
Z Zakładu Histologii i Embrjologii Uniwersytetu Jana Kazimierza we Lwowie
Kierownik: Prof. Dr med. Bolesław Jałowy

i z Zakładu Histologii i Embrjologii Uniwersytetu M. C. S. w Lublinie
Kierownik: Zast. Prof. Dr med. Stanisław Grzycki

Stanisław GRZYCKI i Janina SKALSKA

Z badań doświadczalnych nad komórkami czynnej mezenchymy w gruczole tarczycowym.

Experimental studies on the cells of active mesenchyme of the thyroid gland.

Układ siateczkowo-śródbłonkowy, który w myśl założeń *Aschoffa* stanowi zamkniętą jednostkę anatomiczno-fizjologiczną, łączy w jedną całość komórki pochodzenia mezenchymatycznego, zdolne do fagocytozy-ultrafagocytozy.

Z komórkami tego układu spotykamy się więc nie tylko w obrębie tkanki łącznej, w której występują one jako *histiocyty wędrujące*, opisywane pod nazwą makracytów (*Miecznikow* 1892), kłazmatocytów (*Ranvier* 1890), pericytów (*Marchand* 1902), komórek wędrujących w stanie spoczynku (*Maximow* 1902, 1906), komórek rągiokrynowych (*Renaut* 1907) i tp., ale także i w narządach, w których tkanka mezenchymatyczna tworzy zrąb właściwy. Na tej podstawie zatem wszystkie komórki siateczkowate, t. zw. *histiocyty osiadłe* znajdujące się w błonach śluzowych (grudki chłonne), węzłach limfatycznych, śledzionie, szpiku kostnym, następnie śródbłonki (endothelia) naczyń krwionośnych i limfatycznych powyższych organów, jak i śródbłonki sinusoidów nadnerczy, przysadki mózgowej, przytarczycy (*Grzycki*) oraz wątroby, w którą jeszcze w okresie rozwojowym wnikają cienkie pasemka tkanki mezenchymatycznej—zaliczamy do układu *czynnej mezenchymy Siegmunda*.

Zapatrywania na znaczenie funkcjonalne tego systemu oraz morfologia i zasięg komórek tworzących układ siateczkowo-śródbłonkowy nie jest jeszcze zagadnieniem ostatecznie zamkniętym, a schemat podany przez *Aschoffa* był przez licznych autorów znacznie rozszerzany. Do

układu zalicza się bowiem ostatnio nawet komórki entodermalnego pochodzenia, jako też i komórki ektodermalne, które w pewnych warunkach mogą także wykazywać zdolności fagocytozy-atrocytozy.

W r. 1922 Siegmund wprowadza pojęcie *czynnej mezenchymy*, wliczając do elementów twórczych układu siateczkowo-śródbłonkowego wyłącznie komórki pochodzenie mezenchymatycznego. Również Epstein mówi już o układzie histiocytarnym, a Bagiński, w pracach swoich dotyczących histofizjologii i systematyki U. S. S. ujmuje w układ siateczkowo-śródbłonkowy tylko komórki mezenchymatyczne, a więc pokrewne pod względem genetycznym i czynnościowym, uważając ultrafagocytozę za sprawdzian doświadczalny przynależności komórek do systemu.

Czy komórki siateczkowo-śródbłonkowe tworzą usystematyzowaną troficzną sieć — jest dotychczas kwestią nierozstrzygniętą. Obok autorów, którzy są zwolennikami systemu syncycjalnego, jak: Walter, Reiss, Pautrier, Levy, Diss, Masson, Schwarzmann, Kreibich, Möllendorff, Neukomm — cały szereg innych (Maximow, Alfejew, Bloch, Miescher, Jałowy, Grzycki) nie dopatruje się takiego ułożenia. Także włączenie komórek ektodermalnego pochodzenia do układu siateczkowo-śródbłonkowego jest najprawdopodobniej niesłuszne (Bagiński, Jałowy, Grzycki), nie ulega jednak wątpliwości, że atrocyty mogą w pewnych wypadkach częściowo uzupełniać tylko układ komórek czynnej mezenchymy, ma to jednak miejsce przy silnym dowozie ciał obcych i przy blokadzie komórek typu histiocytarnego.

