
Z Zakładu Histologii i Embriologii Akademii Medycznej w Lublinie
Kierownik: Prof. kontr. Doc. Dr med. Stanisław Grzycki.

J ó z e f S T A S Z Y C

**Badania doświadczalne nad wpływem wyciągów tylnego
płata przysadki mózgowej na system sferoidalny Golgi-
Thomasa i mitochondria komórek chromofilnych
nadnerczy.**

**Экспериментальные исследования влияния
экстракта задней доли гипофиза на сфероидаль-
ную систему Гольджи-Томаса и митохондрии
хромофильных клеток надпочечника**

**Experimental studies on the influence of the posterior
pituitary lobe extracts on the Golgi-Thomas spheroidal
system and mitochondria of the chromophil cells of the
adrenals.**

Rytm pracy aparatu Golgiego, jak wykazały badania Bowena (1926—27), Hosseleta (1927), Cartera (1928), Hirscha (1931—39), Chodnika (1947—48), Kedrowskiego (1947), Polenowa (1950) i innych, łączy się ściśle z procesem wydzielniczym komórki. Morfologiczne i fizjologiczne przemiany w systemie sferoidalnym Golgiego i mitochondriach prowadzące ostatecznie do wytworzenia wydzieliny mogą być miernikiem wartości stanu dynamicznego protoplazmy, a także nawet dowodem wzmożonej, albo osłabionej przemiany komórki. O ścisłej łączności chondriomu i systemu Golgiego z procesem wydzielniczym komórki dowiadujemy się z prac Nassonowa (1926), Beamsa (1928—29), Czasownikowa (1929), Aoyamy (1931), Riesa (1935—37), Hirscha (1939), Brodersa (1940), Welcha (1940), Levera (1947), Grzyckiego (1949—50), Sluitera (1948), Wilkoszówny (1948) i innych.

Wspomnieć również należy o badaniach Chodnicka (1947—48), który wykazał, że wszystkie przemiany morfologiczne widoczne w polu Golgiego zależne są od faz czynności wydzielniczej komórki.

Grzycki (1949—50) natomiast wskazał na istnienie pewnej wspólnoty fizjologicznej pomiędzy mitochondriami a systemem Golgiego. Sam zaś aparat Golgiego, jego umiejscowienie, wielkość, struktura i poszczególne fazy jego pracy są obrazem nie tylko czynności wydzielniczej komórki, ale także wyznaczają pole dynamiczne cytoplazmy, w którym odbywa się proces syntezy i przeróbki produktu wydzielniczego.

Mimo licznych badań prowadzonych nad procesem wydzielniczym komórki, oraz nad morfologią i fizjologią systemu Golgiego nie udało nam się odnaleźć prac, które omawiałyby wpływ wyciągów hormonalnych na rytmikę czynności systemu Golgiego.

W badaniach moich przeto postanowiłem prześledzić rytm pracy aparatu Golgiego komórek chromochłonnych nadnerczy pod wpływem wyciągów tylnego płata przysadki mózgowej, przy czym szczególną uwagę zwracałem na umiejscowienie i strukturę systemu Golgiego, oraz na zachowanie się chondriomu.

Materiał doświadczalny i metodyka badań

Badania doświadczalne wykonano na nadnerczach myszek białych, jednorocznych samców wagi około 22 g. Polegały one na wielokrotnym wstrzykiwaniu podskórnym w okolicę grzbietu, w jednakowych odstępach czasu, wyciągów tylnego płata przysadki mózgowej — (Pituitrol PZH). Wyciąg tylnego płata przysadki mózgowej wstrzykiwano każdej myszce co 20 minut w ilości po 0,5 cm³.

Zwierzęta podzielono na 10 grup doświadczalnych po 15 myszek w każdej. Pierwsza grupa otrzymała po jednym zastrzyku (5 jednostek Voegtlina), druga dwa zastrzyki (10 j. V.) w odstępach 20 min., trzecia trzy wstrzyknięcia w odstępach 20 minut, a czwarta i następne zawsze o jedno wstrzyknięcie więcej. Myszki grupy dziesiątej dostały więc po 10 zastrzyków wyciągów tylnego płata przysadki mózgowej co równa się 5 cm³ hormonu i odpowiada 50 j. Voegtlina. Na wstrzyknięciu 5 cm³ hormonu zakończyliśmy doświadczenie, ponieważ myszki, które otrzymały jedenaście zastrzyków (5,5 cm³ hormonu) ginęły wśród drgawek toniczno-klonicznych. Zaznaczyć jednak należy, że również myszki naszej ostatniej grupy doświadczalnej (tj. 10-tej) miały

zjawiające się okresowo drgawki, oraz wykazywały brak apetytu i obojętność na otoczenie.

W dwadzieścia minut po ostatnim zastrzyku przewidzianym dla danej serii zabijano myszki przez dekapitację. Po szybkim obustronnym wypreparowaniu nadnerczy utrwalano je w formolu obojętnym 1:9, alkoholu — formolu i w płynach: Bouin, Regaud i Carnoy. Skrawki mikrotomowe 6—10 mikr. grubości barwiono hematoksyliną i eozyną, oraz hematoksyliną żelazistą według Heidenhaina. Dla wykazania systemu Golgiego użyto metody Ramona i Cajala z azotanem uranu, oraz metody Aoyamy z chlorkiem kadmu.

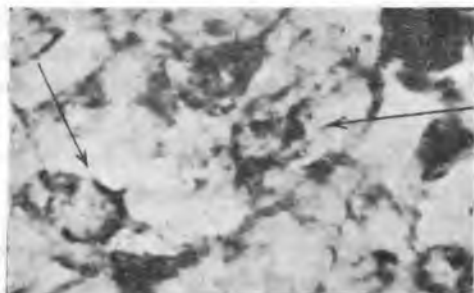
Badania własne

Badania doświadczalne poprzedzone były przeglądnieniem preparatów pochodzących z myszek kontrolnych. Komórki chromochłonne części rdzennej nadnercza były duże, wieloboczne, układały się ściśle obok siebie w pasma przylegające od zewnątrz do śródbłonka naczyń włosowatych. Naczynia włosowate w części rdzennej przeważnie zatokowato porozszerzane, a niejednokrotnie sploty ich były tak obfite, że robiły wrażenie siatki naczyniowej. Wolne oczka tej siatki wypełniały dokładnie komórki chromochłonne. Jądra tych komórek duże, okrągłe lub owalne, o luźnym zrębie chromatynowym i jednym lub dwu jąderkach.

Barwienie metodą Cajala pozwoliło wyczernić aparat Golgiego i zapoznać się z jego umiejscowieniem, formą, strukturą oraz fazami rytmu pracy. Znajdował się on przeważnie na jednym z biegunów jądra komórki i to zwykle na biegunie zwróconym do śródbłonka naczyń włosowatych. Pole Golgiego miało kształt mniej lub więcej wyraźnego stożka względnie czapeczki. W komórkach natomiast oddalonych od naczyń umiejscowienie aparatu Golgiego było raczej dokoła-jądrowe (Mikrofotografia Nr 1).

