Aby przyspieszyć zjawienie się ziarenek Ernst-Babes'a i jaknajlepiej je uwydatnić, Falières zamiast acidum aceticum gład. zastosował boraks, a Lubiński utrwalone preparaty barwi w ciągu $1\frac{1}{2}$ do 1 minuty mieszaniną:

Pioktaniny (Merck) 0.25,

Acid. acetic. (5%) 100.0,

po przemyciu wodą, oplukaniu preparatu w roztworze Lugola i krótko w alkoholu, dobarwia wezuwiną lub chryzoidyną.

Wydają mi się niepotrzebnymi powyższe modyfikacje, albowiem sposób Neissera barwienia daje sam przez się świetne wyniki.

Prócz powyższego, preparaty zarówno z nalotu jak z hodowli zabarwiać należy błękitem metyl. Loefflera oraz metodą Grama (laseczniki błonicy nie odbarwiają się, czyli są Gram+)

Hodowle błonicy.

Jakkolwiek w niniejszym zarysie niema mowy o ogólnej metodyce bakterjologicznej, jednak uważam za konieczne podać wyraźny przepis przygotowania podłoży Jundella i surowicy Loefflera, w których laseczniki błonicy hodują się najlepiej (p. fotogr. 6 i 7).

Pożywka Jundella przygotowuje się w sposób następujący:

5 części białka jaja kurzego w szklanym cylinderku z podziałką miesza się z 1 cz. mleka, które uprzednio należy przygotować w celu usunięcia zeń pęcherzyków powietrza. Mieszaninę wylać trzeba do probówek i płytek Petri'ego jałowych, które układa się w nieogrzanym przyrządzie do wyjalawiania (t. zw. aparacie Kocha)—probówki w pozycji skośnej, płytki poziomo. Przyrząd ogrzewa się zwolna: przy t° 60—70°C. płynna mieszanina krzepnie i wyjalawia się w ciągu trzech dni po 30—40 minut przy t° 100°C. codziennie.

Surowicę krwi czyli podłoże Loefflera przyrządza się jak następuje:

5 części surowicy krwi wołowej, zebranej na rzeźni do wyjalawionego naczynia, miesza się z 1 cz. słabo zasadowego buljonu cukrowego (zawierającego 1%, peptonu, 0.5% soli kuchennej i 1% cukru gronowego) Buljon należy świeżo przygotować w celu usunięcia pęcherzyków powietrza. Mieszaninę rozlewa się na płytki i do probówek jałowych, wolno ogrzewa do 63°C., wreszcie 5-krotnie wyjalawia przez 3 dni po 1/2 godziny codziennie przy 100°C.

Aby płytki z podłożem Loefflera zbyt prędko nie wysychały oraz w celu usunięcia wytworzonej wody kondensacyjnej, należy przechowywać żywki Jundella i Loefflera, odwrócone dnem do góry w kamercie wilgotnej (t. j. w zamkniętym słoju ponad warstwą wody). Prócz tego pożądanem jest uni-

kaniu skłócania oraz rozlewanie ostrożne podłóż przed ogrzewaniem po ściance probówek, aby nie wpędzać powietrza do podłóż.

Prócz powyższych pożywek, używać można do hodowania laseczników błonicy agar glicerynowy, a do celów dżagnozy różniczkowej też i buljon glicerynowy, o ile są dobrze przygotowane o odpowiedniej zasadowej reakcji.

Jako tlenowce, laseczники błoniczne rozmnażają się na stałych podłożach najbujniej na powierzchni przy t° 35—37°C.; przy ciepłocie niższej, np. pokojowej, rozwój ich jest niezmiernie wolny. Ważne znaczenie posiada oddziaływanie podłoża na dane drobnoustroje, których rozwojowi najbardziej sprzyja reakcja zasadowa: tak mianowicie, najlepiej hodują się i najwięcej wytwarzają jadu laseczники błoniczne w podłożu o zasadowości, odpowiadającej 6—8 ctm. sz. norm. ługu sodowego na 1 litr.

Na umiejętnie przygotowanym podłożu Loefflera laseczники błoniczne rosną bardzo szybko w postaci osad czyli kolonji (fot 6—7—8): znacznie szybciej od innych gatunków bakterji, np. od paciorkowców. Cecha ta, równorzędnie z innemi, umożliwia szybkie rozpoznanie laseczników błonicy. Natomiast na agarze glicerynowym i innych pożywkach wzrost jest wolniejszy, i w jednakowym krótkim przeciągu czasu kolonje błonicy dosięgają mniejszych wymiarów od kolonji wielu innych drobnoustrojów, nawet od paciorkowców (por. fot. 10 z 12).

Rosnące na powierzchni podłoża kolonje laseczników błonicznych, o ile są usiane niezbyt gęsto, mają wygląd szarych nierównych punkcików (p. fot. 6): nierówność konturów ich lepiej uwidocznia się przy badaniu kolonji przez lupę i pod drobnowidzem przy słabych powiększeniach (60 do 100 razy). Zarys nierówny brzegów kolonji 48-godzinnej widzimy na fot. 16 i 17, gdzie doskonale widoczną jest też naokoło substancja wydzielnicza, zbadana i opisana przezemnie w roku ubiegłym (*„Kolonie-olbrzymie i kolonie ruchome drobnoustrojów“* w Sprawozd. z posiedz. Tow. Naukowego Warsz. w wy-

dziale nauk przyrod. 4 marca 1909 r.). Natomiast niewidoczną jest na tych odbitkach fotograficznych niejednolito-ziarnista wewnętrzna budowa osady ani jej barwa, która nieuzbrojonemu oku przedstawia się białawo-szarą, a pod mikroskopem szaro-żółtawą w młodych i ciemniejszą w starych kolonjach.

Na fot. 7, 8 i 10 można też zauważyć dość typową cechę kolonji błoniczych, polegającą na tym, że poszczególne sąsiednie nie zlewają się w postaci błony, lecz zachowują swoje zarysy. Jest to widocznem najlepiej w kulturach agarowych (fot. 10) lub też w młodych hodowlach na surowicy, w starszych bowiem tworzą się niekiedy grubsze białawe powłoki, zwłaszcza gdy laseczniki były zasiane masowo (p. mniejsze trzy rysy z dobrze zarysowanemi kolonjami i trzy grubsze rysy w górnej części płytki na fotogr. 7). Rozwój kultur błonicy swoistej (fot. 10 i 13) na agarze glicerynowym w porównaniu do hodowli (ryśą lub klótej) błonicy rzekomej *bac. pseudo-diphtheriae* (fot. 11 i 14), paciorkowców — *streptococcus pyogenes* (fot. 12), gronkowca złocistego — *staphylococcus aureus* (fot. 15) — ma tę cechę ważną w celach rozpoznawczych, że kolonijki są bardzo nikle i drobne, nie zlewają się i mniejsze od wyliczonych gatunków — pomimo wzrostu w cieplarni przy ciepłocie 37°C., oraz że w ciągu 24 godzin niema widocznego wzrostu przy niższej, np. pokojowej temperaturze — w przeciwieństwie do lasecznika błonicy rzekomej, gronkowców i innych bakterji (paciorkowce w tym czasie i takieże nizkiej temperaturze też nie wykazują wzrostu).

Jakkolwiek można też hodować laseczniki błonice i na innych stałych podłożach, nie ma to znaczenia rozpoznawczego.

Z płynnych podłoży stosuje się do rozwoju laseczników błonicy buljon mięsny, który początkowo daje w ciągu 20—24 godzin zmętnienie, lecz później drobne lamliwe strzępiaste klaczki skupiają się i opadają na dno, poczęści przylegają do ścianek próbówki, skąd łatwo przez wstrząsanie można je strącić do opadu. Po upływie kilku dni buljon staje się znów kla-

rownym z osadem, który przy skłóceniu unosi się w postaci kłaczków i grudek. Niekiedy na powierzchni buljonu tworzy się bardzo cienka delikatna błonka, opadająca na dno za łada poruszeniem naczynia. Po upływie 48 godzin zasadowy buljon oddziaływa kwaśno: zmianą reakcji podłoż (wyciągu mięsnego ze świeżego mięsa), jak to zobaczymy w opisie djagnozy różniczkowej—też posługiwać się trzeba przy odróżnianiu lasieczników błoniczych rzeczywistych od rzekomych.

I buljon z cukrem gronowym zmienia oddziaływanie słabozasadowe na kwaśne już w ciągu kilku dni, lecz po upływie pewnego czasu podłoże ponownie staje się alkalicznem, co zauważyć też można i w zwykłym buljonie.

W mleku lasieczniki błonice rozmnażają się doskonale przy odpowiedniej temperaturze, zwłaszcza — jak udowodnił w mojej pracowni Czapllicki— przy niskiej zawartości tłuszczu. Ponieważ jednak dane drobnoustroje są dość wrażliwe na temperaturę, więc nietyle obawiać się należy rozmnażania się ich w mleku, co raczej przenoszenia i rozszerzania się za pośrednictwem mleka: zdarza się to wówczas, gdy z mleczywem mają styczność chorzy na błonicę. Podobne przypadki opisuje Klein; Hart obserwował w Anglii 7 epidemji błoniczych, które powstały wskutek spożywania mleka z jednego i tego samego źródła, a Prölss opisał epidemję błonicy (47 przypadków), gdzie rozsadnikami były naczynia oraz mleko. Szczegóły patrz w książce mojej p. t. „*Mleko i Mleczarstwo* — w oświetleniu higieny i bakterjologii” 1907, str. 275 i 277.

Zjadliwość bakterji błonicy.

Sprzeczne były pierwotnie poglądy różnych badaczy na zjadliwość względem zwierząt laseczników błoniczych: przeważnie nie udawały się próby przeniesienia nalotu na błonę śluzową zwierząt drogą pędzlowania, wcierania, nawet rozpylania do dróg oddechowych. Obecnie jednak stwierdzonym jest fakt, że na uszkodzonej śluzówce łącznicy lub dróg oddechowych królika, pochwy świnek morskich, gardzieli gołębi i kur, zarówno jak i u małą można wywołać wyraźne blony rzekome, choć nie postępujące dalej od miejsca wszczępienia. Na rogówce i spojówce królików, w miejscu zaszczepienia materiału, tworzy się stan zapalny i nalot włóknikowy, to samo bywa i u kotów, które — jak udowodnił niedawno zmarły bakterjolog polski J. Karliński — bywają często roznośicielami zarazków błonicy.

