

Серія диссертаций, допущенныхъ къ защите въ ИМПЕРАТОРСКОЙ
Военно-Медицинской Академии въ 1893—94 учебномъ году.

№ 27.

О ВЪ АНАТОМИЧЕСКИХЪ ИЗМѢНЕНІЯХЪ
КОСТНАГО МОЗГА ЖИВОТНЫХЪ

П Р И

ПОЛНОМЪ ГОЛОДАНИИ

И ПОСЛѢДОВАТЕЛЬНОМЪ ИХЪ ОТКАРМЛИВАНИИ.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗСЛѢДОВАНИЕ.

ИЗЪ ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКАГО КАБИНЕТА ПРОФ. К. Н. ВИНГРАДОВА.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

врача О. С. Сольца.

Цензорами диссертаций, по порученію конференціи, были профессора:
К. Н. Виноградовъ, П. М. Альбицкий и прив.-доцентъ В. А. Афанасьевъ



Типографія А. Г. Сиркина, Большая ул., собств. домъ, № 88.

1894.

87995

Серия диссертаций, допущенных къ защите въ ИМПЕРАТОРСКОЙ
Военно-Медицинской Академии въ 1893—94 учебномъ году.

№ 27. 611.7-091+612.7

с-60

О ВЪ АНАТОМИЧЕСКИХЪ ИЗМѢНЕНІЯХЪ
КОСТЯГО МОЗГА ЖИВОТНЫХЪ

П Р И
П О Л Н О М ъ Г О Л О Д А Н И И
И П О С Л ъ Д О В А Т Е Л Ь Н О М ъ И Х ъ О Т К А Р М Л И В А Н И И.

Э К С П Е Р И М Е Н Т А Л Ь Н О Е И З С Л ъ Д О В А Н І Е .

Изъ патолого-анатомическаго кабинета проф. К. Н. Виноградова.

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ
врача О. С. Сольца.

Цензорами диссертации, по порученію конференціи, были профессора:
К. Н. Виноградовъ, П. М. Альбицкій и прив.-доцентъ В. А. Афанасьевъ.



Типографія А. Г. Старкина, Большая ул., собств. домъ, № 88.

1894.

Перечет
1966 г.

7 - НОЯ 2012

перепечатка

Докторскую диссертацию лекаря О. С. Сольда под заглавием: „Объ анатомических измененийъ костнаго мозга животныхъ при полномъ голоданіи и послѣдовательномъ ихъ откармливаніи“ печатать разрѣшается, съ тѣмъ, чтобы, по отчетаніи оной, было представлено въ Конференцію ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи 500 экземпляровъ ея. С.-Петербургъ, Января 11 дня 1894 года.

Ученый Секретарь,
профессоръ-академикъ **Кн. Тархановъ.**

ЛИТЕРАТУРА,

касающаяся анатоміи, физиологіи и патологіи костнаго мозга, расположенная въ хронологическомъ порядкѣ и знакомая намъ отчасти по оригиналамъ, отчасти по рефератамъ. Работы, касающіяся измѣненій костнаго мозга при лейкеміи и злокачественной анеміи, помѣщены въ соответственныхъ главахъ. Вовсе не упоминаются работы, касающіяся способности костнаго мозга регенерировать костную ткань.

Годъ.	
1849	1. Robin Ch. Sur l'existence de deux espèces nouvelles d'éléments anatomiques, qui se trouvent dans le canal médullaire des os. <i>Gaz. méd. de Paris</i> 1849 p. 992.
1856	2. Hein B. De medulla ossium. <i>Disser. Berol.</i>
1859	3. Luschka. Die Markzellen in den Diaphysen der Röhrenknochen d. Menschen. <i>Würzburger Verhandlungen</i> X p. 175.
1864	4. Rindfleisch E. Mittheilungen aus d. pathol. — anatom. Institut d. Universität Zürich (Myeloplaxen). <i>Schweizer Zeitschrift f. Heilkunde</i> III.
—	5. Robin Ch. Notes sur éléments anatomiques appelés myéloplaxes. <i>Journ. de l'anatomie et de la physiol.</i> Janvier T I p. 88.
1865	6. I. M. F. Dubuisson—Christôt. Recherches anatomiques et physiologiques sur la moëlle des os longs. <i>Paris. Thèse.</i>
—	7. Robin Ch. Remarques sur le tissu médullaire des os à l'état normal et mo.. <i>Gaz. méd. de Paris</i> № 5 и 7.
1866	8. Montegazza. Sui corpusculi senorenti del Paolo Montegazza. <i>Rendiconti del Reale instit. Lomb. Fasc I Vol. 2</i>

Годъ.	
1866	9. Rovida . Dell'azione delle soluzioni saline concentrate sulle cellule ameboidi. <i>Annal. univers. d. medicin.</i> Dicembre. Рефер. въ <i>Centr. f. d. med. Wissen.</i> 1868 p. 245—247.
1868	10. Neumann E. Ueber die Bedeutung des Knochenmarkes für die Blutbildung. <i>Centr. f. d. med. Wissen.</i> № 44 p. 689.
—	11. Bizzozero G. Sulla funzione ematopoética del midollo delle ossa. <i>Gaz. med. Italiana Lomb.</i> № 36. Рефер. въ <i>Centr. f. d. med. Wissensch.</i> 1868 № 56 p. 885.
1869	12. Neumann E. Ueber die Bedeutung des Knochenmarkes f. die Blutbildung. <i>Archiv d. Heilkunde.</i> Bd. x. Heft I p. 68—102 и <i>Centr. f. d. med. Wissen.</i> № 15 p. 228—231.
—	13. Idem. Ueber pathol. Veränderungen des Knochenmarkes. <i>Cent. f. d. med. Wissen.</i> № 19 p. 292—293.
—	14. Idem. Blutkörperchenhaltige Zellen im Knochenmark. <i>Archiv d. Heilkunde.</i> Bd. X p. 220.
—	15. Bizzozero G. Sul midollo delle ossa. Napoli 1869. Рефер. Fränkel'a въ <i>Virch. Arch.</i> Bd. 52 p. 156—160.
—	16. Idem. Sulla funzione ematopoética del midollo delle ossa. Seconda comunicazione preventiva. <i>Gaz. med. Ital. Lomb.</i> № 2. Реф. въ <i>Centr. f. d. med. Wissen.</i> № 10 p. 149.
—	17. Гоьеръ. Zur Histol. des Knochenmarkes. <i>Centr. f. d. med. Wissensch.</i> p. 244 и 257—258.
—	18. Idem. Spoztrzeżenia nad rozkładem naczyń Krwionośnych w kościach i utkaniem szpiku kostnego. <i>Gaz. lekarska</i> № 12 p. 177—180. T. VII.
—	19. Palladino. Ueber die Histologie des Knochenmarkes. <i>C. f. d. med. Wissen.</i> № 33 p. 514—515.
—	20. Ponfick E. Studien ueber die Schicksale körniger Farbstoffe im Organismus. <i>Virch. Arch.</i> Bd. 48 p. 34.
—	21. Hoffmann F. A. и Langerhans P. Ueber den Verbleib des in die Circulation eingeführten Zinobers. <i>Virch. Arch.</i> Bd. 48 p. 304.
1871	22. Ponfick E. Ueber die sympat. Erkrankungen des Knochenmarkes bei inneren Krankheiten. <i>Berl. Klin. Wo-chensch.</i> № 34.
1872	23. Idem. Ueber die sympat. Erkrankungen d. Knochenm. bei inneren Krankheiten. <i>Virch. Arch.</i> Bd. 56 p. 535.

Годъ.	
1872	24. Рустяцкій. Untersuchungen ueber Knochenmark. <i>Centr. f. d. med. Wissens.</i> № 36 p. 561—564.
—	25. Гоьеръ. Ueber den feintern Bau d. Knochenmarkes bei Kaninchen u. Hunden. <i>Zeitschrift f. wissenschaft. Zoologie.</i> Bd. 22 p. 302—303.
—	26. Feigel L. O budowie i przeznaczeniu szpiku kostnego. <i>Rocznik Ces. Król. Towarzystwa nauk. Krak.</i> Tom. XXI. Kraków. p. 206—234.
—	27. Гоьеръ и Стравинскій. О тончайшемъ строении костнаго мозга у кроликовъ и собакъ. Изъ проток. засѣд. 3-го съѣзда русскихъ естествоиспытателей въ Кіевѣ.
—	28. Foa. Studio sull'anat. patol. del midollo delle ossa. Bologna.
—	29. Fenger S. Benmarvens udvikling ok bidrag til den udviklede marvs normale histologi. Kjöbenhavn. Рефер. въ <i>Virch.</i> —Hirsch. Jahresb. 1873 стр. 30.
1873	30. Гоьеръ. Nowy przycynek do histol. szpiku kostnego. <i>Pamiętnik Towarzystwa lekarskiego Warszawskiego.</i> T. I. p. 261—285.
—	31. Golgi C. Sulla alterazioni del midollo delle ossa nel vajuolo. <i>Rivista clin. d. Bologna.</i> Agosto e Settembre. Реф. въ <i>Cent. f. d. med. Wissen.</i> 1874 № 7.
—	32. Morat. Contribution à l'étude de la moëlle des os. Thèse de Paris. 11 août.
1874	33. Neumann E. Neue Beiträge zur Kenntniss der Blutbildung. <i>Arch. d. Heilkunde.</i> Bd. XX p. 441—476.
—	34. Bizzozero G. Intorno al lavoro de Prof. Robin: „Sul midollo delle ossa“. <i>Observ. critica.</i> <i>Gaz. med. Ital.-Lomb.</i> № 15 11 Aprile.
—	35. Robin Ch. Observations comparatives sur la moëlle des os. <i>Journ. de l'anat. et de la physiologie</i> № I p. 35.
—	36. Рустяцкій. Untersuchungen ueber Knochenmark u. Riesenzellen. <i>Virch. Arch.</i> Bd. 59.
1876	37. Brovicz. Ueber die Veränderung der Leber, Milz u des Knochenmarkes nach Intermittens. <i>Sitzungsbericht d. Acad. der Wissen.</i> zu Krakow. Bd. III p. 84.
—	38. Добровольскій. Материала къ гистологін костнаго мозга. <i>Журналъ норм. и патол. гистол. и клин. мед. под. ред. Проф. Рудива.</i> Сентябрь, Октябрь. 1876.

Годъ.	
1876	39. Neumann E. Knochenmark u. Blutkörperchen. Arch. f. mikr. Anatomie. Bd. XII. p. 793—797.
1877	40. Litten u. Orth. Ueber Veränderungen des Knochenmarkes in Röhrenknochen unter verschiedenen patholog. Verhältnissen. Berl. Klin. Wochen. № 51.
1878	41. Blechmann I. Ein Beitrag zur Pathologie des Knochenmarkes. Arch. d. Heilkunde. Bd. XIX S. 495.
—	42. Heilborn Max. Experimentelle Beiträge zur Wirkung subcutaner Sublimatinjectione. Arch. f. exp. Pathologie u. Pharmacologie VIII p. 361.
—	43. Bizzozero G. Geschichtliches ueber Kenntniss d. Knochenmarkes. Wiener med. Jahr. Heft. 2 p. 291.
—	44. Neumann E. Erwiderung auf Bizzozero's Aufsatz: „Geschichtliches ueber Kenntniss d. Knochenmarkes“. Arch. d. Heilkunde. Bd. 13 p. 553.
—	45. Скворцовъ. Костный мозгъ при брюшномъ тифѣ. Военно-мед. Журнал. 1878.
1879	46. Rindfleisch. Ueber Knochenmark u. Blutbildung. Arch. f. mikr. Anatomie Bd. XVII p. 1 u 21.
—	47. Pouchet. De la dégénérescence hémoglobique de la moëlle des os. Gaz. méd. de Paris № 14.
1880	48. Raimondi Carlo. Degli avvelenamenti lenti di arsenico, mercurio e piombo con ispeciale riguardo alle alterazioni del midollo delle ossa. Sperimenti e noti anatomopatologiche, Milano. (Estratto dagli Ann. univ. de med. CCLI p. 52).
—	49. Arndt R. Beobachtungen am roth Knochenmark. Virch. Arch. Bd. 80 p. 385—395.
—	50. Korn Th. Ueber die Bethheiligung der Milz u. des Knochenmarkes an der Bildung roth. Blutkörp. bei Vögeln. Inauguraldiss. Königsberg. (см. также Virch. Arch. Bd. 68 p. 406—420 u Centr. f. d. med. Wissen. № 41 1850).
—	51. Образцовъ. Къ морфологii образования крови въ костномъ мозгу у млекопитающихъ. Диссер. Спб.
—	52. Bizzozero e Torre. Sulla produzione dei globuli rossi del sangue negli uccelli. Arch. per le scienze med. Vol IV. № 18 p. 388—412.

Годъ.	
1880	53. Idem. Ueber die Entstehung u. Entwicklung der rothen Blutkörperchen bei Vögeln. Moleschott's Untersuchungen zur Naturlehre. p. 626—652.
—	54. Idem. Ueber die Blutbildung bei Vögeln. Cent. f. d. med. Wissen. № 40.
1881	55. Образцовъ. Zur Morphologie der Blutbildung im Knochenmark der Säugethiere. Virch. Arch. Bd. 84 p. 358—415.
—	56. Neumann E. Ueber Blutregeneration u. Blutbildung. Zeitschr. f. klin. med. Bd. III p. 411—449.
—	57. Bizzozero. Ueber die Theilung der rothen Blutkörperchen im Extrauterinleben. Cent. f. d. med. Wiss. № 8.
—	58. Malassez. Sur l'origine et la formation des globules rouges dans la moëlle des os. Soc. de Bolog. 26 Nov. Gaz. méd. de Paris № 49 p. 689.
—	59. Grohé H. Ueber das Verhalten des Knochenmarkes in verschiedenen Krankheitszuständen. Berl. Klin. Woch. № 44.
—	60. Litten M. Ueber das Vorkommen Blutkörperchenhaltiger Zellen im Knochenmark. C. f. d. med. Wissen. № 50 p. 897—900.
—	61. Колачевскій С. Къ вопросу о строенiи костнаго мозга. Диссертация. Киевъ.
1882	62. Malassez L. Sur l'origine et la formation des globules rouges dans la moëlle des os. Arch. de physiol. № 1. T. IX p. 1—47.
—	63. Neumann E. Das Gesetz der Verbreitung des rothen und gelben Marks in den Extremitätenknochen. Centralbl. f. d. med. Wissensch. № 18 p. 321—323.
—	64. Виноградовъ К. Ueber die Veränderung des Blutes, der Lymphdrüsen u. des Knochenmarkes nach der Milzextirp. C. f. d. med. Wissen. № 50 p. 900—905.
—	65. Bizzozero u. Torre. Ueber die Bildung der rothen Blutkörperchen bei den niederen Wirbelthieren. Central. f. d. med. Wissensch. p. 577. № 33.
—	66. Нейманъ Л. Къ гистологическому строенiю костнаго мозга. Работы Варшавскаго Университета. Диссерт.

Годъ.	
1882	67. Виноградовъ Е. О малярійной перемежающейся лихорадкѣ. Военно-мед. Журналъ 1882. кн. 143 и 144.
1883	68. Ренигеръ. Къ патологической анатоміи костнаго мозга при отравленіи фосфоромъ. Диссер. Спб.
—	69. Arnold. Beobachtungen ueber Kerne u. Kerntheilungen in den Zellen des Knochenmarkes. V. Arch. Bd. 93 p. 1—38.
—	70. Виноградовъ Е. О значеніи селезенки въ организмъ. Врачъ № 7.
1884	71. Grohé Н. Ueber das Verhalten des Knochenmarkes bei verschiedenen Krankheitszuständen. Berl. Kl. Woch. № 15 p. 227.
—	72. Arnold. Weitere Beobachtungen ueber die Theilungen an den Knochenmarkzellen u. rot. Blutkörper. Virch. Arch. Bd. 97. p. 107—129.
1885	73. Pisenti G. Sulla regenerazioni di alcuni elementi del midollo delle ossa (cellule midollari, cellule giganti). Gazetta di Ospitali № 25.
1886	74. Werner. Ueber Theil. in den Riesenzellen des Knochenmarkes. V. Arch. Bd. 106.
—	75. Geelmuuden. Das Verhalten des Knochenmarkes in Krankheiten u. die physiologische Function desselben. Virch. Arch. Bd. 105 p. 136.
1887	76. Cornil. Sur la multiplication des cellules de la moëlle des os par division indirect dans l'inflammation. Arch. de l'anatomie norm. et. pathologique. T. X. 3 série. 2 sem. p. 46.
—	77. Sticker. Versuch einer Charakteristik d. Knochenmarkes bei acuten fieberhaften Allgemeinkrankheiten. Virch. Hirsch. Jahresber. 1887 Bd. II. (Ber. Arch. p. 318).
1888	78. Кривуша. Къ вопросу о патолого-анатомическихъ измѣненіяхъ кроветворныхъ органовъ при цингѣ. Дисс. Спб.
—	79. Denys. La structure de la moëlle des os et la gènesе du sang chez les oiseaux. La cellule. T. IV Fasc. I p. 199.
—	80. Idem. Cytodiérèse des petites cellules incolores de la moëlle. T. II p. 277.

Годъ.	
1888	81. Усковъ Н. В. Къ патолого-анатомической діагностики сыпнаго тифа. Дневникъ третьяго съезда русскихъ врачей, стр. 349.
1889	82. Bizzozero. Ueber die Atrophie der Fettzellen des Knochenmarkes. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 33 p. 247—253.
1890	83. Idem. Nuove ricerche sulla struttura del midollo delle ossa negli uccelli. Atti della R. Academia delle scienze di Torino. T. XXV № 3 p. 156—193.
—	84. Neumann E. Ueber die Entwicklung rother Blutkörperchen im neugebildeten Knochenmark. Virch. Arch. Bd. 119. p. 385—398.
—	85. Sanfelice. Génèse des corpuscules rouges dans la moëlle des os des vertébrés. Arch. italiennes de biologie. T. XIII p. 45—55. (Origin of the. Red. Blood corpuscules. Bulletino della Società di Naturalisti di Napoli. 1889. T. III p. 143—168).
—	86. Tornier O. Das Knochenmark. Inauguraldissert. Breslau.
1891	87. Scarpatei. Ueber die eosinophilen Zellen des Knochenmarkes. Arch. f. mikr. Anatomie. Bd. 38 p. 613—618.
1892	88. Freiberg H. Experimentelle Untersuchungen ueber die Regeneration der Blutkörperchen. Inauguraldissert. Dorpat 1892.
—	89. Heidenhain M. Ueber die Riesenzellen des Knochenmarkes u. ihre Centalkörper. Würzburger Sitzungsber. 1892.
—	90. Sanfelice F. Genesi dei corpusculi rossi nel midollo delle ossa dei vertebrati. Bolletina della società di scienze naturali di Napoli. Vol. III F. 2 p. 143—168. 1892.
1893	91. Коганъ А. Матеріалы къ изученію измѣненій, происходящихъ въ желтомъ костномъ мозгу трубчатыхъ костей подъ вліяніемъ большихъ повторныхъ кровопусканій. Дисс. Спб.
—	92. Любомудровъ. Измѣненія крови и нѣкоторыхъ органовъ при голоданіи. Дисс. Спб.
—	93. Емельяновъ. О значеніи селезенки въ отношеніи морфологическаго состава крови и о вліяніи ея удаленія на кровь и на костный мозгъ. Дисс. Спб.

Недостаточное питание организма играет столь важную роль в этиологии различных заболеваний, что экспериментальное изучение того влияния, которое оказывает голодание на животных, уже давно составляло предмет исследований врачей. Благодаря трудам иностранных и русских ученых, мы уже знаем о влиянии голодания на продолжительность жизни, температуру, метаморфозы, на весь животный и отдельные его органы, на кровяное давление, поглощение кислорода, выделение CO_2 , H_2O и на патолого-анатомические изменения тканей. На костный мозг голодающих до сих пор не обращено было почти внимания, по крайней мере в доступной нам литературе мы нашли только несколько отрывочных указаний, между тем последние исследования *Неймана*, *Бицциоцери*, *Образцова*, *Колачевскаго* и друг. не подлежат никакому сомнению, что костный мозг играет важную роль в сферах жизненных процессов, представляя собою кроветворный орган.

В виду скудных сведений относительно микроскопических изменений, развивающихся в костном мозгу при голодании, мы занялись, по предложению глубокоуважаемого Проф. *Константина Николаевича Виноградова*, изучением этих изменений у животных как при голодании, так и при последовательном их откармливании.

Глава I.

Краткий очерк анатомии и физиологии костного мозга.

В истории изучения костного мозга можно различать два периода: до конца 60-х годов и с конца 60-х до настоящего времени. В первом периоде очень мало было известно об анатомии и физиологии костного мозга, на него вообще обращали мало внимания, ему придавали только второстепенное значение.

Полагали, что костный мозг служит только для уменьшения веса костей, для защиты костных сосудов от сильных сокращений совершенно так же, как жиръ глазницы защищает глазное яблоко, далее для уменьшения хрупкости костного вещества в силу обильнаго в немъ содержанія жира; при такомъ взглядѣ принималось почти исключительно во внимание только отношеніе его къ процессу окостененія. Все, что извѣстно было о костномъ мозгѣ въ первомъ періодѣ, подробно изложено въ диссертациахъ *Hein'a* ¹⁾ и *Dubuisson-Christôt* ²⁾ Къ сожалѣнію, намъ не удалось достать эти работы въ оригиналѣ, и мы упоминаемъ о нихъ по цитатамъ другихъ авторовъ. Изъ литературы этого періода позволю себѣ напомнить только о работѣ *Robin'a* ³⁾, впервые описавшаго кѣлочные элементы въ костномъ мозгу, которые онъ назвалъ костномозговыми (*médullo-celles*). Тотъ же авторъ ⁴⁾ спустя долгое время описалъ такъ называемыя гигантскія кѣлки (*myéloplaxes* или *plaques à noyaux multiples*); около того же времени стала также извѣстною способность мозговыхъ кѣлокъ къ амебоднымъ движеніямъ (*Rovida* ⁵⁾ *Montegazza* ⁶⁾ *Bizzozero* и др.).