W pracy naszej, która jest dalszym ciągiem badań rozpoczętych w r. 1939 w Zakładzie Histologii i Embriologii Uniw. Jana Kazimierza we Lwowie, a dokończonych i sprawdzonych w Lublinie zajęliśmy się komórkami typu histiocytarnego w gruczole tarczycowym królików i myszek, zwracając szczególną uwagę na ich rozmieszczenie i przynależność, w myśl pojęć Siegmund'a i Bagińskiego, do układu siateczkowo-śródbłonkowego.

Materiał i metodyka badań.

Badania przeprowadzono na myszkach i królikach albinosach. Polegały one na wstrzykiwaniu co drugi dzień w skórę grzbietu, w ilości po 0,3 i 0,5 ccm roztworów (płyn fizjologiczny) 0,1% i 0,5% barwików: błękitu trypanu, karminu litowego, błękitu toluidyny, czerwieni obojętnej i tuszu.

Pierwsza seria zwierząt doświadczalnych otrzymała jedno i dwukrotnie zastrzyki, druga seria natomiast cztero- i sześciokrotnie.

Gruczoły tarczycowe wycinano po zastrzykach w różnych odstępach czasu: od 2 do 48 godz. a następnie utrwalano je w 10% obojętnym formolu oraz alkoholu bezwodnym.

Celem dokładnego zbadania komórek śródbłonkowych zatokowatych włósniczek, wstrzykiwano dożylnie (żyła brzeżna małżowiny usznej) jedno-, dwu- i trzykrotnie trzeciej grupie królików barwik: błękit trypanu i czerwień obojętną w roztworze 0,5% (płyn fizj.) w ilości po 2 i 4 ccm. Po 30 minutach i po upływie 3 — 6 godz. od ostatniego zastrzyku wycinano gruczoły tarczycowe i utrwalano w 10% obojętnym formolu i alkoholu bezwodnym.

Po odwodnieniu w alkoholach i ksylenie, a wreszcie po zatopieniu w parafinie krajano skrawki grubości 3 — 10 mikronów. Preparaty podbarwiano w miarę potrzeby hemalaunem.

Tarczycy królików i myszek, ze względu na dużą zawartość tkanki łącznej śródgruczołowej, najlepiej nadaje się do badań nad komórkami układu siateczkowo-śródbłonkowego. Mięszk jej stanowią małe pęcherzyki gruczołowe, ilość zaś utkania tkankowego, chociaż obfita, jest jednak indywidualna dla każdego osobnika, i zależy od bardzo wielu czynników, na które to zresztą zwracają już uwagę w pracach swoich Krogh i Okkels oraz Giędosz.

Pęcherzyki tarczycy, tak u królików jak i u myszek, oplecione są siatką naczyń włosowatych, które po największej części rozszerzają się zatokowato w tak zwane sinusoidy i niejednokrotnie one tylko oddzielają od siebie poszczególne pęcherzyki (rys. 1). W przegrodach pęcherzykowych widoczne są także wśród zrębu tkankowego szerokie przestrzenie i naczynia limfatyczne. Małe tętniczki natomiast w niektórych miejscach, jak to mogliśmy zauważyć, wykazują mniej lub więcej wyraźne poduszeczkowate zgrubienia osłonki wewnętrznej, które wsterczając do naczyń—zwężają względnie zacieśniają jego światło. Także na kilku preparatach obserwowaliśmy w utkaniu śródpęcherzykowym duże, jasne komórki wieloboczne o wyraźnym jądrze i bezzianistym pierwoszczu, które to znane są pod nazwą komórek Nonidez a.

B a d a n i a w ł a s n e .

Jedno- i dwukrotne wstrzykiwanie w skórę grzbietu królików i myszek białych 0,1% i 0,5% roztworów barwików zasadowych i kwaśnych oraz tuszu w ilości po 0,3 i 0,5 ccm zawsze, o ile możliwości, w jedno i to samo miejsce, stanowiło pierwszą serię naszych doświadczeń. Cztero- i sześciokrotne wstrzykiwanie tych samych roztworów barwików złożyło się na drugą serię doświadczeń.