W praktyce — do celów różniczkowania laseczników błoniczych od rzekomych — stosuje się najczęściej szczepienie wyosobnionej hodowli podskórnice (1 ctm. sz. 24-godzinnej buljonowej kultury). Zwierzęta wkrótce po szczepieniu stają się apatycznymi, przestają jeść; po 12—24 godzinach odczuwa się wyraźne obrzmienie w miejscu szczepienia; zwierzęta giną po upływie 2—5 dni. Na sekcji podskórnice widzimy w miejscu iniekcji szare grudkowate masy, składające się z laseczników błoniczych, i nacieczenie tkanki podskórnej, rozszerzające się stąd nawet na sąsiednią tkankę mięśniową. Sąsiednie gruczoły limfatyczne są też obrzmiałe i przekrwione. W jamie brzusznej często znajdujemy surowiczy, czasem krwisty wysięk, śledzionę bez zmian, wątrobę i nerki przekrwione i zwłaszcza znacznie powiększone nadnercza, mocno przekrwione, a w tkance ich liczne punkcikowe wybroczyny krwawe. W sieci (omentum) spostrzedz nieraz można dużo grudek i guziczków (są to masy leukocytów i bakterji swoistych), zwłaszcza po zaszczepieniu materiału do jąder.

Szczepienie podskórne hodowli błoniczej morskim świnkom powoduje też wysięk surowicy lub surowiczokrwisty do opłucnej, w którym niema wprawdzie bakterji, ale znajdują się toksyny błonicze.

Nie zawsze morskie świnki giną w ciągu 2-ch dni po zaszczepieniu, niekiedy choroba trwa dłużej—do 8 dni, w rzadkich przypadkach przewleka się do jednego lub kilku miesięcy. Dlatego też Escherich zaleca, zamiast podskórnego, szczepienie do mięśni, co w następstwie powoduje szybszy przebieg choroby przy jednakowych zmianach w narządach: na szybkości rozpoznania błonicy lekarzowi bardzo zależy.

Jakkolwiek opisane są przypadki, w których znajdowano laseczniki błonicze we krwi i wewnętrznych narządach, to jednak są to przypadki wyjątkowe, i ciężkie objawy tej choroby zależne są nietyle od samych bakterji, ile od działania toksyn czyli jądów błoniczych.

Rozpoznanie laseczników błoniczych.

Materiał, zebrany na waciku, przenosi się na czyste przepalone szkiełko nie przez rozcieranie, lecz przez odbijanie (t. zw. preparaty—odbitki—„Klatsch”, w tym celu, aby na preparacie drobnowidzowym zachowaniem zostało ugrupowanie poszczególnych gatunków bakterji. Jeżeli zebrano materiał z kilku miejsc, jak wskazałem wyżej (§ 3), to z każdego wacika z osobna należy wykonać 4 preparaty—odbitki, oraz zaszczerpić materiał według ogólnych metod bakterjologicznych na płytki z surowicą Loefflera (szczepienie rozsiane), po 1 próbówce rysami na skośnej surowicy (rysami) i 1 podłoże z agarrem glicerynowym. Surowicę szczepioną stawiamy do cieplarki przy 37°C., agar zasiany zaś przechowujemy przy pokojowej temperaturze w ciemnym miejscu (dla kontroli).

Z 4 preparatów zabarwia się jeden lub dwa błękitem metyl. Loefflera lub Mansona, trzeci metodą Grama (laseczniki błonicy nie odbarwiają się, czyli są Gram +), czwarty metodą Neissera, ponieważ niekiedy można wykazać ciała biegunowe nawet na preparacie bezpośrednim z nalotu.

Pod drobnowidzem badamy:

- 1) preparaty bezpośrednie z nalotu,
- 2) kolonie na surowicy Loefflera (po upływie 6—8—10 godzin) i
- 3) preparaty z kultur, szczepionych rysą na surowicy i agarze, oraz z tych kolonji, które wydają się nam najbardziej zbliżonemi do błoniczych.

Ad 1) Przy badaniu mikroskopowem preparatów bezpośrednich zwrócić należy uwagę na następujące do badania bardzo ważne cechy: czy są wogóle laseczniki, morfologicznie podobne do błoniczych (p. § 4), jakie jest ich ugrupowanie, czy znajduje się ich dużo lub też przeciwnie mało, wreszcie zwraca się uwagę, czy są Gram +. O ile znalezione lasecz-

niki odpowiadają cechom bakterji błoniczych, to na czwartym preparacie należy poszukiwać ziarenek Ernst-Babesa.

Ad 2) Kolonie na surowicy ziarenkowate, nierówno zarysowane, różniące się od kolonii błonicy rzekomej, gronkowców i t. p., otacza się obwódką lub odznacza się w inny sposób i sprawdza się ich zawartość zapomocą preparatów-odbitek oraz roztartych na szkiełkach.

Ad 5) Preparaty z kolonji i hodowli w probówkach (tych ostatnich wykonać trzeba nie jeden, lecz szereg preparatów, podzieliwszy ołówkiem probówkę na 4—6 części: są to t. zw. preparaty postępowe z każdej części osobno)—barwimy błękitem metylow., oraz metodami Grama i Neissera, aby przekonać się, czy w danej kolonji lub części probówki mamy czystą hodowlę laseczników, czy są one Gram + i czy posiadają ziarenka Ernst-Babesa. Jeżeli na wszystkie ostatnie pytania możemy odpowiedzieć twierdząco, to rozpoznanie błonicy jest ustalonym, poczem przenosimy materiał na nową surowicę Loefflera dla zachowania czystej kultury z tejże kolonji, w której drogą mikroskopową stwierdziliśmy obecność laseczników swoistych.

Taki jest przebieg diagnozy bakterjologicznej w najłatwiejszych do rozpoznania przypadkach, kiedy mianowicie znajdujemy na odbitkach bezpośrednich z nalotu dużo laseczników, kiedy ostatnie pod względem morfologicznym, ugrupowania i barwienia odpowiadają w zupełności lasecznikom błoniczym, kiedy na płytkach po upływie 6—10 godzin znajdujemy dużo kolonji typowych, a preparaty z ostatnich, zabarwione według Neissera, zamkną ostatnie ogniwo łańcucha rozpoznawczego.

Jeżeli na preparatach bezpośrednich z nalotu znajdujemy inną florę, składającą się z paciorkowców w postaci dwoinek (p. mikrofot. 22) lub łańcuszków (p. mikrof. 25 do 26), lub same tylko ziarniaki (diplo-, tetra-, strepto-, staphylo-cocci), lub florę mieszaną z wrzecionowatych laseczników, spirochet i gronkowców, ale natomiast nawet pomimo najstarszych poszuki-

wań laseczników wykryć nie można na preparatach, ani bezpośrednich z natotów ani pośrednich z kolonji i hodowli, — to również rozpoznanie jest łatwe: błonicy niema.

Trzecia trudniejsza do zbadania możliwość polega na tem, że wśród różnorodnej, przeważnie ziarniakowej flory znajdujemy bardzo nieliczne pojedyncze laseczniki, bądź podobne do błoniczych, bądź też nieco krótsze od tych ostatnich (p. mikr. 19 i 21).

Wówczas zalecam zaszczepienie takiego materiału nie na jedną płytkę, ale odrazu na kilka, ponieważ w praktyce okazuje się, że wśród kolonji na jednej płytce nie zawsze można wykryć właściwą kolonję *bac. diphtheriae*. Ważnym szczegółem, na który zwłaszcza w takim wypadku należy zwrócić pilną uwagę, to różnica w szybkości rozwoju kolonji poszczególnych gatunków: osady błonice są jedne z pierwszych, i dlatego nie można badać płytek dopiero po 24 godzinach, lecz po 6—8—10. Po odszukaniu typowej kolonji i sprawdzeniu laseczników na preparacie metodami Grama i Neissera dżagnoza błonicy jest ustalona

Zdarzyć się jednak może, że na płytkach i kulturach nie ma wcale kolonji typu *bac. diphtheriae*, pomimo wykrycia niewielu laseczników na preparatach bezpośrednich: dzieje się to najczęściej wówczas, jeżeli materiał był zebrany nieprawidłowo, powierzchownie i na wacik dostały się zaledwie nieliczne, obumarłe lub zwyrodniałe, niezdolne do rozwoju samoistnego bakterje błonice. W takich przypadkach należałoby bezwarunkowo zebrać materiał i zbadać go powtórnie bakterjoskopowo i drogą szczepień na płytki.

Wreszcie ostatnia i najbardziej uciążliwa w badaniu możliwość polega na tem, że znajdujemy w zmiennej ilości laseczniki, bardzo zbliżone do błoniczych (p. mikrof. 19) zarówno przy badaniu bakterjoskopowem preparatów bezpośrednich z natotu, jakoteż i z kultur, ale i tu i tam nie otrzymujemy ziarenek Ernst-Babęsa przy zabarwieniu metodą Neissera: jednym sło-

wem, kiedy zachodzi możliwość wyosobnienia laseczników rzekomo-blonicznych (bac. pseudodiphtheriae).

W takim wypadku nie można zadowolnić się wyłącznie brakiem ziarenek metachromatycznych przy barwieniu według Neissera, ponieważ z jednej strony (zresztą bardzo rzadko) i w lasecznikach rzeczywistej błonicy można niekiedy nie wykazać tych tworów lub też słabo, niewyraźnie, a z drugiej—laseczniki rzekomobloniczne nie zawsze posiadają jednakowe cechy (prawdopodobnie opisy bac. pseudodiphtheriae odpowiadają kilku gatunkom i modyfikacjom). Dla odróżnienia zaś od rzeczywistych musimy posilkować się niejedną cechą laseczników rzekomych brakiem ziarenek Ernsta-Babesa, lecz prócz tego i innymi cechami, jako to rozwojem na agarze glicer. przy pokojowej ciepłocie (rosną rzekome w przeciwstawieniu do rzeczywistych), zmianą reakcji w wyciągu mięsny, a w przypadkach zawikłanych doświadczeniem na zwierzętach i próbą aglutynacyjną.

Badanie oddziaływania w podłożach płynnych odbywa się w sposób następujący. Należy uprzednio przygotować wyciąg lekko zalkalizowany i wyjałowiony ze świeżego mięsa wołowego: taki płyn w ilości po 10 ctm. przechowuje się w probówkach. Materiał z kolonii, dający na preparatach obraz drobnowidzowy laseczników błonicznych, w których nie można wykazać ziarenek Ernsta-Babesa, przenosimy do buljonu w celu doświadczeń na zwierzętach oraz do wyciągu mięsnego dla zbadania zmian reakcji. Bakterie błoniczne wytwarzają kwas (w ciągu 24 - 48 godzin przy 37°C. około 0.35 do 1.0 $\frac{1}{10}$ norm. H₂SO₄, indykator phenolphthaleina), podczas gdy rzekome w tymże czasie wykazują reakcję alkaliczną (około 0.2 - 0.4 $\frac{1}{10}$ norm. NaOH). Za pomocą jednak reakcji nie można odróżnić bac. diphtheriae od zbliżonego bac. xerosis, który też wytwarza kwas

Doświadczenie na trzech zwierzętach polega na tem, że duże uszko platynowe 1—2 dniowej hodowli, wyrosłej na surowicy przy 37°C., lub też 0.2 - 1.0 ctm. sz. kultury buljonowej

szczepi się podskórną pierwszą świnie morskiej wagi około 250 grm. (zwykle pod szyją lub na brzuchu). Zjadliwe laseczniki powodują śmierć zwierzęcia po 1—2 dniach z objawami sekcijnymi: nadnercza zwiększone i przekrwione, wewnętrzne narządy zwykle jałowe, wysięk surowiczy w opłucnej, duże nacieczenie—często krwiste w miejscu szczepienia.