Второй, упомянутый мною, періодъ начинается со времени появленія предварительнаго сообщенія *Neumann'a* ⁷⁾ въ 1868 г., и съ того времени начинается какъ бы новая эра въ исторіи изученія костнаго мозга. Первая, болѣе подробная, работа только что названнаго автора ⁸⁾ появилась въ 1869 г. Здѣсь впервые

¹⁾ *Hein R.* De medulla ossium. Dissert. Berol. 1856.

²⁾ *Dubuisson-Christôt J. M. F.* Recherches anatomiques et physiologiques sur la moëlle des os longs. Paris 1855.

³⁾ *Robin Ch.* Sur l'existence de deux espèces nouvelles d'éléments anatomiques, qui se trouvent dans le canal médullaire des os. Gaz. méd. de Paris 1849 p. 992.

⁴⁾ *Robin Ch.* Note sur les éléments anatomiques appelés myéloplaxes. Journ. de Panat. et de la physiol. Janvier 1854 T. 1 p. 83.

⁵⁾ *Rovida.* Dell'azione, delle soluzioni saline concentrate sulle cellule ameboidi. Annal. univers. d. medic. 1866. Dicembre. Знакомство по реф. въ Centr. f. d. med. Wiss. 1868 p. 245—247.

⁶⁾ *Montegazza.* Sui corpuscoli senorenti del Paolo Montegazza. Rendiconti del Reale Istituto Lomb. Fasc. I Vol 2.

⁷⁾ *Neumann E.* Ueber die Bedeutung des Knochenmarkes für die Blutbildung. Centralbl. f. d. med. Wissenschaft. 1868 № 44 p. 639.

⁸⁾ *Idem.* Ueber die Bed. des Knochenm. f. d. Blutbild. Arch. d. Heilk. Bd. X pg. 68—102. 1869.

упоминается о роли костнаго мозга, какъ кроветворнаго органа и приводятся аналогіи между селезенкой и костнымъ мозгомъ. Около этого же времени и *Bizzozero* ^{1,2,3)} также обнародовалъ рядъ своихъ работъ о костномъ мозгѣ, гдѣ онъ въ общемъ сходится со взглядомъ *Neumann'a*. *Bizzozero* впервые только обратилъ еще вниманіе на то, что костный мозгъ можетъ также служить мѣстомъ разрушенія красныхъ кровяныхъ шариковъ. Не стану, впрочемъ, подробно излагать здѣсь содержаніе этихъ работъ, равно какъ и всѣхъ другихъ изслѣдованій, появившихся послѣ нихъ и касающихся, главнымъ образомъ, нормальной анатоміи костнаго мозга тѣмъ болѣе, что этого вопроса недавно подробно коснулся въ своей диссертации д-ръ *Kolacz* ⁴⁾; мнѣ бы только хотѣлось въ своемъ историческомъ обзорѣ, въ которомъ я воспользуюсь всѣми многочисленными, но до сихъ поръ еще никѣмъ почти не собранными и сгруппированными работами, представить болѣе или менѣе полный очеркъ патологіи костнаго мозга, которому считаю нелишнимъ предпослать нѣсколько словъ о нормальной анатоміи и физиологіи послѣдняго.

Костный мозгъ состоитъ изъ соединительно-тканной стромы, изъ сосудовъ съ хорошо развитой и обширной капиллярной сѣтью, изъ нервовъ и изъ паренхимы самого костнаго мозга, которая, главнымъ образомъ, состоитъ изъ слѣдующихъ кѣлочныхъ элементовъ: изъ красныхъ и бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ, изъ такъ наз. костномозговыхъ кѣлокъ, изъ ядродержащихъ красныхъ шариковъ, изъ безъядѣтныхъ, красные шарикъ содержащихъ, или пигментныхъ кѣлокъ и, наконецъ, изъ гигантскихъ кѣлокъ или мѣлоплаксовъ. Жировыя кѣлки встрѣчаются только въ соединительно-тканной стромѣ. Всѣ вышеупомянутые

¹⁾ *Bizzozero G.* Sulla funzione ematopœtica del midollo delle ossa. Gaz. med. Ital.-Lomb. 1869 № 46. Знакомство по реф. въ Centralbl. f. d. med. Wissenschaft 1868. № 56 p. 885.

²⁾ *Idem.* Sulla funzione ematopœtica del midollo delle ossa. Seconda comunicazione preventiva. Gaz. med. Ital.-Lomb. 1869. № 2. Знакомство по реф. въ Centralbl. f. d. med. Wissen 1869 № 10 p. 149.

³⁾ *Idem.* Sul midollo delle ossa. Napoli 1869. Знакомство по подробн. реф. Fränkel'a „Studium über das Knochenmark von Bizzozero“. Virch. Arch. Bd. 52 p. 156—160. 1871.

⁴⁾ *Kolacz A.* Материалы къ изученію измѣненій, происходящихъ въ желтомъ костномъ мозгу трубчатыхъ костей подъ вліяніемъ большихъ по вторичныхъ кровопусканій. Дисс. Спб. 1893.

элементы находятся во всѣхъ трехъ видахъ костнаго мозга, хотя распределение ихъ въ каждомъ видѣ весьма различно. Уже *Virchow*^{1,2,3}) въ 50-хъ годахъ раздѣлялъ костный мозгъ на красный, жирный и слизистый. 1) *Красный-лимфоидный* или *эмбріональный-мозгъ* встрѣчается во всѣхъ костяхъ у зародыша и у молодыхъ животныхъ, онъ то и состоитъ изъ всѣхъ тѣхъ элементовъ, которые были упомянуты выше, заключеніемъ жировыхъ кѣтокъ. Но уже сейчасъ послѣ рожденія начинается въ большихъ трубчатыхъ костяхъ постепенное превращеніе краснаго мозга въ жирный, которое почти заканчивается къ 12—15 годамъ, и въ видѣ жироваго остается уже на всю жизнь, въ костяхъ же туловища—позвонкахъ, ребрахъ и грудной кости остается всегда красный-лимфоидный мозгъ. *Grohé*⁴) предпочитаетъ замѣнить названіе—красный или лимфоидный—выраженіемъ „*богатый кѣтками*“ (*zellenreich*) или „*полицитогенный*“ (*polycytogenes Mark*) мозгъ. Выраженіе „красный“ не совсѣмъ подходящее, потому что мы встрѣчаемъ интенсивно красный мозгъ, который въ то же время не имѣетъ лимфоиднаго характера, а представляетъ собою только сильно гиперемизированный жировой мозгъ; съ другой стороны, настояцій лимфоидный мозгъ бываетъ желтовато-краснаго цвѣта 2) *желтый* или *жировой мозгъ* состоитъ изъ массы жировыхъ кѣтокъ, причемъ жиръ выполняетъ только кѣточные элементы соединительнотканной стромы; между тѣмъ склученными жировыми кѣтками встрѣчается чрезвычайно мало кровеносныхъ сосудовъ и основныхъ элементовъ костнаго мозга. Относительно нахождения костномозговыхъ кѣтокъ въ жировомъ мозгу мнѣнія авторовъ расходятся; такъ напр. по *Litten* и *Orth's*⁵) *Geelmuyden's*⁶) и

¹) *Virchow*. Entwicklung des Schädelgrundes. 1857 p. 36 и 49.

²) *Idem*. Cellularpathologie. 1858 p. 368, 374.

³) *Idem*. Geschwülste. 1864—1865 Bd. II. p. 4, 387.

⁴) *Grohé M.* Ueber das Verhalten des Knochenmarkes in verschiedenen Krankheitszuständen. Berl. Kl. Wochenschr. 1881 № 44. p. 648—651.

⁵) *Litten* и *Orth*. Ueber die Veränderungen des Knochenmarkes in Röhrenknochen unter verschiedenen pathologischen Verhältnissen. Berlin. Klin. Woch. 1877 № 51.

⁶) *Geelmuyden H. Chr.* Das Verhalten des Knochenmarkes in Krankheiten u. die physiologische Function desselben. Virch. Arch. Bd. 106 pg. 136—169 1886.

*Криуитъ*¹) ихъ вовсе нѣтъ, по *Luschka*²) и по *Grohé*³) упомянутые элементы находятся также и въ жировомъ мозгу. 3) *Слизистый или желатинозный* мозгъ находится нормально только въ нѣкоторыхъ костяхъ скелета во время ихъ развитія, какъ напр. въ костяхъ черепа (Микроск. анатомія человѣка и живот. подъ ред. *Лавдовскаго* и *Овсянникова*. Спб. 1887 г., т. I стр. 245 и въ костяхъ metatarsi и metacarpi (*Virch. Cellularpath.* 1862 г. 3 Aufl. ст. 388); онъ встрѣчается также у стариковъ подъ вліяніемъ старческой атрофіи, такъ что на него пужно смотрѣть, какъ на патологическое явленіе. Въ немъ жиръ замѣщенъ слизистой или желатинообразной массой. Объ условіяхъ его образованія рѣчь еще будетъ впереди.

Съ конца 60-хъ годовъ стала постепенно также выясняться физиологическая роль костнаго мозга, именно съ 1868 г., когда *E. Neumann*⁴) открылъ въ немъ ядродержащіе красные шарикъ.

Уже давно извѣстно было, что красные кровяные шарикъ зародыша являются ядродержащими кѣтками, и что изъ этихъ кѣтокъ образуются обыкновенные красные шарикъ, т. е. безъядерныя красныя кровяныя тѣльца взрослыхъ. Зародышныя ядродержащіе красные шарикъ встрѣчаются не только въ крови, но, главнымъ образомъ, въ селезенкѣ и печени, почему эти органы по преимуществу синтези кроветворными. Но въ послѣзародышномъ состояніи обстоителства измѣняются: ядродержащіе красные кровяные шарикъ встрѣчаются только въ костномъ мозгу, между тѣмъ какъ въ крови, печени и селезенкѣ они уже не находятся. Фактъ находженія этихъ ядродержащихъ красныхъ кровяныхъ тѣлецъ въ костномъ мозгу взрослыхъ животныхъ и человѣка, впервые открытый *E. Neumann*'омъ и подтвержденный цѣлымъ рядомъ другихъ изслѣдователей, (*Bizzo-*

¹) *Криуитъ В.* Къ вопросу о патолого-анатомическихъ измѣненіяхъ кроветворныхъ органовъ при цинкѣ. Дисс. Спб. стр. 11. 1888.

²) *Luschka*. Die Markzellen in den Diaphysen der Röhrenknochen des Menschen. Würzburger Verhandl. X p. 175. 1859.

³) *Grohé M.* Ueber das Verhalten des Knochenmarkes in verschiedenen Krankheitszuständen. Berl. Kl. Wochenschr. 1881. № 44 p. 648—651.

⁴) *E. Neumann*. Ueber die Bedeutung des Knochenmarkes f. d. Blutbildung. Arch. der Heilkunde. Bd. X pg. 68—102. 1869.

zero¹⁾ Morat²⁾ Rindfleisch³⁾ Образцовъ⁴⁾ Добровольскій⁵⁾ и друг.) далъ поводъ къ тому, что костному мозгу стали приписывать кроветворную роль въ послѣзародышевомъ состояніи. Противъ этого выступили нѣсколько французскихъ изслѣдователей (Hayem⁷⁾ Pouchet⁸⁾ Ranvier⁹⁾ и друг.), отрицавшихъ существованіе такихъ ядродержащихъ элементовъ въ костномъ мозгу и, стало быть, кроветворную роль послѣднего; по ихъ мнѣнію, красныя кровяныя шарики образуются въ самой крови изъ нѣкоторыхъ ея элементовъ, которые они называютъ гематообластами. Тѣмъ не менѣе основной взглядъ Neumann'a на костный мозгъ теперь принятъ большинствомъ изслѣдователей. Подтверженіемъ кроветворной функціи костного мозга служитъ не только констатированный фактъ нахождения въ немъ ядродержащихъ красныхъ шариковъ, но и опыты съ кровозвѣщеніями у животныхъ (Torre и Salvioli^{10, 11, 12)}, Korn¹³⁾, Litten и Orth¹⁴⁾ Grohé¹⁵⁾

¹⁾ Bizzozero. Sulla funzione ematopoetica del midollo delle ossa. Gaz. med. Ital.-Lomb. 1868. № 46 и 1869 № 2. Знакомъ по рефер. въ Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1868 № 56 p. 885 и ibidem 1869 № 10 p. 149.

²⁾ Idem. Sul midollo delle ossa. Napoli 1869. Знакомъ по подробному рефер. Fränkel'я „Studien über das Knochenmark von Bizzozero“. Virch. Arch. Bd. 52 p. 156—160. 1871.

³⁾ Morat. Contrib. à l'étude de la moelle des os. Thèse de Paris 1873.

⁴⁾ Rindfleisch. Ueber Knochenmark u. Blutbildung. Arch. f. mikr. Anatomie. Bd. XVII. 1880.

⁵⁾ Образцовъ. Къ морфологій образования крови въ костномъ мозгу млекопитающихъ. Дисс. Спб. 1880.

⁶⁾ Добровольскій. Къ гистологій костного мозга. Журналъ Руднева Т. 10. 1876.

⁷⁾ Hayem. Recherches etc. Arch. de Physiologie T. 5.

⁸⁾ Pouchet. De la dégénérescence hémoglobique de la moelle des os. Gazette médicale. de Paris 1879 № 14.

⁹⁾ Ranvier. Traité de Histologie technique. 1878.

¹⁰⁾ Bizzozero e Salvioli. Ricerche sperimentale sulla ematopoesi splenica. Arch. p. le scienze med. Vol. IV. (Molesch. Unter. zur Natur. Bd. 12).

¹¹⁾ Idem. Ueber die Blutbil. bei Vögeln. Centr. f. d. m. Wis. 1880 № 40.

¹²⁾ Bizzozero e Torre. Sulla produzione dei globuli rossi del sangue. Arch. per le scienze mediche Vol. IV.

¹³⁾ Korn. Ueber die Bethel. der Milz und des Knochenm. an der Bildung rother Blutkörperchen bei Vögeln. Virch. Arch. Bd. 68. p. 406—420 u Cent. f. d. med. Wissen. № 41. 1880.

¹⁴⁾ Litten u. Orth. Ueber Veränderungen in Röhrenknochen unter verschiedenen patholog. Verhältnissen. Berl. Klin. Woch. № 51. 1877.

¹⁵⁾ Grohé. Ueber das Verhalten des Knochenm. in verschied. Krankheitszuständen. Berl. Kl. Wochen. 1884 № 15.

Neumann¹⁾ и Колянъ²⁾, которые доказали, что костный мозгъ тогда становится чрезвычайно дѣятельнымъ; тоже самое происходитъ и при нѣкоторыхъ болѣзненныхъ процессахъ, гдѣ очень часто жирный мозгъ переходитъ опять въ красный.

Но одну кроветворную роль, т. е. образованіемъ красныхъ кровяныхъ шариковъ и пополненіемъ ими крови, не ограничивается значеніе костного мозга; въ немъ также происходитъ процессъ разрушенія многихъ, ставшихъ негодными, красныхъ тѣлецъ. На это обстоятельство впервые обратилъ вниманіе Bizzozero³⁾, открывшій въ костномъ мозгу кѣтки, содержащія красныя шарики, или просто пигментныя кѣтки. Вслѣдъ за этимъ изслѣдователемъ онѣ были найдены и описаны дѣлою массою другихъ авторовъ, которые будутъ мною приведены ниже. Кѣтки эти, хотя и встрѣчаются также нормально въ костномъ мозгу, тѣмъ не менѣе особенно обильно онѣ были найдены при различныхъ болѣзняхъ, причемъ всѣ авторы согласны въ томъ, что на нихъ нужно смотрѣть, какъ на могоду красныхъ кровяныхъ шариковъ, почему либо ставшихъ негодными для организма. Въ этихъ кѣткахъ красныя кровяныя шарики распадаются, разсасываются и большей частью превращаются въ пигментъ.

Глава II.

Измѣненія костного мозга при лейкоміи.

Литература*): 1, Neumann E. Ein Fall von Leukämie mit Erkrankung des Knochenmarkes. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1870 p. 118—120. О томъ же. Archiv der Heilkunde. Bd. XI p. 1—15. 2, Waldeyer. Diffuse Hyperplasie des Knochenmarkes; Leukämie. Virch. Arch. Bd. 52 p. 305—317. 1871. 3, Neumann E.

¹⁾ Neumann E. Ueber Blutregeneration und Blutbildung. Zeitsch. f. klin. med. Bd. 3. p. 411—449.

²⁾ Колянъ А. Матеріалы къ изученію измѣненій, происходящихъ въ желтомъ костномъ мозгу трубчатыхъ костей послѣ выніемъ большихъ вторичныхъ кровопусканій. Дисс. Спб. 1893 стр. 53.

³⁾ Bizzozero. Sulla funzione ematopoetica del midollo delle ossa. Seconda comunicazione preventiva. Gaz. medica Ita'-Lomb. 1869 № 2. Знак. по рефер. Centr. f. d. med. Wissensch. 1869 № 10 p. 149.

*) Литература расположена въ хронологическомъ порядкѣ.

Ein neuer Fall von Leukämie mit Erkrankung des Knochenmarkes. Arch. d. Heilkunde. Bd. XIII p. 502—511. 1872. 4. *Andreev*. Hyperplasia medullae ossium leucämica. Журнал Руднева, Ноябрь 1872. 5. *Ponfick*. Ueber sympathische Erkrankung des Knochenmarkes bei inneren Krankheiten. Virch. Arch. Bd. 56 p. 535. 1872. 6. *Huber*. Zur myelogenen Leukämie. Dtsch. Arch. f. kl. med. Bd. VIII Heft. 3 u. 4. 1873. 7. *H. Heiberg*. Et tiffælde af Leukæmi. Norsk magasin for lægevidenskaben. Forhandling 21 de Mai 1873. 8. *Mosler*. Zur Symptomatologie der myelogenen Leukämie. Virch. Arch. Bd. 57. 1873. 9. *Schepelern V.* Et Tilfælde af myelogen-lialen Leukämie. Tire Tilfælde af Pseudo-Leukämie. Hosp. Tid. 16 Aarg. p. 121, 125, 129. 1873. (Знакомство по реф. вь Hirsch.—Virch. Jahresber. 1873. II p. 298). 10. *Kelsch*. Note pour servir à l'anat. patholog. de la leucémie. Arch. de physiol. norm. et pathol. № 3 u. 4. 1875. 11. *Ponfick*. Weitere Beiträge zur Lehre von der Leukämie. Virch. Arch. Bd. 67. 1876. 12. *Mosler*. Klin. Symptome u. Therapie der medull. Leukämie. Berlin. Klin. Wochensh. № 49—52. 1876. 13. *Schmutziger*. Beiträge zur Kenntniss der Leukämie. Arch. d. Heilkunde. Bd. XVII. p. 273. 1876. 14. *Biesiadecki*. Leukämische Tumoren der Haut u. d. Darmes mit einigen Bemerkungen über den leukämischen Process selbst. Wien. med. Jahrbücher 1876. Heft. 3. 15. *Neumann E.* Ueber myelogene Leukämie. Ber. Klin. Wochensh. 1878 № 6, 7, 9, 10. 16. *Mosler*. Ein Fall von primär. lymphat. Leukämie. Virch. Arch. Bd. 75 p. 543. 1879. 17. *Heuck G.* Zwei Fälle von Leukämie mit eigenthümlichen Blut—u. Knochenmarksbefund. Virch. Arch. Bd. 78 p. 475. 1879. 18. *Brigidi et Tafani*. Leucocitemia e limfomo maligno. Lo Sperimentale. 1879. Settemb. Ottob. 19. *Neumann E.* Ueber leukäm. Knochenaffect. Berl. Klin. Wochensh. 1880 № 20. 20. *Mosler*. Ueber Leukämie. Zeitsber. f. klin. med. I. 1880. 21. *Fleischer u. Pensöldt*. Klinische, pathol. anatom. u. chemische Beiträge zur Lehre von der lialen-myelogenen, sowie der lymphatischen Form der Leukämie. Deutsch. Arch. f. klin. med. XXVI p. 368. 1881. 22. *Leube u. Fleischer*. Ein Beitrag zur Lehre von der Leukämie. Virch. Arch. 83 p. 124. 1881. 23. *Geelmuyden*. Das Verhalten des Knochenmarkes in Krankheiten und die physiol. Function desselben. Virch. Arch. Bd. 105 p. 136. 1886. 24. *Müller H. F.* Zur Leukämie-Frage. Zugleich ein Beitrag zur Kenntniss der Zellen u. der Zelltheilung des Knochenmarkes. Dtsch. Arch. f. klin. med. Bd. 48.

p. 47—95. 1891. 25. *Wieszkowski Józef*. Beitrag zur Lehre von der Leukämie. Przegląd lekarski № 3. 1892.

Послѣ приведенныхъ краткихъ предварительныхъ примѣчаній переходимъ къ патологii костнаго мозга.

Въ 1869 г. *Neumann* ¹⁾ обнародовалъ краткое сообщеніе объ измѣненіяхъ костнаго мозга при хроническихъ болѣзняхъ, преимущественно сопровождающихся всеобщимъ маразмомъ. Онъ намѣлъ въ этихъ случаяхъ превращеніе желтаго-жироваго-мозга въ красный-лимфодный, въ которомъ встрѣчается огромное количество ядерныхъ красныхъ шариковъ, безспорно доказывающихъ компенсаторную дѣятельность костнаго мозга. При острыхъ болѣзняхъ, въ особенности при брюшномъ и сыпномъ тифахъ, авторъ намѣлъ массу клѣтокъ, содержавшихъ красные кровавые шарики.

Въ томъ же году *Bizzozero* ²⁾ обратилъ вниманіе на эти, содержащія красные шарики, клѣтки, а также на большее или меньшее количество пигментныхъ зеренъ, образовавшихся несомнѣнно изъ распавшихся красныхъ тѣлецъ. Клѣтки эти встрѣчаются также и въ совершенно нормальному костному мозгу, но особенно много ихъ авторъ нашелъ у тифозныхъ.