Makroskopowo skóra w miejscu zastrzyków tuszu, błękitu toluidyny, czerwieni obojętnej i błękitu trypanu nie wykazywała żadnych widocznych objawów zapalnych. Powstawało tylko odpowiednie zabarwienie skóry,

które przesuwało się równomiernie dokoła we wszystkich kierunkach. Karmin litowy natomiast wywoływał wyraźny miejscowy odczyn zapalny (specjalnie u królików) z miejscowym i ogólnym podniesieniem temperatury (dreszcze) i wybitną bolesnością w okolicy i w miejscu wstrzyknięcia.

Czerwień obojętna.

Już po jedno- i dwukrotnym wstrzyknięciu doskórnym myszkom (nr. prot. 5—8, 24—26) i królikom (nr. prot. 3, 4, 13, 14) 0,1% roztworu czerwieni obojętnej w ilości po około 0,5 ccm w torebce i szerokich pasmach tkanki śródzrazikowej oraz międzypęcherzykowej gruczołu tarczycowego obserwowaliśmy tu i ówdzie komórki typu histiocytarnego mniej lub więcej obficie wypełnione drobnymi ziarnami barwnika. Także i w fibrocytach, układających się wzdłuż włókien kolagenowych widoczne były różnie liczne czerwone i czerwono-brunatne ziarenka.

Szczególnie piękne były preparaty tarczycy myszek sporządzone w 2—3 godz. po zastrzyku. Podobnie piękne obrazy u królików otrzymaliśmy w nieco późniejszym czasie, bo dopiero w około 10 godz. Zauważyć jednak należy, że na preparatach z tej serii doświadczeń nie znajdowaliśmy barwika ani w komórkach śródbłonka sinusoidów, ani w komórkach gruczolowych.

Wielokrotne wstrzykiwanie (4—6 x) tak u jednych jak i u drugich zwierząt doświadczalnych powodowało zwiększenie ilości komórek histiocytarnych, obladowanych obficie barwikiem. Histiocyty nie wykazują jednak metaplastji w duże, polimorficzne poliblasty, zachowują swoje smukłe kształty, a jądra ich barwią się intensywnie hemalaunem. Histiocyty występują zwykle pojedynczo, czasem po kilka obok siebie, syncyjalnych połączeń jednak nie widzieliśmy. Zgrupowują się one raczej w bezpośredniej bliskości porozszerzanych przestrzeni i naczyń limfatycznych, a także i dokoła sinusoidów można zauważyć jakgdyby obrączkowe ich ułożenie.

Tylko na kilku preparatach obserwowaliśmy nieliczne ziarna barwika czerwieni w komórkach śródbłonka sinusoidów. Również i na jednym preparacie stwierdziliśmy bez jakichkolwiek wątpliwości kilka ziarenek barwika w pierwoszczu komórek gruczolowych.

Wstrzykiwanie jedno- i wielokrotne 0,5% roztworów czerwieni obojętnej powodowało wyraźne zwiększenie pobudliwości komórek układu siateczkowo-śródbłonkowego. Już w kilka godzin (3—10 godz. od ostatniego zastrzyku) zjawily się w przegrodach międzypęcherzykowych bardzo liczne komórki typu histiocytarnego, zwykle w grupach po kilka komórek, o kształtach zbliżonych do poliblastów, wypełnione dokładnie ziarnami barwika. Wielkość ziarenek różna: od małych, ledwie dostrzegalnych (pyłkowych), do dużych, okrągławych, ściśle przylegających do

siebie. W niektórych miejscach spostrzega się nawet wybitne nagromadzenie się komórek żernych obok przestrzeni limfatycznych, przeważnie jednak widzi się je zgrupowane dokoła sinusoidów i dokoła pęcherzyków gruczolowych. W komórkach śródbłonnków włóściczek tylko w nielicznych przypadkach znajdujemy ziarna barwika. W tych komórkach gruczolowych, do których bezpośrednio od zewnątrz przylegają fagocyty, znajdujemy duże ziarna barwika rozsypane po całym pierwoszczu.

I w tej serii doświadczeń, w której zaznacza się wyraźne pobudzenie komórek fagocytarnych, nie zwraca na siebie uwagi syncycjalne połączenie ich pomiędzy sobą.