Druga świnka otrzymuje w ten sam sposób i taką dawkę hodowli, lecz równocześnie surowicę leczniczą przeciwbłoniczą (0.2 ctm. sz., 200 j.). Trzecia zaś samą tylko surowicę w tejże ilości. Brak wszelkich zmian u 2-ej i 3-ej świnki i objawy śmiertelne z powyżej opisanymi zmianami u 1-ej—potwierdzają rozpoznanie błonicy. Brak zaś reakcji u wszystkich trzech przemawia za tem, że wyhodowane bakterje należą do rzędu laseczników rzekomych.

Nie czekając na ostateczny wynik powyższych prób, równocześnie wykonujemy badanie aglutynacyjne, ponieważ niekiedy jedna próba może zawieść, nawet doświadczenie na zwierzętach (zdarzają się bardzo rzadko szczepy błonicy niezjadliwe dla zwierząt!), i dlatego ważną jest dla diagnozy nie jedna, lecz suma wszystkich cech. Badanie aglutynacyjne polega na wytworzeniu opadu w zawieszynie, wykonanej z wyosobnionych podejrzanych laseczników, pod wpływem surowicy zwierząt, uodpornionych lasecznikami błoniczymi (a więc nie surowicy t. zw. „leczniczej“). Taka surowica skleja, powodując opad bakterji rzeczywistej błonicy i nie aglutynuje rzekomych.

Sposób przygotowania zawiesziny z bakterji błoniczych jest nieco odmienny od przyrządzania emulsji innych drobno-ustrojów: według metody Lubowskiego, zawieszinę danych laseczników należy przedewszystkiem skłócać z perełkami szklanymi w celu rozdrobnienia grudek, dodać doń jednakową objętość 10% roztworu gliceryny, aby lepiej utrzymać mikroby w zawieszynie. Po zmieszaniu na płytce 1 ctm. takiej zawiesziny z 1 ctm. odpowiednio rozcieńczonej surowicy czynnej, stawia się mieszaninę do cieplarki: aglutynacją występuje po

półgodzinie, niekiedy po 2–5 godzinach. Badaniami nad wpływem surowic od chorych nie błoniczych na zawiesinę laseczników dyfterji zajmował się u nas Karwacki. Jego zdaniem, serodjagnostyka błonicy posiada niewielką wartość praktyczną, gdyż stopień odczynu jest w prostym stosunku do czasu trwania choroby, a we wczesnych okresach brak go zupełnie.

Zamiast aglutynacji można się też posilkować precypitacją według wskazówek Wassermanna, t. j. działaniem surowicy zwierząt (kóz), uodpornionych czynnie lasecznikami błoniczemi, na wodny ekstrakt (wyciąg) z bakterji wyosobnionych z nalotu i odsączony.

* * *

Z wyżej przytoczonych powodów (do djagnozy potrzebną jest suma cech, z których jedna może zawieść), nie można nigdy posilkować się samemi tylko preparatami bakterjoskopowemi. Pouczającemi w tym kierunku są doświadczenia Dunbara, który na 120 przypadków błonicy, stwierdzonej za pomocą hodowli, zaledwie w 11 mógł postawić djagnozę na mocy preparatów z nalotu. Toż samo potwierdza mnóstwo badaczy.

Niektórzy autorzy zalecają pewne zmiany w powyżej opisanym sposobie badania bakterjologicznego. Tak naprzykład, zalecają, zamiast surowicy cielęcej lub wołowej, surowicę krwi koni (Michel); Bagiński radzi zdjętą błonę rzekomą — przed szczepieniem — oplukać najprzód w wodze destylowanej lub 20% roztworze kwasu borowego i dopiero przenieść na surowicę Loefflera.

Bac. pseudodiphtheriae i bac. xerosis.

W swoim czasie zachwiała się wiara w swoistość laseczników błoniczych, gdy Loeffler stwierdził obecność ich w gardzieli i jamie ustnej dziecka zdrowego, i gdy również u kilku ludzi normalnych znaleźli je Hofmann-Wellenhof, Feer, C. Fraenkel i in. Z wielu późniejszych badań można dojść do wniosku, że takie przypadki dotyczą najczęściej ludzi z otoczenia chorego (bac. diphtheriae), lub też wyosobnione drobno-ustroje należą do bakterji rzekomobłoniczych (bac. pseudodiphtheriae). Te ostatnie — jak przypuszcza Günther, Żurkowski i in. — są nie tylko pokrewne z pierwszemi, ale być może są ich zwyrodniałą czy zmodyfikowaną odmianą, która utraciła własności chorobotwórcze.

Laseczniki rzekomo-błonicze, zbadane przez Hoffman-Wellenhofa, zdaniem ostatniego spotykają się bardzo często, prawie stale w jamie ustnej ludzi zdrowych jak i chorych. Tę okoliczność trzeba mieć na uwadze, nie tylko w celu odróżnienia tych pokrewnych szczepów, ale i stwierdzenia obecności obydwóch w przypadkach błonicy: może się bowiem łatwo zdarzyć, że natrafiwszy na kolonję pseudodiphtheriae i stwierdziwszy je wszelkimi sposobami, przeoczyć można by przy badaniu powierzchniowym równoczesną obecność kolonji bac. diphtheriae.

Rozmaici badacze w różnym czasie określili niejednakowe cechy laseczników rzekomobłoniczych, co dowodzi, że jest to nie jeden, a cały szereg gatunków pokrewnych. Bakterje rzekomo-błonicze, które niejednokrotnie wyosobniałem z gardzieli przy anginach i nieraz równocześnie z błonicą, dają kolonje o równym brzegu (p. mikrof. 18) lub przynajmniej nieco równiej zarysowanym od kolonji błonicy, odcień kultur jest nie białoszary, a więcej szarozółtawy na surowicy Loefflera, na której wzrost jest słabszy od błoniczych laseczników, natomiast na agarze glicerynowym i innych podłożach

jest znacznie bujniejszy (por. fot. 8 z 9; 10 z 11; 13 z 14), i odbywa się nawet przy pokoj. temperaturze. W buljonie hodowle rozwijają się niezupełnie jednakowo, to powodując całkowite zmętnienie podłoża, to dając tylko osad na dnie w postaci klaczków lub grudek i zatrzymując się na szkle próbówki; buljon nie kwaśnieje. Brak ziarenek Ernst-Babesa przy barwieniu laseczników metodą Neissera, brak własności chorobotwórczych i aglutynacyjnych pod wpływem surowicy czynnie uodpornionych zwierząt — dopełniają charakterystyki tych bakterji. Dobry wzrost w wodzie kondensacyjnej widocznym jest na fot. 11.

Na potwierdzenie powyższych cech mógłbym przytoczyć dużo faktów z literatury (badania Kolisko, Paltauf, Żarnika, Orthmanna i wielu in.).

Większość badaczy zgadza się na ten zasadniczy fakt, że nigdy niema ziarenek Ernst-Babesa w lasecznikach rzekomo-blonicznych. Escherich charakteryzuje je w sposób następujący:

„Na surowicy kolonie bakterji rzekomo-blonicznych są białe, bardziej wilgotne i więcej rozplywające się. Na agarze bujny wzrost na powierzchni, słaby w głębi kanału kłótego; na skośnych agarach wytwarzają się białe masy tak grube, jakich nigdy nie dają laseczniki blonicy rzeczywistej. W starych hodowlach agarowych podłoże nabiera zabarwienia ciennobrunatnego, powierzchnia kolonji staje się zlekka żółtawą, pomarszczoną i garbato-wypukłą. Na żelatynie dobry rozwój ma miejsce nawet przy temperaturze 20°. Hodowle buljonowe wykazują bardzo intensywne zmętnienie, męty zwolna i niezupełnie opadają na dno; buljon nie kwaśnieje, lecz po kilku dniach można stwierdzić zwiększenie się zasadowości. Morfologicznie przeważają formy rozwoju w postaci krótszych, części maczugowatych i często pośrodku nieco wzdętych laseczników.“

Własności chorobotwórczych laseczniki rzekomo-bloniczne nie posiadają wcale: pozostaje bez wszelkiego wpływu za-

szczepienie zwierzętom dużych dawek (2% wagi ich ciała) 24 lub 48 godzinnej hodowli. Pomimo pewnego pokrewieństwa obydwóch gatunków, nikomu dotychczas nie udało się przeprowadzić niezjadliwe bakterje rzekomo-blonicze w odmianę chorobotwórczą, czyli nadać im własności laseczników bloniczych. Również szczepione zwierzęta bakterjami rzekomymi okazały się nie odpornymi względem następczej iniekcji laseczników bloniczych.

Jakkolwiek opisy laseczników rzekomych u różnych autorów nie są jednakowe (naprz. opis Roux-Yersin'a różni się od Fraenkla, a ten ostatni daje znów inny opis niż Sudeck i t. d.), to jednak suma cech wyżej przytoczonych jest wystarczającą dla odróżnienia laseczników blonicy od rzekomych.

Roux i Yersin znaleźli na 45 dzieci, chorych na blonicę, u 15 też laseczniki rzekome, oraz u 26 na 59 dzieci zdrowych w wieku szkolnym! Liczyć się trzeba z tym faktem, ale — jak mówi Marx — doświadczony badacz rzadko znajdzie mikroby, które mogłyby powodować pewne wątpliwości co do dżagnozy, a rozporządzając przy różniczkowaniu masą cech charakterystycznych nie może zrobić omyłki dżagnostycznej.

Nieco podobne do laseczników blonicy, są bakterje znajdowane na spojówce (*b. xerosis*), odznaczające się też tem że poprzeczna przedziałka dzieli każdą komórkę na dwie prawie kwadratowe części; często grupują się w postaci długich nitok, mających zgrubienia na końcach w postaci buław. Własności hodowli zbliżają dane drobnoustroje do laseczników bloniczych — zwłaszcza wzrost na surowicy Loeflera. Charakter kultur na agarze-glicerynowym natomiast zbliża je do bakterji rzekomo-blonicznych, również i w buljonie, który nie podlega kwaśnieniu. Lasecznik spojówkowy nie posiada wcale własności chorobotwórczych.

Bakterje dane znajdowano niejednokrotnie w oku: przy trachomie (Babes), gradówce—chalazion (Delg), *xerosis conjunctivae* (Kutschbert i Neisser) oraz w jamie ustnej (Leber).