Вскорѣ начинаетъ появляться цѣлый рядъ изслѣдованій о состояніи костнаго мозга человѣка и животныхъ при различныхъ болѣзняхъ, между которыми двѣ удостоились особеннаго вниманія изслѣдователей, именно, лейкомія и прогрессивная, злокачественная аномія; вотъ почему мы считаемъ безезытереснымъ отдѣльно представить историческій обзоръ литературы относительно состоянія костнаго мозга при каждой изъ нихъ.

И при лейкоміи шестіе опять открываетъ *Neumann* (см. литературу, приложенную при этой главѣ), изслѣдовавшій костный мозгъ одного больного со всѣми признаками этой болѣзни. Авторъ намѣлъ въ стромѣ костнаго мозга массу безцвѣтныхъ, блестящихъ клѣтокъ различной величины, совершенно похожихъ на лейкоциты; каждая такая клѣтка содержала пузыревидное ядро

¹⁾ *Neumann E.* Ueber patholog. Veränderungen des Knochenmarkes. Centr. f. d. med. Wissenschaft 1869 № 19 pag. 292—293

²⁾ *Bizzozero*. Sulla funzione ematopetica del midollo delle ossa. Seconda comunicazione preventiva. Gaz. medica Ital.-Lomb. 1869 № 2. Знак. по реферату въ Centr. f. d. m. Wissen. 1869 № 10 p. 149.

съ ядрышком; кромѣ этихъ клѣтокъ найдено было авторомъ много такъ называемыхъ переходныхъ формъ; всѣ эти клѣточные элементы могли быть констатированы также въ сосудахъ костнаго мозга. Исходя изъ того взгляда, что найденныя измѣненія костнаго мозга представляютъ первичное заболѣваніе посябляяго, *Neumann* впервые устанавливаетъ такъ называемую *миэлосенную лейкомию*. Вскорѣ онъ описалъ еще одинъ случай, вполне подтверждающій высказанное имъ положеніе. Къ такому же взгляду на первенствующую роль костнаго мозга при лейкомиі пришелъ и *Waldeyer* (см. лит.).

Однако взглядъ *Neumann'a*—этого авторитетнаго изслѣдователя—не остался безъ возраженій, и нынѣ онъ уже нѣкѣмъ не раздѣляется. *Ponfick* (см. лит.) въ 1872 г., изслѣдовавшій костный мозгъ при различныхъ болѣзняхъ, напелъ, что при лейкомиі измѣненія его не всегда одинаковы, такъ что съ одной стороны они бываютъ незначительны, и авторъ встрѣчалъ въ пульпѣ костнаго мозга только красныя кровяныя шарикъ и клѣтки, содержащія красныя тѣльца, съ другой стороны въ нѣкоторыхъ случаяхъ измѣненія въ костномъ мозгу дѣйствительно были рѣзко выражены, и тамъ на самомъ дѣлѣ онъ находилъ огромное количество лимфодныхъ тѣлецъ, а также массу такъ называемыхъ переходныхъ формъ т. е. ядерныхъ красныхъ шариковъ, совершенно такъ же, какъ это было описано *Neumann'омъ* и *Waldeyer'омъ*. По мнѣнію *Ponfick'a*, стало быть, участіе костнаго мозга при лейкомиі не есть постоянное явленіе, и вотъ почему онъ предполагаетъ, что помимо „миэлосенной“ формы *Neumann'a* существуетъ еще лимфатическая и лимфальная форма лейкомиі.

Въ 1878 году *Neumann* (см. лит.) вновь изложилъ болѣе обстоятельно свой взглядъ на происхожденіе лейкомиі; авторъ при этомъ ссылается на давно высказанное *Virchow'омъ* ¹⁾ (1846 г.), *Heschl'емъ* ²⁾ и *Behier'омъ* ³⁾ мнѣніе, что лейкомиі обязательно должна имѣть свою исходную точку ираженіе

¹⁾ *Virchow. Zur path. Physiologie des Blutes. Arch. f. path. Anatom. Bd. V. Virchow, Gesam. Abhand. p. 199.*

²⁾ *Heschl. Ueber einen Fall von Leukämie. Virchow's Arch. Bd. VIII pg. 353.*

³⁾ *Behier. Union médicale 1869. № 99, 100.*

кровенворныхъ органовъ, причемъ, по *Neumann'у*, этимъ органомъ, первично заболѣвающимъ, является костный мозгъ. Въ подтвержденіе авторъ приводитъ слѣдующіе два довода 1) случай лейкомиі при исключительномъ пораженіи костнаго мозга и 2) неперемѣнное участіе въ лейкомиическомъ процессѣ костнаго мозга, могущее быть констатированнымъ постоянно при тщательномъ изслѣдованіи.

Анатомически *Neumann* различаетъ двѣ формы измѣненій костнаго мозга. 1) гнезвидную (*pyoide*) и 2) такъ называемую „лимфаденоидную гиперазію“. Вопросъ, почему происходитъ характерное измѣненіе крови при лейкомиі, оттого ли, что въ кровь вводится большое количество бѣлыхъ тѣлецъ изъ костнаго мозга, или оттого, что образованіе красныхъ кровяныхъ шариковъ затруднено или прѣстановлено, авторъ оставляетъ открытымъ.

Противъ этого ученія выступили, главнымъ образомъ, *Heuck, Fleischer* и *Penzoldt, Leube* и *Fleischer, Brigidi e Tafani* и друг. (см. литерат.).

Heuck (см. лит.) описываетъ два случая лейкомиі съ лимфодными превращеніемъ костнаго мозга, въ которомъ находилось также множество ядерныхъ окрашенныхъ элементовъ. Во всѣхъ костяхъ замѣчался остеосклерозъ, т. е., утолщеніе кортикальнаго вещества кости и служеніе костномозговой полости. Словомъ, по мнѣнію *Heuck'a*, тутъ имѣется обыкновенный переходъ—метастазія—жирнаго мозга въ лимфодный, какъ это бываетъ при дѣломъ рядѣ другихъ болѣзней; здѣсь отнюдь нѣтъ никакого специфическаго заболѣванія.

Brigidi и *Tafani* (см. лит.) описываютъ 3 случая лейкомиі съ совершенно разнообразнымъ характеромъ измѣненій костнаго мозга. Въ одномъ случаѣ, костный мозгъ былъ дѣйствительно инфилтрированъ лимфатическими элементами, причемъ, по мнѣнію авторовъ, инфилтрація эта находится въ прямой зависимости отъ активнаго участія костнаго мозга въ процессѣ: лимфатическія тѣльца, которыми изобилвала кровь, безспорно образовались въ костномъ мозгу, такъ какъ лимфатическія железы не были измѣнены, кортикальное вещество костей было уменьшено, костномозговая полость расширена, и мозгъ представлялъ гнезобразную массу и, большей частью, состоялъ изъ мелкихъ лимфодныхъ клѣтокъ съ двойнымъ ядромъ или съ ядромъ, находящимся въ состояніи дѣленія. Авторы разсмотрѣ-

вають этотъ случай, какъ ланально-медулярную лейкомию, такъ какъ тѣ же измѣненія найдены были и въ селезенкѣ. Въ общемъ, мы тутъ безспорно имѣемъ предъ собою ту патолого-анатомическую картину костнаго мозга, которую *Neumann* считаетъ патогномической для лейкоми. Но въ двухъ другихъ случаяхъ авторовъ ничего подобнаго не замѣчалось въ костномъ мозгу: послѣдній или почти совершенно не былъ измѣненъ, или только находился въ состояніи превращенія изъ жирнаго въ красный-лимфоидный.

Fleischer и *Penzoldt* (см. лит.) описываютъ случай лейкоми съ совершенно нормальнымъ костнымъ мозгомъ, а *Leube* и *Fleischer* (см. лит.), наблюдали ясно выраженный случай лейкоми, въ которомъ костный мозгъ былъ измѣненъ лишь постольку, по скольку онъ, вообще, бываетъ измѣненъ при болѣзняхъ съ тяжелымъ разстройствомъ питанія: въ немъ было много ядерныхъ красныхъ шариковъ, блѣдныхъ переходныхъ формъ и обыкновенныхъ костномозговыхъ кѣлочекъ.

Мы видимъ, такимъ образомъ, что при лейкоми костный мозгъ можетъ быть значительно и даже специфически измѣненъ, и въ такомъ случаѣ онъ одинъ является органомъ, въ которомъ какъ бы локализируется болѣзнь; здѣсь мы, стало быть, имѣемъ дѣло съ такъ называемою медулярной или, по *Neumann*у,—мѣлгоной—формой лейкоми. Но часто костный мозгъ при лейкоми не представляется намъ въ такомъ видѣ; онъ—либо совсѣмъ неизмѣненъ, либо—что бываетъ чаще всего—представляетъ картину, которую мы встречаемъ при многихъ болѣзняхъ съ тяжелымъ разстройствомъ питанія, хотя бы, напримѣръ, при злокачественной, прогрессивной анеміи, къ которой теперь и переходимъ.

Глава III.

Измѣненія костнаго мозга при злокачественной, прогрессивной анеміи.

Литература *)

1) *Oepper*. Progressive pernicious Anaemia. American Journ. of Medical Science. Octob. 1875 p. 332 (Hirsch-Wirchow. Jahrsber. 1875 Bd. II p. 273. 2) *Fede*. Caso di anemia pern.

*) Литература приведена въ хронологическомъ порядкѣ.

progress. Movimento medico-chirurg. T. 17. 1875. 3) *Fede*. Ueber das Verhalten des Knochenmarkes bei pernicioser Anaemie. Centr. f. d. med. Wissensch. 1875 p. 780 4) *Cohnheim*. Erkrankung des Knochenmarkes bei pernicioser Anaemie. Virch. Arch. Bd. 68 p. 291—293. 1876. 5) *Bradbury*. Brit. med. Journ. 19 August 1876. (Eichhorst, progressive pern. Anaemie). 6) *Pepper* u. *Tyson* J. Die Betheiligung des Knochenmarkes bei pern. Anaemie. Virch. Arch. Bd. 71 p. 407, 408. 1877. 7) *Scheby-Buch*. Deutsche Arch. f. klin. Med. Bd. XVII. 8) *Ostler* u. *Gardner*. Ueber die Beschaffenheit des Blutes u. Knochenmarkes bei pern. Anaemie. Centralbl. f. d. med. Wissenschaft. 1877 № 15 u. 18. 9) *Litten* M. Ueber einen in medullare Leukämie übergehenden Fall von pern. Anaemie. Berl. Klin. Wochenschr. 1877 № 19 u. 20. 10) *Neumann* E. Ueber das Verhalten des Knochenmarkes bei progressiver pern. Anaemie. Berl. Klin. Wochenschr. 1877 № 47. 11) *Ricklin* E. Etude critique sur l'anémie dite pernicieuse progressive. Thèse de Paris. 1877. 12) *Ricklin* E. Sur l'anémie dite pernicieuse progressive à propos d'un cas nouveau observé à la clinique de Frerichs. Gaz. méd. de Paris 1877. № 24 u. 25. 13) *Litten* M. Perniciose Anaemie od. medullare Form der Pseudoleukämie? Berl. Klin. Wochen. 1877 № 51. 14) *Eisenlohr* C. Blut u. Knochenmark bei progress. pern. Anaemie u. bei Magenkarzinom. Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. XX p. 494. 1877. 15) *Purser*. Virchow Hirsch's Jahresberichte 1877. II. 16) *Waringe*. Hygiaea. 1877 u. 1880. 17) *Pils*. Deutsch. Arch. f. klin. med. Bd. 21. 18) *Leonhardi-Aster*. Ueber einen unter dem Bilde pern. Anaemie verlaufenden Fall von Darmtuberculose. Dtsche Zeitschrift f. prakt. Medic. 1878 № 3 u. 9. 19) *Strümpell*. Zur Kenntniss der Anaemia splenic. Arch. d. Heilk. Bd. 18 p. 437. 1878 u. Centralbl. f. d. med. Wissen. 1878 p. 24—25. 20) *Ostler*. Ueber die Entwicklung von rothen Blutkörper. im Knochenmark bei pern. Anaemie. Central. f. d. med. Wissensch. 1878 № 26. 21) *Quincke*. Ueber pern. Anaemie. Volkmann's Sammling klin. Vorträge 100. 1878. 22) *Quincke*. Weitere Beobachtungen über pern. Anaemie Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. XX p. 1. 1878 u. Centr. f. d. med. Wissen. 1878 p. 80. 23) *Eichhorst*. Die progressive pern. Anaemie 1878. Leipzig. 24) *Lodi* G. Sopra il midollo delle ossa nella anaemia essenziale e nella leucocitemia splenic. Rivista clinica di Bologna. 1878 № 5 u. 6. 25) *Quincke*. Zur Pathologie des Blutes. I. Ueber pern. Anaemie. II. Ueber Siderosis Dtsch. Arch. f.

klin. Med. Bd. XXV p. 567—585. 26) *P. Gravitz*. Maligne osteomyelitis u. sarcomatöse Erkrankungen des Knochenmarkes als Befunde bei Fällen von pern. Anaemie. Virch. Arch. Bd. 76 p. 353 1880. 27) *Riess*. Beitrag zur pathol. Anatomie des Knochenmarkes bei pern. Anaemie. Centr. f. d. med. Wissenschaft № 48. 1881. 28) *M. Litten*. Ueber das Vorkommen Blutkörperchenhaltiger Zellen im Knochenmark. Cent. f. d. med. Wissensch. 1881 № 50 p. 897—900. 29) *Grocco*. Gazet. med. italiana lomb. 1882. Знаком. по рефер. von Virchow-Hirsch's Jahresberichte 1882. II. 30) *Valdstein*. Ein Fall von progr. Anaemie und darauffolgender Leucocyt. mit Knochenmarkerkrankung und einem sog. Chlorom. (Chlorolymphom). Virch. Arch. Bd. 91 p. 12 1883. 31) *Lauche*. Die Anämie. Christiania 1883. 32) *Grohé*. Ueber das Verhalten des Knochenmarkes in verschiedenen Krankheiten. Berl. Klin. Woch. 1884 № 15. 33) *Geelmuyden*. Das Verhalten des Knochenmarkes in Krankheiten und die physiol. Function desselben. Virh. Arch. Bd. 105 p. 136. 1886. 34) *Rindfleisch*. Ueber den Fehler der Blutkörperchenbildung bei der perniciosén Anämie. Virch. Arch. Bd. 121 p. 176. 1890. 35) *Блюменгау М.* Къ этиологии и патогенезу злокачественнаго нарастающаго малокровия. Врачъ 1893. № 45 и 46.

Большинство авторовъ, писавшихъ объ измѣненіяхъ костнаго мозга при злокачественной анеміи, сходятся въ томъ, что онъ почти всегда представляется краснымъ, лимфоднымъ, даже во всѣхъ трубчатыхъ костяхъ. Первымъ, представившимъ обстоятельное описаніе костнаго мозга при этой болѣзни, былъ *Cohnheim* (см. литер.). Въ послѣдованныхъ имъ случаяхъ мозгъ позвоночника, грудины, реберъ, равно какъ всѣхъ трубчатыхъ костей былъ интензивно красный. Микроскопически онъ состоялъ изъ: а, безцѣбныхъ костномозговыхъ клѣтокъ весьма различной величины б, отдѣльно расположенныхъ многоядерныхъ гигантскихъ клѣтокъ с, костномозговыхъ клѣтокъ, содержащихъ красные шарикъ, хотя очень рѣдко д, нормальныхъ и измѣненныхъ красныхъ кровяныхъ шариковъ и е, наконецъ, ядерныхъ красныхъ шариковъ. Изъ факта нахождения въ большомъ количествѣ этихъ ядерныхъ красныхъ шариковъ т. е., такъ называемыхъ переходныхъ или эмбриональныхъ элементовъ *Cohnheim* выводитъ, что костный мозгъ, до всей вѣрности, яв-

ляется первачно заботляющимся кроветворнымъ органомъ при злокачественной анеміи, причемъ измѣненіе его состоитъ въ томъ, что онъ остается, такъ сказать, на эмбриональной точкѣ развитія, т. е., переходные или зародышевые элементы, вслѣдствіе заболѣванія костнаго мозга, не могутъ развитися до настоящихъ нормальныхъ красныхъ кровяныхъ шариковъ.

Rindfleisch (см. лит.) нащелъ въ костномъ мозгу позвонокъ у умершаго отъ злокачественной анеміи почти исключительно ядросодержащіе красные шарикъ; многіе изъ нихъ имѣли видъ такъ называемыхъ мегалоцитовъ. Авторъ высказываетъ предположеніе, что на это обстоятельство слѣдуетъ смотрѣть, какъ на фактъ остановки въ развитіи красныхъ кровяныхъ шариковъ. Мнѣніе *Rindfleisch'a*, стало быть, приближается ко взгляду *Cohnheim'a* на первенствующую роль костнаго мозга при перниціозной анеміи.

Цѣлый рядъ приведенныхъ нами въ началѣ этой главы работъ, вполне подтверждаетъ найденную *Cohnheim'омъ* патолого-анатомическую картину; онѣ только не принимаютъ его общей точки зрѣнія. Во главѣ противниковъ взгляда знаменитаго патолого-анатома находится *E. Neumann* (см. литер.), который, съ своей стороны, констатируетъ фактъ нахождения множества ядерныхъ окрашенныхъ элементовъ въ костномъ мозгу при упомянутой болѣзни, но онъ смотритъ на это, не какъ на процессъ остановки въ развитіи, а, напротивъ, въ ихъ массовомъ появленіи онъ видитъ процессъ обильнаго производства, такъ сказать—гиперпродукцію красныхъ кровяныхъ шариковъ, долженствующихъ замѣнить заболѣвшіе элементы крови. Такимъ образомъ, по мнѣнію *Neumann'a*, измѣненіе костнаго мозга при злокачественной анеміи является не первичнымъ, но скорѣе вторичнымъ, компенсаторнымъ, развивающимся вслѣдствіе анеміи, какъ мы это видимъ при множествѣ другихъ болѣзней съ разстройствомъ общаго питанія. Мнѣніе *Neumann'a* относительно этого вопроса является въ настоящее время господствующимъ въ литературѣ.

Кромѣ описанныхъ *Cohnheim'омъ* элементовъ, въ костномъ мозгу при злокачественной анеміи встрѣчаются иногда также клѣтки, содержащія красные кровяные шарикъ, и пигментнаго клѣтки. Это обстоятельство не должно быть разсматриваемо, какъ нечто исключительно присущее злокачественной анеміи; мы

ихъ встрѣчаемъ при многихъ другихъ заболѣваніяхъ, къ которымъ теперь и переходимъ.

Глава IV.

Измѣненія костнаго мозга при другихъ заболѣваніяхъ.

Мы уже выше упомянули о первыхъ краткихъ работахъ *Bizzozero*¹⁾ и *Neumann*²⁾ объ измѣненіяхъ костнаго мозга при различныхъ болѣзняхъ. *Bizzozero* впервые обратилъ вниманіе на кѣтки, содержащія красныя шарикъ, и пигментныя кѣтки, встрѣчающіяся, хотя и нормально въ костномъ мозгу, но въ весьма ограниченномъ количествѣ, и чрезвычайно обильно при нѣкоторыхъ патологическихъ процессахъ, особенно при тифахъ. *Neumann* указалъ на переходъ жирнаго мозга въ красный-лимфодный-при всѣхъ болѣзняхъ, ведущихъ къ маразму и кахекси, а съ другой стороны онъ подтвердилъ наблюденіе *Bizzozero* относительно обилія кѣтокъ, содержащихъ красныя кровяныя шарикъ, при тифахъ, причемъ, однако, онъ считаетъ эти элементы костнаго мозга явленіемъ патологическимъ, не встрѣчающимся normally.

Такъ какъ эти измѣненія костнаго мозга, на которыя названные исследователи обратили вниманіе, бесспорно пролили нѣкоторый свѣтъ на физиологическую его роль, то вскорѣ послѣдовалъ цѣлый рядъ работъ, гдѣ тщательно изслѣдовано было состояніе этого органа при разныхъ заболѣваніяхъ.

Постараюсь изложить содержаніе этихъ изслѣдованій, причемъ работы приводятся въ хронологическомъ порядкѣ.

Важнѣйшія изъ нихъ слѣдующія:

Литература: 1) *E. Ponfick*. Ueber die symp. Erkrankungen des Knochenmarkes bei inneren Krankheiten. Virch. Arch. Bd. 56 p. 534—556. 1872. 2) *Foa*. Studio sull'anat. patol. del midollo delle ossa. Bologna 1872. 3) *Golgi*. Sulla alterazioni del midollo delle ossa nel vajuolo. Rivista clinica di Bologna. 1873. Agosto e

¹⁾ *Bizzozero G.* Sulla funzione ematopoëtica del midollo delle ossa. Seconda comunicazione preventiva. Gaz. med. Ital.-Lomb. 1859 № 46. Знакомство по реф. въ Centralbl. f. d. med. Wissenschaft. 1869. № 10 p. 149.

²⁾ *Neumann E.* Ueber pathol. Veränderungen des Knochenmarkes. Centr. f. d. med. Wissensch. 1869. № 19 p. 292—293.