W jednym i drugim typie aparatu Golgiego był on utworzony z różnej wielkości ziarenek tworzących mniej lub więcej długą przeplatającą się nitkę. Ziarenka te zwane przez Hirscha golgiosomami wykazywały różnice nie tylko w wielkości, ale także i w intensywności wyczernienia. Drobne ziarenka zawsze zabarwione były na kolor czarny albo stalowo-czarny. W większych natomiast można było dokładnie zaobserwować zewnętrzną obwódkę barwiącą się na kolor czarny i otoczoną przez nią niezabarwioną wakuolę wewnętrzną. Ten

typ zróżnicowanych ziarenek opisany przez Hirsch, Thomasa, Grzyckiego i wielu innych autorów określa się mianem systemu sferoidalnego. System sferoidalny zatem zbudowany jest z obwódki zewnętrznej zwanej *Externum* i wakuoli wewnętrznej — *Internum*. Istniała wyraźna różnica wielkości pomiędzy ziarnami sy-



Mikrofotografia Nr 1. Komórki chromochłonne myszy kontrolnej. Aparat Golgiego wykazany azotanem uranu według metody Cajala. Powiększenie duże.

stemu sferoidalnego, a czarno zabarwionymi ziarenkami aparatu. Można się było dopatrywać również pewnego stosunku ilościowego pomiędzy jednymi a drugimi ziarnami. Zawsze bowiem czarno zabarwione ziarenka przeważały liczebnie nad ziarnami systemu.

Przeglądnięcie dużej ilości aparatów Golgiego w komórkach chromochłonnych nadnerczy i porównanie ich struktury nasunęło myśl, że obecność, a przede wszystkim ilość systemów sferoidalnych w polu Golgiego jest najprawdopodobniej sprawdzianem fazy czynnej samego aparatu. System sferoidalny bowiem określony został przez Grzyckiego jako czynna jednostka architektoniczna budowy aparatu, a w wakuoli wewnętrznej widzą Hirsch, Thomas i Grzycki zaczątek właściwej wydzieliny komórki.

W preparatach mikroskopowych sporządzonych według metody Heidenhaina po zabarwieniu hematoksyliną żelazistą mogliśmy obserwować chondriom komórek chromochłonnych. W sporządzaniu tych preparatów, a przede wszystkim w intensywności zabarwienia odgrywały bardzo ważną rolę: roztwór barwnika, długość okresu barwienia i następnie umiejętność różnicowania 2,5% wodnym roztworem alunu żelazowego. Przekonaliśmy się bowiem, że rozcieńczenie hematoksyliny Heidenhaina w stosunku 2:5 wody destylowanej i następowe bar-

wienie przez 38—40 godzin dało wynik zadawalający. Ziarenka mitochondrialne w cytoplazmie obserwowanych komórek po zróżnicowaniu alunem były zabarwione na kolor czarny, lub stałowo-czarny, podczas gdy cytoplazma pozostawała albo bezbarwną albo miała lekko żółty kolor. Zrąb jądrowy i jąderka bardzo wyraźnie widoczne, zabarwione były na kolor czarny.

Chondriom w preparatach kontrolnych miał wygląd drobniutkich ziarenek nierównomiernie rozsypanych po całej cytoplazmie komórki. Ziarenka występowały albo pojedynczo, albo grupami. Rzadko kiedy spotykało się charakterystyczne dla nich pałeczki (chondriomity). Największe nagromadzenie ziarenek mitochondrialnych znajdowało się zawsze w strefie przyjądrowej. Na kilku jednak preparatach udało nam się znaleźć komórki, w których ziarenka tworzyły mniejsze lub większe zgrupowania umiejscowione w różnych odległościach od jądra. Zaobserwowana zmienność lokalizacyjna chondriomu w cytoplazmie nie pozwoliła więc na wyznaczenie dla niej stałego miejsca, oraz na dokładne określenie ilości ziarenek znajdujących się w jednej komórce. We wszystkich jednak komórkach ziarenek mitochondrialnych jest dużo. Zwróciliśmy uwagę na niemal identyczne umiejscowienie chondriomu i aparatu Golgiego.

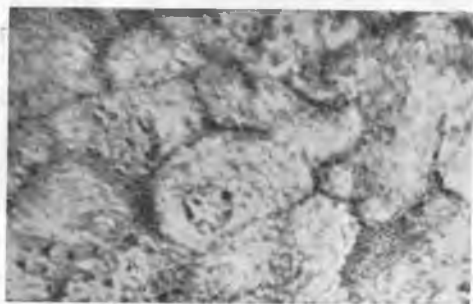
I, II i III grupa doświadczalna

Myszki (Nr 1 do 15) otrzymały podskórnie 0,5 cm³, myszki (Nr 16 do 30) dwa zastrzyki po 0,5 cm³, a myszki (Nr 31 do 45) trzy zastrzyki po 0,5 cm³ pituitrolu w odstępach 20 min. Materiał do badań pobrano w 20 minut po ostatnim zastrzyku. Utrwalenie i barwienie systemu Golgiego metodą Cajala i Aoyamy. Barwliwość aparatu Golgiego bardzo dobra. Mitochondria wykazano hematoksyliną żelazistą.

Obraz histologiczny preparatów z I i II okresu doświadczeń nie przedstawiał morfologicznych różnic w porównaniu z nadnerczami myszek kontrolnych. Aparat Golgiego umiejscowiony był jak zwykle na donaczyniowym biegunie jądra, przy czym pole Golgiego przedstawiało się jako zbity czarny kompleks ziarenek zwykle jednakowej wielkości i zabarwienia.

Ziarenka mitochondrialne natomiast rozsypane po całej cytoplazmie zabarwione były na kolor czarny podobnie jak w poprzednich preparatach. Wielkość ziarenek nie wykazywała różnic. Nie uszeregowywały się one w pałeczki lub niteczki, ale raczej tu i ówdzie spoty-

kało się łączenie się ich w mniejsze lub większe zgrupowania umiejscowione raczej na obwodzie komórki, w niewielkiej odległości od jej ektoplazmatycznej błony. Ziarenka ułożone w grupach nie zlewały się w jedną całość. Dlatego też na preparatach prawidłowo i dobrze zróżnicowanych można było nawet odczytać ilość ziarenek tworzących poszczególne grupy. Ilość ta w różnych komórkach była różna, a nawet i w tej samej komórce zaznaczały się mniej lub więcej wyraźne różnice (Mikrofotografia Nr 2).



Mikrofotografia Nr 2. Komórki chromochłonne nadnercza myszy, która otrzymała 0,5 cm³ pituitolu. Ziarenka mitochondrialne rozsypane po całej cytoplazmie komórki. Barwienie hematoksyliną żelazistą. Powiększenie duże.

Zgrupowanie się chondriomu po dwukrotnym podaniu wyciągów tylnego płata przysadki mózgowej może być spowodowane nieznacznymi zaburzeniami w przemianie materii komórki, tym bardziej że i aparat Golgiego jest hypoplastyczny. Z drugiej strony można by myśleć o zmienionym składzie fizyko-chemicznym ziarenek chondriomu.

O możliwościach przemian fizyko-chemicznych w chondriomie komórki gruczołowej wspomina Grzycki. Nie wydaje się, aby zgrupowania ziarnistości, których wielkość i intensywność zabarwienia odpowiadała pod każdym względem ziarnistościom chondriomu rozsypanego mniej lub więcej równomiernie po cytoplazmie mogły być obserwowaną przez Riesa wydzieliną wyprodukowaną przez mitochondria.

