

9. Ewy Z.: Zarys fizjologii zwierząt, PWN, 1958.
10. Good T. A., Bessman S. P.: Analytical Biochem. 9, 253, 1964.
11. Gornall A. G., Bardawill Ch. J., David M. M.: J. biol. Chem. 177, 751, 1949.
12. Graf H. i wsp.: Z. ges. exp. Med. 130, 411, 1958.
13. Grassmann W., Hannig K.: Klin. Wschr. 32, 838, 1954.
14. Janow P. i wsp.: Laboratoryjne badania w diagnostyce klinicznej chorób zwierząt. PWRiL, 1957.
15. Kowalski E., Kopeć M., Niewiarowski S.: J. clin. Path. 12, 215, 1959.
16. Łazarew N. W.: Wywoływanie chorób u zwierząt dla badań doświadczalno-leczniczych, PZWL, 1957.
17. Methfessel J., Deml L.: Z. klin. Chem. u. klin. Biochem. 5, 287, 1967.
18. Niewiarowska M., Węgrzynowicz Z.: Thrombos. Diathes. haemorrh. 3, 279, 1959.
19. Niewiarowski S.: Metody badań laboratoryjnych w zakresie krzepnięcia krwi. PZWL, 1960.
20. Niewiarowski S., Czupryna A.: Acta Biochim. Pol. 5, 393, 1958.
21. Ocetkiewicz J.: Zwierzęta laboratoryjne, 5, 124, 1967.
22. Panasewicz J., Głoskowska Z.: CxR Protein in irradiated animals, methods of determination and mechanism of occurrence, w: Proteids of the Biological Fluids, 13-th Colloquium 1965, Elsevier Pub. Comp., Amsterdam, pod redakcją H. Peeters.
23. Prokopowicz D.: Roczniki Ak. Med. Białystok, w druku.
24. Quick, cyt. wg Niewiarowski, poz. 21.
25. Prusiewicz-Witaszek U., Działoszyński L.: Medycyna Wet. 23, 627, 1967.
26. Wesolowski T.: Zwierzęta laboratoryjne, 7, 7, 1969.
27. Wesolowski T.: Zwierzęta laboratoryjne 6, 38, 1967.
28. Wright, cyt. wg Bagiński, poz. 3.
29. Zelenka V., Zitka M., Zbirovsky J.: Pol. Tyg. Lek. 15, 121, 1960.

Adres autora: dr habil. Danuta Prokopowicz, Białystok, ul. Garbarska 5 B, m. 6.

ZDZISŁAW LARSKI  
Olsztyn

## Prosty sposób przerobienia mikroskopu zwykłego na odwrócony

Mikroskop odwrócony, czyli taki, w którym obiektyw znajduje się poniżej płaszczyzny obserwacji, stanowi niezbędny przyrząd do pewnych badań biologicznych, szczególnie do obserwacji hodowli komórek na dnie naczyń, których nie można obracać.

Dotychczas w kraju nie produkowano takich mikroskopów a ostatnia zapowiedź PZO przystąpienie w przyszłości do ich produkcji, uzależniona jest od ilości zgłoszeń — podana cena orientacyjna ok. 15 000 zł. To zmusza do szukania rozwiązań we własnym zakresie.

W Nr 11/1964 „Medycyny Wet.” podano sposób przeróbki mikroskopu zwykłego na odwrócony i przyrząd ten okazał się bardzo przydatny.

Jeszcze prostsze rozwiązanie stanowi własna modyfikacja, opracowana w Katedrze Mikrobiologii Weterynaryjnej WSR w Olsztynie. Ryc. 1 po lewej przedstawia mikroskop przed, a po prawej — po przeróbce; na stoliku mikroskopu odwróconego leży płytka Petriego, na której dnie pod warstwą płynu mieści się na przykład obserwowana warstwa hodowli komórek.

### Wykonanie

Do przeróbki użyto mikroskop ML-3m, produkcji PZO, ale wydaje się, że przydatny byłby do tego celu każdy mikroskop, w którym wodzidła dla głowicy z tubusem mieszczą się w górnej części statywu.

Pierwszą czynnością jest zdjęcie (przez wykręcenie do góry) głowicy, odkręcenie kremalier i ponowne jej zamocowanie w pozycji obróconej o 180°. Następ-

Prokopowicz D. — **Некоторые белки и гранулоцитарные реакции кроликов.**

У 129 кроликов определили гранулоцитарные реакции проявляющиеся изменением количества лейкоцитов крови и их процентного состава. Определили тоже общий белок сыворотки и его фракции, С-реактивный белок, гликозамин, глютамино-щавелевоуксусную и глютамино-пировиноградную, трансаминазу, фибриноген и фибринолиз эуглобулинов плазмы. Обсудили также некоторые факторы влияющие на эти реакции.