Settembre. (C. f. d. m. Wiss. 1874 № 7). 4) *Brovicz*. Ueber die Veränderung der Leber, Milz u. des Knochenmarkes nach Intermit-tens. Sitzungsber. der Akad. der Wissen. zu Krakow. Bd. III p. 84. 1876. 5) *Litten u. Orth*. Ueber Veränderungen des Knochenmarkes in Röhrenknochen unter verschiedenen pathol. Verhältnissen. Berl. Klin. Wochen. 1877 № 51. 6) *Blechmann*. Ein Beitrag zur Pathologie des Knochenmarkes. Arch. d. Heilkunde. Bd. XIX p. 495. 1878. 7) *Скворцовъ*. Костный мозгъ при брюшномъ тифѣ. Военно-мед. Журналь. 1878. 8) *Grohé*. Ueber das Verhalten des Knochenmarkes in verschiedenen Krankheitszuständen. Berl. Kl. Wochen. 1881 № 44. 9) *Виноградовъ К.* О маляріиной перемеж. лихорадкѣ. Военно-мед. Журналь. 1882 кн. 143 п 144. 10) *Idem*. Ueber die Veränderung des Blutes, der Lymphdrüsen u. des Knochenmarkes nach der Milzextirp. Centr. f. d. m. Wissen. № 50 p. 900—905. 11) *Idem*. О значеніи селезенки въ организмѣ. Врачъ № 7. 1883. 12) *Grohé*. Ueber das Verhalten des Knochenmarkes in verschiedenen Krankheit. Berl. Kl. Woch. 1884 № 15. p. 227. 13) *Geelmuyden*. Ueber das Verhalten des Knochenmarkes in Krankheiten und die physiologische Function desselben. Virch. Arch. Bd. 105 p. 136. 14) *Sticker*. Versuch einer Charakteristik der Knochenmarkveränderungen , bei acuten fieberhaften Allgemeinkrankheiten. Berl. Arch. 1877 p. 318 (Знаком. по реф. въ Hirsch-Virch. Jahreshr. 1877 Bd. II). 15) *Крыуина*. Къ вопросу о патолого-анатомическихъ измѣненіяхъ проветворенныхъ органовъ при чышгѣ. Дисс. Спб. 1888. 16) *Усковъ Н. В.* Къ патолого-анатомической діагностики сыпнаго тифа. Дневникъ третьяго съѣзда русскихъ врачей, стр. 349. 1888.

Кромѣ этихъ работъ о патологическомъ костнаго мозга слѣдуетъ отмѣтить еще 3, касающіяся измѣненій костнаго мозга подъ вліяніемъ различныхъ ядовъ: 17) *Ренциеръ*. Къ патологич. анатоміи костнаго мозга при отравленіи фосфоромъ. Дисс. Спб. 1883. 18) *Heilborn M.* Experimentelle Beiträge zur Wirkung subcutaner Sublimat-injectione. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. VIII p. 361 1878. 19) *Raimondi Carlo*. Degli avvelenamenti lenti di arsenico, mercurio e piombo con ispeciale riguardo alle alterazioni del midollo delle ossa. Sperimenti e noti anatomo-patol. Milano. 1880 (Estratto dagli Annali univers. di med. CCLI. p. 52).

Ponfick (см. лит.) изслѣдовалъ костный мозгъ при цѣломъ рядѣ заболѣваній, причемъ онъ нашелъ, что при общихъ болѣз-

ных организма костный мозг всегда претерпевает значительные изменения. В своей работе автор описывает картину изменений костного мозга в отдаленных местах под влиянием таких процессов, как эмболия и тромбоз, но главный интерес работы сосредоточивается на изменениях костного мозга при хронических и острых заболеваниях.

При старческом и преждевременном маразме, вследствие различных болезней (хронич. туберкулез легких и кишечника, раковые заболевания, в особенности рак желудка, где играет роль голодание, сифилис, затяжные нагноения костей и т. д.) костный мозг всегда изменен: в нем мы встречаем большее или меньшее количество краснорубага пигмента, отлагающегося, главным образом, в его веретенообразных и звездчатых клетках. Рядом пигмент в этот встречается в круглых или эллиптических клетках, похожих на клетки, содержащие красные кровяные шарик, от которых пигментные клетки бесспорно происходят.

Но не только при хронических, но и при острых болезнях костный мозг не остается без изменений. Особенно часто изменения эти встречаются при брюшном тифе, о чем уже упоминается в работе *Leinhardt'a* и *Viszozero* (см. выше). Мы встречаем при этой болезни очень много клеток, содержащих красные кровяные шарик; в некоторых клетках число их доходит до 25, вследствие чего они очень заметно набухают. Подобные клетки автором найдены были также в лимфатических железах и селезенке. Во время болезни эти красные шарик претерпевают известные изменения и, таким образом, получают пигментные клетки. Если мы исследуем костный мозг в позднейшем стадии болезни, то мы найдем там огромные клетки, наполненные либо густо расположенными отдаленными зернышками или глыбками пигмента, либо совершенно равномерно мелкозернистую массу, словом—настоящие пигментные клетки или свободный пигмент; кроме того, наблюдателю представляются так называемые переходные формы от клеток, содержащих красные кровяные шарик, к пигментным клеткам. Итак, при острых инфекционных болезнях (подобные изменения встречаются также при typhus exanthem., гестиген, intermittens и т. д.) происходит массовая гибель красных кро-

вых шариков, оболочкой которых отчасти являются лимфоидные элементы костного мозга, их захватывающие.

Golgi (см. литер.) исследовал костный мозг при оспе, причем он нашел изменения его во всех исследованных им случаях, но изменения эти различны при так называемой variola haemorrhagica и variola confluens.

При первой форме (v. haemorrhagica) костный мозг темнокрасного цвета, яндовой консистенции. Под микроскопом мы замечаем чрезвычайно мало безрешчатых кровяных шариков, гигантских клеток и крайне редко—клетки, содержащие красные кровяные шарик; напротив, очень часто попадаются ядерные красные шарик, нередко с двумя ядрами или с ядром, находящимся в периоде деления.

При второй форме (v. confluens) костный мозг сфокрасного цвета, мягкой консистенции, наполнен лимфоидными клетками с ясно выраженным ядром и небольшим количеством мелкозернистой протоплазмы; он содержит мало крови, много гигантских клеток с почкованием ядра, довольно много ядерных красных шариков, немного клеток, содержащих красные кровяные тельца, и очень мало жировых клеток.

Из остальных работ, касающихся изменений костного мозга при разных болезнях, позволю себе остановиться на исследованиях *Litten'a* и *Orth'a*, *Blechnann'a*, *Виноградова*, *Ускова* и *Groh'a*.

Litten и *Orth* (см. литер.) исследовали состояние костного мозга на 100 трупах в возрасте от 11 до 81 г., причем они нашли, совершенно согласно с исследованиями *Ponfick'a*, что при хронических кахексиях происходит атрофия жирового мозга с весьма частым переходом последнего в сангистый, хотя, по их мнению, это изменение не может быть рассматриваемо, как нечто исключительно свойственное костному мозгу, ибо подобные изменения претерпевают и другие, богатые жиром, части тела, как напр. pannicul. adip., почечная капсула и т. д.

Гораздо важнее переход жирового мозга в красный-лимфоидный—с его костномозговыми клетками и ядерными красными шариками. Этот вид мозга встречается при хронических болезнях,—в особенности, при таких, которые сопро-

входятся сильной кахексией (чахотка, рак, тяжелыя нагноенія и т. д.),—а также при острых заболѣваніяхъ. При послѣднихъ уже въ весьма ранней стадіи развитія болѣзни встрѣчается гиперемированный жирный мозгъ, а въ болѣе развитомъ стадіи—красный-лимфодный, который всегда состоитъ изъ слѣдующихъ элементовъ: 1) изъ окрашенныхъ костномозговыхъ клѣтокъ въ собственномъ смыслѣ, весьма различной величины, съ зернистой протоплазмой; 2) сходныхъ съ предыдущими клѣтками, только съ прозрачной, гомогенной протоплазмой (особенно часто наблюдаются у кахетиковъ); 3) клѣтокъ съ окрашенной, гомогенной протоплазмой, содержащихъ ядро, т. е., ядерныхъ красныхъ шариковъ; 4) очень большихъ, шарообразныхъ, окрашенныхъ, но безъядерныхъ тѣлецъ (тоже преимущественно при затяжныхъ изнурительныхъ болѣзняхъ) и 5) обыкновенныхъ красныхъ кровяныхъ шариковъ. Кромѣ этихъ элементовъ, мы можемъ наблюдать клѣтки, содержащія красныя кровяныя шарикъ, пигментныя клѣтки и мѣлоплаксы. Особенно частое явленіе представляютъ ядерныя красныя шарикъ: изъ 100 случаевъ авторамъ не удалось ихъ видѣть только въ 8. Въ особенно большомъ количествѣ они наблюдаются при хроническихъ болѣзняхъ (чахотка, рак), но они не составляютъ рѣдкости и при острыхъ болѣзняхъ. Вообще же, чѣмъ скорѣе данная болѣзнь ведетъ къ маразму, тѣмъ вѣрнѣе можно рассчитывать найти подобныя элементы въ костномъ мозгу. Клѣтки эти встрѣчаются, по мнѣнію авторовъ, правда въ крайне маломъ числѣ, и въ жировомъ мозгу. Пигментныя клѣтки авторы видѣли только въ одномъ случаѣ, а именно при *intermittens*.

Такимъ образомъ, главное измѣненіе, которое претерпѣваетъ костный мозгъ при разныхъ болѣзняхъ, это—переходъ жирового въ лимфодный со всѣми составляющими его клѣточными элементами, и между ними—на первомъ планѣ ядерными красными шариками. Послѣдніе встрѣчаются въ большомъ количествѣ при всѣхъ хроническихъ болѣзняхъ, ведущихъ къ сильной кахексии, а также при острыхъ заболѣваніяхъ; особенно много ихъ въ костномъ мозгу при злокачественной анеміи, о которой говорено уже раньше, причемъ авторы вполне согласны со взглядами *Neumann'a*, по которому упоминаемое измѣненіе является не чѣмъ инымъ, исключительно свойственнымъ этой болѣзни, но встрѣчается при всевозможныхъ патологическихъ случаяхъ, требую-

щихъ усиленной кроветворной функціи костнаго мозга. Это мнѣніе авторы подкрѣпляютъ опытами надъ животными, подвергнутыми кровозвлеченіямъ, подъ вліяніемъ которыхъ жирный мозгъ 4-хъ старыхъ собакъ перешелъ въ лимфодный, содержавшій массу ядерныхъ красныхъ шариковъ.

Нѣсколько времени спустя появилась работа ученика *Neumann'a*—*Blechnann'a* (см. лит.). Послѣдній изслѣдовалъ костный мозгъ на 35 трупахъ; онъ тоже наблюдалъ, что при хроническихъ болѣзняхъ, ведущихъ къ анеміи и маразму, существуетъ, правда съ извѣстными исключеніями, метаморфоза костнаго мозга, т. е., превращеніе желтаго-жирового—въ красный-лимфодный. Такими исключеніями являлись случаи, гдѣ, не смотря на рѣзкое исчезненіе жира въ различныхъ частяхъ тѣла, костный мозгъ все таки оставался еще жирнымъ, или же замѣчалось другое его превращеніе, а именно, простая слизистая атрофія. Появленіе этой слизистой атрофіи, по мнѣнію *Blechnann'a*, можетъ быть объяснено недостаткомъ необходимаго для производства новыхъ клѣтокъ питательнаго матеріала, слѣдствіемъ ограниченнаго пріема пищи или недостаточной хилификаціи. Этому вполне соответствуетъ то обстоятельство, что подобное измѣненіе костнаго мозга, т. е., чисто слизистый мозгъ, или же лимфодный, весьма бѣдный ядерными красными шариками, наблюдается преимущественно у такихъ больныхъ, которые страдали ракомъ пищевода или желудка, стенозомъ, структурой кишечника, туберкулезомъ послѣднего; онъ былъ также найденъ у 2-хъ душевнобольныхъ, умершихъ слѣдствіемъ упорнаго отказа отъ пріема пищи, стало быть, погибшихъ, такъ сказать, голодной смертью. Съ этимъ фактомъ вполне гармонируетъ, по словамъ автора, устное сообщеніе *E. Neumann'a*, который констатировалъ переходъ жироваго мозга въ слизистый у животныхъ, подвергнутыхъ голоданію, причемъ онъ никогда не замѣчалъ у нихъ лимфоднаго превращенія жироваго мозга, а исключительно лишь простую слизистую атрофію.

Виноградовъ (см. литер.) изслѣдовалъ костный мозгъ при малярийной перемежающейся лихорадкѣ, причемъ авторъ находилъ накопленіе пигмента въ мелкихъ лимфодныхъ и крупныхъ костномозговыхъ клѣткахъ, а также въ соединительно-тканыхъ элементахъ стромы. Кромѣ того, въ эпителиальныхъ клѣткахъ сосудовъ мозга замѣчалось мутное набуханіе.

Усков (см. лит.) исследовал состояние костного мозга при сыпном тифе, причем он нашел большое количество белых клеток, содержащих красные кровяные шарики.

Далее весьма интересны работы *Grohé*, обнаруженные им в 1881 и 1884 г. (см. лит.). Автор обратил внимание на те, которые отдельные элементы костного мозга при различных болезнях, а именно, на собственно костномозговые клетки, на так называемые переходные формы к красным шарикам, на клетки, содержащие красные кровяные тельца, или пигментные клетки и на гиганты.

По *Grohé*, мы наблюдаем три степени перехода желтого-жирового-мозга в красный—лимфоидный. 1-ая степень умбрающего перехода, когда жировые клетки несколько уменьшены в объеме, и пространство между ними заполнено лимфоидными или эпителиоидными клетками; 2-я степень—средняя, когда жировые клетки значительно уменьшены, пространства между ними значительно увеличены, и в них масса различных клеток и 3-ья высшая степень, когда жировые клетки либо в порядке встречаются, но в весьма измененном виде, либо совершенно отсутствуют, и весь мозг представляет характер, так называемого, чисто лимфоидного со следующими элементами: 1) костномозговые клетки различной величины, в весьма большом количестве, круглые, с совершенно ясно выраженным ядром, в котором автор иногда наблюдал впадины дубелей (*Bisquit-Achtfort*); 2) ядерные красные шарики, так называемые переходные формы красных кровяных телец по *Neumann*'у; 3) настоящие красные кровяные шарики; 4) клетки, содержащие красные кровяные шарики, которая в костном мозгу образуются, по *Grohé*, тремя образом: а) путем агглютинации—большее или меньшее количество шариков скучиваются в группу, контуры их мало по малу исчезают, и все они сливаются в одну массу; затем вокруг них появляется светлый ободок, вследствие слияния их стroma, или, быть может, вследствие выделения фибрина; б) путем инвагинации—красные шарики захватываются лимфоидными клетками костного мозга; последние втягивают в себя, по большей части, только одно кровяное тельце и в) путем инвагинации и агглютинации т. е., несколько лимфоидных элементов, захватив красные шарики, сливаются между собой. При помощи этих клеток, содержащих красные кровяные

шарики, разрушается масса кровяных телец, на что особенно обратил внимание еще *Ponfick* в 1872 г. (см. выше). Заключение в лимфоидных клетках красные кровяные шарики постепенно распадаются и превращаются в пигмент-желтый, красный, бурый и черный. Сами же клетки, их заключавшие, по мнению автора, претерпевают жировое пережарение и, таким образом, погибает, так что зерна и глыбки пигмента становятся свободными; 5) гигантские клетки, которые, по мнению *Grohé*, происходят двояким образом: а) большое количество костномозговых клеток укладываются друг около друга, их оболочки исчезают, и протоплазма образует вместе одну массу, в которой заключены остатки сохранившихся клеточных ядер и б) отдельные костномозговые клетки набухают и принимают в себя несколько других, причем оболочки последних исчезают, и остаются только ядра. Роль гигантских клеток, по мнению *Grohé*, такая же, как и клеток, содержащих красные кровяные шарики, т. е., они также являются как бы органом всасывания, принимающим деятельное участие при регрессивном метаморфозе.

Через несколько лет *Grohé* обнаружил (1884 г., см. лит.) дальнейший свой исследования, произведенный над 431 трупом, причем оказалось, что при болезнях, ведущих к маразму с сильным исхуданием, чаще всего встречается в трубчатых костях красный-лимфоидный-мозг. При острых болезнях с быстрым течением лимфоидный мозг встречается реже, но за то он представляет далеко более частую находку в том случае, когда дубо идет об острых формах с продолжительным течением. Самая значительная изменения в костном мозгу встречаются при легкой чахотке, где почти во всех случаях автору удавалось констатировать красный-лимфоидный-мозг, в котором всегда находились следующие элементы: 1) ядерные красные шарики в большом или меньшем количестве, в особенности их было много у фтизиков с весьма сильным исхуданием; 2) клетки, содержащие красные кровяные шарики, или пигментные клетки и 3) гигантские клетки, но уж гораздо реже, чем упомянуты две формы. Жировой мозг, главным образом, гиперемизированный и слизистый найдены были только в весьма незначительном числе случаев.

Подобный лимфоидный мозг съ тѣми же кѣтками находимъ былъ также у большинства больныхъ, умершихъ отъ раковыхъ заболѣваній.

При старческомъ маразмѣ преобладала жировая или слизистая форма костнаго мозга, лимфоидный же мозгъ встрѣчался значительно рѣже. Въ слизистомъ мозгу попадались красные кровяные шарики весьма странной формы, чрезвычайно мало ядерныхъ красныхъ шариковъ, но весьма много кѣттокъ, содержащихъ красные кровяные шарики, и пигментныхъ кѣттокъ.

При острыхъ болѣзняхъ, особенно при тифахъ, по преимуществу наблюдался лимфоидный мозгъ, въ которомъ среди всевозможныхъ кѣточныхъ элементовъ, его составляющихъ, весьма часто попадались кѣтки, содержащія красные кровяные шарики; дальнѣйшая судьба этихъ кѣттокъ—превращеніе въ пигментная кѣтки или въ свободную лежачій пигментъ.

Въ общемъ, *Grohé* приходитъ къ заключенію, что въ костномъ мозгу происходитъ дѣятельное образованіе кѣточныхъ элементовъ, на что указываютъ огромное количество этихъ послѣднихъ, ихъ разнообразная форма и величина и часто наблюдавшееся дѣленіе костномозговыхъ кѣттокъ; на такое дѣятельное участіе при прогрессивномъ метаморфозѣ указываютъ также ядерные красные шарики. Но и при регрессивномъ метаморфозѣ костный мозгъ играетъ значительную роль; въ этомъ смыслѣ особенно важны кѣтки, содержащія красные кровяные шарики, при помощи которыхъ удаляется изъ организма масса ставшихъ негодными красныхъ кровяныхъ тѣлецъ, идущихъ на образованіе пигмента.

Мнѣ остается еще сказать нѣсколько словъ объ измѣненіяхъ костнаго мозга подъ вліяніемъ различныхъ ядовъ.

Max Hilborn (см. лит.) наблюдалъ сильную гиперемію костнаго мозга при остромъ и хроническомъ отравленіи ртутью. Кромѣ гипереміи, встрѣчается также весьма часто атрофія жировыхъ кѣттокъ и болѣе сильно выраженная зернистость ихъ протоплазмы.

Raimondi (см. литер.) нашелъ при хроническомъ отравленіи мышьякомъ жировой мозгъ превращеннымъ въ лимфоидный, при хроническомъ отравленіи ртутью—гиперемію и экстравазаты въ мозгу губчатыхъ и трубчатыхъ костей, дегенерацію его и пигментацию лимфоидныхъ кѣттокъ.

Reinherz (см. литер.) нашелъ слѣдующія измѣненія костнаго мозга при фосфорномъ отравленіи:

- 1) зернисто-жировое перерожденіе элементовъ костнаго мозга;
- 2) такой же процессъ въ сосудахъ;
- 3) частая кровоназіянія въ жировомъ костномъ мозгу;
- 4) значительное выходженіе изъ сосудовъ кровяныхъ тѣлецъ и инфильтрацію ими ткани костнаго мозга и
- 5) образованіе пигментныхъ глыбокъ и зеренъ (вълѣдствіе распаденія многихъ красныхъ кровяныхъ шариковъ какъ въ костномозговыхъ кѣткахъ, такъ и внѣ ихъ).

Я привелъ здѣсь сущность болѣе обширныхъ, бывшихъ мнѣ доступными, работъ о костномъ мозгѣ; было бы слишкомъ утомительно приводить отдѣльно содержаніе каждаго изслѣдованія, упоминаемаго въ литературномъ спискѣ начала этой главы, и потому ограничима общимъ выводомъ изъ всѣхъ этихъ работъ.

При всѣхъ острыхъ инфекціонныхъ болѣзняхъ костный мозгъ является въ видѣ краснаго-лимфоиднаго-со всеми принадлежащими сюда кѣточными элементами, среди которыхъ съ одной стороны немаловажную роль играютъ красные ядерные шарики, а съ другой—кѣтки, содержащія красныя кровяныя тѣльца, и пигментныя кѣтки.

При хроническихъ болѣзняхъ, ведущихъ къ сильной анеміи и маразму, лимфоидный мозгъ тоже является преобладающимъ, хотя здѣсь часто уже приходится имѣть дѣло также со слизистымъ мозгомъ, который, главнымъ образомъ, встрѣчается у больныхъ съ частичною или полною инанціею, такъ что голоданіе, въ особенности, имѣетъ вліяніе на образованіе этого вида костнаго мозга.

Глава V.

Измѣненія костнаго мозга при голоданіи.

Если мы еще разъ бросимъ бѣглый взглядъ на всю приведенную нами литературу, то мы легко убѣдимся, что такихъ работъ, которыя бы задались спеціальною цѣлью—изучить вліяніе голоданія на структуру костнаго мозга, не имѣется; вездѣ, гдѣ упоминается о вліяніи голоданія, имѣлось только въ виду изученіе нормальной анатоміи костнаго мозга. Укажемъ въ хро-

нологическомъ порядкѣ на тѣ работы, гдѣ встрѣчается малѣйшій намекъ на вліяніе голодація по отношенію къ костному мозгу.

Литература: 1) *Bizzozero*. Sul midollo delle ossa. Napoli. 1869. Подробный рефер. *Fränkel*'я въ *Virch. Arch.* Bd. 52 p. 156—160. 2) *Гоьеръ*. Nowy przycunek do histologii szpiku kostnego. Pamiętnik Tow. lekarskiego Warszawskiego. T. 1. p. 261—285. 1873. 3) *Blechmann*. Ein Beitrag zur Pathologie des Knochen. *Arch. der Heilkunde*. Bd. XIX. p. 495. 1878. 4) *Bizzozero e Torre*. Sulla produzione dei globuli rossi del sangue negli uccelli. *Archiv per le scienze mediche*. Vol. IV. № 18 p. 388—412. 1880. 5) *Idem*. Ueber die Entstehung und Entwickl. der rothen Blutkörperchen bei Vögeln. *Moleschott's Untersuchungen zur Naturlehre*. Bd. XII p. 626—652. 1880. 6) *Нейманъ Л.* Къ гистологическому строенію костнаго мозга. Работы Варш. Импер. Университ. Вып. VIII. 1882. 7) *Bizzozero*. Ueber die Atrophie der Fetzellen des Knochenmarkes. *Arch. f. mikr. Anatomie*. Bd. 33 p. 247—253. 1889. 8) *Любомудровъ*. Измѣненіе крови и нѣкоторыхъ органовъ при голодаціи. Дисс. Спб. 1893.