Na preparatach z III grupy badanych nadnerczy aparat Golgiego wykazywał wyraźną destrukcję. Nie można tu było mówić o biegunowym względnie dokołajądrowym umiejscowieniu, nie można także dopatrywać się jakiegokolwiek formy aparatu. Przedstawiał się on bowiem pod postacią kilku lub kilkunastu ziarenek, przylegających zawsze

ściśle do zewnętrznej powierzchni błony jądrowej. Wszystkie ziarenka mniejsze i większe były dokładnie wyczernione. Nie znaleziono pośród nich ani jednego systemu sferoidalnego Golgiego. Umieszczenie więc elementów Golgiego mogło wskazywać na istnienie jakiegoś związku pomiędzy aparatem a jądrem. Na taką możliwość zwrócili uwagę M a z i a r s k i, K u r a s h i g e, A h a r a, K u r k i e w i c z, P a w l i k o w s k i, G r z y c k i, P o l e n o w oraz T h o m a s.

W strefie przyjądrowej wszystkich komórek III grupy doświadczalnej znajdowały się przeważnie mitochondria jako drobne dobrze zabarwione ziarenka. Ilość ziarenek nieraz była tak duża, że przesłaniały one całkowicie jądra. W dalszych natomiast odcinkach cytoplazmy ziarenka rozsypane były zwykle mniej regularnie i występowały pojedynczo.

Ilość ziarenek we wszystkich komórkach wykazywała jednak wyraźne wahania. Obserwowaliśmy bowiem komórki chromochłonne optymalnie zabarwione hematoksyliną żelazistą, w których ilość ziarenek była bardzo mała, w innych znowu olbrzymia. Nie brak było także komórek o średniej ilości ziarenek. Wahania ilościowe chondriomu są, jak wydaje nam się, dowodem czynności komórek i to przede wszystkim czynności samych mitochondriów.

IV i V grupa doświadczalna

Każda z myszek (Nr 46 do 60) otrzymała podskórnie cztery zastrzyki po 0,5 cm³, a myszki grupy piątej (Nr 61 do 75) pięć zastrzyków pituitrolu, w odstępach 20 minutowych. Materiał do badań pobrano po 20 minutach od ostatniego zastrzyku. Utrwalenie i barwienie aparatu Golgiego metodą Cajala i Aoyamy. Mitochondria wykazano hematoksyliną Heidenhaina.

Na preparatach barwionych według metody Cajala i Aoyamy wyczerniony aparat Golgiego przedstawiał całkowitą hypoplazję i destrukcję. Ziarenka Golgiego różnej wielkości wyczerniły się dość intensywnie i rozsypane były po zewnętrznej powierzchni błony jądrowej. Ilość ich jednak była minimalna, nawet łatwa do przeliczenia. Wahala się ona w granicach 8 względnie 10 a nawet 2—3 do 5 ziarenek. Ziarenka aparatu Golgiego nie występowały nigdy w grupach, a nawet nie widzieliśmy dwóch lub trzech ziarenek przylegających do siebie. Intensywność zabarwienia ziarnistych elementów Golgiego we wszyst-

kich komórkach prawie jednakowa, wielkość zaś odpowiadała ziarenkom jasnym obserwowanym w pierwszej i drugiej grupie doświadczalnej. Być może są to właściwe ziarna przedwydzieliny, o której wyraża się Hirsch, że prawdopodobnie tworzy się z protoplazmy, a Rinke i Bretschneider, że substancją twórczą są dla niej mitochondria.

I jeden i drugi sposób powstawania elementów aparatu Golgiego bez względu, na to, który z nich jest prawdziwy, zawsze będzie dowodem, że w komórce toczą się procesy wytwórcze i że stan dynamiczny protoplazmy jest siłą postępującą, prowadzącą do ustawicznych przemian.

W komórkach chromochłonnych po podaniu 2 cm³ wyciągów tylnego płata przysadki mózgowej znaleźliśmy bardzo duże ilości ziarenek mitochondrialnych. W niektórych komórkach uszeregowały się one w krótsze lub dłuższe nitki przebiegające w różnych kierunkach i układające przy tym w delikatną siateczkę. W oczkach tej siateczki znajdowały się również ziarenka chondriomu ściśle obok siebie ułożone. Zgrupowań chondriomu w strefie przyjądrowej nie widzieliśmy, jak też nie zauważyliśmy łączenia się ziarenek w zespoły. Mimo tego można było się dopatrywać w niektórych komórkach zmniejszonej ilości ziarenek chondriomu, co może mieć znaczenie nie tyle morfologiczne ile fizjologiczne.

Duże nagromadzenie chondriomu przy równoczesnym zahamowaniu rytmu pracy aparatu Golgiego pozwoliło sądzić, że wyciągi tylnego płata przysadki mózgowej zmieniły rytm czynności gruczołowej. Zwolniły one albo zahamowały przemiany w cytoplazmie odbywające się na granicy układu chondriomalnego z układem Golgiego, co wyraźnie dało się zauważyć w 5-tej grupie doświadczalnej.

Wielkość i ułożenie aparatu Golgiego, oraz jego struktura nie były we wszystkich komórkach jednakowe. Widziało się mianowicie dwa typy komórek, z których jedne znajdujące się tuż pod warstwą korową nadnerczy posiadały aparat utworzony z większej ilości ziarenek, jednak nigdy wielkość jego nie przekraczała $\frac{1}{3}$ lub $\frac{1}{4}$ wielkości aparatu kontrolnego. Drugi typ komórek występował dokoła względnie w pewnej odległości od zatok i naczyń krwionośnych i w tych komórkach aparat Golgiego miał wygląd 1—2, a najwyżej 3 ziarenek wybiórczo wyczernionych. Wszystkie ziarenka dokładnie i jednostajnie czerniły się według metody Cajala i Aoyamy. Nie było pośród nich ani większych jasnych ziarenek, ani systemów sferoidalnych.

W pierwszym typie komórek ułożenie pola Golgiego było bardzo różne, zawsze bowiem pole znajdowało się w różnych komórkach na różnych biegunach, a nawet stwierdzało się niewielkie oddalenie całego aparatu Golgiego od jądra. Odległość ta jednak nigdy nie była zbyt duża i zawsze w wąskim pasemku cytoplazmy rozdzielającym jądro od aparatu Golgiego można było zauważyć przy użyciu dużych dostępnych nam powiększeń (2000 x) bardzo drobne, a niejednokrotnie ledwo dostrzegalne czarne ziarenka, które stanowiły jak gdyby pomost pomiędzy jądrem a aparatem Golgiego.

W komórkach drugiego typu ziarenka aparatu zawsze ściśle przylegały do powierzchni zewnętrznej błony jądrowej. Jeżeli zaś aparat Golgiego był utworzony tylko przez jedno czarne ziarenko, wtedy dokoła niego widoczna była wąziutka szara otoczka, której zewnętrzny brzeg znikał w strukturze cytoplazmy.

Być może, że nie tylko ziarenko, ale i jego najbliższe otoczenie posiadają zdolność adsorbowania metali. Jednak niestałość występowania podobnych obrazów kazała nam szarą otoczkę zaliczyć do artefaktów.

Hematoksylina żelazista po zróżnicowaniu 2,5% wodnym roztworem alunu żelazowego wykazała na skrawkach mikrotomowych sporządzonych z nadnerczy tej grupy myszek doświadczalnych, czarne względnie stalowo-czarne ziarenka chondriomu. Wypełniały one niemal całkowicie ciało komórki, przy czym nie zauważono, by uszeregowywały się one w nitki lub pałeczki, względnie zespały się w grupy. Można więc powiedzieć, że obraz ten wyglądem swoim przypominał preparaty z IV grupy doświadczalnej. Nawet ilość ziarenek, jak nam się wydawało, utrzymywała się na tym samym poziomie.

