

Pochłanianie krwinek czerwonych przez komórkę wątrobną i stąd powstać mogące obrazy w tej komórce.

Przez

T. Browicza.

~~~~~  
Z tablicą V-tą  
~~~~~

Wniesiono na posiedzeniu Wydz. mat.-przyr. d. 3. lipca 1899.

W komórkach wątrobnych normalnej¹⁾ wątroby normalnego psa, 5 godzin po wstrzyknięciu do żyły szyjnej rozczynu hemoglobiny

¹⁾ Kawałeczki wątroby, bezpośrednio po zabiciu psa wydobytej, stwardniałem w 2% formalinie. Skrawki mikroskopowe, wykonane z przymrożonych kawałeczków, barwiłem metodą van Giesona.

Używam do stwardniania głównie formaliny, a to z następujących powodów: Złogi żółci zachowują swą barwę, co ułatwia wykrycie śladów żółci wśród komórek i między komórkami wątrobnymi (Śródkomórkowe kanaliki żółciowe, Rozprawy wydz. mat.-przyr. t. XXXIV, jakoteż: O różnorodności złogów żółciowych śródkomórkowych i t. d. Przegląd lekarski Nr. 23. 1897). W ciągu i po stwardnianiu formalina czyni możliwym wywoływanie zjawisk krystalizacji w komórkach (Zjawiska krystalizacji w komórce wątrobnnej. Sztuczna krystalizacja hematoïdiny w komórce mięsaka barwnikowego. Obraz mikroskopowy komórki wątrobnnej po wstrzyknięciu hemoglobiny do żyły szyjnej, jakoteż Krystalizowanie się hialiny w komórce mięsaka. Rozprawy wydz. mat.-przyr. t. XXXVII, jakoteż Sprawozdania Akad. Umiej. wydz. mat.-przyr. z listopada 1898 i czerwca 1899). Formalina nie przeszkadza wykazaniu tłuszczu w komórkach zapomocą kwasu osmowego, jakoteż uzyskaniu reakcyi żelaza. Stwardnianie w formalinie posiada więc wielorakie korzyści. Na jedną okoliczność należy jednakże zwraca-

Mereka (0.5 grama na kilogram wagi) znalazłem w komórkach wątrobnych niezwykle obrazy.

W komórkach wątrobnych znajdowały się naprzód obrazy, które opisałem już w poprzednich moich pracach, t. j. krwinki czerwone i kryształy hemoglobiny w jądrach, okrągławe grudki brunatnego lub prawie czarnego barwnika w jądrach samych lub też w cytoplazmie komórek wątrobnych, który to barwnik uważam jako dalsze przeobrażenie hemoglobiny pod wpływem formaliny powstałe, jakoteż igiełkowate brunatne kryształy w wakuolach jądra, a szczególnie cytoplazmy.

W naczyniach włoskowatych krwionośnych znajdowały się liczne krwinki białe. Krew oddzielnie badaną nie była, gdyż zależało mi wyłącznie na obrazach komórek wątrobnych. Próż tych podanych już przedtem obrazów dostrzegłem w cytoplazmie komórek wątrobnych kule różnej wielkości, czerwone lub silnie fuksyną zabarwione, szczegóły, którego dotąd nie spotkałem.

Kule te barwiły się nie tylko kwaśną fuksyną ale także eozyną i kwasem pikrynowym. W preparatach niebarwionych były one bezbarwne lub nieco żółtawe, nie posiadały tego połysku, jaki posiadają twory szkliste (hyalinowe, w obszerniejszem tego wyrazu pojęciu) wewnątrz komórek schorzałych, w nowotworach napotykanie.

Dokładniejsze badanie wykazało interesujące szczegóły co do natury i pochodzenia tych kul, które widać na dołączonych rycinach.