Въ первой своей обширной работѣ о костномъ мозгѣ (1869 г.) *Bizzozero* приводитъ въ концѣ опыты надъ голодавшими кроликами, съ цѣлью изученія структуры костнаго мозга. У животныхъ, подвергнутыхъ продолжительному голодацію, авторъ нашелъ костный мозгъ—темно-краснаго цвѣта, мягкой консистенціи богатый кровью. Въ немъ найдено было значительное расширеніе сосудовъ, и въ отдѣльныхъ мѣстахъ вены были до того широки, что онѣ тѣсно примыкали другъ къ другу, такъ что для собственно мозговой ткани не оставалось почти никакого мѣста. Тамъ же, гдѣ такое свободное пространство между сосудами сохранилось, имѣлась прозрачная масса безъ всякаго слѣда жира.

По *Гоьеру*, (см. лит.) жирный костный мозгъ подъ вліяніемъ голодація превращается въ слизистый точно такъ же, какъ жировая ткань въ другихъ частяхъ тѣла при голодаціи переходитъ въ слизистую. Это превращеніе, по мнѣнію автора, будетъ тѣмъ рѣзче, чѣмъ сильнее раньше была выраженъ жировой характеръ костнаго мозга. И дѣйствительно, такой прозрачный, слизистый мозгъ авторъ встрѣчалъ у старыхъ, долгое время голодавшихъ, животныхъ. У животныхъ, подвергнутыхъ непродолжительному голодацію, жировая ткань не выполняла своихъ кѣтокъ, и на такомъ измѣненномъ костномъ мозгу, между прочимъ, можно

было убѣдиться, что жиръ занимаетъ звѣздообразныя кѣтки костномозговой ткани. При обильномъ откармливаніи животныхъ слизистый мозгъ опять можетъ перейти въ жирный.

Мнѣніе *Neumann'a* о вліяніи голодаціи на костный мозгъ мы уже привели выше, когда цитировали работу *Blechmann'a* (см. литер.). Онъ также присоединяется къ тому, что при голодаціи жирный мозгъ костей претерпѣваетъ простую слизистую атрофію.

Bizzozero и *Torre* (см. литер.) заставляли птицъ голодать въ теченіе многихъ дней, имѣя въ виду, главнымъ образомъ, изучить сосуды костнаго мозга. При этомъ они наблюдали слѣдующія измѣненія.

а) Жиръ совершенно исчезалъ изъ верхнихъ частей бедра и большеберцовой кости, т. е., изъ кроветворныхъ частей костнаго мозга птицъ.

б) Межсосудистое пространство состояло исключительно изъ слизистаго вещества, въ которомъ въ очень незначительномъ количествѣ попадались безъжизныя кѣтки и атрофированныя жировыя.

с) Наблюдается весьма мало кѣтокъ, находящихся въ состояніи развитія (ядерные красныя шарикъ).

д) Некроветворныя части костнаго мозга птицъ, т. е., жирныя, а именно, нижняя часть tibiae, были вполнѣ слизисты, лимонно-желатаго цвѣта; межсосудистое пространство состояло изъ обильнаго слизистаго вещества съ весьма незначительнымъ количествомъ лейкоцитовъ и жировыми кѣтками, почти дѣликомъ лишеными своего жира. Эти послѣднія состояли изъ овальнаго, пузыревиднаго ядра, содержащаго ядрышко, и изъ значительнаго количества зернистой протоплазмы; съ периферіи кѣтки обыкновенно отходили въ сторону протоплазматическіе отростки, большей частью весьма значительной длины, которые, по мѣрѣ удаленія отъ мѣста своего происхожденія, раздѣляются, становятся все тоньше и тоньше и часто оканчиваются такимъ образомъ, что анастомозируютъ съ сосѣдними кѣтками, или же прилегаютъ къ стѣнкамъ венозной сѣти. Въ ихъ протоплазмѣ иногда замѣтень остатокъ жира въ видѣ блестящей капли; подобныя, еще не вполнѣ лишеныя своего жира, кѣтки встрѣчаются, въ особенности, вблизи сосудовъ, такъ что можно предполагать, что здѣсь всасываніе жира происходитъ значительно медленше. Въ жировомъ мозгу остается, такимъ образомъ, сво-

бодное пространство, вследствие обезжирения жировых клеток, и это пространство выполняется прозрачным веществом.

Л. Нейман (см. литер.) вполне соглашается с вышеприведенным мнением *Гейера* относительно влияния голодания на костный мозг.

Къ вопросу объ измененияхъ костного мозга при голодании *Bizzozero* еще разъ возвращается въ сравнительно недавнее время (1889 г., см. лит.). Въ этой своей работѣ авторъ обращаетъ вниманіе на картину исчезанія жира изъ жировыхъ клетокъ костного мозга. Нормальные жировыя клетки состоятъ, по автору, изъ:

- а) большой жировой капли,
- б) тонкой полосы протоплазмы вокругъ нея и
- в) ядра.

При голоданіи же получается слѣдующая картина: жировая капля становится все меньше и меньше, протоплазматическій слой, постепенно приближаясь, тѣсно къ ней примыкаетъ, причемъ и онъ мало по малу уменьшается въ объемѣ; въ общемъ же, объемъ клетки не уменьшается, потому что съ наружной стороны протоплазматическаго слоя собирается слизистое вещество („какъ бы кортикальный слой клетки“). Этотъ слизистый слой, по мнѣнію автора, слѣдуетъ разматывать, какъ составную часть самой клетки, такъ какъ всегда можно доказать существованіе определенной границы вокругъ этого слизистаго пояса и какъ разъ до того мѣста, до котораго доходитъ протоплазматическіе отростки.

Любомудровъ (см. лит.) въ своей работѣ касается костного мозга только въ своемъ литературномъ отдѣлѣ.

ГЛАВА VI.

Экспериментальная часть.

Перехожу къ описанію въ общихъ чертахъ постановки своихъ опытовъ и способовъ изслѣдованія.

Такъ какъ преслѣдуемая нами цѣль состояла въ томъ, чтобы изучить микроскопическія измѣненія во всѣхъ элементахъ костнаго мозга—жировыхъ, гигантскихъ, лимфоидныхъ и соединительно-тканыхъ клеткахъ, то для опытовъ своихъ мы остановились на старыхъ собакахъ и щенятахъ: на первыхъ, въ труб-

чатыхъ костяхъ которыхъ мозгъ совершенно жирный, мы изучали, главнымъ образомъ, измѣненія въ жирномъ мозгу и жировыхъ клеткахъ, а на вторыхъ—измѣненія въ красномъ-лимфоидномъ-мозгу и остальныхъ элементахъ костнаго мозга.

Собаки выбирались, по возможности, одного возраста и одного вѣса. Онѣ сначала приводились въ возможно вѣсовое равновѣсіе, для чего откармливались въ теченіе 1—2 недѣль. Двѣ собаки служили мѣрѣ для контроля. Щенки же брались одного помета, возраста двухъ—и четырехнедельнаго, причемъ изъ каждой группы щенковъ одного помета одинъ былъ оставленъ для контроля. Во все опытное время контрольный двухнедельный щенокъ питался молокомъ матери, а контрольный четырехнедельный—кипяченнымъ молокомъ и, отчасти, варенымъ мясомъ. Этихъ контрольныхъ щенятъ мы убивали въ тотъ же день, въ который погибалъ, подъ вліяніемъ голоданія, послѣдній щенокъ данной группы.

Голоданіе было полное: животныя не получали ни пищи, ни питья. Во все время опытовъ животныя ежедневно въ определенный часъ—между 10 и 11 утра—взвѣшивались, и имъ ежедневно измѣрялась температура в recto.

Всѣхъ голодавшихъ животныхъ у меня было 16—собакъ 9 и щенятъ 7. Животныя и я сами околѣвали, или же въ болшинствѣ случаевъ убивались уколѣмъ въ продолговатый мозгъ. Убивалъ я животныхъ въ разные періоды голоданія, причемъ руководствовался, главнымъ образомъ, днями голоданія, но принималъ во вниманіе также процентъ потери вѣса. Изъ 9-ти голодавшихъ собакъ одна убита на 3-ій, съ потерей въ вѣсѣ 4,4%, другая—на 5-ій, съ потерей 14,2%, третья погибла на 9-ій, съ потерей 26,6%, четвертая убита на 13-ій, съ потерей 32,7%, пятая—на 17-ій, съ потерей 24,6%, шестая—на 17-й, съ потерей 34,3%, седьмая—на 21-ій, съ потерей 43,7%, восьмая—на 25-ій, съ потерей 51,1%, а девятая—на 29-ій день голоданія, съ потерей 52,1%. Изъ семи голодавшихъ щенятъ одинъ убитъ на 3-ій, съ потерей въ вѣсѣ 13,4%, другой—на 4-ій, съ потерей 23,6%, третій погибъ на 5-й, съ потерей 19,3%, четвертый убитъ на 9-ій, съ потерей 37,0%, пятый—на 10-ій, съ потерей 32,7%, шестой—на 11-й, съ потерей 33,2%, а седьмой—на 12-й день голоданія, съ потерей 34,9%.

Съ пѣлю узнать, на сколько устойчивы и способны къ обратному развитію тѣ патологическія измѣненія, которая производятся въ костномъ мозгу голодающимъ, я подвергалъ откармливанію голодавшихъ животныхъ. Здѣсь опытному рѣшенію вопроса представляется затрудненіе: въ какой срокъ считать животное, подверженное голоданію, достаточно голоднымъ, чтобы быть увѣреннымъ, что въ данный моментъ у него должны быть на лицо такія то дегенеративныя измѣненія въ костномъ мозгу? Разумѣется, эта увѣренность будетъ тѣмъ больше и тѣмъ справедливѣе, чѣмъ больше животное доведено голодомъ до смерти, и я бралъ для откармливанія животныхъ, которая доведены были до крайней степени истощенія и, повидимому, были наканунѣ смерти. Такихъ животныхъ у меня было 5—2 собаки и 3 щенка. Изъ нихъ одно откармливалось, сравнительно съ вѣсомъ послѣдняго дня голоданія, другое—въ теченіе четырехъ дней и прибыло въ вѣсъ на 150 граммовъ, третье—въ теченіе 7 дней и прибыло въ вѣсъ на 400 граммовъ, четвертое—въ теченіе 13 дней до первоначальнаго предъ голоданіемъ вѣса, а пятое—въ теченіе 27 дней, причѣмъ, сравнительно съ вѣсомъ, бывшимъ до голоданія, оно прибыло въ вѣсъ на 400 граммовъ.

Изложенію результатовъ своихъ изслѣдованій считаю необходимымъ предпослать нѣсколько словъ о методахъ, которые употреблялись мною при изслѣдованіи костнаго мозга. Нужно замѣтить, что, если успѣхъ всякаго, вообще, изслѣдованія зависитъ отъ извѣстнаго метода, то въ отношеніи къ костному мозгу это правило имѣетъ особенно приложение. Мы имѣемъ здѣсь дѣло съ очень мягкимъ и рыхлымъ веществомъ, уступающимъ малѣйшему давленію, и нужно найти способъ, посредствомъ котораго это вещество сдѣлалось бы годнымъ для микроскопическихкихъ изслѣдованій. Какъ уплотняющія средства я пробовалъ Миллеровскую жидкость, спиртъ, флеммингову жидкость и осміеву кислоту (1—2% растворъ). Лучшимъ уплотняющимъ средствомъ, наименѣе измѣняющимъ ткань костнаго мозга, наиболѣе удобнымъ для изученія измѣненій въ жирныхъ кѣтъкахъ и для фиксаци ядерныхъ фигуръ въ миелолакахъ и другихъ костномозговыхъ элементахъ—средство, которымъ я преимущественно пользовался при своихъ изслѣдованіяхъ,—я считаю флеммингову жидкость. Послѣдняя имѣетъ еще ту выгоду, что она есть луч-

шій реактивъ для жира и настолько закрѣпляетъ его *in situ* *intra vitam*, что послѣдующее уплотненіе въ спиртѣ и целлоидинѣ, если и измѣняетъ его, то очень незначительно. Спиртъ значительно измѣняетъ элементы костнаго мозга, уплотненіе въ Миллеровской жидкости очень несовершенно, а осміева кислота, хотя и шлохѣ пригодна для изученія атрофическихкихъ процессовъ въ жировыхъ кѣтъкахъ, неудобна въ томъ отношеніи, что на препаратахъ, уплотненныхъ въ этой кислотѣ, хуже видно строеніе ядерныхъ фигуръ въ кѣтъкахъ. Д-ръ Колянъ ¹⁾ тоже указываетъ на преимущество уплотненія въ флемминговой жидкости. Чтобы получить удобные для тонкихъ срѣзовъ препараты, слѣдуетъ ихъ еще заливать другими вспомогательными веществами. Изъ такихъ веществъ мы пробовали употреблять аравійскую камедь и целлоидинъ. Отъ аравійской камеди, плохо пропитывающей кусочки костнаго мозга и трудно отмывающейся водой, получаются очень крупкіе препараты, распадающіеся при тонкихъ срѣзахъ на мелкіе кусочки. Къ такимъ же результатамъ при заливаніи препаратовъ аравійской камедью пришли Колянъ ²⁾ и Кривуша ³⁾. Въ виду этого мы заливали уплотненные препараты целлоидиномъ.

Такъ какъ препараты, уплотненные въ флемминговой жидкости, плохо красятся общепотребительными красками (гематоксилинъ, оозинъ), то для окрашванія мы употребляли насыщенный водный растворъ сафранина, въ которомъ срѣзы оставались до 24-хъ часовъ. Двойной же краской (гематоксилинъ + оозинъ, метиленблау + оозинъ) мы красили только препараты, уплотненные въ Миллеровской жидкости.

Немедленно послѣ смерти животнаго вырѣзывались кости переднихъ и заднихъ конечностей и острымъ долотомъ раскалывались по диннику, такъ что удавалось вынуть мозгъ въ видѣ цѣлаго цилиндра. Маленькіе кусочки костнаго мозга (квадратики

¹⁾ Колянъ А. Матеріалы къ изученію измѣненій, происходящихъ въ желтомъ костномъ мозгу грубчатыхъ костей подъ вліяніемъ большихъ вторичныхъ кровопусканій. Дисс. Сиб. 1893. стр. 29—30.

²⁾ *Ibid.*

³⁾ Кривуша. Къ вопросу о патолого-анатомическихкихъ измѣненіяхъ вторичныхъ органовъ при цангѣ. Дисс. Сиб. 1888. стр. 12.

въ $\frac{1}{2}$ —1 стм.), постоянно изъ одного и того же мѣста опускались въ баночку оранжеваго стекла съ флемминговой жидкостью, способъ приготовления которой можно найти у *Kahlden'a* ¹⁾, *Neelsen'a* ²⁾ и *Никифорова* ³⁾. На другой день жидкость мѣнялась, на 3-ий день она свалилась, препараты промывались нѣсколько разъ водой и оставались въ водѣ 10—12 ч., для удаленія излишняго количества флемминговой жидкости. Послѣ этого препараты переносились на сутки въ 80° спиртъ, а затѣмъ въ абсолютный алкоголь, въ которомъ они сохранились тоже сутки. Затѣмъ препараты заливались жидкимъ целлодиноиъ и оставались на 3 дня. Съ 4-го дня мы ежедневно въ теченіе 3-хъ дней открывали пробку баночки на 1—1½ ч., чтобы целлоидиъ сгустился. Затѣмъ целлоидиъ вмѣстѣ съ препаратами выливался на часовое стекло, которое, во избежаніе быстрого высыханія целлоидина прикрывалось другимъ стекломъ, и въ такомъ видѣ онъ держался сутки до тѣхъ поръ, пока целлоидиъ не приобрѣталъ консистенціи желатини. Вырѣзанные изъ застывшаго целлоидина препараты мы приклеивали къ пробкѣ каплей жидкаго целлоидина, и опускали въ банку съ 60° спиртомъ, гдѣ они могутъ сохраняться долгое время.

Расколотыя кости вмѣстѣ съ заключеннымъ въ нихъ мозгомъ опускались въ Миллеровскую жидкость. Оплотняющая жидкость въ первую недѣлю мѣнялась ежедневно, во вторую—черезъ день, въ слѣдующія—рѣже. Когда, по истеченіи 5—6 недѣль, ткань оказывалась достаточно уплотненной, мы ножницами вырѣзывали маленькіе кусочки костнаго мозга, ихъ нѣсколько разъ промывали водой и оставляли въ водѣ на 24 часа. Затѣмъ препараты переносились на сутки въ 80° спиртъ и на сутки въ абсолютный алкоголь. Затѣмъ мы заливали препараты целлоидиноиъ, поступая по вышесказанному.

Кромѣ того, частички костнаго мозга изслѣдовались въ свѣжемъ состояніи въ 0,6% растворѣ поваренной соли. Производи-

¹⁾ *Kahlden*, Technik d. histolog. Unters. patholog.-anatom. Präparat. Jena. 1892, стр. 41.

²⁾ *Neelsen*, Grundr. d. pathol.-anatom. Techn. f. praktisch. Aerzte u. Stud. Stuttgart. 1892, стр. 43.

³⁾ *Никифоровъ*, Краткій учебникъ микроскопической техники. Москва. 1893, стр. 39.

лось также обстоятельное патолого-анатомическое вскрытіе животнаго со взвѣшиваніемъ органовъ.

Прежде, чѣмъ перейти къ своимъ выводамъ, считаю нужнымъ описать макроскопическія измѣненія, найденныя нами при вскрытіяхъ животныхъ, представить таблицы, въ которыхъ можно видѣть колебанія температуры и вѣса всѣхъ опытныхъ животныхъ, а также таблицу вѣса органовъ у труповъ нашихъ голодавшихъ собакъ и щенятъ.

Результаты макроскопическаго посмертнаго изслѣдованія моихъ животныхъ были болѣе или менѣе одинаковы и вполне согласуются съ тѣми протоколами вскрытій умершихъ отъ голода животныхъ, которые приводятся у другихъ авторовъ. Чтобы не утруджать, поэтому, читателя перечисленіемъ почти одинаковыхъ данныхъ, я ограничусь общимъ очеркомъ картины, представляемой трупами голодавшихъ животныхъ.

Туловище крайне исхудалое, особенно въ области живота. Подкожная жирная кѣтъчатка мѣстами совершенно отсутствовать и на ея мѣстѣ встрѣчается клейкое вещество, полужидкой консистенціи; мѣстами же жиръ сохранился въ очень незначительномъ количествѣ. Мышцы туловища насыщено-красны, дряблы. Въ околосердечной сумкѣ умѣренное количество прозрачной жидкости. Сердечный мѣшокъ совершенно лишенъ жира. Мускулатура сердца—желтовато-бурого цвѣта, дрябл; клапаны и отверстія не измѣнены. Въ полостяхъ сердца, особенно праваго, сгустки крови. Плевры свободны, не измѣнены. Легкія никакихъ измѣненій на видѣ не представляютъ, на разрѣзахъ легкія малокровны. Печень замѣтно уменьшена, консистенція ея болѣе или менѣе дрябл, ткань на разрѣзахъ свѣтло-бурого цвѣта. Желчный пузырь наполненъ довольно значительнымъ количествомъ темнозеленой, густой желчи. Селезенка уменьшена, тверда на оупу, малокровна. Въ салъникѣ и брыжейкѣ почти полное отсутствіе жиру; тоже самое и въ околочечной кѣтъчаткѣ. Почечная капсула легко отдѣляется, почки на разрѣзѣ блѣдны, граница между корковымъ и медуллярнымъ слоемъ рѣзко выражена. Панкреас на видѣ не измѣненъ. Мочевой пузырь иногда содержалъ незначительное количество прозрачной, желтой жидкости. Желудокъ пустъ, слизистая желудка рѣзко блѣдна. Также относится и къ кишкамъ, въ которыхъ нѣрѣдко находились па-

шицеобразныя массы, а въ нижнихъ отдѣлахъ—даже плотныя, мелкіе комки кала. Твердая оболочка головного мозга свободно отдѣляется отъ подлежащей ткани и никакихъ измѣненій не представляетъ. Сосуды мягкой оболочки малокровны. Вещество мозга на разрѣзѣ малокровно, особыхъ измѣненій, кромѣ травматическихъ поврежденій у убитыхъ собакъ, въ немъ не найдено; иногда ткань мозга была слегка отечна. Желудочки наполнены умѣреннымъ количествомъ прозрачной жидкости.

Таблица I.

Собака (№ 1) кобель, черной шерсти, дворняжка.

Начало опыта 15-го Ноября.

Годъ, мѣсяцъ и число.	День наблюденія.	Вѣсъ гѣла въ граммахъ.	Потеря въ вѣсѣ, выраженная въ %.	Темпер. in recto по С.
1892				
15	Н о я б р ь	9000	—	38,8
16		8750	2,8	38,6
17		8600	4,4	38,6

Убита уколомъ въ продолговатый мозгъ 17/хл. Потеря въ вѣсѣ 4,4%.

Таблица II.

Собака (№ 2) кобель, желтой шерсти, дворняжка.

Начало опыта 1-го Ноября.

Годъ, мѣсяцъ и число.	День наблюденія.	Вѣсъ гѣла въ граммахъ.	Потеря въ вѣсѣ, выраженная въ %.	Темпер. in recto по С.
1892				
1	Н о я б р ь	7400	—	38,9
2		7100	4,1	38,9
3		6750	8,8	38,8
4		6550	11,5	38,7
5		6350	14,2	38,7

Убита уколомъ въ продолговатый мозгъ 5/хл. Потеря въ вѣсѣ 14,2%.