VI, VII i VIII grupa doświadczalna

Myszki (Nr 76 do 90) otrzymały 6 zastrzyków po 0,5 cm³, myszki (91 do 105) 7 zastrzyków po 0,5 cm³, a myszki (106 do 120) 8 zastrzyków po 0,5 cm³ pituitrolu w odstępach 20 minutowych. W 20 minut po ostatnim zastrzyku pobrano materiał do badań. Postępowano według metody Cajala i Aoyamy dla wykazania aparatu Golgiego. Mitochondria zabarwiono hematoksyliną żelazistą Heidenhaina.

W obrazie histologicznym komórek chromochłonnych nie było żadnych odchyień od normy w porównaniu z preparatami kontrolnymi.

Wszystkie ziarenka Golgiego były jasnobrunatne lub ciemno-żółte, nie brak również pośród nich ziarenek pojedynczych małych, lub

dużych barwiących się na kolor czarny. Wielkość i liczba jasnych ziarenek była we wszystkich komórkach różna. Grupowały się one w mniejsze lub większe pola Golgiego nakładające się nie zawsze na biegun jądra. Przeważnie były one usadowione na jednym z biegunów ciała komórki. Można było także obserwować niteczkowato-siateczkowate ułożenie ziarenek i wówczas jądro komórki ze wszystkich stron lub prawie ze wszystkich stron oplecione było delikatnymi strukturami Golgiego. Nie wydaje nam się, by niewyczerzenie ziarenek aparatu było błędem technicznym. Na wszystkich bowiem preparatach z tej serii doświadczeń, tak po zastosowaniu metody Aoyamy, jak i Cajala, mimo przedłużenia do 24 a nawet 48 godzin działania azotanu uranu względnie chlorku kadmu i następnie mimo przedłużenia czasu działania 2,50% roztworu azotanu srebrowego (Ag NO_3) w temperaturze pokojowej względnie w termostacie w 37°C wynik barwienia był zawsze jednakowy. Przyjąć więc musieliśmy, że aparat Golgiego posiada słabszą siłę barwienia się, która spowodowana może być prawdopodobnie albo zmianą wartości ciał chemicznych albo niepełnowartościowością substancji tworzących aparat Golgiego.

W procesie czernienia się struktur aparatu Golgiego zachodzą niewątpliwie pewne procesy chemiczne, które uzależnione są w pierwszym rzędzie od składu chemicznego struktur barwionych, od temperatury i od czasu działania odczynników chemicznych czerniących. Na tę zmienność zwrócił uwagę *W e i g l*, *H i r s c h*, *G a t e n t b y*, oraz *W i l s o n—P o l l i s t e r*, którzy badali procesy zachodzące przy adsorbcji kwasu osmowego. Niemniej jednak ważne są tutaj badania *H i r s c h a* nad adsorbcją srebra, *G i r o u d—L e b l o n d a* i *T o n u t t i e g o* nad adsorbcją kwasu askorbinowego, *K e d r o w s k i e g o* nad adsorbcją żelaza, miedzi i złota, oraz *N a s s o n o w a*, *B r o d e r s e n a* i *T a n a k a* nad adsorbcją błękitu toluidyny, błękitu metylenowego i błękitu trypanu. Wszyscy ci badacze zgodnie podkreślają, że tłumaczenie zjawisk zachodzących w adsorbcji odpowiednich substancji może być wyjaśnione tylko na drodze chemicznej.

Z podobnym niepełnowartościowym sposobem zabarwienia się tworów cytoplazmatycznych spotkaliśmy się także przy barwieniu mitochondriów hematoksyliną żelazistą. Ziarenka chondriomu zawsze były zabarwione na kolor czarny lub stalowoszary, mimo kilkakrotnych prób przedłużania działania wodnego roztworu alunu żelazowego i hematoksyliny żelazistej. Wszystkie próby i modyfikacje dawały zawsze podobny wynik ostateczny, ziarenka barwiły się słabo i nie

udało się nigdy uzyskać czarno zabarwionych. Ilość ziarenek chondriomu zmalała. Zgrupowują się one przede wszystkim na obwodzie komórki, pozostawiając strefę przyjądrową niezabarwioną i pozbawioną chondriomu. Świadczyłyby to więc o przesunięciu całego układu chondriomu ku obwodowi komórki.

W otrzymanych preparatach nadnercza z VIII grupy myszek nie zauważyliśmy żadnych odchyłeń ani w rysunku histologicznym, ani w cytomorfologicznym. Aparat siateczkowy Golgiego utworzony był z pojedynczych, albo częściej skupionych w małe grupy jasnych ziarenek zabarwionych na kolor ciemnożółty, lub jasnobrunatny. Pomędzy ziarenkami nie było różnic morfologicznych. Wszystkie przylegały do siebie i nie widzieliśmy łączenia się ich w ziarenka większe, względnie w większe kompleksy systemów.

Rozmieszczenie ziarenek aparatu było bardzo różne, a to dało się przede wszystkim zauważyć w tych komórkach, w których aparat Golgiego składał się wyłącznie z jednego, a nawet trzech elementów. Nie można więc było mówić wówczas o takim czy owym stałym umiejscowieniu, ponieważ obwód jądra był dla nich podstawą, na której rozmieszczały się w różnych miejscach. Jeżeli zaś aparat Golgiego utworzony był z większej nieco ilości ziarenek (3, 4, 5) wtedy występował w formie cienkiej pokrywki przylegającej na niewielkiej przestrzeni do błony jądrowej, albo tworzył ściśle ograniczone pole Golgiego w cytoplazmie komórki. Intensywność zabarwienia wszystkich ziarenek była zupełnie jednakowa.

Obrazy aparatu Golgiego spotykane na naszych preparatach z tego okresu doświadczalnego nie pozwalają więc myśleć o normalnym rytmie pracy aparatu. Elementów Golgiego bardzo mało, ich zmieniony skład chemiczny — czego dowodem zaburzenia w adsorbcji metali ciężkich — a także brak ciałek sferoidalnych niewątpliwie świadczą o zahamowaniu rytmu pracy i przemiany.

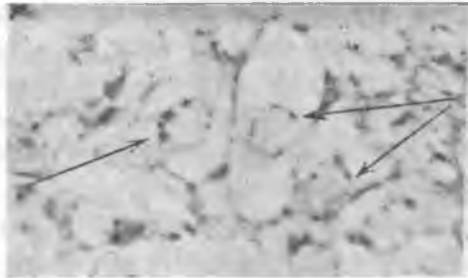
Barwliwość mitochondriów hematoksyliną żelazistą nierównomierna. Jedne ziarenka były dostatecznie zabarwione na kolor stalowoszary, inne natomiast lekkoszary. Ilość ziarenek chondriomu: we wszystkich komórkach części rdzennej nadnercza wyraźnie zmniejszona, w porównaniu z poprzednimi preparatami, a nawet mniejsza od komórek kontrolnych. Występują one przeważnie w skupieniach, przy czym zawsze widziało się część cytoplazmy niezabarwioną — jasną, zupełnie pozbawioną chondriomu. Stałego umiejscowienia zgru-

powiań chondriomu w komórkach nie zaobserwowaliśmy. Sąsiadujące nawet ze sobą komórki różniły się nie tylko umiejscowieniem, ale i ilością ziarenek.