Badacze zgadzają się na to, że b. xerosis razem z lasecznikiem błoniczym i rzekomoblonicznym należą do jednej grupy, którą niektórzy chcą oddzielić od właściwych bakterji i ugrupować między nimi a wyższymi grzybkami: nazywają całą tę grupę ze względu na jednostronne zgrubienia komórek *maczugowcami* (*corynebacterium*). Według tej terminologii, istnieje więc maczugowiec błonicy, rzekomobloniczny, spojówkowy, a także martwicy (cor. necrophorum), wrzecionowaty (fusiforme), nosaciznowy (malleum). Takie ugrupowanie jednak — według większości bakterjologów — niema dość uzasadnionej podstawy.

W krótkości omówimy jeszcze sposób rozpoznania wrzecionowców i paciorkowców.

Różna flora.

W krótkości też musimy tu poświęcić kilka słów i innym formom bakterji, jakie w nalotach zdarzać się mogą — jako to wrzecionowce (*bac. fusiformis*) paciorkowce (*streptococci*); mogą być też gronkowce (*staphylococci*), niektóre promieniowce i in.

Niektóre z nich, jak naprz. paciorkowce, mogą spowodować samoistne zmiany na błonach śluzowych, inne przeważnie tylko przy współżyciu (*symbiozie*) dwóch lub kilku gatunków.

Wrzecionowce były równocześnie prawie wykryte i zbądane przez Vincenta, Plauta, Lewkowicza i Babesa.

Zaostrzone na obu końcach laseczniki, mające postać wrzecion różnej długości¹ (od 2 do 12 μ), proste lub nieco zgięte, grupują się niekiedy w postaci długich nitek (*p. mikrof. 51*), a zawsze w nalocie przy angina Vincenti znajdują się w ogromnej ilości wspólnie z innymi bakterjami-gronkowcami i krętkami. Na preparatach barwionych końce wrzeciona są zwykle mocniej zabarwione, a w środku pozostają przestrzenie blade, tak że wrzeciono ma wygląd składającego się z szeregu płamek lub kropek. Przy zabarwieniu metodą Giemzy w lasecznikach wrzecionowatych spostrzega się charakterystyczne ziarnka metachromatyczne, zwłaszcza w miejscach podziału. Laseczniki te są stale nieruchome, jakkolwiek niektórzy autorzy przypisują im pewne słabe ruchy. Zarodników nie posiadają.

Wyhodowanie *bac. fusiformis* w kulturach stanowi bezsprzeczną zasługę prof. Lewkowicza z Krakowa: na podłożach białkowych z płynem puchlinowym w warunkach beztlenowych w cieplarni. W hodowli beztlenowej na agarze cukrowym z dodatkiem płynu puchlinowego rosną kolonie wrzecionowców w postaci małych kłębków z niteczkowatymi wypustkami. Kilkakrotnie już otrzymałem wyraźny rozwój tych bakterji w hodowli, wprawdzie krótkotrwały, bo nigdy dłużej nad 2 tygodnie—

pomimo codziennego przeszczepiania. Laseczniki wrzecion. z bardzo młodej hodowli przedstawia mikrofotografia 51, w starszych hodowlach i na preparatach z nalotów formy bywają nieco dłuższe i więcej zaostrome. Niedawno opisano też inne sposoby hodowania danych drobnoustrojów, jako to na agarze glicerynowym wspólnie z paciorkowcami (Babes), w wodzie kondensacyjnej podłoż surowicznych (Nielas i Morrot), wyjałowionej ludzkiej ślinie (Uffenheimer) i in.

Kultury wrzecionowców wydzielają taki sam swoiście gnilny przykry zapach, jaki się wydziela z ust chorego przy angina Vincenti.

Wrzecionowce powodują różne sprawy chorobowe w jamie ustnej (angina pseudomembranacea, stomatitis ulcerosa et gangraenosa, noma), ale bardzo często znajdować się mogą w niewielkiej ilości w jamie ustnej ludzi zupełnie zdrowych, natomiast w ogromnych masach przy powyższych cierpieniach. Z własnej praktyki — prócz bardzo częstego stwierdzenia obecności przy takichże sprawach chorobowych — znalazłem też dwa razy bac. fusiformis w olbrzymich ilościach: w jednym w płwocinie przy pneumonia crouposa (w jamie ustnej nie było zmian żadnych) i w drugim wspólnie z lasecznikami błonicy rzeczywistej. Współzycie wrzecionowców z lasecznikami błonicy rzeczywistej stwierdzili wielokrotnie Salomon i in., w płucach zaś znajdowano je zwykle przy gangrenie płuc (Róna). Znajdowano je też w sprawach ropnych (ropniach, periostitis, appendicitis), a jako objaw zakażenia wtórnego przy gnilcu, przy stomatitis mercurialis i in. U nas nad wrzecionowcami — prócz Lewkowicza — pracowali także Karwacki i Wretowski.

*

*

*

Obecność stałą paciorkowców przy błonicy zauważył pierwszy Loeffler, po nim i wszyscy inni badacze. Często obok laseczników błonicy znajdują się w tak dużej (patrz

przez lupę mikrof. 21), nieraz przeważającej ilości, że wtedy one właśnie odgrywają główną rolę w danej sprawie chorobowej. Badacze francuscy odróżniają nawet specjalną postać chorobową — „blonicę septyczną“ („Diphthérie avec association), jako wynik zakażenia mieszanego — laseczników bloniczych z paciorkowcami. O ile tych ostatnich jest dużo, to symbioza taka dla chorego jest bezwątpienia objawem niekorzystnym, ponieważ paciorkowce wywierają wpływ na tkankę błony śluzowej, przyjmują czynny udział w tworzeniu błon rzekomych i wzmagają zjadliwość laseczników bloniczych. Fakt ten stwierdzili Roux, Yersin i inni badacze. Wreszcie przy takiej symbiozie częściej następują objawy wtórne (płuca, nerki).

Co prawda, przy badaniu nalotów z florą mieszaną, trudno jest określić, któremu z danych gatunków przypisać należy główną, a któremu podrzędną rolę: często można się przy tem jedynie opierać na ilości i wzajemnem ugrupowaniu drobno-ustrojów.

W stanach zapalnych gardzieli drugą chorobą, przy której stale i prawie wyłącznie znajdujemy paciorkowce, jest t. zw. angina: prócz paciorkowców, obecne są często też gronkowce, pneumokoki (pneumococcus Fraenkelii), pneumobacillus Fredländeri i micr. tetragenus — niezależnie od natężenia sprawy i postaci chorobowej (angina catarrhalis, phlegmonosa, pseudomembranacea, angina cum abscessu tonsillari). Z tego właśnie powodu niemożliwym jest podział angin na mocy etiologii.

Stale znajdują się paciorkowce w gardzieli krwi i narządach przy plonicy, choć uważane są przytem nie za pierwotne, lecz za wtórne bodźce, pomimo że niektórzy badacze uważali strept. conglomeratus za przyczynę szkarlatyny.

Sposób badania paciorkowców jest prawie jednakowym z podanym wyżej sposobem badania laseczników bloniczych. Na preparatach bezpośrednich z nalotu robimy przedewszystkiem ogólny przegląd zawartej tam flory, ilość i wzajemne ugrupowanie poszczególnych gatunków, jakkolwiek nie zawsze mo-

zna w ten sposób odróżnić paciorkowe od innych ziarniaków. Streptococci często przy anginach (mikr. 23), błonicy (mikr. 21) i prawie zawsze w zapaleniu gardła płoniczem (mikr. 22) mają postać dwoinek, które dopiero w hodowli (patrz przez lupę mikrofotogr. 24—25) odzyskują swoją właściwą formę paciorkowców. Przy szkarlatynie na preparacie znajdujemy zwykle (p. przez lupę mikr. 22) między przeważającą liczbą dwoinek tylko gdzieś krótkie łańcuszki, składające się z 3—5 ziarniaków. Prócz szczepienia na płytkach z surowicą (p. fotogr. 7.), próbkach z agarem glicerynowym (fot. 12), oraz przy pokojowej temperaturze dla kontroli z agarem zwykłym (niema wzrostu), pożądanem jest też i zasianie buljonu cukrowego wprost z materiału i wyosobnionych na płytce kolonji paciorkowców, jeżeli chcemy otrzymać je w czystej kulturze.

Nie będę tu wspominał o sposobach różniczkowania różnych gatunków paciorkowca, zaznaczając tylko, że w mowie potocznej nazwa grupy („paciorkowiec” „streptococcus”) mylnie identyfikuje się z jednym gatunkiem paciorkowca (streptococcus pyogenes“).

Tablica I.

Tablica I.

Mikrofotografia 1.

Laseczniki błonnicze w nalocie z migdałów.

Preparat-odbitka z nalotu, zabarwiony metodą Grama. W środku ciała ropne wielojądrowe, fibrina, śluz; dużo rozsiaanych dość gęsto laseczników błonicy, niewiele ziarniaków dwóinkowych.

Liczne postacie zgięte obok zupełnie prostych.

W kilku miejscach pola widz. ugrupowanie laseczników równoległe.

Preparat barwiony metodą Grama, i dlatego laseczniki wydają się nieco grubszy, niż na takich samych preparatach, zabarwionych błękitem metyl. Loefflera.

Powiększenie 1250 razy.

Mikrofotografia 2.

Laseczniki błonnicze w nalocie z nosa.

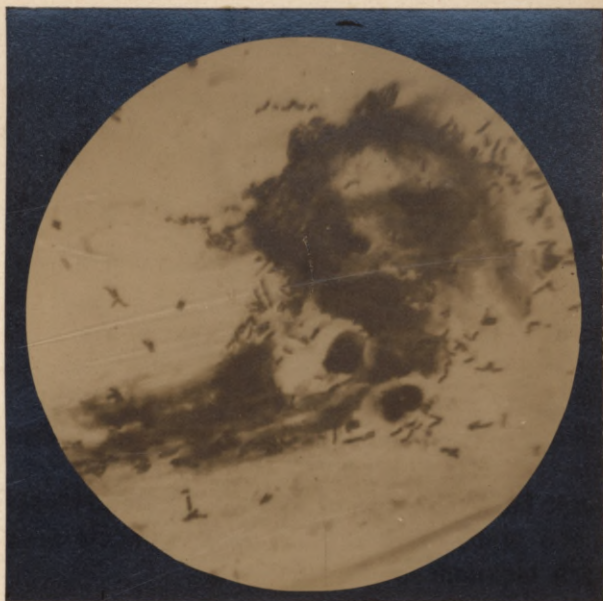
Preparat-odbitka, zabarwiony w. Grama. Materiał zebrany z wewnętrznej powierzchni błony rzekomej w nosie (rhinitis diphtherica). Charakterystyczną cechą danego przypadku było to, że w bardzo wielu polach widz. znalazłem same tylko ziarniki pojedynczo i w grupach (Gram +), a tylko miejscami na preparatach — odbitkach — oazy laseczników, które okazały się błonniczymi. Czysta hodowla z tego samego przypadku, w barwieniu metodą Neissera, przedstawiona jest na mikrofot. 5-ej.