Таблица III.

Собана (№ 3) самка, строй масти, дворняжка.

Начало опыта 23-го Июня.

Годъ, мѣсяць и число.	День наблю-денія.	Вѣсъ гѣла въграммахъ.	Потеря въ вѣсѣ, выражен-ная въ %.	Темпер. in recto по С.
1892				
23	1	9400	—	38,7
24	2	9000	4,2	39,0
25	3	8700	7,4	39,0
26	4	8400	10,6	38,8
27	5	8200	12,8	38,7
28	6	7900	15,9	38,6
29	7	7500	20,2	38,6
30	8	7250	22,9	38,4
1 Июль.	9	6900	26,6	37,6

Окозъла 1/чт въ 1 ч. пополудни. Потеря въ вѣсѣ 26,6%.

Таблица IV.

Собана (№ 4) кобель, рыжей масти, дворняжка.

Начало опыта 9-го Июня.

Годъ, мѣсяць и число.	День наблю-денія.	Вѣсъ гѣла въграммахъ.	Потеря въ вѣсѣ, выражен-ная въ %.	Темпер. in recto по С.
1892				
9	1	7800	—	38,4
10	2	7600	2,6	38,3
11	3	7350	5,8	38,6

Годъ, мѣсяць и число.	День наблю-денія.	Вѣсъ гѣла въграммахъ.	Потеря въ вѣсѣ, выражен-ная въ %.	Темпер. in recto по С.
1892				
12	4	7200	7,8	38,3
13	5	6900	11,5	38,7
14	6	6700	14,1	38,3
15	7	6550	16,0	38,3
16	8	6350	18,6	39,0
17	9	6100	21,8	38,0
18	10	6000	23,1	38,4
19	11	5550	28,8	38,4
20	12	5500	29,5	38,0
21	13	5250	32,7	37,9

Убита уколomъ въ продолговатый мозгъ 21/чт. Потеря въ вѣсѣ 32,7%.

Таблица V.

Собана (№ 5) -кобель, бурой масти, дворняжка.

Начало опыта 5-го Августа.

Годъ, мѣсяць и число.	День наблю-денія.	Вѣсъ гѣла въграммахъ.	Потеря въ вѣсѣ, выражен-ная въ %.	Темпер. in recto по С.
1892				
5	1	9800	—	39,0
6	2	9450	3,6	38,7
7	3	9200	6,1	38,5
8	4	9050	7,6	38,4
9	5	8850	9,7	38,5

Годъ, мѣсяць и число.	День наблюденія.	Вѣсъ тѣла въ граммахъ.	Потера въ вѣсѣ, выраженная въ %.	Темпер. in recto по С.
1892				
10	6	8700	11,2	38,6
11	7	8500	13,3	38,4
12	8	8450	13,8	38,3
13	9	8300	15,3	38,0
14	10	8150	16,8	37,3
15	11	8100	17,3	37,3
16	12	7950	18,9	37,0
17	13	7850	19,9	37,4
18	14	7700	21,4	37,0
19	15	7600	22,4	37,0
20	16	7500	23,5	37,0
21	17	7400	24,6	36,9

Убита уколomъ въ продолговатый мозгъ 21/вш. Потера въ вѣсѣ 24,6%.

Таблица VI.

Собака (№ 6) самка, черной масти, дворняжка.

Начало опыта 8-го Юля.

Годъ, мѣсяць и число.	День наблюденія.	Вѣсъ тѣла въ граммахъ.	Потера въ вѣсѣ, выраженная въ %.	Темпер. in recto по С.
1892				
8	1	7000	—	38,8
9		6650	5,0	38,9
10	3	6400	8,5	38,8

Годъ, мѣсяць и число.	День наблюденія.	Вѣсъ тѣла въ граммахъ.	Потера въ вѣсѣ, выраженная въ %.	Темпер. in recto по С.
1892				
11	4	6350	9,3	38,8
12	5	6100	14,3	38,7
13	6	5900	15,5	37,9
14	7	5850	16,4	37,5
15	8	5650	19,3	37,6
16	9	5550	20,7	37,3
17	10	5450	22,1	37,3
18	11	5300	24,3	36,9
19	12	5150	26,4	36,7
20	13	5000	28,5	36,7
21	14	4900	30,0	36,6
22	15	4800	31,4	36,6
23	16	4700	32,8	36,5
24	17	4600	34,3	36,3

Убита уколomъ въ продолговатый мозгъ 21/вш. Потера въ вѣсѣ 34,3%.

Таблица VII.

Собака (№ 7) кобель, пестрой масти, дворняжка.

Начало опыта 15-го Юня.

Годъ, мѣсяць и число.	День наблюденія.	Вѣсъ тѣла въ граммахъ.	Потера въ вѣсѣ, выраженная въ %.	Темпер. in recto по С.
1892				
15	1	7100	—	38,0
16	2	7000	1,4	37,9

Годъ, мѣсяцъ и число.	День наблюденія.	Вѣсъ тѣла въ граммахъ.	Потеря въ вѣсѣ, выраженная въ %.	Темпер. в гесте по С.
1892				
17	3	6900	2,6	37,9
18	4	6800	4,2	38,0
19	5	6500	8,4	38,4
20	6	6400	9,8	38,6
21	7	6300	11,3	38,2
22	8	5900	16,9	37,7
23	9	5850	17,6	38,0
24	10	5800	18,3	37,7
25	11	5550	21,8	37,5
26	12	5400	23,9	38,0
27	13	5300	25,3	37,7
28	14	5150	27,5	37,8
29	15	5100	28,2	37,0
30	16	4950	30,3	37,5
1	17	4700	33,8	37,1
2	18	4500	36,6	37,6
3	19	4200	40,8	36,9
4	20	4100	42,2	36,5
5	21	4000	43,7	36,0

Убиты уколомъ въ продолговатый мозгъ 5/вп. Потеря въ вѣсѣ 43,7%

Таблица VIII.

Собака (№ 8) кобель, сивой масти, дворняжка.

Начало опыта 9-го Юля.

Годъ, мѣсяцъ и число.	День наблюденія.	Вѣсъ тѣла въ граммахъ.	Потеря въ вѣсѣ, выраженная въ %.	Темпер. в гесте по С.
1892				
9	1	9100	—	38,4
10	2	7800	14,3	38,3
11	3	7600	16,5	38,6
12	4	7400	18,7	38,3
13	5	7250	20,3	38,7
14	6	7050	22,5	38,3
15	7	6900	24,2	38,3
16	8	6750	25,8	38,2
17	9	6600	27,5	38,0
18	10	6450	29,1	38,4
19	11	6300	30,8	38,6
20	12	6150	32,4	38,6
21	13	6000	34,1	38,3
22	14	5800	36,3	37,9
23	15	5600	38,5	38,4
24	16	5500	39,6	38,3
25	17	5300	41,7	38,3
26	18	5100	43,9	38,1
27	19	5000	45,0	38,0
28	20	4850	46,7	37,8

Годъ, мѣсяцъ и число.	День наблюденія.	Вѣсъ тѣла въ граммахъ.	Потери въ вѣсѣ, выраженная въ %.	Темпер. in recto по С.
1892				
29	Июль.	4700	48,3	37,3
30		4600	49,4	37,2
31		4550	50,0	37,0
1	Авг.	4500	50,5	36,5
2		4450	51,1	36,4

Убита уколотою въ продолговатый мозгъ 2/ви. Потери въ вѣсѣ 51,1%.

Таблица IX.

Собака (№ 9) кобель, коричневой шерсти, дворняжка.

Начало опыта 20-го Августа.

Годъ, мѣсяцъ и число.	День наблюденія.	Вѣсъ тѣла въ граммахъ.	Потери въ вѣсѣ, выраженная въ %.	Темпер. in recto по С.
1892				
20	Августъ.	9500	—	38,8
21		9250	2,6	38,6
22		9100	4,2	38,6
23		8600	9,5	38,4
24		8500	10,5	38,3
25		8100	11,7	38,2
26		8000	15,8	38,3

Годъ, мѣсяцъ и число.	День наблюденія.	Вѣсъ тѣла въ граммахъ.	Потери въ вѣсѣ, выраженная въ %.	Темпер. in recto по С.
1892				
27	Августъ.	7700	18,9	38,7
28		7500	20,0	38,2
29		7400	22,1	38,4
30	Августъ.	7300	23,1	38,6
31		7100	25,3	38,5
1		6900	27,4	38,5
2		6800	27,4	38,3
3	Сентябрь.	6700	29,5	38,2
4		6500	31,6	38,6
5		6300	33,7	38,5
6		6150	35,3	38,3
7		6000	36,8	38,1
8		5900	37,9	38,0
9		5750	39,5	38,0
10	Сентябрь.	5600	41,0	37,8
11		5450	42,6	37,8
12		5300	44,2	37,6
13		5200	45,3	37,5
14		5000	47,4	37,0
15		4900	48,4	37,3
16		4650	51,0	37,3
17		4550	52,1	36,7

Убита уколотою въ продолговатый мозгъ 17/ix. Потери въ вѣсѣ 52,1%.

Таблица X.

Собака (№ 10) кобель, бѣлой шерсти, дворняжка.

Начало опыта 30-го Октября.

Годъ, мѣсяць и число.	Дни наблюдений.	Вѣсъ тѣла въ граммахъ.	Потеря въ вѣсъ, выраженная въ %.	Темпер. in recto по С.	Примѣчаніе.
1892					
30	Октяб.	6000	—	38,8	
31		5800	3,3	38,7	
1	Н о б р я	5600	6,6	38,8	
2		5400	10,0	38,6	
3		5200	13,3	38,5	
4		5050	15,8	38,5	
5		4900	18,3	38,7	
6		4800	20,0	38,4	
7		4600	23,3	38,2	
8		4400	26,7	38,3	
9		4300	28,3	38,2	
10		4200	30,0	38,2	
11		4150	30,8	38,1	
12		4050	32,5	38,1	
13		4000	33,3	38,0	
14		3850	35,8	37,8	
15	3750	37,5	37,6		
16	3550	40,8	37,6		
17	3350	44,2	37,5	Стали откармливать; потеря въ вѣсъ 44,2%.	
18	3400	—	37,8		
19	3450	—	38,0		

Убитъ уколомъ въ продолговатый мозгъ 19/хл. Прибыль въ вѣсъ сравнительно съ послѣднимъ днемъ голода на 150 грам.

Таблица XI.

Собака (№ 11) самка, съ длинной шерстью, дворняжка.

Начало опыта 29-го Сентября.

Годъ, мѣсяць и число.	Дни наблюдений.	Вѣсъ тѣла въ граммахъ.	Потеря въ вѣсъ, выраженная въ %.	Темпер. in recto по С.	Примѣчаніе.
1892					
29	Сент.	7200	—	38,6	
30		6950	3,5	38,7	
1	С е н т я б р я	6800	5,5	38,6	
2		6650	7,6	38,5	
3		6400	11,1	38,5	
4		6150	14,6	38,6	
5		6000	16,7	38,4	
6		5800	19,4	38,4	
7		5600	22,2	38,6	
8		5450	24,3	38,3	
9		5300	26,4	38,3	
10		5100	29,2	38,2	
11		4950	31,2	38,4	
12		4850	33,6	38,2	
13		4750	34,0	38,0	
14		4700	34,7	38,0	
15		4600	36,1	37,9	
16		4 50	36,8	37,8	
17		4500	37,5	37,8	
18		4 50	—	37,8	Стали откармливать; потеря въ вѣсъ 37,5%.
19		4600	—	38,0	

Годъ, мѣсяцъ и число.	День наблюденія.	Вѣсъ гѣла въ граммахъ.	Потери въ вѣсѣ, выраженная въ %.	Темпер. in recto по С.	Примѣчаніе.
1892					
20	22	4700	—	38,2	О к т я б р ь
21	23	4300	—	38,2	
22	24	4850	—	38,3	
23	25	4850	—	38,5	
24	26	4950	—	38,4	
25	27	5100	—	38,2	
26	28	5200	—	38,2	
27	29	5250	—	38,4	
28	30	5900	—	38,4	
29	31	5400	—	38,6	
30	32	5600	—	38,8	
31	33	5800	—	38,7	
1	34	6100	—	38,6	
2	35	6400	—	38,5	
3	36	6800	—	38,6	
4	37	7000	—	38,6	
5	38	7100	—	38,4	
6	39	7.00	—	38,7	
7	40	7250	—	38,7	
8	41	7300	—	38,8	
9	42	7350	—	38,6	
10	43	7400	—	38,4	
11	44	7450	—	38,4	
12	45	7550	—	38,6	
13	46	7000	—	38,6	

Убитъ уколomъ въ продолговатый мозгъ 13-хл. Прибыла въ вѣсѣ сравнительно съ бывшимъ до голоданія вѣсомъ на 400 грам.

Таблица XII.

Щенокъ (№ 1), бѣлой шерсти, возраста двухнедѣльнаго.

Начало опыта 26-го Юня.

Годъ, мѣсяцъ и число.	День наблюденія.	Вѣсъ гѣла въ граммахъ.	Потери въ вѣсѣ, выраженная въ %.	Темпер. in recto по С.
1892				
26	1	4850	—	37,8
27	2	4650	4,1	37,6
28	3	4200	13,4	37,0

Убитъ уколomъ въ продолговатый мозгъ 28-хл. Потери въ вѣсѣ 13,4%.

Таблица XIII.

Щенокъ (№ 2), черной шерсти, возраста двухнедѣльнаго.

Начало опыта 26-го Юня.

Годъ, мѣсяцъ и число.	День наблюденія.	Вѣсъ гѣла въ граммахъ.	Потери въ вѣсѣ, выраженная въ %.	Темпер. in recto по С.
1892				
26	1	5300	—	37,8
27	2	4950	6,6	37,5
28	3	4500	15,1	37,7
29	4	4050	23,6	36,5

Убитъ уколomъ въ продолговатый мозгъ 29-хл. Потери въ вѣсѣ 23,6%.

Таблица XIV.

Щенок (№ 3), рыжей шерсти, возраста двухнедельного.

Начало опыта 26-го Июня.

Годъ, мѣсяцъ и число.	День наблюденія.	Вѣсъ гѣла въ граммахъ.	Потера въ вѣсѣ, выраженная въ %.	Темпер. in recto по С.
1892				
26	1	3100	—	37,6
27	2	3000	3,2	37,0
28	3	2750	11,3	37,0
29	4	2700	12,9	36,4
30	5	2500	19,3	35,9

Околѣтъ 30/ви въ 12 ч. дня. Потера въ вѣсѣ 19,3%.

Таблица XV.

Щенок (№ 4), коричневой шерсти, возраста четырехнедельного.

Начало опыта 6-го Июля.

Годъ, мѣсяцъ и число.	День наблюденія.	Вѣсъ гѣла въ граммахъ.	Потера въ вѣсѣ, выраженная въ %.	Темпер. in recto по С.
1892				
6	1	1350	—	37,6
7	2	1300	3,7	37,5
8	3	1200	11,1	37,0
9	4	1150	14,8	36,8
10	5	1100	18,5	37,0

Годъ, мѣсяцъ и число.	День наблюденія.	Вѣсъ гѣла въ граммахъ.	Потера въ вѣсѣ, выраженная въ %.	Темпер. in recto по С.
1892				
11	6	1000	25,9	37,0
12	7	950	29,7	36,3
13	8	900	33,3	35,9
14	9	850	37,0	35,6

Убить уколомъ въ продолговатый мозгъ 14/ви. Потера въ вѣсѣ 37,0%.

Таблица XVI.

Щенок (№ 5), бѣлой шерсти, возраста четырехнедельного.

Начало опыта 6-го Июля.

Годъ, мѣсяцъ и число.	День наблюденія.	Вѣсъ гѣла въ граммахъ.	Потера въ вѣсѣ, выраженная въ %.	Темпер. in recto по С.
1892				
6	1	1550	—	37,5
7	2	1500	3,2	37,2
8	3	1450	6,4	37,0
9	4	1400	9,7	36,6
10	5	1300	16,1	36,5
11	6	1250	19,3	36,7
12	7	1200	22,6	36,0
13	8	1150	25,8	35,8
14	9	1100	29,0	35,8
15	10	1050	32,3	35,6

Убить уколомъ въ продолговатый мозгъ 15/ви. Потера въ вѣсѣ 32,3%.

Таблица XVII.

Щенок (№ 6), коричневой шерсти, возраста четырехнедельного.

Начало опыта 6-го Июля.

Годъ, мѣсяцъ и число.	День наблюденія.	Вѣсъ гѣла въ граммахъ.	Потеря въ вѣсѣ, выраженная въ %.	Темпер. in recto по С.
1892				
6	1	1700	—	37,6
7	2	1650	2,9	37,3
8	3	1600	5,9	37,0
9	4	1550	8,8	37,0
10	5	1500	11,8	36,9
11	6	1450	14,7	36,9
12	7	1400	17,6	36,6
13	8	1300	23,5	36,4
14	9	1200	29,4	36,0
15	10	1100	35,3	35,6
16	11	1050	38,2	35,4

Убить уколомъ въ продолговатый мозгъ 16/чч. Потеря въ вѣсѣ 38,2%.

Таблица XVIII.

Щенокъ (№ 7), пестрой шерсти, возраста четырехнед.

Начало опыта 6-го Июля.

Годъ, мѣсяцъ и число.	День наблюденія.	Вѣсъ гѣла въ граммахъ.	Потеря въ вѣсѣ, выраженная въ %.	Темпер. in recto по С.
1892				
6	1	2150	—	37,8
7	2	2050	4,6	37,8
8	3	2000	7,0	37,7

Годъ, мѣсяцъ и число.	День наблюденія.	Вѣсъ гѣла въ граммахъ.	Потеря въ вѣсѣ, выраженная въ %.	Темпер. in recto по С.
1892				
9	4	1900	11,6	37,8
10	5	1850	13,9	37,3
11	6	1750	18,6	37,0
12	7	1700	20,9	36,9
13	8	1650	23,2	36,8
14	9	1600	25,6	36,6
15	10	1550	27,9	36,1
16	11	1500	30,2	36,4
17	12	1400	34,9	36,0

Убить уколомъ въ продолговатый мозгъ 17/чч. Потеря въ вѣсѣ 34,9%.

Таблица XIX.

Щенокъ (№ 8), бурой масти.

Начало опыта 3-го Октября.

Годъ, мѣсяцъ и число.	День наблюденія.	Вѣсъ гѣла въ граммахъ.	Потеря въ вѣсѣ, выраженная въ %.	Темпер. in recto по С.	Примѣчаніе
1892					
3	1	1700	—	38,4	
4	2	1600	5,9	38,2	
5	3	1500	11,8	38,2	
6	4	1450	14,7	38,1	
7	5	1400	17,6	38,0	

Годъ, мѣсяцъ и число.	День наблюденія.	Вѣсъ тѣла въ граммахъ.	Потеря въ вѣсѣ, выраженная въ %.	Темпер. in recto по С.	Примѣчаніе.
1892					
8	6	1350	20,6	37,8	
9	7	1300	23,5	37,8	
10	8	1250	26,5	37,6	
11	9	1200	29,4	37,5	
12	10	1150	32,3	37,4	
13	11	1100	35,3	37,2	
14	12	1050	38,2	37,0	Стали откармливать; потеря въ вѣсѣ 38,2%.
15	13	1100	—	37,4	
16	14	1100	—	37,8	
17	15	1150	—	37,8	
18	16	1200	—	38,0	

Убить уколомъ въ продолговатый мозгъ 18/х. Прибыль въ вѣсѣ сравнительно съ вѣсомъ послѣдняго дня голодающаго на 150 гсм.

Таблица XX.

Щенокъ (№ 9), черной шерсти.

Начало опыта 12-го Сентября.

Годъ, мѣсяцъ и число.	День наблюденія.	Вѣсъ тѣла въ граммахъ.	Потеря въ вѣсѣ, выраженная въ %.	Темпер. in recto по С.	Примѣчаніе.
1892					
12	1	3500	—	38,4	
13	2	3350	4,3	38,3	
14	3	3200	8,5	38,3	
15	4	3050	12,8	38,2	
16	5	2750	21,4	38,0	

Годъ, мѣсяцъ и число.	День наблюденія.	Вѣсъ тѣла въ граммахъ.	Потеря въ вѣсѣ, выраженная въ %.	Темпер. in recto по С.	Примѣчаніе.
1892					
17	6	2500	28,5	38,0	
18	7	2400	31,4	37,9	
19	8	2300	34,3	37,9	
20	9	2150	38,5	37,8	
21	10	2000	42,8	37,4	Стали откармливать; потеря въ вѣсѣ 42,8%.
22	11	2100	—	37,5	
23	12	2150	—	37,8	
24	13	2200	—	37,8	
25	14	2200	—	38,0	
26	15	2250	—	38,0	
27	16	2300	—	38,1	
28	17	2400	—	38,2	

Убить уколомъ въ продолговатый мозгъ 28/х. Прибыль въ вѣсѣ сравнительно съ вѣсомъ послѣдняго дня голодающаго на 400 грам.

Таблица XXI.

Щенокъ (№ 10), бѣлой шерсти.

Начало опыта 31-го Сентября.

Годъ, мѣсяцъ и число.	День наблюденія.	Вѣсъ тѣла въ граммахъ.	Потеря въ вѣсѣ, выраженная въ %.	Темпер. in recto по С.	Примѣчаніе.
1892					
31 Сент.	1	2000	—	38,4	
1	2	1850	7,5	38,2	
2	3	1700	15,0	38,2	

Годъ, мѣсяцъ и число.	День наблѣденія.	Вѣсъ гѣла въ граммахъ.	Потери въ вѣсѣ, выраженная въ %.	Темпер. in recto по С.	Примѣчаніе.
1892					
3	4	1600	20,0	38,0	
4	5	1500	25,0	38,0	
5	6	1450	27,5	37,9	
6	7	1400	30,0	37,6	
7	8	1350	32,5	37,5	
8	9	1300	35,0	37,4	
9	10	1250	37,5	37,0	Стали откармливать; потери въ вѣсѣ 37,5%
10	11	1350	—	37,3	
11	12	1400	—	37,4	
12	13	1450	—	37,6	
13	14	1500	—	37,6	
14	15	1600	—	37,8	
15	16	1650	—	37,8	
16	17	1700	—	38,0	
17	18	1750	—	38,2	
18	19	1750	—	38,2	
19	20	1850	—	38,2	
20	21	1900	—	38,4	
21	22	1950	—	38,4	
22	23	2000	—	38,5	

Убитъ углозомъ въ продолговатый мозгъ 22/х. Привѣтъ въ вѣсѣ до первоначальнаго предъ голодаемъ.