Błękit toluidyny.

Druga seria myszek (nr. prot. 1—4, 19—23) i królików (nr. prot. 1, 2, 11, 12) otrzymywała 0,1% i 0,5% roztwór barwika błękitu toluidyny w ilości po 0,5 ccm.

Już po dwukrotnym wstrzyknięciu mogliśmy obserwować liczne komórki żerne wypełnione barwikiem, zgrupowane przeważnie w torebce i w najbliższym jej sąsiedztwie. W śródbłonku naczyń krwionośnych i limfatycznych oraz w komórkach gruczolowych barwika nie stwierdziliśmy.

Dopiero wielokrotne wstrzykiwanie (5—6 x) zmobilizowało cały niemal układ komórek czynnej mezenchymy w gruczole tarczycowym myszek i królików. Histiocyty przyjmują raczej kształty poliblastów, skupiają się dokoła przestrzeni limfatycznych i naczyń krwionośnych, a nawet oplatają pęcherzyki, przylegając ściśle od zewnątrz do komórek gruczolowych. Niejednokrotnie odnosi się wrażenie, że histiocyty delikatnymi wypustkami, wypełnionymi ziarenkami barwika wciskają się tu i ówdzie pomiędzy podstawy komórek pęcherzyka, i wówczas stwierdza się grube ziarna błękitu także i w pierwoszczu komórek gruczolowych, a nawet i w wydzielinie gruczolowej pęcherzyka.

W śródbłonnkach sinusoidów, przestrzeni limfatycznych i drobnych naczyń widzi się pyłkowe, niebieskie lub blade-niebieskie ziarenka błękitu.

Jedno- i wielokrotne wstrzykiwanie 0,5% roztworu błękitu toluidyny daje obrazy spotykane już w poprzednich doświadczeniach, a cechujące się intensywnym podrażnieniem komórek układu histiocytarnego. Również i komórki gruczolowe wykazują swe mniej lub więcej wybitne zdolności atrocytozy.

Błękit trypanu.

Myszki białe (nr. prot. 13—16, 31—34) i króliki (nr. prot. 7, 8, 17, 18) otrzymywały jedno- i wielokrotne (2—6 x) doskórne zastrzyki 0,1% i 0,5% roztworów błękitu trypanu.

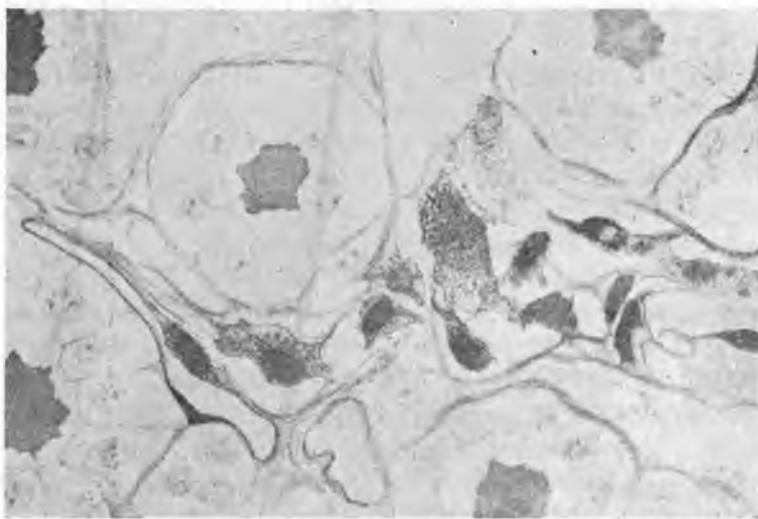
Obraz histologiczny preparatów tarczyc niczym nie różni się od poprzednio już opisanych. Zauważyć jednak należy, że nawet przy dużej

ilości wstrzykniętego barwika (6 x po 0,5 ccm 0,1‰ i 0,5‰ = 3 ccm) nie udało nam się stwierdzić atrocytozy komórek gruczołowych, natomiast w śródbłonku zatokowatych naczyń włosowatych i przestrzeni limfatycznych obserwowaliśmy stosunkowo liczne ziarna błękitu, rozsypane w pierwoszczu lub grupujące się przy jądrze.