Jak i na mikrofotogr. 1-ej, widzimy tu liczne laseczniki, dwukrotnie grubsze od gruźliczych, nie zupełnie jednakowe długości i niewiele ziarniaków (cocci). Zgrubienia kolbowate widoczne są w niektórych lasecznikach.

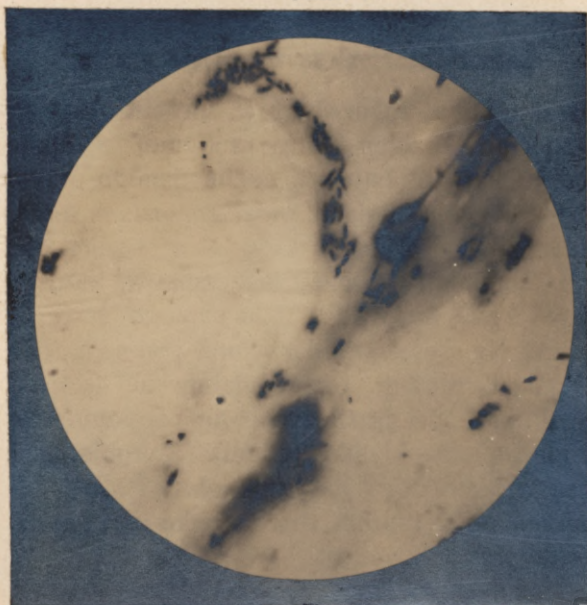
Wpoprzek pola: fibrina, śluz i ciała ropne wielojądrzaste (widoczne są tylko ich jądra).

Powiększenie 1250 razy.

Tablica I.



Mikr. 1.



Mikr. 2.

Tablica II.

Tablica II.

Mikrofotografia 3.

Bac. diphteriae z 24 godz. kultury na surowicy Loefflera.

Preparat z czystej kultury, barwiony fuksyną karbolową.

Laseczniki, lekko zgięte, niektóre rozczłonkowane. W skupieniu bakterji widać tendencję do ugrupowania równoległego. Cechy morfologiczne, różnice w długości i grubości laseczników, segmentacja wielu z nich lepiej widoczne przez lupę.

Powiększ. 1250 razy.

Mikrofotografia 4.

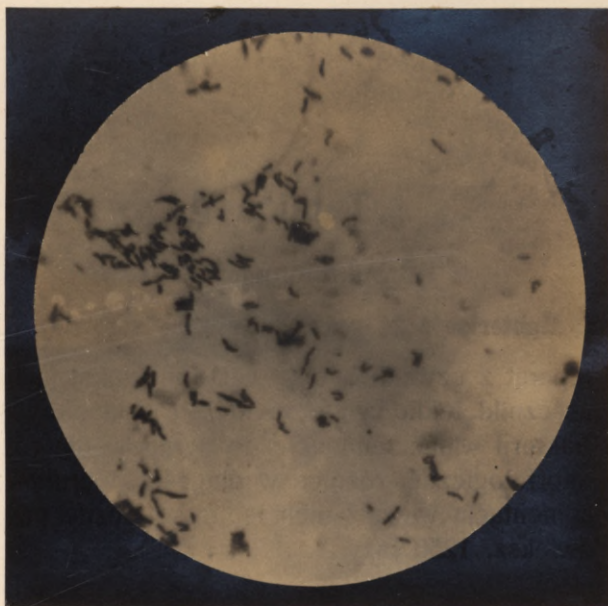
Bac. diphteriae z czystej hodowli (preparat drobnowidz).

Preparat, barwiony błękitem metylen. Loefflera.

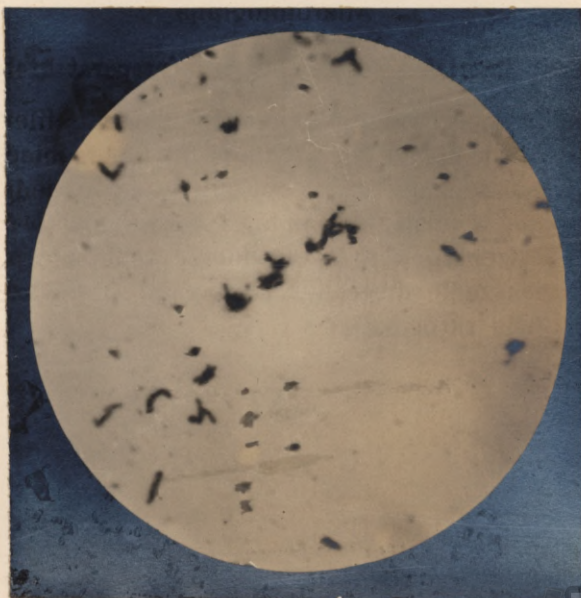
Widoczne dobrze rozczłonkowanie (segmentacja) wewnątrz niektórych laseczników, kolbowate wzdęcie jednego końca, ugrupowanie w postaci równoległych szeregów (w środku i z boku pola widzenia). Szczegóły dobrze widoczne przez lupę.

Powiększenie drobnow. 1250 razy (zwiększone kamerą, średnica pola skrócona).

Tablica II.



Mikr. 3.



Mikr. 4.

Tablica III.

Tablica III.

Mikrofotografia 5.

Laseczniki błonicze, barwione metodą Neissera.

Preparat z 8-godz. hodowli na surowicy Loefflera. Materiał na surowicę zaszczipiony z błony w nosie (rhinitis diphteritica).

Przez lupę widoczne są ziarnka metachromat. Ernsta-Babesa.

W środku trzy laseczniki, zwrócone ku sobie cieńszymi końcami, a grubymi bulawami na zewnątrz. Pomimo tak młodej hodowli na surowicy Loefflera dużo postaci inwolucyjnych. Powiększenie 1000 razy.

Fotografia 6.

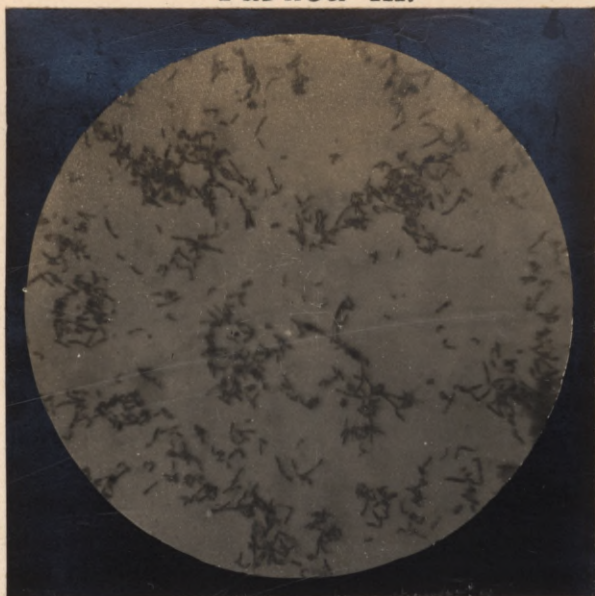
Płytką z kolonjami *ba. diphteriae* (wielkość naturalna).

Płytką z przezroczystą surowicą Loefflera, zaszczipiona metodą płynnego posiewu na powierzchni, nie rysami. Hodowla 24 godzinna.

Szarawe nierówne punkciki są to osady czyli kolonie laseczników błoniczych: nierówność zarysu poszczególnych kolonii dobrze widoczną jest przez lupę. Widać też dobrze, że sąsiednie kolonie nie mają skłonności do łączenia się i zlewania, lecz każda jest wyraźnie odosobnioną.

Wielkość prawie naturalna.

Tablica III.



Mikr. 5.



Fot. 6.

Tablica IV.

Tablica IV.

Fotografia 7.

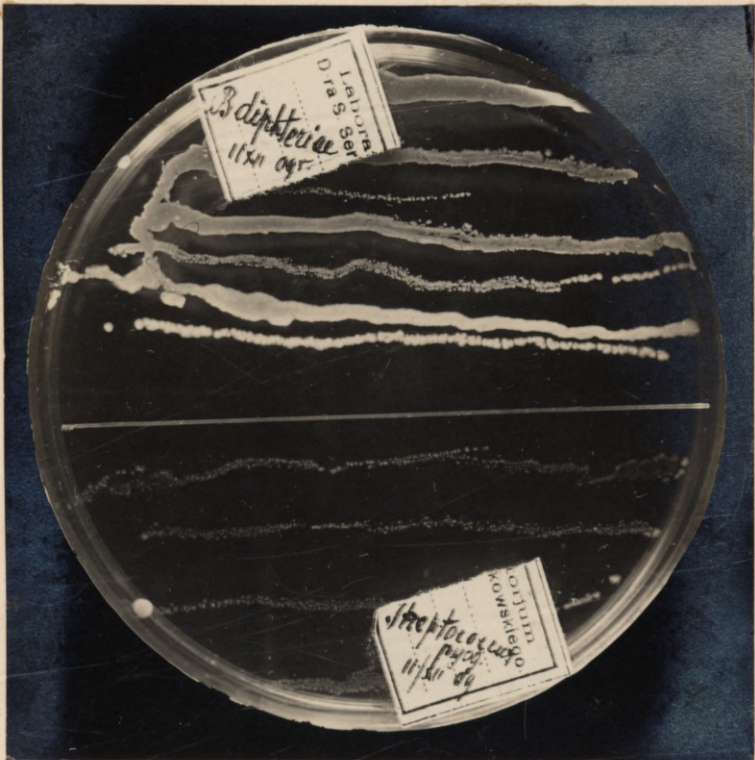
Płytką w połowie zaszczipiona lasecznikami błonicy, w połowie paciorkowcami chorobotwórczemi.

24-godzinna hodowla na surowicy Loefflera: połowa płytki zasiana poprzecznymi rysami *bac. diptheriae*, w drugiej połowie *streptococcus pyogenes brevis*.

Na surowicy, przyrządzonej prawidłowo, w jednakowym czasie jest szybszy i bujniejszy wzrost laseczników dyfterji, aniżeli paciorkowców w tychże warunkach. Jeden i drugi gatunek daje kolonie nie zlewające się, odosobnione, chyba że materiału zaszczipiono nadmiernie dużo. jak w trzech grubszych rysach hodowli błoniczej: wskutek tego rozwinęły się trzy grubsze białawe powłoki, w których jednak przeświecają poszczególne osady (patrz przez lupę).

Wielkość prawie naturalna.

Tablica IV.



Fot. 7.

Tablica V.

Tablica V.

Fotografja 8.

Bac. diphteriae: 12 godz. hodowla rysa na agarze gliceryn.