Таблична вѣса органовъ голодавшихъ собакъ и щенятъ.

№№ животныхъ.	Вѣсъ животного въ граммахъ.	Мозгъ.	Лѣвое легкое.	Правое легкое.	Сердце.	Печень.	Селезенка.	Лѣвая почка.	Правая почка.	Потери въ вѣсѣ во время голода, въ проц.	Особые примѣчанія.
1 собака	2 8600 9000	61,0	26,0	37,0	81,0	260,0	15,0	20,0	23,0	4,4	
2 "	4 6350 7400	52,0	29,5	38,5	60,5	195,0	8,5	17,5	19,0	14,2	
3 "	8 6900 9100	71,0	38,0	40,0	65,0	240,0	14,5	26,0	24,0	26,6	окопѣла.
4 "	12 5250 7800	68,0	26,0	37,0	56,0	210,0	6,0	23,0	22,5	32,7	
5 "	16 7400 9600	59,0	29,5	32,0	72,0	172,0	17,0	16,0	15,5	24,6	
6 "	16 4600 7000	66,0	21,5	30,5	45,0	190,0	7,0	17,5	16,5	34,3	
7 "	20 4000 7100	67,0	28,0	30,0	64,0	179,0	6,0	26,0	22,0	43,7	
8 "	24 4450 9100	63,0	28,0	31,0	74,0	165,0	9,0	17,0	19,0	51,1	
9 "	28 4550 9500	68,5	21,0	32,0	49,5	138,0	10,0	15,5	14,5	52,1	
1 щенокъ	2 4200 4850	30,0	7,5	10,5	3,5	32,5	2,5	2,0	3,0	13,4	
2 "	3 4050 5300	28,0	5,5	5,5	3,5	33,5	2,0	4,5	4,0	23,6	
3 "	4 2500 3100	25,0	2,5	1,5	2,5	17,0	1,5	3,0	3,0	19,3	окопѣла.
4 "	8 850 1350	50,0	5,0	7,0	9,0	55,0	2,5	8,5	8,0	37,0	
5 "	9 1050 1550	53,5	6,5	8,5	9,5	48,0	3,0	7,5	7,0	32,3	
6 "	10 1050 1700	52,0	7,5	8,0	9,0	37,5	2,5	8,5	8,0	38,2	
7 "	11 1400 2150	53,0	7,5	10,5	11,5	69,0	4,5	9,0	8,5	34,9	

При этой таблицѣ нужно замѣтить слѣдующее: мозгъ отрубился на уровнѣ границы продолговатаго и спинного, легкія — у входа бронховъ, сердце — на уровнѣ отхода большихъ сосудовъ; оно предвѣрительно опорожилось отъ содержимаго и тогда только взвѣшивалось. Печень взвѣшивалась съ опорожненными желчными пузырями.

Въ видѣ дроби приведенъ вѣсъ животныхъ. Знаменатель дроби пока — знаменатель вѣсъ животного до голодаемъ, числитель — вѣсъ его тѣла.

Вѣсъ органовъ приведенъ въ граммахъ.

Глава VII.

Найденныя нами измѣненія при голодаши и послѣдовательномъ откармливанш.

Переходи къ изложеню результатовъ своихъ изслѣдовашй, и, прежде всего, опишу макроскопическш измѣненш, затѣмъ въ общихъ чертахъ микроскопическую картину костнаго мозга, получаемую при голодаши, а затѣмъ уже детальныя измѣненш въ отдѣльныхъ костномозговыхъ элементахъ.

Что касается макроскопическаго вида костнаго мозга, то въ первые періоды голодаши желтый мозгъ, вслѣдствш гиперемш сосудовъ, становится краснымъ, т. е., гиперемическимъ. На перечныхъ разрѣзахъ, сдѣланныхъ чрезъ весь мозгъ, видно, что красный цвѣтъ мозгъ имѣетъ только на своей периферш, въ центральныхъ же частяхъ онъ еще совершенно желтаго цвѣта. Толщина этого краснаго слоя различна въ различныхъ мѣстахъ кости: она тѣмъ больше, чѣмъ ближе къ верхнему эпифизу сдѣланъ разрѣзъ, но находится также въ зависимости отъ продолжительности голодаши. Это гиперемическое состоянше желтаго мозга у собакъ, голодавшихъ два и четыре дня, замѣчается только въ плечевыхъ и бедренныхъ костяхъ, въ костяхъ же предплечья и голени у этихъ собакъ нельзя замѣтить какшя нибудь макроскопическш измѣненш. Въ средше періоды голодаши весь костномозговой цилиндръ становится гиперемическимъ, и въ немъ замѣчается присутствше слизи, а въ тibia и ulna замѣчается гиперемш периферическаго только слоя. Въ послѣдше періоды, по мѣрѣ развитш расширенш сосудовъ и атрофш жирныхъ и костномозговыхъ клѣтокъ, костный мозгъ становится болѣе прозрачнымъ и получаетъ рѣзко выраженный слизистый характеръ. Красный-лимфондный-мозгъ тоже претерпѣваетъ тѣ же макроскопическш измѣненш, и въ концѣ голодаши онъ получаетъ болѣе блѣдную, мажливую окраску и также прозрачность и консистенщю студени.

Микроскопически костный мозгъ животныхъ, голодавшихъ продолжительное время, даетъ слѣдующую картину: сосуды чрезвычайно расширены, межсосудистое пространство состоитъ изъ прозрачной, студенистой массы, дающей съ уксусной кислотой реакщю на мушшт; среди этой прозрачной массы тамъ и сямъ

разбланы, въ очень незначительномъ количествѣ, лимфондные элементы, красные кровяные шарики и различнымъ образомъ атрофированныя жировыя клѣтки, словомъ, получается картина, которая, по описаншмъ изслѣдователей (*Л. Нейманъ* ¹⁾, *Geelmuyden* ²⁾, *Криуна* ³⁾ и др.), представляетъ собою слизистый мозгъ. Подобный микроскопическш видъ костнаго мозга получается, по нашимъ изслѣдованшмъ, независимо отъ того, былъ ли мозгъ до голодаши красный или жировой, и въ этомъ отношенш наши опыты расходятся съ мнѣншмъ *Гейера* ⁴⁾ и *Л. Неймана* ⁵⁾, которые наблюдали различную форму желатинообразнаго мозга въ зависимости отъ того, въ моментъ какаго соотношенш количества костномозговыхъ клѣтокъ къ жирнымъ и чиналось превращенше костнаго мозга въ слизистый, т. е., въ зависимости отъ характера—краснаго или жирнаго—бывшаго до голодаши мозга.

Мы уже выше упомянули, что промежуточное студенистое вещество даетъ съ уксусной кислотой реакщю на мушшт. Между тѣмъ это, видъ всякаго сомнѣнш, слизистое вещество не красится анилиновыми красками, рекомендованными различными авторами (*J. Steinhous* ⁶⁾, *J. Paneth* ⁷⁾, *В. Ланковский* ⁸⁾, *Гейеръ* ⁹⁾ и *А. Косинскш* ¹⁰⁾ для окрашиванш слизи. Мы пробовали кра-

¹⁾ *Л. Нейманъ*. Къ гистологическому строеню костнаго мозга. Работы Импер. Варшавскаго Университета. Выпускъ VIII. 1882.

²⁾ *Geelmuyden*. Das Verhalten des Knochenmarkes in Krankheiten u. die physiologische Function desselben. Virch. Arch. Bd. 105, pag. 136—169. 1886.

³⁾ *Криуна*. Къ вопросу о патолого-анатомическшхъ измѣненшхъ кровяныхъ органовъ при мушшт. Сиб. 1888.

⁴⁾ *Гейеръ*. Nowy przyczynek do hist. szpiku kostnego. Pamiętnik Towarzystwa lekarskiego Warszawskiego. Rok. 1873. T. I, pag. 276.

⁵⁾ *Л. Нейманъ*. Къ гистологическому строеню костнаго мозга. Работы Императ. Варш. Университета. Вып. VIII. 1882, стр. 129.

⁶⁾ *J. Steinhous*. Ueber Becherzellen im Dünndarmepithel der Salamandra maculosa. Arch. von Du Bois-Reymond, physiol. Abth., 1888.

⁷⁾ *J. Paneth*. Ueber die secretirenden Zellen des Dünndarmepithels. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 31. 1888.

⁸⁾ *В. Ланковский*. Слизистая (бокалоидная) клѣтка, ея строенше, жизнѣтельность, происхожденше и умуданше. Дисс. Сиб. 1891.

⁹⁾ *Гейеръ*. Ueber den Nachweis des Mucins in Geweben mittelst der Färbungsmethode. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 34. 1890.

¹⁰⁾ *А. Косинскш*. Zur Lehre von der Schleimmetamorphose der Krebszellen. Besond. Abdruck aus dem Centralblatt für allgemeine Pathologie und patholog. Anatomie, Bd. III. 1892.

свить это вещество сафраниномъ, метиленовой синькой, толундинъ-блау, тининомъ и др., и все эти краски дали намъ, по отношенію къ этой слизи, отрицательные результаты. Намъ кажется, что причина этого кроется въ томъ, что мы въ данномъ случаѣ имѣемъ дѣло съ особеннымъ видомъ слизи, такъ какъ вѣдь известно, что существуютъ нѣсколько, хотя и родственныхъ, но не вполне тождественныхъ видовъ слизистаго вещества.

Является вопросъ, какъ или откуда появляется слизистое вещество среди атрофирующихся элементовъ костнаго мозга? По *Гойеру* ¹⁾ слизь образуется здѣсь изъ жировыхъ кѣтокъ точно такъ же, какъ жировая ткань, вообще, при голоданіи переходитъ въ слизистую („zuerst nie tak samo, jak tkanka tłuszczowa w innych częściach ciała przez głodzenie przemienia się w tkankę galaretowatą“). Высказавшись такъ положительно, авторъ въ то же время не даетъ никакихъ объясненій относительно способа образованія слизи, и слѣдуетъ предполагать, что онъ основывался на мнѣніи *Вирхова* ²⁾, по которому жирная ткань при атрофіи превращается въ слизистую („das atrophirende Fettgewebe wandelt sich im Schleimgewebe auf“). Но это положеніе *Вирхова* уже давно опровергнуто *Flemming*’омъ ³⁾. У насъ явилось предположеніе, не служить ли ниже описываемая, рѣзко выраженная, вакуолярная атрофія гигантскихъ и костномозговыхъ кѣточекъ источникомъ накопленія слизи, т. е., не содержитъ ли эти вакуолы мундль, который, при окончательномъ разрушеніи вышеупомянутыхъ кѣточекъ, освобождается и является въ видѣ промежуточнаго вещества? Предпринятая съ этой цѣлью изслѣдованія — реакція съ уксусной кислотой на свѣжихъ препаратахъ и способы окрашиванія слизи вышеупомянутыми анилиновыми красками (тининомъ, толундинъ-блау и др.) на уплотненныхъ — по отношенію къ вакуолярной атрофіи, данъ отрицательные результаты, и вопросъ объ источникѣ накопленія въ данномъ случаѣ слизи остается, такимъ образомъ, открытымъ.

¹⁾ *Göeßz*. Nowy przyczynek do hist. szpiku kostnego. Pamiętnik Towar. lekarskiego Warszawskiego. 1873. T. I, pag. 276.

²⁾ *Virchow*. Cellularpathologie. 1871 p. 406.

³⁾ *Flemming*. Beiträge zur Anatomie u. Physiologie des Bindegewebes. Arch. f. mikroskop. Anatomie. Bd. XII, p. 445. 1875.

Перейдемъ теперь къ описанію болѣе детальнымъ измѣненій въ отдѣльныхъ элементахъ костнаго мозга.

Рассмотримъ прежде всего измѣненія въ жирныхъ кѣткахъ.

На препаратахъ, приготовленныхъ вышеприведеннымъ способомъ и взятыхъ отъ контрольныхъ собакъ, мы замѣчаемъ жирныя кѣтки въ видѣ сферическихкихъ или овальныхъ тѣлъ различной величины. Жиръ выполняетъ всю капсулу, обрисовывающуюся въ видѣ тонкаго кольца съ утолщеніемъ на мѣстѣ ядра. Въ отдѣльныхъ кѣткахъ жиръ не выполняетъ всей кѣтки, а занимаетъ большую ея часть, и въ этомъ случаѣ оболочка представляется въ видѣ рѣзкаго контура, а съжившийся жиръ отдѣляется отъ оболочки свѣтлымъ промежуткомъ. Независимо отъ описанныхъ жировыхъ кѣтокъ, въ костномъ мозгу нормальныхъ даже собакъ встрѣчаются кѣтки, въ которыхъ, вслѣдствіе расасыванія и раздвоенія жира, появляются вакуолы, имѣющія круглыя или продолговатыя очертанія; но такихъ кѣтокъ съ начинающимися атрофическими процессами попадаетъ очень мало. Подобныя жирныя кѣтки, въ большинствѣ случаевъ и составляющія желтый костный мозгъ трубчатыхъ костей у контрольныхъ собакъ, распознаются мѣстами отдѣльно, остальная между собою небольшая промежутки, выполненные другими элементами костнаго мозга и сосудами, мѣстами же до того тѣсно примыкаютъ другъ къ другу, что между ними не остается никакого промежуточнаго пространства.

Совсѣмъ новую картину мы получаемъ при изслѣдованіи костнаго мозга голодавшихъ собакъ. При разсмотрѣваніи препаратовъ изъ различныхъ періодовъ голоданія, мы наблюдаемъ, что въ однихъ кѣткахъ жиръ не выполняетъ, какъ это бываетъ нормально, всей кѣтки, а является въ видѣ капли, занимающей средину кѣтки или стягивающейся къ одной какой нибудь ея периферіи; въ другихъ кѣткахъ жиръ раздробляется на отдѣльныя капельки, отдѣленные другъ отъ друга какимъ то веществомъ, которое слабо или вовсе не окрашивается осмевой кислотой, и, такимъ образомъ, въ кѣткѣ появляются многочисленные вакуолы, имѣющія различныя очертанія, какъ это описано было другими авторами и ранѣе. Въ концѣ голоданія жиръ совсѣмъ исчезаетъ изъ кѣтокъ, причемъ нѣкоторыя изъ нихъ, по мѣрѣ исчезанія жира, постепенно уменьшаются въ объемѣ и принимаютъ форму зѣздообразныхъ кѣтокъ, стромы, другія становятся очень ма-

ленькими и совсем печезают; въ большинствѣ же случаевъ жировыя клѣтки сохраняютъ свою величину и форму, и въ нихъ видно какое то вещество, являющееся въ видѣ мельчайшихъ капель, неопредѣленной химической природы, которое осмѣвой кислотой вовсе не красится или красится вмѣсто чернаго въ бѣдно-сѣраватый цвѣтъ.

Спрашивается, что же это за вещество, которое накаплиется въ клѣткѣ? Уже выше въ литературномъ отдѣлѣ мы привели мнѣніе *Bizzozero* ¹⁾, по которому, по мѣрѣ печезанія жира изъ клѣтки, въ послѣдней накаплиется вещество слизистаго характера. Наши наблюденія расходятся съ мнѣніемъ вышеупомянутаго автора, такъ какъ реакціи съ уксусной кислотой, предѣланная на свѣжихъ препаратахъ въ 0,6% растворѣ поваренной соли, дала намъ отрицательные результаты. *Flemming* ²⁾ въ своей работѣ объ атрофіи жировой ткани, описывая такъ называемую „серозную атрофію“, при которой жировыя клѣтки мало уменьшаются въ объемѣ и содержатъ, по исчезаніи жирной капли, какое то жидкое вещество, высказываетъ предположеніе, что жировая капля *intra vitam* состоитъ, помимо жира, еще изъ какого то другаго — бѣзкаваго — вещества: при атрофіи жиръ всасывается, а бѣзковое вещество остается. Мы, конечно, далеки отъ мыслей, основанныхъ на предположеніи *Flemminga*, признать за веществомъ, накапливающимся въ жирной клѣткѣ послѣ атрофіи жира, бѣзковый характеръ; мы желали въ данномъ случаѣ констатировать только фактъ, окончательное же рѣшеніе вопроса мы представляемъ химикамъ.

Измѣненія въ гигантскихъ клѣткахъ крайне рѣзки и постоянны. Прежде всего бросается въ глаза рѣзкое уменьшеніе количества мѣлоплазмовъ въ отношеніи, обратно пропорціональномъ продолжительности голоданія, и рѣдкость совершенно нормальныхъ клѣтокъ. Гигантскія клѣтки, наиболѣе похожія на нормальныя по конфигураціи и зернистости протоплазмы, отличаются все таки тѣмъ, что ядра ихъ потеряли способность окрашиваться ядерными красками (гематоксилиномъ, сафраниномъ). Такое со-

¹⁾ *Bizzozero*. Ueber die Atrophie der Fettzell-n des Knochenmarkes. Arch. f. mikr. Anatomie, Bd. 37, p. 247—253. 1893.

²⁾ *Flemming*. Beiträge zur Anatomie und Physiologie des Bindegewebes. Arch. f. mikr. Anat. Bd. XII, p. 463. 1875.

стояніе вполне соответствуетъ тому патологическому измѣненію, которое обозначается техническимъ терминомъ „некрозъ“. Въ другихъ клѣткахъ протоплазма теряетъ зернистость, она становится блестящей, гомогенной, какъ это бываетъ при коагуляціонномъ некрозѣ (см. рис. III). Другая модификація клѣтокъ заключается въ томъ, что въ нихъ сафранинъ вмѣсто ядра сплошь окрашивающагося сафраниномъ или состоящаго изъ хроматиновыхъ нитей, открываетъ только группы неправильно разбѣянныхъ хроматиновыхъ зеренъ, причемъ исчезаютъ сплошь или мѣстами и очертанія ядеръ (см. рис. I и II); зерна хроматина постепенно исчезаютъ, но не во всѣхъ клѣткахъ. Многие экземпляры этихъ „некротизированныхъ“ и „восковидно“ перерожденныхъ клѣтокъ представляютъ атрофію протоплазмы, выражающуюся образованіемъ изъѣдинъ на краяхъ клѣтки, сглаживаніемъ ея очертаній и уменьшеніемъ объема клѣтки. Потери вещества замѣчается также внутри этихъ клѣтокъ въ видѣ замкнутыхъ, пустыхъ пространствъ (вакуолы); нерѣдко все тѣло клѣтки испещрено вакуолами какъ на периферіи, такъ и внутри ея, такъ что она представляетъ видъ рѣшета. Нужно замѣтить, что потеря вещества на поверхности клѣтокъ въ видѣ изъѣдинъ и внутри ихъ въ видѣ вакуолъ замѣчается не только въ вышеупомянутыхъ клѣткахъ, но и въ тѣхъ, которыя еще сохранили остатки ядеръ въ видѣ зеренъ хроматина, такъ что и эти клѣтки представляются изрытыми вакуолами, сѣтчатыми, и протоплазма ихъ какъ бы расплывается въ окружающемъ однородномъ веществѣ, содержащемъ мушцы (см. рис. I и II). Далѣе, въ иныхъ случаяхъ клѣточная протоплазма представляется какъ бы разрѣженной, частицы ея, видимыя, отдѣляются другъ отъ друга, разсыпаясь. Что подобное безслѣдное разрушеніе мѣлоплазмовъ имѣетъ мѣсто, подтверждается тѣмъ, что, вообще, количество ихъ, какъ было уже упомянуто, рѣзко уменьшается. Кромѣ этого, иногда, хотя довольно рѣдко, протоплазма гигантскихъ клѣтокъ подвергается жировому перерожденію (см. рис. I).

Что касается послѣдовательнаго развитія этихъ измѣненій, то, прежде всего, ясно, что превращеніе характерной гигантской клѣтки въ сѣтчатую, безъядерную и почти безформенную массу есть крайняя стадія, предшествующая полному разрушенію клѣтки. Относительно же взаимнаго отношенія другихъ спосо-

бовъ измѣненій, сравненіе препаратовъ взъ щепятъ, убитыхъ или околѣвшихъ при различной продолжительности голоданія и съ различной потерей вѣса, доказываетъ, что первое измѣненіе, поражающее гигантскія кѣтки уже при незначительномъ голоданіи, заключается въ потерѣ ядрами тѣхъ жизненныхъ свойствъ, какими онѣ обладали раньше: уже при двухдневномъ голоданіи ядерныя краски, какъ мы видѣли, или совсѣмъ не обнаруживаютъ присутствія ядра, или, что бываетъ несравненно чаще, открываютъ вмѣсто жизнеспособнаго ядра только кучку хроматиновыхъ зеренъ, постепенно исчезающихъ, но, однако, не во всѣхъ элементахъ. При дальѣйшемъ голоданіи одинъ кѣтки переходить въ состояніе такъ называемаго „коагуляціоннаго некроза“, и разрушаются при помощи вакуолизаціи, по это бываетъ очень рѣдко; въ большинствѣ случаевъ протоплазма мѣлоплаксовъ прямо начинаетъ вакуолизироваться, или въ рѣдкихъ случаяхъ подвергается жировому перерожденію.

Считаю лишнимъ подробно описывать найденныя нами измѣненія въ костномозговыхъ кѣткахъ, такъ какъ регрессивныя измѣненія въ послѣднихъ, ихъ послѣдовательное развитіе вполне сходны съ тѣми, которыя были наблюдаемы нами въ гигантскихъ кѣткахъ (см. рис. V, VI, VII и VIII). Такимъ образомъ, и эти кѣтки въ большомъ количествѣ разрушаются безслѣдно, замѣщаясь однороднымъ, слизистымъ веществомъ.