Ziarenka są bardzo drobne i nadają nawet niebieskawy odcień całej komórce, szczególnie dobrze widoczny na preparatach nie barwionych. Przemawiać by to więc mogło za zdolnościami żernymi tych komórek.

Karmin litu.

Karmin litu wstrzykiwaliśmy doskórnie jedno- i wielokrotnie myszkom (nr. prot. 9—12, 27—30) i królikom (nr. prot. 5, 6, 15, 16) w roz-



Rys. 1.

Tarczycza myszki, Nr prot. 9. po wstrzyknięciu około 3 ccm (t. j. 6 x po 0,5 ccm) 0,1‰ roztworu karminu litu. Liczne histocyty-poliblasty i fibrocyty obładowane ziarnami barwika w przegrodach tkankowych międzypęcherzykowych. Widoczne również ziarenka karminu w komórkach śródbłonka sinusoidów. Utrwalenie formol obojętny, preparat podbarwiany hemalaunem. Powiększenie duże (Imm. Progress 90, 1. 25, Tub. 180. Okul. IV. Aparat rysunkowy Leitz).

tworze 0,1‰ We wszystkich prawie przypadkach występował po zastrzyku silny odczyn zapalny skóry, połączony z bolesnością i podniesieniem temperatury.

Już w kilka (8—11) godz. po jednorazowym zastrzyku mogliśmy na preparacie tarczycy oglądać obrazy wskazujące na przeładowanie całego systemu siateczkowo-śródbłonkowego. Komórki histocytarne

zachowują wprawdzie swoje podłużne, wrzecionowate kształty, niektóre z nich jednak zmieniają się w poliblasty. Syncycjalnych połączeń między histiocytami nie stwierdziliśmy. Również i w komórkach śródbłonka naczyń znajdowały się czerwono-brunatne ziarenka karminu.

Po wielokrotnym wstrzyknięciu karminu zmienił się także i histologiczny obraz tarczycy. Przede wszystkim zwracają uwagę porozszerzone przestrzenie limfatyczne wśród tkanki międzypęcherzykowej, dokoła których zgrupowały się histiocyty-poliblasty. (rys. 1). Histiocyty mają wybitnie polimorficzne kształty, jądro w porównaniu z ciałem protoplazmatycznym jest małe, zrąb chromatynowy zbity silnie barwiący się. Całe ciało tych komórek natomiast wypełnione jest różnej ilości i wielkości ziarnami barwika, tak, że niejednokrotnie zacierają się kształty



RYS. 2.

Tarczycza królika, Nr prot. 19, w trzy godziny po podaniu dożylnym 4 ccm 0,50/0 roztworu czerwieni obojętnej. Widoczne ziarna barwika w komórkach śródbłonka sinusoidów. Utrwalenie formol obojętny, preparat niepodbarwiony. Powiększenie duże. (Imm. Progres 90, I. 25., Tub. 200., Okul. 12 x. Aparat rysunkowy Leitz).

poszczególnych ziarenek, i wówczas obserwować można nieregularne, duże złogi karminu. Poliblasty występują zwykle w skupieniach po kilka komórek, lecz syncycjalnych połączeń pomiędzy nimi nie obserwowaliśmy. Różnicowanie pomiędzy fibrocytami a histiocytami utrudnia przeładowanie ich barwikiem, który na kilku preparatach widzieliśmy nawet pozakomórkowo w bliskim sąsiedztwie sinusoidów i przestrzeni chłonnych. Tłumaczymy sobie to rozerwaniem i zniszczeniem komórki,

zablokowanej przez barwik, który w ten sposób uwolniony, jest po największej części fagocytowany przez inne elementy komórkowe (Teplow, Schnittenhelm i Ehrhardt).

W komórkach śródbłonka sinusoidów znajdują się mniej lub więcej liczne ziarenka karminu (rys. 1).

T u s z .

Tusz podaliśmy tylko myszkom (nr. prot. 17, 18). Obraz histologiczny tarczycy nie wiele różnił się od poprzednio już opisanych. Grube ziarna barwika zgrupowywały się przeważnie dokoła jądra fagocytów usadowionych w przegrodach tkankowych. Ani w komórkach śródbłonka, ani w komórkach gruczołowych nie znaleźliśmy ziarenek tuszu.