Fig. 1. Obraz komórki wątrobnnej, w której istnieją ślady dwóch zjawisk krystalizacji. W jądrze komórki wątrobnnej tkwi kryształ hemoglobiny. Kryształy te barwią się kwasem pikrynowym, eozyną, fuksyną. W cytoplazmie widać wakuole zawierające brunatne, igiełkowate kryształy methemoglobiny.

Fig. 2. W cytoplazmie dwa złogi barwnika, w wakuoli dwie krwinki czerwone.

Fig. 3. W cytoplazmie dwie różnej wielkości łączące się ze sobą wakuole, w których pięć krwinek czerwonych leży, pomiędzy nimi jedna pokurezona.

cać uwagę. Hemoglobina płynna, w komórkach mogąca się znajdować, ulega pod wpływem formaliny zmianie, powstają brunatne ziarniste złogi lub brunatne igiełkowate kryształy, o czem pamiętać należy przy ocenianiu, czy złogi barwnika ziarniste lub krystaliczne powstały za życia lub po śmierci komórki (p. powyżej przytoczone prace jakoteż pracę: W sprawie pochodzenia melaniny w nowotworach barwnikowych. (Rozprawy wydz. mat-przyr. t. XXXVII). Dodać tu jeszcze muszę, iż w komórkach nabłonkowych przewodów żółciowych w wątrobach psów po wstrzyknięciu roztworu hemoglobiny Merecka spotykałem także same pod względem barwy i kształtu złogi w wakuolach w cytoplazmie, niemniej także w komórkach rakowych.

Fig. 4. W cytoplazmie wielka wakuola napełniona krwinkami i ziarnkami barwnika (hematyna).

Fig. 5. W cytoplazmie owalna wakuola wypełniona wielokształtnymi krwinkami. Obok jedna krwinka w cytoplazmie.

Fig. 6. W cytoplazmie wakuola wypełniona w środku krwinkami, w obwodowej części okrągłymi, fuksyną czerwonawo zabarwionymi tworami, które uważam jako zmienione¹⁾ i dlatego fuksyną barwiące się krwinki.

Fig. 7. W cytoplazmie wakuola nieregularnego kształtu, wypełniona jednolitą, fuksyną zabarwioną treścią, wśród której widać żółtawo zabarwione ciała.

Fig. 8. Wśród wakuoli wypełnionej czerwonawo zabarwioną treścią żółte ciała. Obok mała wakuolka o treści jednolitej, czerwonawej.

Fig. 9. Wśród jądra punktowate złogi barwnika (hematyny). Po stronie prawej twór w wakuoli leżący, w którego górnej części okrągłe, czerwonawe ciało objęte resztą tworów żółto zabarwionego.

Fig. 10. Punktowate złogi czarnego barwnika w cytoplazmie. Obok tego twór kulisty czerwony. Na lewo większy twór z wrębem u góry, zabarwiony częściowo żółto, częściowo czerwono.

Fig. 11. W cytoplazmie cztery twory, z których najmniejszy jednolity, czerwony. U dołu po prawej, wśród masy czerwonej, tkwi żółta kulka, obok niej punktowate złogi czarnego barwnika, a na lewo szczylinowaty przestwór. Na lewo i u góry położona wakuola zawiera nieregularnego kształtu bryłki czerwone, pomiędzy którymi półksiężycowata bryłka żółta.

Fig. 12. Wśród cytoplazmy cztery różnej wielkości czerwone kule, po stronie prawej żółty twór kulisty, z głębokim wrębem.

Fig. 13. W wakuoli w cytoplazmie czerwone grudki niektóre wielkości krwinek czerwonych.

Fig. 14. W cytoplazmie sześć, różnej wielkości, czerwonych kul.