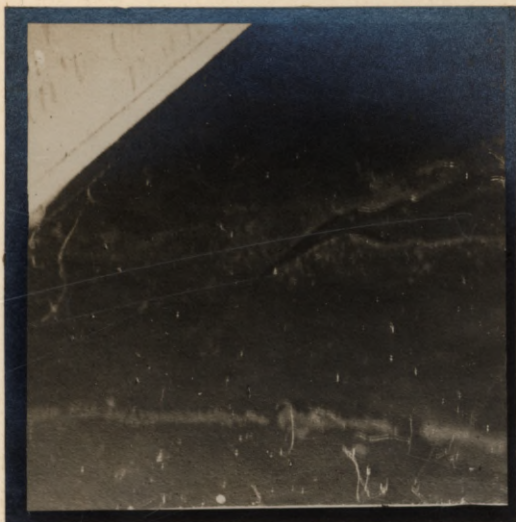
Fotografja 9.

Bac. pseudodiphteriae: 12 godz. hodowla rysami na agarze glicer.

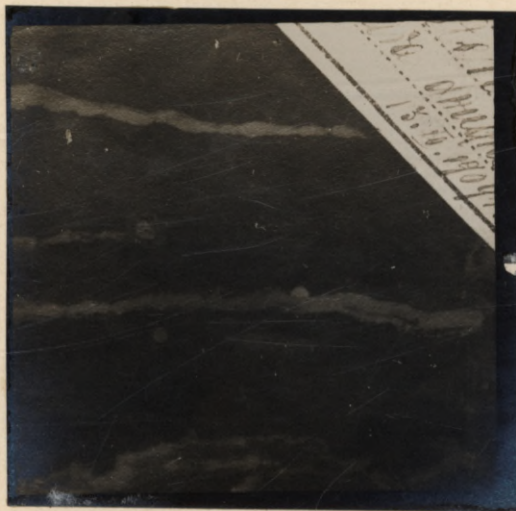
Niezupełnie wyraźnie, lepiej przez lupę widoczną jest różnica wzrostu lasieczników błoniczych (fot. 8) i rzekomobłoniczych (fot. 9): pierwsze dają kolonie więcej odosobnione i nierówno zarysowane, drugie rosną jednolitą błoną, w której przybrzeżne osady mają kontur równiej zarysowany.

Wielkość naturalna.

Tablica V.



Fot. 8.



Fot. 9.

Tablica VI.

Tablica VI.

Fotografja 10.

Bac. diphteriae. Hodowla na agarze glicer. skośnym.

Fotografja 11.

Bac. pseudodiphteriae.

Fotografja 12.

Streptococcus pyog. brevis.

O ile na surowicy Loefflera rozwój hodowli błoniczych bakterji odbywa się lepiej i szybciej, niż paciorkowców o tyle znów odwrotnie na agarze glicer. — pierwsze rozmnażają się i tworzą osady wolniej od drugich (por. fotogr. 10 i 12).

W górnej części agaru (w połowie pierwszej probówki) widać drobny maczek—ziarenka: to maleńkie kolonijki 24-godzinnej kultury bac. diphteriae (fot. 10).

Takież, lecz nieco większe, a przy rozpatrywaniu przez lupę i równiejsze są kolonijki paciorkowca w górnej części na powierzchni agaru glicerynowego (fot. 12).

Woda kondensacyjna na dnie probówki w obydwóch gatkach pozostała przezroczysta, podczas gdy woda kondensacyjna w probówce średniej (fotogr. 11) silnie zmętniała. Kultura ta—24-godzinna: bacillus pseudodiphteriae. Hodowla bujna, biała, wzrost szybki, nawet przy ciepłocie pokojowej, gdy laseczniki błonicze i paciorkowce wymagają do swego rozwoju ciepłarki.

Wielkość prawie naturalna.

Tablica VI.



Fot. 10.

Fot. 11.

Fot. 12.

Tablica VII.

Tablica VII.

Fotografja 13.

Kłóta hodowla w ag. glicer. bac. diphtheriae.

Fotografja 14.

Takaż kulturą bac. pseudodiphtheriae.

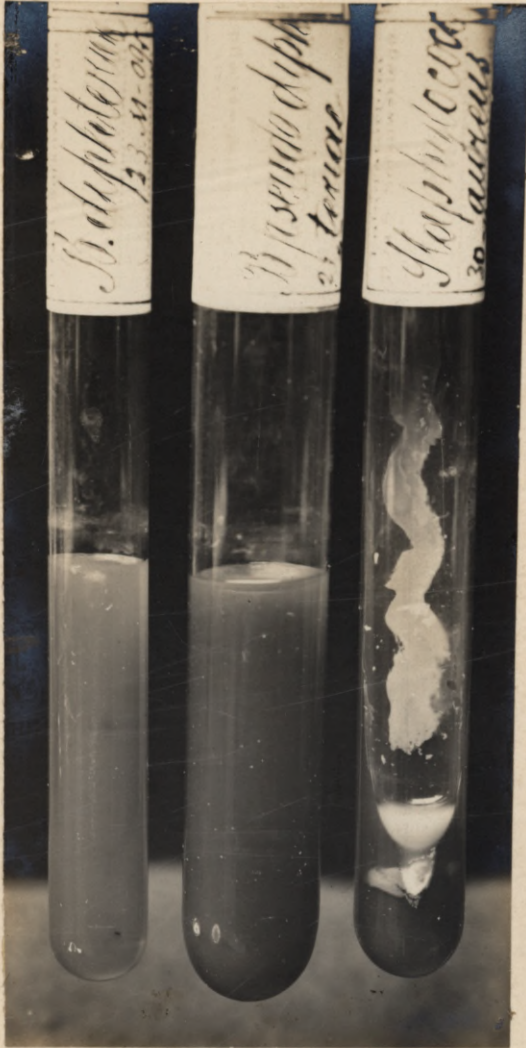
Fotografja 15.

Staphylococcus aureus (gronkowiec złocisty) na agarze glicer. skośnym.

Fotografje te wyobrażają trzy gatunki bakterji w 2 kłótych i 1 skośnej hodowli rysą—bac. diphtheriae, pseudodiphtheriae i staphylococcus aureus. Dwa ostatnie gatunki rosną nawet przy pokojowej temperaturze lepiej i prędzej, aniżeli laseczniki błonicze w cieplarni.

Wielkość prawie naturalna.

Tablica VII.



Fot. 13.

Fot. 14.

Fot. 15.

Tablica VIII



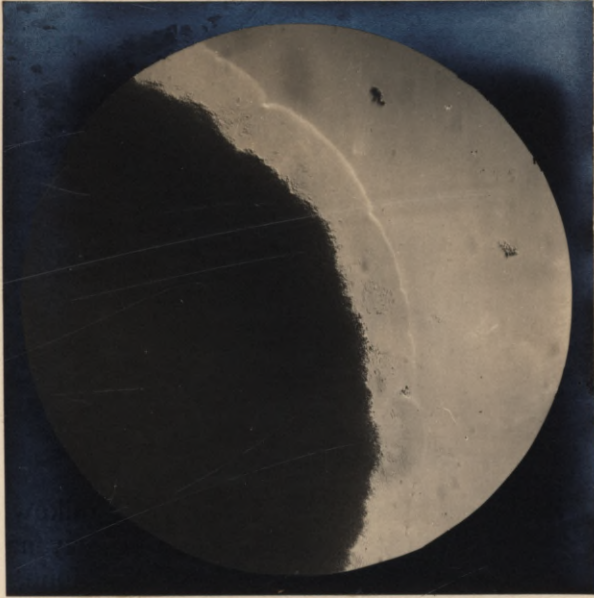
Tablica VIII.

Mikrofotografia 16 i 17.

Brzeg kolonji: bac. diphteriae.

Nierówny zarys konturów osady laseczników błoniczych przy powiększ. 150 razy na mikrof. 16 i 200 razy na mikrof. 17. Bywają brzegi też bardziej nierówne, wystrzępione, nawet z wypustkami. Naokoło kolonji substancja wydzielnicza w postaci jaśniejszego pierścienia (patrz tekst).

Tablica VIII.



Mikr. 16.



Mikr. 17.

Tablica IX.

Tablica IX.

Mikrofotografja 18.

Bac. pseudodiphtheriae: brzeg kolonji.

Bardziej równy brzeg osady laseczników rzekomobłoniczych; nierówny zarys konturów nigdy nie bywa tak znaczącym, jak w kolonjach bac. diphtheriae.

Powiększenie 150 razy.

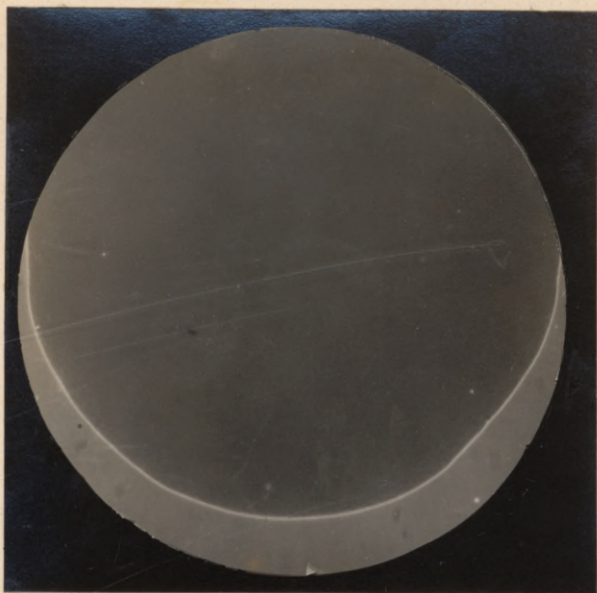
Mikrofotografja 19.

Bac. pseudodiphtheriae: preparat z hodowli.

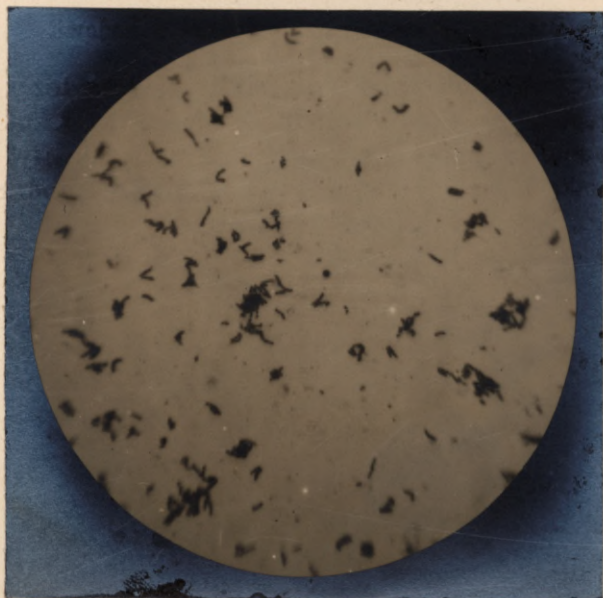
Laseczniki krótsze od błoniczych, niektóre też maczugowato zgrubiałe na jednym końcu. Zgrubienie to, jakoteż i rozczłonkowanie (segmentacja) nigdy nie jest tak wybitną jak w lasecznikach błonicy. Preparat z hodowli 24 godz. na agarze glicer., barwiony fuksyną karbolową.

Powiększenie 1000 razy.

Tablica IX.