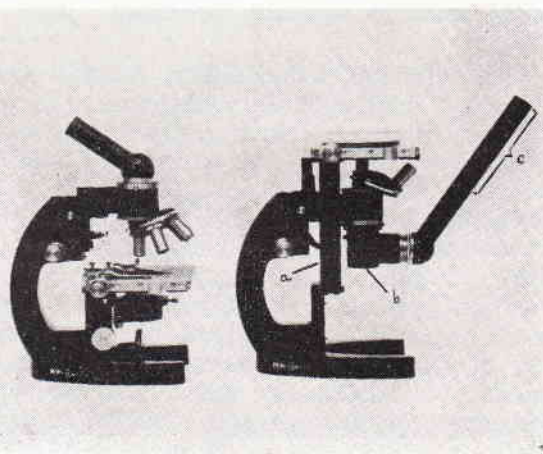
Prokopowicz D. — **Some granulocytic and proteinic reactions in normal rabbits.**

In 129 normal rabbits the following determinations were performed: the number of leukocytes and their percentage in the peripheral blood, certain parameters of the Acute Phase Syndrom, e.g. total protein and the protein fractions of serum, CRP, glucosamine, the activity of aminotranspherase of oxaloacetic and pyruvic acids in serum, the content of fibrinogen and fibrinolysis of plasma euglobulin. Some factors which may affect on the tested parameters have been briefly discussed.

nie demontuje się stolik mikroskopu, kondensor Abbego i lusterko.

Dla zmontowania mikroskopu odwróconego potrzebne są następujące elementy:

1) 4 kolumnienki (ryc. 1a), średnicy ok. 10 mm długości 15 cm z końcówkami nagwintowanymi tak, aby można było je umocować z jednej strony do wspornika stolika, a z drugiej do stolika, który przez to umieszczony zostanie w wyższym położeniu,



Ryc. 1

Fot. W. Przepiórski

2) łącznik (ryc. 1b), który dzięki odpowiednim zakończeniom łączyć ma tubus z nasadką okularową; wewnątrz łącznika mieści się pryzmat lub płaskie lustro umieszczone pod kątem 45° w stosunku do osi obu ramion łącznika,

3) „przedłużacz” oprawy okularu (ryc. 1c), długości 12 cm, który umożliwia mikroskopowanie w wygodnej pozycji.

Posiadając wymienione elementy, które wykonać

może każdy warsztat mechaniczny, przystępuje się do montażu, który nie wymaga żadnych zmian i przeróbek w częściach fabrycznych mikroskopu (zawsze można powrócić do oryginalnej postaci przyrządu).

Wprowadza się głowicę (w pozycji obróconej) w wodzidła, umocowuje do tubusa łącznik z nasadką okularową i przedłużaczem okularu. Z kolei montuje się stolik na prętach umocowanych do wspornika i przyrząd jest gotowy do użycia.

Mikroskop ten nie posiada urządzenia oświetlającego, ale ponieważ hodowle komórek ogląda się pod małym powiększeniem, wystarcza do tego celu wykorzystanie światła lamp sufitowych, bocznych ściennych lub stołowych a nawet latarki bateryjnej umieszczonej na naczyniu zawierającym badany obiekt.

W porównaniu z opisanym w 1964 r. mikroskopem odwróconym, niniejsza modyfikacja wykazuje szereg zalet, gdyż jest łatwiejsza i tańsza — nie potrzeba wykonywać specjalnego stolika, użycie oryginalnego umożliwi oglądanie materiału w dowolnie dużych naczyniach i podnosi estetyczny wygląd, zbędne jest

wiercenie otworu w statywie mikroskopu, posługiwanie się przyrządem jest wygodniejsze, gdyż okular mieści się na odpowiedniej wysokości (w poprzednim konieczne było używanie wysokich podkładek).

Przewidywany przez PZO do produkcji mikroskop odwrócony MOD-2 (do badań planktonu) ma pełne wyposażenie optyczne, zbędne jednak do obserwacji hodowli komórek; małe wymiary stolika oraz pionowa część statywu (przeznaczona do umocowania kondensora i oświetlenia) ograniczają możliwość przesuwania i oglądania obiektów w dużych naczyniach, na przykład w butelkach Roux; może to stwarzać niedogodności dla użytku np. w zakładach produkujących biopreparaty na większą skalę. Ponadto wysoka cena uniemożliwi zakup większej ilości takich mikroskopów dla celów dydaktycznych dla studentów.