II.

Trzeciej grupie królików (nr. prot. 9, 10, 19 — 22) wstrzykiwaliśmy dożylnie (żyła brzeżna małżowiny usznej lewej i prawej) jedno dwu i trzykrotnie 0,5% roztwór wodny błękitu trypanu i czerwieni obojętnej w ilości po 2 i 4 ccm.

Podobnie jak w gruczole przytarczycowym (Grzycki) i w tym doświadczeniu przekonaliśmy się o zdolnościach żernych komórek śródbłonka sinusoidów tarczycy.

Na preparatach sporządzonych w 30 min. po zastrzyku dożylnym tylko w jednym wypadku znaleźliśmy pyłki barwika w pierwszoczu komórek śródbłonka. Dopiero po trzech godzinach mogliśmy obserwować, szczególnie na preparatach nie podbarwianych, w śródbłonkach sinusoidów w mniejszej lub większej ilości drobnutkie ziarenka barwika, rozsypane po całym pierwszoczu i zagęszczające się w okolicy jądra.

Błękit trypanu względnie czerwień obojętna znajdują się wyłącznie w śródbłonkach, a w komórkach histiocytarnych tkanki śródpecherzykowej, które jednak powinny znajdować się w najbliższym sąsiedztwie, co zresztą stwierdziliśmy na podstawie naszych poprzednich doświadczeń i preparatów, nie znajdowaliśmy wstrzykiwanych barwików. (rys. 2).

Wyraźnym podkreśleniem poprzedniego obrazu są preparaty sporządzone w kilka godzin po dwukrotnym (8 ccm roztw. barwika), a jeszcze więcej po 3-krotnym (12 ccm) wstrzykiwaniu. Z barwikiem spotykamy się bowiem już nie tylko w śródbłonku, ale i w histiocytach zgrupowanych dokoła naczyń i dokoła pecherzyków gruczołowych. Nie widzi się metaplasty histiocytów w poliblasty, raczej zachowują one swoje wrzecionowate, małowypustkowe kształty. W komórkach gruczołowych barwika nie znajdowaliśmy.

Omówienie wyników badań.

Badania nasze nad komórkami czynnej mezenchymy w gruczole tarczycowym królików i myszek polegały na jedno- i wielokrotnym wstrzykiwaniu doskórnym i dożylnym 0,1% i 0,5% roztworów barwików kwaśnych i barwików zasadowych oraz tuszu.

W wyniku tych badań powiedzieć możemy :

1. Komórki typu histiocytarnego (fibrocyty, histiocyty i inne) obladowane ziarnami barwika, nie tworzą usystematyzowanej troficznej sieci syncycjalnej, rozpiętej wśród tkanki międzypęcherzykowej. Zgrupowują się one natomiast przeważnie dokoła lub w bezpośredniej bliskości naczyń i zatok krwionośnych, oraz przestworów i naczyń limfatycznych.
 2. Komórki śródbłonka włóśnic zatokowato rozszerzających się i oplatających pęcherzyki gruczolowe wykazują zdolności fagocytozy-ultrafagocytozy. Można więc zaliczyć je do typu komórek histiocytarnych osiadłych i włączyć do układu czynnej mezenchymy Siegmunda.
 3. W wypadkach blokady histologicznej komórek układu siateczkowo-śródbłonkowego także komórki gruczolowe tarczycy wykazują zdolności fagocytozy-atrocytozy. Barwik w tych komórkach gromadzi się zwykle pod postacią grubych ziarenek, rozrzuconych w całym pierwoszczu. Przy dłuższej trwającej blokadzie barwik zgrupowuje się przeważnie na górnym biegunie komórki i spotkać go możemy wówczas nawet w wydzielinie gruczolowej pęcherzyka
-

P I Ś M I E N N I C T W O .