Mikr. 18.



Mikr. 19.

Tablica X



Tablica X.

Mikrofotografia 20.

Zakażenie mieszane: paciorkowce i laseczniki błonnicze.

Preparat z błony rzekomej na migdałach, barwiony błękitem metyl. Loefflera.

Widoczne są (p. przez lupę): fibrina, nabłonek płaski, laseczniki zgięte błonnicze w gromadach i oddzielnie, oraz paciorkowce w postaci dwoinkowej.

Powiększenie 1250 razy.

Mikrofotografia 21.

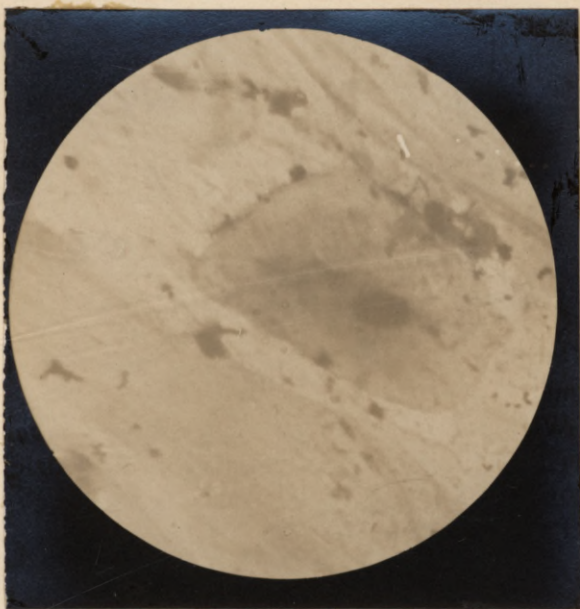
Zakażenie mieszane: paciorkowce i laseczniki błonicy.

Preparat z tegoż przypadku (zakończył się śmiercią dziecka), barwiony fuksyną karbolową przy słabszym powiększeniu.

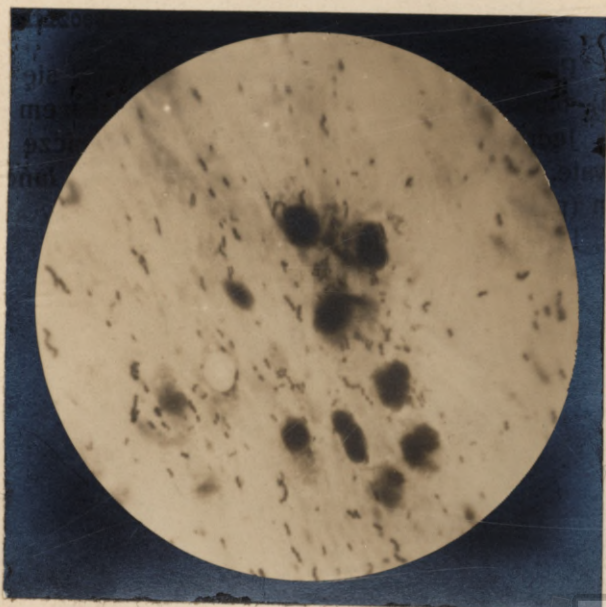
Jądra ciałek ropnych, laseczniki błonnicze wygięte i kolbowate, paciorkowce w postaci dwoinek i łańcuszków krótkich (p. przez lupę).

Powiększenie nie dochodzi 1000 razy.

Tablica X.



Mikr. 20.



Mikr. 21.

Tablica XI.

Tablica XI.

Mikrofotografia 22.

Angina scarlatinosa, dvoinki Czajkowskiego-Class'a.

Preparat z anginy płoniczej, zabarwiony karbol. fuksyną (p. przez lupę). Widoczne są jądra dwóch ciałek ropnych i rozsiane w całym polu widz. dvoinki, które dawniej uważano za swoiste bodźce szkarlatyny, a dzisiaj za dvoinkową postać paciorkowca. Zaszczepione w podłożach, zwłaszcza płynnych, rozmnażają się w postaci paciorkowca w łańcuszkach.

Powiększenie 1000 razy.

Mikrofotografia 23.

Angina follicularis, paciorkowce długie.

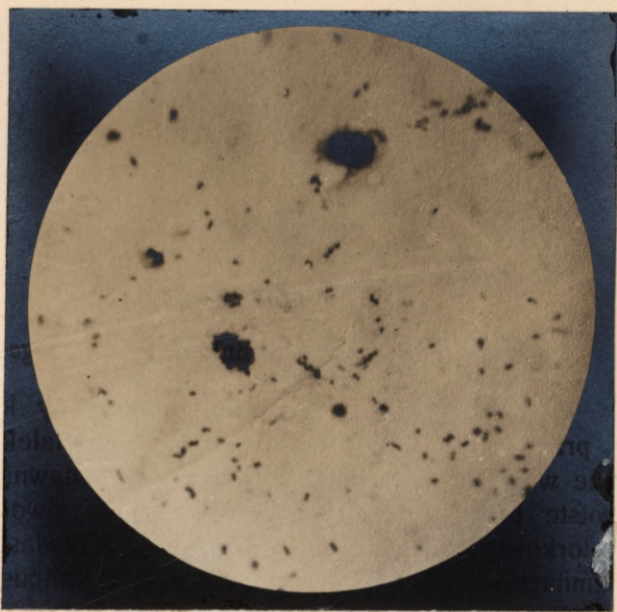
Preparat z hodowli na surowicy Loefflera.

Przez lupę widoczne są długie paciorkowce i całe kłęby ich; w niektórych łańcuszkach po 10 do 30 ziarniaków.

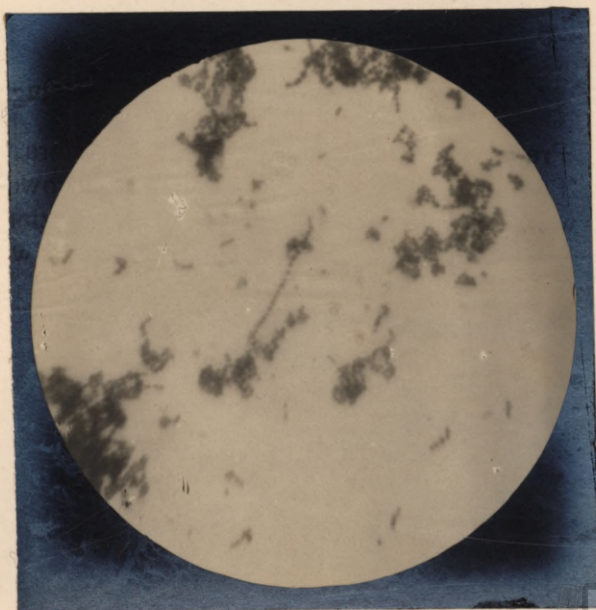
Paciorkowce te wyhodowane posiadały własności hemolityczne.

Powiększenie 1000 razy.

Tablica XI.



Mikr. 22.



Mikr. 23.

Tablica XII.

Tablica XII.

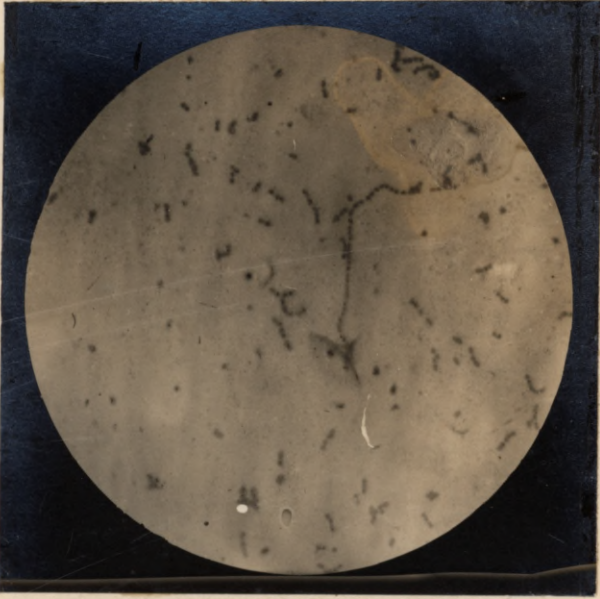
Mikrofotografja 24 i 25.

Angina follicularis, streptococcus pyog. longus.

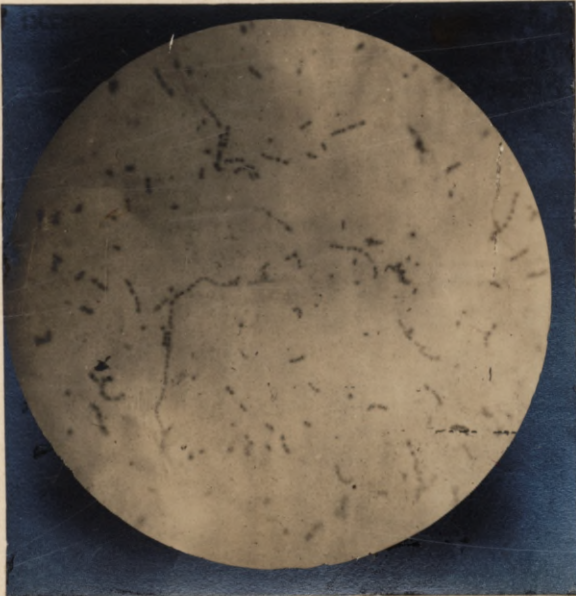
Dwa sąsiednie pola widz. tego samego preparatu, barwionego metodą Gramma. Laseczników błoniczych niema. Paciorkowce z hodowli, założonej z anginy, na agarze glicer. Rzuca się w oczy, że z tej samej hodowli, nawet w jednym polu lub sąsiednich polach widzenia, łańcuszki długie znajdują się obok krótkich, dużo też dwoinek.

Powiększenie 1000 razy.

Tablica XII.



Mikr. 24.



Mikr. 25.

Tablica XIII.

Tablica XIII.

Mikrofotografia 26.

Streptococcus pyogenes longus.

Preparat z hodowli w buljonie cukrowym (z osadu), zabarwiony karbolową fuksyną.

W łańcuszkach widoczne są ugrupowania dwóinkowe sąsiednich ziarniaków. Krótkie i długie łańcuchy.

Powiększenie około 1500 razy.

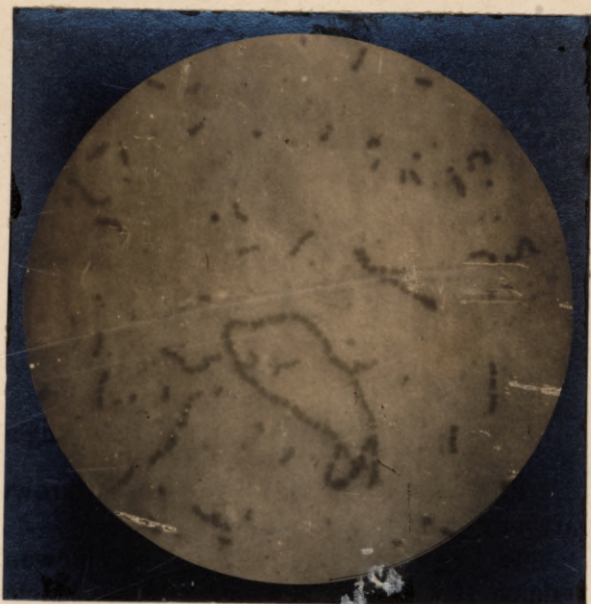
Mikrofotografia 27.