Natomiast koszt przeróbki według własnej modyfikacji wynosi około 700 zł i będzie ją można zastosować również w innych, właśnie starszych, wycofywanych typach mikroskopów.

Adres autora: prof. dr Zdzisław Larski, Olsztyn-Kortowo, bl. 37.

## NOTATY Z PRAKTYKI

ANDRZEJ OWCZAREWICZ

### TĘTNIAK AORTY NA TLE ARTERIOSKLEROZY U OSTRONOSA MEKSYKAŃSKIEGO

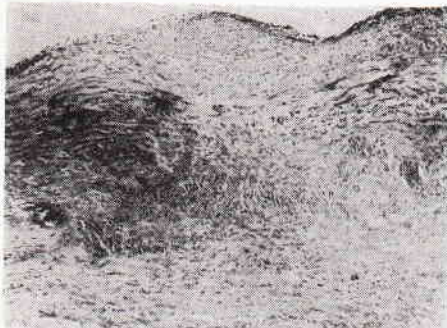
Katedra Anatomii Patologicznej, Wydziału Weterynarii WSR w Lublinie

Kierownik: doc. dr B. RUBAJ

Arterioskleroza, która jest ostatnio często opisywana, może u zwierząt podobnie jak u ludzi być przyczyną powstawania deformacji naczyń przebiegających

gicznego w Zamościu. Wiek zwierzęcia wynosił około 12 lat.

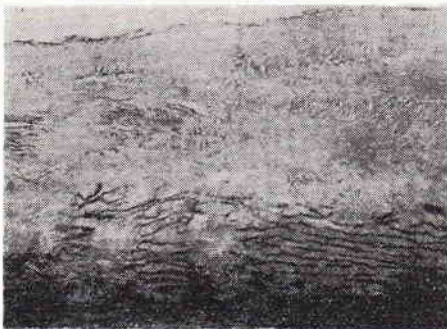
W wyniku przeprowadzonego badania sekcyjnego zaobserwowano w obrębie łuku aorty uwypuklenie wielkości orzecha laskowego o ścięnczałej ścianie wysłanej nierówną, wyboistą błoną wewnętrzną. Ze



Ryc. 1

Fot. J. Pacewicz

się w postaci przewężeń lub tętniakowatych rozszerzeń (1). Tętniaki aorty na tle arteriosklerozy notowano u świń i indyków (4, 5). Z uwagi na rzadkość występowania podobnych zmian u zwierząt uznano za słuszne przedstawienie tętniaka aorty stwierdzonego u ostronosa meksykańskiego pochodzącego z Ogrodu Zoolo-



Ryc. 2

Fot. J. Pacewicz



Ryc. 3

Fot. J. Pacewicz

zmienionej ściany oraz z odcinka brzuszego aorty sporządzono metodą parafinową i mrożeniową skrawki histologiczne, które zabarwiono: hematoksyliną-eozyną, błękitem alcjanowym, met. van Gieson, orceiną wg Tänzera-Unny, met. Daddiego na obecność tłuszczowców oraz metodą digitoninową wg Windausa na obecność cholesterolu.

W preparatach histologicznych sporządzonych ze zmienionego łuku aorty stwierdzono rozległe bądź płytkowe łącznotkankowe zgrubienia intymy (ryc. 1). Błona sprężysta wewnętrzna oddzielająca wspomniane zgrubienia intymalne była na ogół poprzerywana, ulegająca w wielu miejscach zanikowi. Poprzez powstałe przerwy przenikały do intymy pojedyncze włókna mięśniowe z medii. Zanik włókien sprężystych obejmował niekiedy znaczne obszary medii (ryc. 2), która ulegała wyraźnemu ścięnczeniu. W obrębie włókien mięśniowych obserwowano ich rozpad i zanik a substancja międzywłókienna wykazywała oznaki upłynnienia i rozpadu. W ślad za tymi zmianami postępował proces proliferacji włókien kolagenowych, co znajdowało wyraz w dodatnim odczynie na obecność kwaśnych mukopolisacharydów przy barwieniu błękitem alcjanowym. W tak zmienionych obszarach błony środkowej a niekiedy i wewnętrznej widoczne było odkładanie się w znacznej ilości ciał sudano-