- 1) Alfejew: Folia haematol. Arch. 30. 1924.
 - 2) Aschoff: Erg. inn. Med. Kinderheilk. 26. 1924.
 - 3) Bagiński: Folia Morphol. 9. 1936.
 - 4) Bagiński: Zeitsch. f. Zellforsch. u. mikr. Anat. 28. 1938.
 - 5) Bagiński: Pam. XV. Zjazdu Lek. Przyr. Pol. 1937.
 - 6) Bloch: Arch. f. Dermatol. 124. 1917.
 - 7) Giędosz: Med. Wet. 12. 1946.
 - 8) Grzycki: Med. Wet. 6. 1945.
 - 9) Grzycki: Pol. Tyg. Lek. 2. 1947.
 - 10) Grzycki: Annales U.M.C.S. Vol. III. 1. 1948.
 - 11) Jałowy: Bul. di l. Acad. Pol. Cl. med. Kraków 1935.
 - 12) Jałowy: Pol. Stom. Przegl. Stom. 9 — 10, 1936.
 - 13) Kreibich: Arch. f. Dermat. u. Syphil. 124. 1917.
 - 14) Kreibich: Arch. f. Dermat. u. Syphil. 154. 1927.
 - 15) Kreibich: Int. Dermat. Kongr. Kopenhagen. 19.0.
 - 16) Krogh-Okkels: Klin. Wochenschrft. 6. 1936.
 - 17) Marchand: Verhandl. d. dtsh. path. Ges. 1932.
 - 18) Masson: Bul. d. soc. Franc. d. Dermat. Syphil. 77. 1921.
 - 19) Maximow: Ziegl. Beitr. z. path. Anat. u. allg. Pathol. 5. 1902.
 - 20) Maximow: Arch. f. mikr. Anat. 67. 1906.
 - 21) Maximow: Folia haemat. 4. 1907.
 - 22) Maximow: Journ. reviews. 4. 1924.
 - 23) Miecznikow: Leçons sur la pathologie Paryż, Masson. 1892.
 - 24) Miescher: Arch. f. Dermat. u. Syphil. 139. 1922.
 - 25) Möllendorff: Arch. f. mikr. Anat. 90. 1918.
 - 26) Möllendorff: Ergeb. d. Physiol. 18. 1920.
 - 27) Möllendorff: Zeitsch. f. Zellforsch. u. mikr. Anat. 3. 1926.
 - 28) Möllendorf: Münch. med. Wochenschrft. 73. 1926.
 - 29) Neukomm: Acta Anatomica I. 4. 1946.
 - 30) Pautrier-Levy: Ann. d. Dermat. et. Syphil. 12. 1924.
 - 31) Pautrier-Diss: Ann. d. Dermat. et. Syphil. 7. 1927.
 - 32) Ranvier: Des clasmatoocytes. Cpt. r. h. d. seanc. d. Acad. d. scienc. 110. 1890
 - 33) Reiss: Act. dermat. vener. XVII. 1936.
 - 34) Renaut: Arch. d. anat. mikr. 9. 1907.
 - 35) Siegmund: Klin. Wochenschrft. 1922.
 - 36) Schnittenhelm-Ehrhardt: Zeitschrft. f. exper. Med. 46. 1925.
 - 37) Schwarzmann: Acta Dermat. Vener. 11. 1930.
 - 38) Teplov: Zeitschrft. exper. Med. 52. 1926.
 - 39) Walter: Przegl. Dermatol. XXVII. 1932.
-

S U M M A R Y

Our experiments on active mesenchymal cells in the thyroid gland of rabbits and mice consisted of single and repeated subcutaneous and intravenous injections of 0.1% and 0.5% solutions of acid and alkaline dyes and of India ink.

As the result of our studies it may be stated:

1. Cells of histiocytary type loaded with grains of dye do not form a systematized trophic syncytium spread in the interglandular tissue, but are chiefly concentrated around and in close neighbourhood of blood vessels and sinuses as well as of lymphatic spaces and vessels

2. Endothelial cells of enlarged and sinuslike capillaries which surround the glandular vesicles show phagocytic-ultraphagocytic properties. They can be classed among the „settled“ histiocytary cells and included in the system of active Siegmund's mesenchyme.

3. In cases of histological blockade of cells of the reticulo-endothelial system, the glandular cells show also the power of phagocyto-arthrocytosis. The dye is stored usually in these cells in the form of coarse grains spread all over the plasma and in cases of long lasting blockade it is collected near the upper pole of the cell and can be detected in the colloidal secretion of the vesicle.