IX i X grupa doświadczalna

Wstrzyknięto podskórnie myszkom doświadczalnym (Nr 121 do 135) 4,5 cm³ pituitrolu po 0,5 cm³ w odstępach 20 minutowych, a myszki (Nr 126 do 150) otrzymały 10 zastrzyków po 0,5 cm³ również w odstępach 20 minutowych.

Obraz histologiczny nadnercza nie uległ dostrzegalnym zmianom. Aparat Golgiego w komórkach chromochłonnych zredukowany do 1—2 ziarenek umiejscowionych albo tuż przy jądrze, albo w cytoplazmie komórki. W niektórych komórkach ziarenka były tak małych rozmiarów, iż mogły ująć łatwo uwagę, pomimo stosowania dużych powiększeń (2000 x). Stan ten, jeśli porównamy z poprzednimi naszymi preparatami, świadczyć może o całkowitym zahamowaniu zdolności produkcyjnych komórki. (Mikrofotografia Nr 3).



Mikrofotografia Nr 3. Komórki chromochłonne nadnercza myszy, która otrzymała pięć zastrzyków pituitrolu po 0,5 cm³. Aparat Golgiego zmniejszony do kilku ziarenek umiejscowionych tuż przy jądrze komórki. Barwienie azotanem uranu.

Powiększenie duże.

Chondriom komórek i w tej serii preparatów uległ również wielkiej redukcji, o czym świadczyło dalsze zmniejszenie ilości barwiących się hematoksyliną żelazistą ziarenek, oraz przejaśnienia w cytoplazmie komórki. Spotkaliśmy bowiem komórki, w których ilość ziarenek mitochondrialnych była bardzo mała. Ziarenka te jednak mogły łączyć się w mały zespół umiejscowiony zwykle w niewielkiej odległości od jądra (Mikrofotografia Nr 4).

Nie można było dopatrzeć się różnic pomiędzy komórkami znajdującymi się w bezpośredniej bliskości naczyń włosowatych i zatok krwionośnych, a komórkami w pewnym od nich oddaleniu. Jedne i dru-



Mikrofotografia Nr 4. Komórki chromochłonne nadnercza myszy, która otrzymała dziewięć zastrzyków pituitrolu po 0,5 cm³. Niewielka ilość ziarenek chondriomu grupujących się w bliskiej odległości od jądra komórki. Barwienie hematoksylina żelazistą Heidenhaina. Powiększenie duże.

gie przedstawiały podobne obrazy chondriomu. Na podstawie tych zmian można było sądzić o dalszym wstrzymaniu pracy wytwórczej komórek chromochłonnych nadnerczy.

Omówienie wyników badań

Zapatrywaniom Parata, Painlewego i Bakera, którzy uważali, że aparat Golgiego w cytoplazmie komórki wykazany roztworami srebra albo czterotlenkiem osmu jest tylko artefaktem, zaprzeczyły obserwacje licznych cytologów jak np. Aoyamy, Nassonowa, Bovera, Sluitera Chodnika, Grzyckiego i innych, którzy na podstawie wyczerpujących badań doszli do wniosku, że aparat nie tylko istnieje ale nawet bierze czynny udział w sekrecji komórki, pierwsze bowiem ziarenka wydzieliny zjawiały się w obrębie pola Golgiego jako drobnitkie kropelki. Morfologiczno-fizjologiczna okresowość przemian obserwowanych w aparacie Golgiego była jednak zawsze ściśle związana nie tylko z fazami rytmu pracy samego aparatu, ale także prawdopodobnie z mitochondriami, a może nawet z jądrem i protoplazmą. Zdecydowaną jednak odpowiedź Paratowi oraz jego szkole dały prace Hirszlera, Monnégo, Sokolskiej, Sembrata, Małaczyńskiej—Suchcico-

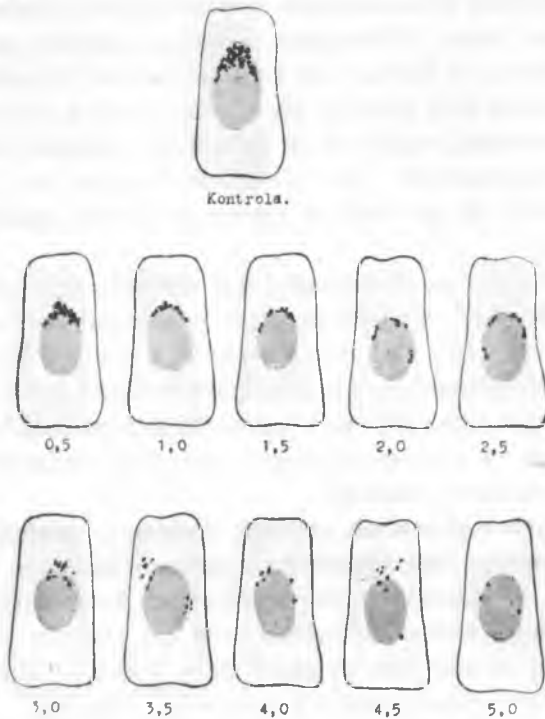
wej, Hirscha, Zweibauma i Elknera, a ostatnio Kedrowskiego, oraz Lewynsona i Utyny. Badacze ci wykazali, że obserwowane przez Parata „Vacoume“ są najprawdopodobniej ziarnami wydzieliny komórki i nie posiadają żadnego związku z systemem Golgiego.

Na naszych preparatach wyczerniony system Golgiego w komórkach chromochłonnych nadnerczy kontrolnych znajdował się przeważnie na jednym z biegunów jądra komórki i to zwykle na biegunie zwróconym do śródbłonka naczyń włosowatych. Pole Golgiego miało kształt mniej więcej wyraźnego stożka względnie czapeczki. W komórkach zaś oddalonych od naczyń umiejscowienie aparatu było raczej dokołajądrowe. Siateczka aparatu utworzona była z ziarenek barwiących się zwykle na kolor czarny. Pośród nich obserwowaliśmy ziarenka małe, średnie i duże, przy czym w dużych zaznaczała się wodniczka wewnętrzna objęta powłóczką zewnętrzną, co przypominało system sferoidalny. Wzrost ziarenek strukturalnych i wytworzenie systemów sferoidalnych było dowodem nie tylko przemian morfologicznych, ale i fizjologicznych odbywających się w aparacie Golgiego czynnym, pracującym i wydzielającym.

Przez dodawanie wyciągów tylnego płata przysadki mózgowej mogliśmy niejako kierować pracą aparatu Golgiego. Już po jednym zastrzyku (0,5 cm³) stwierdziliśmy zanik systemów sferoidalnych, zmianę wielkości, a nawet odmienną strukturę ziarenek Golgiego. Dwu, trzy i czterokrotne zastrzyki spowodowały zmniejszenie substancji Golgiego i aparat miał wygląd kilku lub kilkunastu ziarenek zgrupowanych w bezpośredniej bliskości jądra. Pięciokrotne zaś, a przede wszystkim sześć, siedmio i ośmiokrotne wstrzyknięcie wyciągów tylnego płata przysadki mózgowej wyrażało się zawsze prawie całkowitym zanikiem ziarenek strukturalnych. Po dziewiątym i dziesiątym zastrzyku aparat Golgiego był ograniczony do jednego, dwu, albo kilku pojedynczych ziarenek znajdujących się w strefie przyjądrowej lub przylegających od zewnątrz do błony jądrowej (Tablica Nr 1).

Obserwowane zmiany morfologiczne są prawdopodobnie dowodem wstrzymania czynności fizjologicznych aparatu Golgiego. Całkowite zanikanie systemów sferoidalnych, które przecież są jednostką czynną aparatu, oraz niepełnowartościowość adsorbcyjna elementów ziarnistych świadczą o hypoplazji i hypofunkcji pola Golgiego.