Streptotricheae: oaza promienista w nalocie z języka.

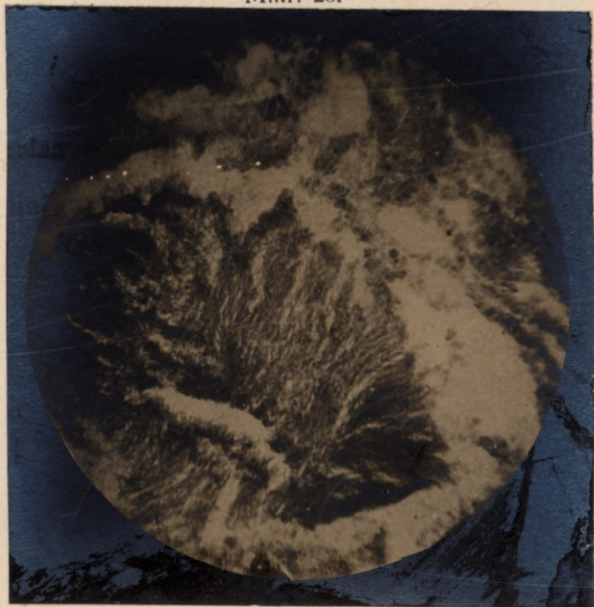
Preparat anatom.-patologiczny d-ra Gantza (opis dalej).

Powiększenie słabe, około 100 razy.

Tablica XIII.



Mikr. 26.



Mikr. 27.

Tablica XIV.



Tablica XIV.

Mikrofotografia 28.

Streptotricheae w nalocie z języka.

Przypadek i preparat d-ra Gantza: Chora 50-letnia miała w ciągu 6 tygodni na prawej połowie języka i u nasady grubą śmietankową błonę rzekomą, przylegającą w jednych miejscach swobodnie, w drugich mocniej do powierzchni języka; krwawienie przy próbach oderwania nalotu; oderwać się nie daje, trzeba go odcinać nożyczkami. Zapachu z ust nie było wcale! Chora nie gorączkowała, miała utrudnione oddechanie, obfity ślinotok, zmienioną mowę, bezsenność i ogólne niedomaganie.

Na przekroju w skrawkach, utrwalonych w spirytusie, wśród masy ciałek ropnych i włókniaka, widzimy różnej wielkości wysepki drobnoustrojów o prawidłowej promienistości. Promienie te (przy większych powiększeniach) składają się z cienkich niteczek, biegnących odśrodkowo, pojedynczo, w szeregach i splotach (układ aktinomikotyczny). Grubość nitek, ich ugrupowanie, cechy barwienia dowodzą, że nie może być mowy o bac. fusiformis, ani leptothrix epidermidis, ani o grzybni pleśniaków, tylko o grupie streptotricheae. (Przypadek ten będzie gdzieindziej opisany obszerniej).

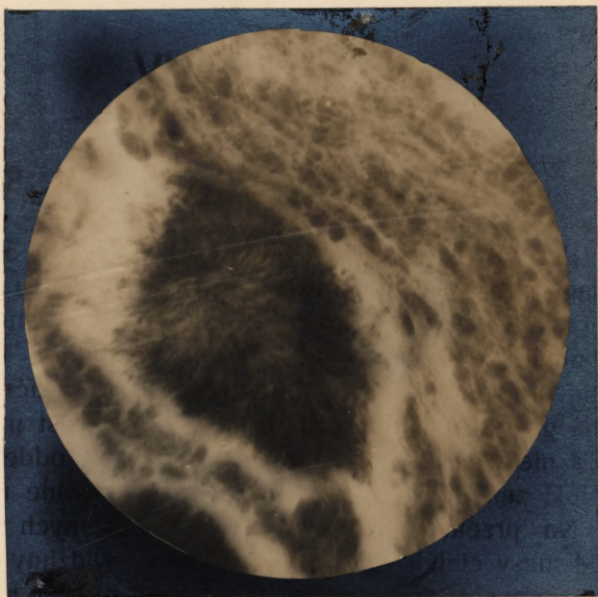
Mikrofotografie z tego preparatu wykonane są przezemnie.
Powiększenie 600 razy.

Mikrofotografia 29.

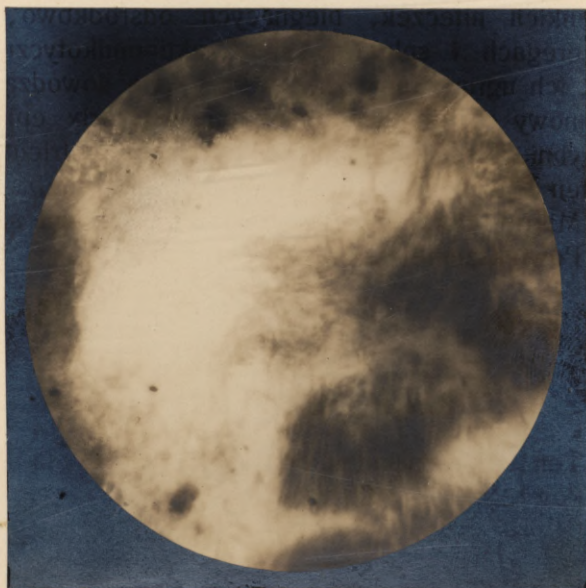
Streptotricheae w nalocie z języka.

Ten sam przypadek, preparat barw. eozyną-hematoksyliną.
Powiększenie 1000 razy.

Tablica XIV.



Mikr. 28.



Mikr. 29.

Tablica XV.

Tablica XV.

Mikrofotografia 30.

Streptotricheae w nalocie z języka.

Opis p. tabl. XIV. Powiększenie 1250 razy.

Mikrofotografia 31.

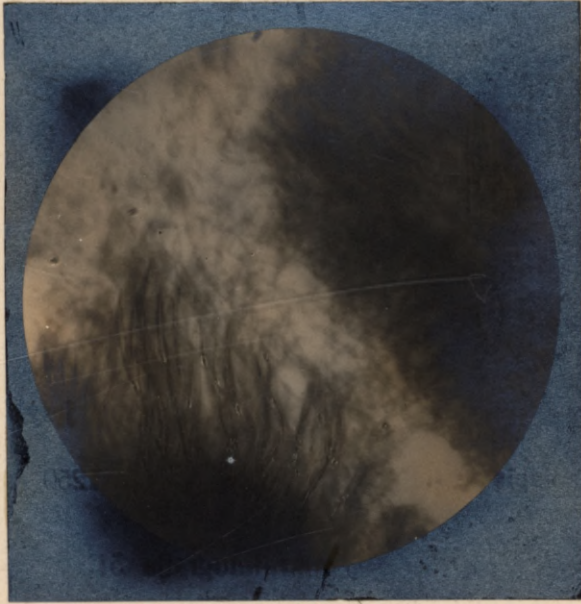
Bac. fusiformis—wrzecionowce.

Preparat z młodej beztlenowej hodowli metodą Lewkowicza.

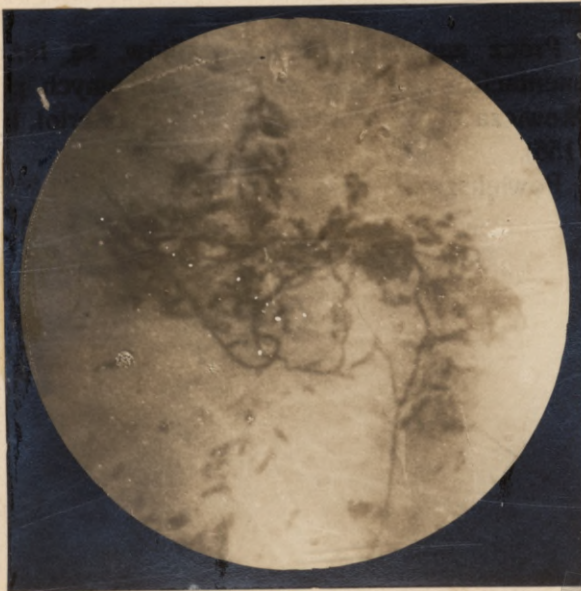
Prócz zaostzonych laseczników, są też długie nitki. Segmentację i dzielenie się nitek rzekomych porówn. z fotogr. Lewkowicza (1, 2, 5 i 6 w Centr. f. Bakteriol. 1906, Origin. XII str. 155).

Powiększenie 1000 razy.

Tablica XV.



Mikr. 50.



Mikr. 31.

KSIEGARNIA
GEBETHNERA I WOLFFA

POLECA

PRACE D-RA ST. SERKOWSKIEGO:

- Gruźlica ludzi a perlica bydła, Łódź, 1907 (z 6 rys.).
Mleko i bakterye, Warszawa, 1900.
Wystawa higieniczno-spożywcza w Łodzi, 1903 (z 11 rys.).
Zarys semiotyki moczu, Łódź, 1906 (z 6 rys.).
Epidemiologia i profilaktyka cholery. Wyd. II, 1905 (z 1 rys.).
Kryoskopia, Łódź, 1901 (z 3 rys.).
O badaniu produktów spożywczych, Łódź, 1902 (z 50 rys.).
Domowe sposoby badania produktów spożywczych
(tablica ścienna), wyd. III. 1909.
Materiały do nauki o odporności, Łódź, 1906.
Uodpornienie czynne przeciw cholercze, Kraków, 1905.
O budowie kolonij bakteryj, Warszawa, 1899 (z 8 rys.).
Kolonje-olbrzymi i kolonje ruchome bakterji, Warszawa, 1909
(z 7 foto- i 8 mikrofotogr.).
Dezynfekcja miejska, instrukcja dla sanitariuszów, Łódź, 1906.
Mleko i mleczarstwo w oświeceniu higieny i bakterjologii,
Warszawa, 1907 (wyd. Kasy Pom. Nauk. im. Mianowskiego).
Działalność pracowni higienicznej miejskiej 1901—1907.
Index opsonicus, Poznań, 1909.
Nowe prądy w zakresie bakterjologii gruźlicy, Poznań, 1909.
Z nowych prądów bakterjologii współczesnej, Poznań, 1909.
Zbiór prac z laboratorium d-ra St. Serkowskiego, Warsz., 1909.
Błonica v. diphtheria (sposoby badania i atlas mikrofotograficzny)
Warszawa, 1910, w oprawie).

Biblioteka Główna WUM

KS.1307



210000001307



www.dlibra.wum.edu.pl

5

352.