¹⁾ Zdolność barwienia się i mikroskopowe wejrzenie krwinek czerwonych, leżących w naczyniach krwionośnych, tembardziej w tkankach, nawet w warunkach normalnych a przedewszystkiem w warunkach patologicznych jest różna, na co za mało zwraca się uwagę. W jednym i tem samym naczyniu krwionośnym widzieć niekiedy można obok siebie leżące krwinki czerwone o różnym wejrzeniu, wylugowane, odbarwione, po użyciu np. eozyny lub fuksyny niekiedy blade czerwone aż nawet silnie czerwono zabarwione. Zjawisko to zależy, zdaniem mojem, od różnego wieku i różnego stopnia nekrobiozy krwinek, jakoteż zmian, jakim krwinki czerwone pod wpływem czynników szkodliwych ulegają.

W jednym jądrze, którego substancja zesunięta i zgęszczona ku obwodowi jądra, tkwi twór czerwony, nieregularnego kształtu.

Fig. 15. W jądrze trzy grudki czarnego barwnika. W cytoplazmie jedna większa, ciemniej czerwono zabarwiona kula.

Fig. 16. W jednym jądrze kryształ jak na fig. 1. W cytoplazmie twór kulisty, tak samo zabarwiony jak kryształ w jądrze.

Fig. 17. W cytoplazmie cztery, różnej wielkości kule ciemnoczerwone.

Fig. 18. W cytoplazmie jeden, znacznej wielkości, ciemnoczerwony twór kulisty¹⁾

W pracy p. t. „Jak i w jakiej postaci otrzymują komórki wątrobowe hemoglobinę“ podałem, co na dołączonej podówczas tablicy widoczne, iż krwinki czerwone jako takie dostają się do komórki wątrobowej, a nawet do jądra komórki, i dostarczają materiału do wyrabiania barwnika żółci. Obrazy na fig. 2., 3., 4 i 5. wykazują, że nie tylko pojedyncze, ale nawet liczne krwinki przez komórkę wątrobną mogą być wchłonięte i w ściśle odgraniczonych przestworach, wakuolach, w cytoplazmie gromadzić się mogą.

Obrazy na fig. 6., 7., 8. i 11. wskazują, iż krwinki czerwone wśród komórki ulegają zmianom chemicznym. Tę różną zdolność barwienia się tym samym lub też różnymi barwnikami, na co powyżej zwróciłem uwagę, dostrzega się nie tylko w wątrobie, ale w różnych tkankach tak w warunkach fizjologicznych, jakoteż przedewszystkiem patologicznych.

Skupianie się krwinek czerwonych w jednolite twory spostrzegamy niekiedy już w naczyniach krwionośnych. Tak też tłómaczę sobie twory na fig. 12., jakoteż na fig. 9. i 10., które powstały ze stopniowych zmian skupionych krwinek czerwonych, które wreszcie tworzą jednolite, czerwono barwiące się twory kuliste, jakie widać na fig. 12, 14, 15, 16, 17 i 18.

Obrazy te przedstawiają stan komórek wątrobowych w tym okresie, w którym komórki do badania ustalone zostały. Co się z tymi tworami kulistymi dalej dzieje, gdy komórka dalej żyje, tego z obrazów, jakie miałem przed sobą, wyczytać nie mogłem. Przypuścić jednakże można, iż normalna komórka wątrobną a eksperymentu wykonywane na psie zdrowym, którego wątroba żadnych zmian nie wykazywała, jest w sta-

¹⁾ Na rycinach stopniowanie czerwonego zabarwienia kul w cytoplazmie tkwiących nie jest tak oddane, jak być powinno. Kule te, już od fig. 10. począwszy, powinny być coraz ciemniej czerwone, zabarwienie to dochodzi do wybitnie fuksynowej czerwieni.

nie dalej przerabiać substancją zmienionych krwinek czerwonych, strawić je niejako.

Te twory kuliste przypominają mimowolnie podobne twory, jakie w tkankach chorobowych niekiedy się pojawiają, niektóre twory śródkomórkowe w komórkach mięsaków, raków, ciała Russela i t. p. i wskazują, iż takie twory śródkomórkowe także ze skupionych i zmienionych krwinek czerwonych powstawać mogą.