Obrazy podobne były już obserwowane na komórkach gruczołowych poddanych działaniu atropiny. Porównanie więc wyników na-



Tablica Nr 1. Zmiany umiejscowienia i struktury aparatu Golgiego w komórkach chromochłonnych nadnerczy pod wpływem wyciągów tylnego płata przysadki mózgowej. Liczby umieszczone pod rysunkami oznaczają ilość cm^3 podanego pituitrolu (Schemat).

szych badań z wynikami Chodnika, Levera, Sluitera, Wilkoszówny, Grzyckiego i innych utwierdziło nas w przekonaniu, że niewątpliwie istnieje wyraźny wpływ wyciągów tylnego płata przysadki mózgowej na stan dynamiczny i przemianę materii w komórkach chromochłonnych nadnerczy.

Drugim zagadnieniem, które starali się rozwiązać Aunap, Beans, Hoven, Ries, Czasowników, Grzycki i inni, było ustalenie związku fizjologicznego pomiędzy aparatem Golgiego a mitochondriami. Ustalenie wspólnoty fizjologicznej mogłoby być dokonane tylko przez porównanie ilości i objętości mitochondriów z wielkością aparatu Golgiego w różnych okresach czynnościowych komó-

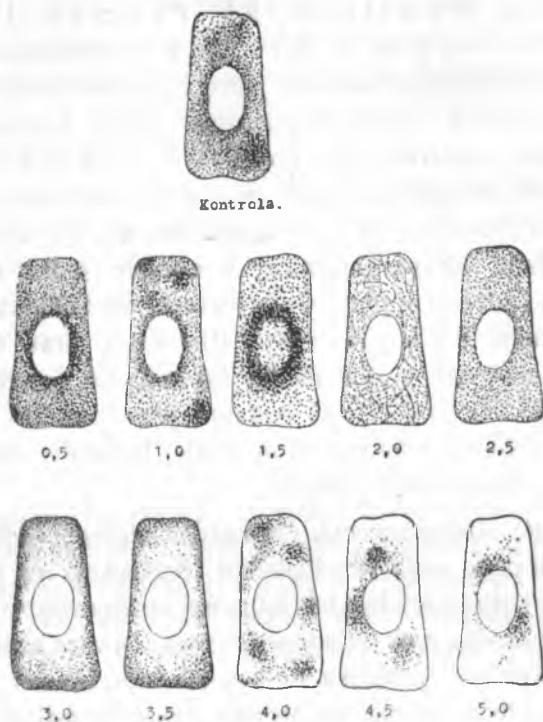
rek. Forma bowiem mitochondriów wydzielających i będących w stanie spoczynku jest różna. Pilokarpina powoduje zwiększenie ilości chondriomu i ułożenie w dłuższe lub krótsze niteczki. Atropina natomiast również zwiększa ilość ziarenek chondriomu, ale są one większe, układają się w skupienia, nigdy zaś w nitki. Tak w jednym jak i w drugim wypadku umiejscowienie chondriomu w komórce jest mniej więcej stałe. Wybarwia się go bowiem zawsze w strefie wydzielniczej cytoplazmy.

Hirsch, Ries i inni oglądając komórki żywe widzieli proces wydzielania kropelek wydzieliny przez mitochondria. Badania jednak Aunapa, Cartera, Czasownikowa, Hirscha złączyły pracę mitochondriów z pracą aparatu Golgiego, a wyniki badań Grzyckiego wskazały na istnienie fizjologicznej wspólnoty pomiędzy jednym a drugim układem i pozwoliły związać układ chondriomalny z układem Golgiego.

Na naszych preparatach związek ilościowy, objętościowy i czynnościowy pomiędzy chondriomem a aparatem Golgiego wystąpił bardzo wyraźnie. W komórkach chromochłonnych kontrolnych porównanie objętości, ilości i zdolności wybarwiania się ziarenek mitochondrialnych pozwoliło ustalić zapatrywanie, że w komórce istnieje stały stosunek pomiędzy chondriomem a aparatem Golgiego. W aparatach przerosłych bowiem ilość chondriomu była niewielka. W aparatach małych chondriom był obfity.

W pierwszych dniach doświadczenia, a mianowicie w pierwszej i drugiej grupie myszek można było zauważyć wzrost ilościowy i objętościowy chondriomu, przy równoczesnym zmniejszeniu ilości i objętości aparatu Golgiego. Na dalszych preparatach widziało się nie tylko całkowite zniszczenie, ale także zmiany ilościowe i strukturalne ziarenek chondriomu. Chondriom zmniejszył swą ilość ziarenek, zmienił umiejscowienie w cytoplazmie i niedostatecznie wybarwił się hematoxyliną żelazistą Heidenhaina (Tablica Nr 2).

Zmiany morfologiczne w chondriomie pod wpływem wyciągów tylnego płata przysadki mózgowej były ściśle związane ze zmianami w aparacie Golgiego. Przy całkowitej hypoplazji i hypofunkcji aparatu wyrażały się one zniszczeniem układu mitochondrialnego, jego niedobarwliwością, i brakiem nowotworzenia się pełnowartościowych elementów w cytoplazmie. Widocznie więc wyciąg tylnego płata przysadki mózgowej zahamował nie tylko procesy wytwórcze organelli, ale także zadziałał na przemianę protoplazmy i na jej stan dynamiczny.



Tablica Nr 2. Wahania ilościowe i umiejscowienia układu mitochondrialnego w komórkach chromochłonnych nadnerczy pod wpływem wyciągów tylnego płata przysadki mózgowej. Liczby umieszczone pod rysunkami oznaczają ilość cm^3 podanego pituitrolu (Schemat).

Na podstawie naszych preparatów nie możemy wnioskować o wspólnocie fizjologicznej mitochondriów z systemem Gołgiego. Podkreślamy jednak tylko wyraźniej stosunek morfologiczny, który upoważnia nas do dopatrywania się ścisłego związku pomiędzy jednym a drugim układem cytoplazmatycznym. Grzycki zaś barwiąc przyżyciowo komórki gruczołów ślinowych ptaków mógł wykazać, że mitochondria w czasie cyklu sekrecyjnego komórki ulegają przemianom fizyko-chemicznym, które prowadzą do wytworzenia zróżnicowanego systemu sferoidalnego Gołgi—Thomasa i następnie do wytworzenia wydzieliny w komórce.

Należy jeszcze rozpatrzyć zagadnienie udziału jądra komórki w procesie wydzielniczym. Mażarski, Kurashige, Ahara,

Kurkiewicz, Pawlikowski, Thomas, Lewynson, Utyna, Polenow i Grzycki wyrażają pogląd, że w procesie wydzielniczym komórki jądro i jąderko biorą niewątpliwie udział. Maziarski widział początek całego procesu wydzielniczego w jądrze i jąderku. Kurashige i Ahara wspominali o fizjologicznym związku pomiędzy jądrem a chondriomem i systemem Golgiego. Kurkiewicz i Pawlikowski stoją na stanowisku, że dodatni odczyn chromowy w obrębie jądra komórkowego jest wynikiem udziału jądra w procesach wydzielniczych komórki adrenalinogennej. Lewynson i Utyna oraz Polenow natomiast obserwowali wydostawanie się kropelek wydzieliny z jądra do cytoplazmy. Grzycki zaś badając żywe komórki zwojowe ślimaków mógł również dopatrywać się ścisłej łączności ziarenek neurosekrecyjnych i wodniczek z jądrem.

Porównanie umiejscowienia aparatu Golgiego i chondriomu na naszych preparatach, oraz prześledzenie zachowania się ich względem siebie i jądra wskazywałoby na istnienie powinowactwa lokalizacyjnego i fizjologicznego tych układów do jądra. Zawsze bowiem elementy substancji Golgiego i ziarenka mitochondrialne, nawet gdy wykazywały całkowitą hypofunkcję, znajdowały się w bezpośredniej bliskości jądra, albo przylegały do zewnętrznej powierzchni błony jądrowej. Być więc może, że do pełnowartościowej czynności aparatu Golgiego i mitochondriów potrzebne jest dostarczenie substancji twórczych przede wszystkim z jądra, a następnie z protoplazmy. Gdy jądro lub protoplazma z takich lub innych powodów nie będą mogły przekazać odpowiedniej ilości materiałów, zostaje zahamowana praca układów wytwórczych i proces wydzielniczy komórki ulega albo zwolnieniu, albo całkowitemu zatrzymaniu.

W n i o s k i

Badania nasze polegały na wielokrotnym podskórnym wstrzykiwaniu myszkom białym wyciągów tylnego płata przysadki mózgowej w odstępach 20 minutowych. Po upływie 20 minut od ostatniego zastrzyku pobierano materiał do badań utrwalając go w formolu obojętnym 1:9, alkohol-formolu, w płynach Bouin, Regaud, Carnoy, Cajala i Aoyamy. Skrawki mikrotomowe barwiono hematoksyliną, eozyną, hematoksyliną żelazistą.

W wyniku doświadczeń dochodzimy do następujących wniosków:

1) Wyciąg tylnego płata przysadki mózgowej oddziałuje wstrzymująco na proces wydzielniczy komórek chromochłonnych części rdzennej nadnerczy, co wyraża się hypoplazją i hypofunkcją aparatu Golgiego, oraz układu mitochondrialnego.

2) Zanik ciał sferoidalnych Golgi—Thomasa, zmniejszenie ilości elementów strukturalnych aparatu Golgiego i ich niepełnowartościowość adsorbcyjna **mogą** być również wyrazem przemian zachodzących w protoplazmie i jej stanie dynamicznym.

3) Zmiany morfolologiczne w chondriomie pod wpływem wyciągu tylnego płata przysadki mózgowej były ściśle związane ze zmianami w aparacie Golgiego i cechowały się zmniejszeniem układu mitochondrialnego, jego niedobarwliwością oraz brakiem nowotworzenia się pełnowartościowych elementów w cytoplazmie.

4) Istnieje powinowactwo czynnościowe pomiędzy układem Golgiego a układem mitochondrialnym, które wyrażone było stałym stosunkiem i wspólnym rytmem przemian w cytoplazmie.

5) Istnieje powinowactwo lokalizacyjne i fizjologiczne pomiędzy aparatem Golgiego i układem mitochondrialnym a jądrem komórkowym.

P I S M I E N N I C T W O

1. A h a r a M. — Trans. jap. path. Soc. Vol. 22, str. 434—445, 1932.
2. A h a r a M. — Trans. jap. path. Soc. Vol. 20, str. 465—472, 1930.
3. A o y a m a F. — Zeitsch. f. Zellforsch u. mikr. Anat. Vol. 12, str. 179—206, 1931.
4. A u n a p E. — Zeit. f. mikr. Anat. Forsch. Vol. 24, str. 412—440, 1931.
5. B a k e r J. R. — Quart. Journ. Microsc. Scien. Vol. 85, p. 1, str. 1—71, 1944—45.
6. B e a m s H. W. — Anat. Record. Vol. 41, str. 68—69, 1928.
7. B e a m s H. W. — Anat. Record. Vol. 44, str. 236—237, 1929.
8. B e a m s H. W. — Anat. Record. Vol. 45, str. 137—161, 1930.
9. B e r A. — Endokrynologia. Wyd. Książka. W-wa, str. 36—53, 53—55, 123—127, 1947.
10. B o w e n R. H. — Quart. Journ. Microsc. Scien. Vol. 70, str. 419—449, 1926.
11. B o w e n R. H. — Anat. Record. Vol. 32, str. 151—194, 1926.
12. B o w e n R. H. — Anat. Record. Vol. 35, str. 309—336, 1927.
13. C a r t e r G. S. — Brit. Journ. exp. Biol. Vol. 6, str. 97—102, 1928.
14. C h o d n i k K. S. — Quart. Journ. Microsc. Scien. Vol. 88, str. 419—462, 1947.
15. C h o d n i k K. S. — Quart. Journ. Microsc. Scien. Vol. 89, str. 75—87, 1948.

16. **Gatenby J. B.** — Amer. Journ. Anat. Vol. 51, str. 253—267, 1932.
17. **Grzycki St.** — Bull. d. l. Acad. Pol. Cl. Scien. Nat. B. str. 289—302. Cracovie, 1949.
18. **Grzycki St.** — Sprawozd. Pol. Akad. Umiej. Kraków. Tom. 50, str. 313—315, 1949.
19. **Grzycki St.** — Annales Univ. M. C. S. Lublin, Sectio D. Vol. VI, str. 224—249, 1951.
20. **Grzycki St.** — Bull. d. l. Acad. Pol. Cl. Scien. Nat. B. str. 1—16. Cracovie, 1951.
21. **Grzycki St.** — Annales Univ. M. C. S. Lublin, Sectio D. Vol. VI, str. 252—269, 1951.
22. **Grzycki St.** — Bull. d. l. Acad. Pol. Cl. Scien. Nat. B. II. Cracovie, 1951.
23. **Grzycki St.** — Annales Univ. M. C. S. Lublin, Sectio D. Vol. VI, str. 286—295, 1951.
24. **Grzycki St. i Staszyc J.** — Annales Univ. M. C. S. Lublin. Sectio D. Vol. VI, str. 298—316, 1951.
25. **Hirsch G. C.** — Adch. f. Ertwickl. Mech. Vol. 123, str. 792—821, 1931.
26. **Hirsch G. C.** — Zellforsch. u. Mikr. Anat. Vol. 14, str. 517—543, 1932.
27. **Hirsch G. C.** — Akad. V. Wetenschappen. Amsterdam. Vol. 40, str. 725—735, 1937.
28. **Hirsch G. C.** — Akad. V. Wetenschappen. Amsterdam. Vol. 18, str. 725—735, 1937.
29. **Hirsch G. C.** — Protoplasma Monogr. Vol. 18, str. 1—269, 1939.
30. **Hirschler J.** — Microsc. u. f. mikr. Tech. Vol. 44, str. 216—218, 1927.
31. **Hosselet C.** — Cpt. rend. Soc. Biol. Paris. Vol. 97, str. 450—453, 1927.
32. **Hoven H.** — Arch. f. Zellforsch. Vol. 8, str. 555—611, 1912.
33. **Kedrowski B. W.** — Usp. Sow. Biologii. Tom XXIII, str. 375—404, 1947.
34. **Kurashige S.** — Fol. Anat. japon. Vol. 8, str. 314—322, 1931.
35. **Kurkiewicz T.** — Bull. Assoc. Anatom. Varsovie, str. 252—255, 1931.
36. **Lever J.** — Proc. Kon. Nedr. Akad. v. Wetenschappen. Vol. 51, str. 1302—1309, 1948.
37. **Lever J.** — Proc. Kon. Nedr. Akad. v. Wetenschappen. Vol. 50, str. 1365—1369, 1947.
38. **Lewynson L. B. i Utyna L. A.** — Dokł. Akad. Nauk. Z. S. R. R. Tom 66, str. 269—272, 1949.
39. **Małaczynska—Suchcicz Z.** — Cpt., Rent. Soc. Biol. Poznań. Vol. 106, str. 858—861, 1930.
40. **Maziarski St.** — Arch. f. Zellforsch. Vol. 6. str. 397—442, 1911.
41. **Monne L.** — Bull. Intern. Acad. Pol. Cl. Scien. Nat. B. II. str. 179—238, 1930.
42. **Nassonow D. N.** — Zeitschr. f. Zellforsch. u. mikr. Anat. Vol. 3, str. 472—502, 1926.
43. **Parat M.** — Arch. d. Anat. Mikr. Vol. 24. str. 73—357, 1928.
44. **Parat M.** — Cpt. rend. d. l. Assoc. Anat. Nancy. Nr 3, str. 383—388. 1928.
45. **Parat M.** — Cpt. rend. d. l. Assoc. Anat. Nancy. Nr 21, str. 238—251, 1930.
46. **Parat M. i Painleve J.** — Cpt. rend. Acad. Scien. Vol. 179, str. 844—846, 1924.

47. Parat M. i Painleve J. — Cpt. rend. Acad. Scien. Vol. 180, str. 1134—1138, 1925.
 48. Parat M. i Painleve J. — Cpt. rend. Acad. Scien. Vol. 92, str. 65—66, 1925.
 49. Parat M. i Painleve J. — Bull. d. Hist. appl. Vol. 2, str. 33—38, 1925.
 50. Pawlikowski T. — Cpt. rend. Soc. Biol. T. 120, str. 469, 1937.
 51. Pawlikowski T. — Føl. Morphol. Vol. VII. str. 218—238, 1937.
 52. Pawlikowski T. — Pozn. Tow. Przyj. Nauk. Tom 5, str. 189—316, 1938.
 53. Polenow A. L.—Dokł. Akad. Nauk. Z. S. R. R. Tom 73, str. 1025—1028, 1950.
 54. Ries E. — Arch. f. exper. Zellforsch. Vol. 12, str. 366—378, 1937.
 55. Sembrat K. — Cpt. rend. Soc. Biol. Paris. Vol. 102, str. 1079—1082, 1929.
 56. Sluiter J. — Proc. Kon. Nederl. Akad. v. Wetenschappen. Amst. Vol. 51, str. 503—512, 1948.
 57. Sluiter J. — Proc. Kon. Nederl. Akad. v. Wetenschappen. Amst. Vol. 51, str. 353—357, 1948.
 58. Sluiter J. — Proc. Kon. Nederl. Akad. v. Wetenschappen. Amst. Vol. 51, str. 627—633, 1948.
 59. Sokólska J. — Archiw. Tow. Nauk. Lwow. D. 3. Tom III. Z. 5, str. 83—115, 1923.
 60. Thomas O. L. — Journ. Micr. Scien. Vol. 88, str. 445—462, 1947.
 61. Thomas O. L. — Quart. Journ. Micr. Scien. Vol. 89, str. 333—350, 1948.
 62. Tschassownikow N. — Arch. Russ. Anat. Hist. u. Rmbr. Vol. 8. str. 7—23, 87, 1929.
 63. Weigl R. — Arch. Nauk. Tow. Pop. N. P. Lwow. D. II. Tom I. Z. 6, str. 423—530, 1910.
 64. Weigl R. — Bull. Intern. Acad. Pol. Cl. Scien. Math. Nat. SB. str. 417—482, 1912.
 65. Welch—Borders — Arch. Path. Vol. 29. str. 759 wg Wilkosz Nr 66, 1940.
 66. Wilkosz Kr. — Przegl. Lek. Kraków. Rok IV. Ser. II, Nr 5, str. 157—159. 1948.
 67. Z we i b a u m J. i E l k n e r A. — Arch. f. Exp. Zellforsch. T. IX. str. 419—445, 1930.
-

Р Е З Ю М Е

Исследования автора состояли на 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10-кратном впрыскивании белым мышам, одногодичным самцам, весом около 22 гр. экстракта гипофиза (*hypophysis cerebri posterior*, *Pituitrol*, произв. Госуд. Инст. Гиги. н. в Варшаве), с 20 минутным интервалом. В 20 минут по последнем уколе автор брал материал для исследований, фиксируя его в нейтральном формалине 1:9, алкоголь формоле, в растворах Regaud, Bouin, Carnoy, Аояма у Cajala. Микротомные срезы окрашивались гематоксилином эозином, железистым гематоксилином.

В эффекте проведенных экспериментов автор наблюдал следующее:

1. Экстракт задней доли гипофиза действует тормозяще на выделительные процессы хромофильных клеток мозгового вещества надпочечников, выражаясь гипоплазией и гипофункцией аппарата Гольджи, а также митохондриальной системы.

2. Атрофия сфероидальных тел Гольджи Томаса, количественное уменьшение структуральных элементов Гольджиего аппарата и их абсорбционная исполноценность может быть также отражением возникающих изменений в динамическом состоянии протоплазмы.

3. Морфологические изменения в хондриоме вследствие действия экстракта задней доли гипофиза были тесно связаны с изменениями в Гольджиевом аппарате и характеризовались уничтожением митохондриальной системы, ее недокрашиваемостью, а также отсутствием новообразования полноценных элементов в цитоплазме.

4. Существует функциональное сходство между Гольджиевой и митохондриальной системами, которое выражено постоянным контактом и общим ритмом изменений в цитоплазме.

5. Существует локализационное и физиологическое сродство между Голджиевым аппаратом и митохондриальной системой с одной стороны и клеточным ядром с другой.

S U M M A R Y

The investigations conducted by the author consisted in repeated subcutaneous injections of the posterior pituitary lobe extract (Hypophysis cerebri posterior, „Pituitrol“ P. Z. H. Warsaw) given to 22 gm. weighing yearling male albino mice, in 20 min. intervals. The material was collected 20 min. after the last injection and subsequently fixed in the 1:9 neutral formol, alcohol-formol, and in the Regaud, Bouin, Carnoy, Cajal and Aoyama fluids.

Microtomic sections were stained with hematoxylin, eosine and iron hematoxylin. The results of the investigations lead to the following conclusions:

1. The extract of the posterior pituitary lobe has an inhibitory effect on the secretory proces of the chromophil cells of the adrenal medulla expressed by hypoplasia and hypofunction of the Golgi apparatus and the mitochondrial system.

2. The atrophy of the Golgi—Thomas spheroidal bodies, the decrease in number of the structural elements of the Golgi apparatus, and their absorptive inferiority can also be explained by the changes occurring in the cytoplasm and its dynamic state.

3. Morphological changes in the chondriome brought about by the administration of the posterior pituitary lobe extract were closely connected with the changes within the Golgi apparatus and were characterized by the destruction of the mitochondrial system, its diminished stainability and the lack of the newly-formed and fully-developed elements in the cytoplasm.

4. There exists a functional relationship between the Golgi system and the mitochondrial system manifested in a constant proportion and common rhythm of changes going on in the cytoplasm.

5. There exists some relationship with the regard to their localization and physiology between the Golgi apparatus on one hand and the cellular nucleus on the other.