Бросается въ глаза, однако, поразительная рѣдкость костномозговыхъ кѣточекъ на препаратахъ, взятыхъ изъ среднихъ и особенно послѣднихъ періодовъ голоданія. Описанными рѣзкими явленіями разрушенія костномозговыхъ кѣточекъ нельзя вполне объяснить себѣ то, почти полное, отсутствіе кѣточекъ, которое замѣчено нами въ вышеупомянутые періоды голоданія тѣмъ болѣе, если примемъ во вниманіе, что, помимо явлений разрушенія, мы въ самый послѣдній даже моментъ жизни истощеннаго голодающимъ организма встрѣчали, хотя и въ маломъ количествѣ, кѣтки, которыя обнаруживали явленія размноженія путемъ каріокинеза. Намъ кажется, поэтому, что бросающаяся въ глаза рѣдкость костномозговыхъ кѣточекъ не является слѣдствіемъ одного только безслѣднаго ихъ разрушенія, и, вѣроятно, существуетъ еще одинъ моментъ, вслѣдствіе котораго кѣточки уменьшаются въ количествѣ.

liker ¹⁾ находили ихъ въ различныхъ экстравазатахъ, причемъ Kölliker уже указалъ на то, что заключенные въ этихъ кѣткахъ красныя кровныя шарикъ превращаются въ зернистый пигментъ. Вскорѣ послѣ этихъ изслѣдователѣй этимъ вопросомъ занялся Virchow ²⁾, причемъ въ первой своей работѣ онъ отрицаетъ существованіе такихъ кѣточекъ; по нѣкоторое время спустя Virchow ³⁾ обнаружилъ другое свое изслѣдованіе, въ которомъ, отказываясь отъ своего первоначальнаго мнѣнія, авторъ говоритъ, что онъ находилъ подобныя кѣтки въ сезезенкѣ человека и въ такъ называемыхъ меланотическихъ опухоляхъ; по мнѣнію Virchow'a, кѣтки, содержащія красныя кровныя шарикъ, или пигментныя кѣтки происходятъ такимъ образомъ, что красныя тѣльца проникаютъ въ тѣло другихъ кѣточекъ и въ послѣднихъ претерпѣваютъ пигментную метаморфозу. По Preyer'у ⁴⁾ пигментныя кѣтки могутъ образоваться двоякимъ образомъ: а) красныя кровныя шарикъ проникаютъ или выдвигаются въ содержаніе ихъ кѣтки и въ послѣднихъ превращаются въ пигментъ, или же б) способныя къ сокращенію (въ силу амёбонности) кѣтки захватываютъ глыбки и зерна пигмента. Langerhans ⁵⁾ наблюдалъ кѣтки, содержащія красныя кровныя шарикъ, и постепенное преобразованіе ихъ въ пигментныя на экстравазатахъ у человека. Въ костномъ мозгу подобныя кѣтки были впервые наблюдаемы, почти одновременно, Neumann'омъ ⁶⁾ и Bizzozero ⁷⁾, причемъ первый считаетъ эти элементы явленіемъ патологическимъ, не встрѣчающимся въ мозгу normaliter, а второй держится того взгляда, что ихъ можно найти и въ нормальномъ костномъ мозгу, хотя въ весьма ограниченномъ коли-

¹⁾ Kölliker. Zeitsch. f. wissenschaft. Zoologie. 1849. Bd. I, p. 230.

²⁾ Virchow. Virch. Arch. Bd. I.

³⁾ Idem. Ueber Blutkörperchenhaltige Zellen. Virch. Arch. Bd. IV, p. 515—540. 1852.

⁴⁾ Preyer. Ueber amöboide Blutkörperchen. Virch. Arch. Bd. 30, p. 417—441. 1864.

⁵⁾ Langerhans. Beobachtungen über Resorption der Extrav. und Pigmentbildung in denselben. Virch. Arch. Bd. 49, p. 66—116. 1869.

⁶⁾ Neumann E. Ueber patholog. Veränderungen des Knochenmarkes. Centr. f. d. med. Wissenschaft. 1869. № 19, pag. 292—293.

⁷⁾ Bizzozero G. Sulla funzione ematopoitica del midollo delle ossa. Seconda comunicazione preventiva. Gaz. med. Ital.-Lomb. 1869. № 46. Знакомство по репр. изъ Centralbl. f. d. med. Wissenschaft. 1869. № 10, p. 149.

чество. Всегда за этими исследователями они были найдены в костном мозгу и описаны массой других авторов при различных патологических процессах: *Ponfick* ¹⁾ нашел эти клетки в костном мозгу при различных заболеваниях, но особенно много при тифах, *Litten* и *Orth* ²⁾—при различных острых и хронических заболеваниях; обильное количество пигментных клеток *Grobé* ³⁾ нашел, кроме брюшного тифа, в двух случаях атрофии почек, окончившихся уремой, и в двух случаях хронических шаровых печени; *Скоорнов* ⁴⁾ подтвердил исследование относительно громаднаго количества этих клеток в костном мозгу при брюшном тифе; *Виноградов* ⁵⁾ видел значительное накопление пигмента при *intermittens*, *Ремьер* ⁶⁾—при отравлении фосфором, *Круауа* ⁷⁾—при сыпте, *Ускова* ⁸⁾—при сыпном тифе, *Hindelang* ⁹⁾—в одном случае *morbus maculosus Verhoeffi* и т. д. *Quincke* ¹⁰⁾ указал, что пигмент этот имеет характер гемосидерина (он производит микрохимическую реакцию на железо с *NH₄S*). Таким образом, клетки, содержащи красные кровяные шарики, и пигмент содержащи клетки встречаются в костном мозгу при различных патологических процессах, и все авторы держатся того взгляда, что эти клетки представляют

¹⁾ *Ponfick*. Ueber symp. Erkrankungen des Knochenmarkes bei inneren Krankheiten. Virch. Arch. Bd. 56, p. 534—556 1872.

²⁾ *Litten* u. *Orth*. Ueber die Veränderungen des Knochenmarkes in Röhrenknochen unter verschiedenen pathologischen Verhältnissen. Berlin. Klin. Woch. 1877. № 51.

³⁾ *Grobé*. Ueber das Verhalten des Knochenm. in verschied. Krankheitszuständen. Berl. Kl. Woch. 1884. № 15.

⁴⁾ *Скоорнов*. Костный мозг при брюшном тифе. Военно-мед. Журнал. 1878.

⁵⁾ *Виноградов*. О малярийной перемеж. лихорадке. Военно-мед. Журн. 1882. кн. 143, 144.

⁶⁾ *Ремьер*. Къ патологической анатомии костнаго мозга при отравл. фосф. Дисс. Сиб. 1883.

⁷⁾ *Круауа*. Къ вопросу о патолог.-анатомическихъ измѣненіяхъ кровяныхъ органовъ при сыпте. Дисс. Сиб. 1888, стр. 12.

⁸⁾ *Ускова*. Къ патолог.-анатомической діагностики сыпнаго тифа. Дневникъ третьяго съезда русскихъ врачей, стр. 349.

⁹⁾ *Hindelang*. Virch. Arch. Bd. 79.

¹⁰⁾ *Quincke*. Zur Pathologie des Blutes. I. Ueber pern. Anaemie. II. Ueber Siderosis. Dtsch. Arch. f. klin. med. Bd. XXV, p. 567—585.

Въ последнее время появились экспериментальныя исследования *д-ровъ Любомудрова* ¹⁾ и *Окинчица* ²⁾, въ которыхъ авторы указываютъ, что въ средіе и послѣдніе періоды голодавія количество макроцитовъ и эозинофиловъ въ крови увеличивается. Мы склонны думать, что въ этомъ увеличеніи вышеназванныхъ элементовъ въ крови немаловажная роль выпадаетъ на долю костномозговыхъ клетокъ, которыя, вѣроятно, постепенно уносятся изъ костнаго мозга въ потокъ кровообращенія. Описанныя явленія безслѣднаго разрушенія клетокъ съ одной стороны, а съ другой—постепеннымъ ихъ вымываніемъ изъ костнаго мозга въ потокъ кровообращенія можно, какъ намъ кажется, объяснить то, поразительно малое количество костномозговыхъ клетокъ, которое замѣчено нами въ средіе и послѣдніе періоды голодавія.

Что касается измѣненія сосудовъ костнаго мозга при голодавіи, то, прежде всего, обращаетъ на себя вниманіе крайнее ихъ расширеніе (см. рис. IX), причѣмъ особенно интересно то обстоятельство, что наиболее рѣзкое расширеніе сосудовъ наблюдаемо было на такихъ препаратахъ, на которыхъ клетки подверглись наиболее рѣзкимъ измѣненіямъ и наиболее значительному разрушенію, другими словами, тѣмъ больше голодала животное, тѣмъ болѣе были расширены сосуды. Намъ кажется, что постоянное совпаденіе этихъ двухъ фактовъ даетъ намъ право объяснить расширеніе сосудовъ уменьшеніемъ давленія со стороны окружающаго ихъ костнаго мозга. Въды сосуды послѣдняго въ трубчатыхъ костяхъ находятся подъ вліяніемъ, съ одной стороны, давленія въ нихъ крови, а съ другой—костномозговыхъ элементовъ: съ уменьшеніемъ числа и объема послѣднихъ, давленіе на стѣнки сосудовъ снаружи уменьшается, и сосуды расширяются.

Къ очень рѣдкимъ явленіямъ на препаратахъ изъ костнаго мозга голодныхъ животныхъ принадлежатъ кровозастаиванія.

¹⁾ *Любомудровъ П.* Измѣненія крови и некоторыхъ органовъ при голодавіи. Дисс. Сиб. 1893.

²⁾ *Окинчица Е. С.* Къ вопросу объ измѣненіи морфологическаго состава крови у кроликовъ при вономъ голодавіи и послѣдствительномъ открытіи крови. Варшава, 1893 г. Цитировано по отдѣльному отиску изъ «Архива лабораторіи общей патологіи при Импер. Варшавскомъ Университетѣ», выпускъ I.

Микроскопъ обнаруживаетъ въ окружности растянутого сосуда большее или меньшее количество красныхъ кровяныхъ шариковъ, свободно лежащихъ въ основной ткани. Иногда можно констатировать разрывъ въ стѣнкахъ сосудовъ, но перѣдко при самомъ внимательномъ изслѣдованіи не удается открыть ни слѣда разрыва въ послѣднихъ, такъ что приходится объяснить выхождение красныхъ кровяныхъ тѣлецъ диапедезисомъ.

Другихъ измѣненій въ кровеносныхъ сосудахъ намъ не удалось подмѣтить, исключая мѣстами встрѣчавшихся тромбовъ капилярновъ и венъ красными кровяными шариками съ волокнами фибрина; тромбы эти въ концѣ голоданія были обезцвѣчены и распались въ зернистую массу. Но что измѣненія въ сосудистыхъ стѣнкахъ должны имѣть мѣсто, доказывается уже тѣмъ фактомъ, что диапедезисъ происходитъ въ костномъ мозгу въ сравнительно значительныхъ размѣрахъ и встрѣчается, какъ постоянное явленіе. Нѣтъ, конечно, никакого затрудненія въ томъ, чтобы представить себѣ глубокія даже измѣненія въ сосудистыхъ стѣнкахъ подъ вліяніемъ голоданія, дѣлающія ихъ патологически проходными безъ рѣзкихъ гистологическихъ измѣненій.

Къ постояннымъ измѣненіямъ костнаго мозга при голоданіи принадлежитъ его пигментная инфильтрація, увеличивающаяся по мѣрѣ продолжительности голоданія. Пигментъ — желтаго, темнаго и свѣтло-бурнаго цвѣта — является въ формѣ зеренъ или глыбокъ и имѣетъ характеръ гемосидерина, такъ какъ отъ желтой кровяной соли и соляной кислоты получаетъ синий цвѣтъ (реакція на желѣзо). Онъ или совершенно свободно лежитъ въ промежуточномъ веществѣ, или же заключенъ, главнымъ образомъ, въ костномозговыхъ клеткахъ (см. рис. X), но встрѣчается также въ мѣлоплаксахъ (см. рис. IV и X) и соединительно-тканыхъ клеткахъ стромы (см. рис. X). Въ этихъ же клеткахъ вмѣстѣ съ пигментомъ встрѣчаются перѣдко и красные кровяные шарикъ, то еще нормальные, то обезцвѣченные, то распавшіяся въ зерна бурнаго пигмента. На вѣзгѣхъ, содержащихъ красные кровяные шарикъ, или такъ называемыхъ пигментныхъ уже давно обращено было вниманіе изслѣдователей: Hassel¹⁾ Ecker²⁾ Henle³⁾ и Käl-

¹⁾ Hassel. Zeitsch. f. rat. Medicin. 1846. Bd. IV, p. 1.

²⁾ Ecker. Ibidem. 1847. Bd. VI, p. 87.

³⁾ Henle. Ibidem. 1847. Bd. VI, p. 100.

и здѣсь, какъ и во множествѣ болѣзней съ разстройствомъ питанія, кроется въ той кровотворной роли, которую играетъ красный костный мозгъ въ послѣзародышевомъ состояніи. Послѣ голоданія кровь рѣзко измѣняется въ своемъ химическомъ и морфологическомъ составѣ. При послѣдовательномъ откармливаніи на долю костнаго мозга, какъ одного изъ главныхъ кроветворныхъ органовъ, выпадаетъ дѣятельное участіе въ восстановленіи нарушеннаго состава крови, съ каковою рѣзью онъ и принимаетъ наиболее дѣятельный характеръ, т. е., лимфодный. Только спустя значительное время послѣ откармливанія, когда кровь успѣла уже вполнѣ возстановить нарушенный, подъ вліяніемъ голоданія, свой составъ, костный мозгъ получаетъ возможность, если можно такъ выразиться, отдохнуть отъ своей кипучей дѣятельности, и въ немъ начинаетъ отлагаться жиръ, какъ мы это видѣли у собаки № 11 (см. таблицу XI).

Что касается способности элементовъ костнаго мозга, претерпѣвшихъ вышеописанныя измѣненія при голоданіи, регенерироваться при послѣдовательномъ откармливаніи, то подобной способностью, по нашимъ наблюденіямъ, обладаютъ только тѣ изъ нихъ, которые сохранили еще остатки ядеръ. Въ такихъ клеткахъ мы замѣчали, что въ первые дни откармливанія количество хроматина въ ихъ ядрахъ очень рѣзко увеличивается, и послѣдній очень интенсивно окрашивается ядерными красками, словомъ, происходитъ ясное оживленіе въ ядрахъ, такъ что при откармливаніи процессъ регенераціи начинается въ тѣхъ частяхъ клеточнаго элемента, въ которыхъ при голоданіи обнаруживаются первоначальные измѣненія, т. е., въ ядрахъ. Послѣ того, какъ ядро возстановилось, такъ сказать, вполнѣ оправилось, и клеточная протоплазма возстановляется, вакуолы выполняются, контуры клетки, которые при голоданіи сдвинулись, становятся рѣзко выраженными, и получается вполнѣ здоровое, не измѣненное клеточное тѣло. Тѣ же клетки, въ которыхъ при голоданіи замѣчаются явленія некроза, т. е., окончательной потери ядра, уже лишены возможности поправиться: онѣ представляютъ собою трупы и, какъ таковыя, подвергаются дальнѣйшему, нами выше описанному, разрушенію.

Намъ остается еще добавить, что, по мѣрѣ увеличенія костномозговыхъ элементовъ при откармливаніи, калибръ кровеносныхъ сосудовъ постепенно уменьшается до нормы.

Этим я заканчиваю свою работу и позволю себѣ, резюмируя все вышесказанное, констатировать слѣдующіе факты:

При голоданіи.

1) Костный мозгъ при голоданіи претерпѣваетъ слизистое превращеніе, независимо отъ характера—краснаго или жирового—бывшаго до голоданія мозга.

2) Нѣкоторые жировыя кѣтки при переходѣ желтаго мозга въ слизистый постепенно уменьшаются въ своемъ объемѣ до полного исчезанія, другія принимаютъ форму звѣздообразныхъ кѣтокъ. Большинство же жировыхъ кѣтокъ, при исчезаніи изъ нихъ жира, сохраняютъ свою первоначальную величину и форму, и въ нихъ накапливается какое то вещество, вѣроятно, бѣзиковой натурѣ.

3) Количество элементовъ костнаго мозга рѣзко уменьшается въ отношеніи, обратно пропорціональномъ числу дней голоданія. При этомъ большинство мѣлопластовъ и костномозговыхъ кѣточекъ разрушаются бесслѣдно путемъ, главнымъ образомъ, простой вакуолярной атрофіи, но также посредствомъ простого и такъ называемаго коагуляціоннаго некроза.

4) Нѣкоторые звѣздообразныя кѣтки стромы тоже подвергаются простой вакуолярной атрофіи.

5) Сосуды костнаго мозга рѣзко расширяются. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ встрѣчаются тромбы капилляровъ и венъ.

6) Во многихъ случаяхъ замѣчаются кровоизліянія въ костный мозгъ.

7) Происходитъ значительное выходеніе изъ сосудовъ красныхъ кровяныхъ тѣлецъ *per diapedesin*.

8) Вслѣдствіе распадѣнія многихъ красныхъ кровяныхъ тѣлецъ, какъ въ костномозговыхъ кѣткахъ, такъ и въ ихъ, происходитъ пигментная инфилтрація костнаго мозга.

9) Слизистое промежуточное вещество не красится анилиновыми красками.

При откармливаніи.

10) Измѣненія въ костномъ мозгу, зависящія отъ голоданія, не скоро исчезаютъ при послѣдательномъ откармливаніи.

собой могли красныхъ кровяныхъ тѣлецъ, почему либо ставшихъ негодными для организма, и что, стало быть, костный мозгъ играетъ немаловажную роль при регрессивномъ метаморфозѣ. Исходя изъ этого взгляда, мы безъ труда можемъ объяснить рѣзкое, констатированное нами, увеличеніе пигмента въ костномъ мозгу при голоданіи: вѣдь при послѣднемъ, не говоря уже о значительныхъ, какъ мы выше видали, экстравазатахъ въ костномъ мозгу, происходитъ массовое распаденіе красныхъ кровяныхъ тѣлецъ, находящихся себѣ мотулу, отчасти вѣроятно, и въ кѣточкахъ костнаго мозга.

Въ заключеніе описанныхъ измѣненій необходимо еще указать на измѣненія, наблюдавшіяся въ звѣздчатыхъ и веретенообразныхъ кѣткахъ стромы. Измѣненія состояли въ томъ, что ядра были видны неясно, а въ громадномъ большинствѣ случаевъ и вовсе нельзя было замѣтить присутствія ядра, протоплазма же подвергалась вакуолярной атрофіи; такимъ образомъ, и нѣкоторыя звѣздчатыя, принадлежащія стромѣ, кѣтки разрушались бесслѣдно при голоданіи.

Перейдемъ къ изложенію выводовъ, полученныхъ при откармливаніи предварительно голодавшихъ животныхъ.

При послѣдательномъ откармливаніи костный мозгъ, испытавшій подъ вліяніемъ голоданія слизистое превращеніе, принимаетъ характеръ молодого, лимфоннаго, и подѣ микроскопомъ онъ оказывается состоящимъ изъ слѣдующихъ элементовъ: 1) костномозговыхъ кѣточекъ въ весьма большомъ количествѣ, различной величины, съ ясно выраженнымъ ядромъ, въ которомъ очень часто наблюдаются явленія дѣленія путемъ каріокнеза; 2) ядерныхъ красныхъ шариковъ въ значительномъ количествѣ; 3) настоящихъ красныхъ кровяныхъ шариковъ; 4) кѣтокъ, содержащихъ красные кровяные шарикъ, въ очень незначительномъ количествѣ и 5) отдѣльно расположенныхъ гигантскихъ кѣтокъ. Микрoхимическая реакція на слизъ даетъ отрицательные результаты. Но такой рѣзко лимфонный характеръ костный мозгъ получаетъ спустя довольно долгое время послѣ начала откармливанія; такъ, совершенно красный-лимфонный мозгъ нами былъ найдѣн въ тубчатыхъ костяхъ собаки № 11 (см. таблицу XI), откармливавшейся въ теченіе 27 дней и прибавшей въ вѣсѣ, сравнительно съ вѣсомъ, бывшимъ до голоданія, на 400 граммовъ, и у щенка № 10 (см. табл. XXI), откармли-

вавшегося в течение 13 дней до первоначального предъ голода-ниемъ вса. У животныхъ же, откармливавшихся в течение 4 дней (щен. 8, см. табл. XIX) и 7 дней (щен. 9, см. табл. XX), костный мозгъ, хотя микроскопически и содержалъ, въ довольно значительномъ даже количествѣ, все вышеназванные элементы тѣмъ не менѣе имѣлъ еще слизистый характеръ, такъ какъ въ немъ замѣчалось еще прозрачное, слизистое вещество. Кромѣ вышеозначенныхъ элементовъ, въ костномъ мозгу собакъ № 11 (см. табл. XI) мы наблюдали, что въ нѣкоторыхъ клѣткахъ начиналъ отлагаться жиръ, но мелкими каплями.

Значительное накопление костномозговыхъ элементовъ имѣеть, по нашимъ наблюдениямъ, своимъ источникомъ рѣзко выраженный въ костномъ мозгу откармленныхъ животныхъ каріокинетическій процессъ. Мы уже выше сказали, что даже въ послѣдній моментъ жизни голоднаго животного можно было констатировать клѣточки съ явлениями размноженія путемъ каріокинеза; но подобныя клѣтки попадались въ очень незначительномъ количествѣ, и ихъ приходилось долго отыскивать. При откармливании же въ теченіе двухъ только дней количество клѣтокъ, находящихся въ состояніи непрямого дѣленія, значительно увеличивается, такъ что на одномъ полѣ зрѣнія онѣ попадаютъ въ количествѣ—4 - 5; наиболѣе же рѣзко и обильно выраженный каріокинетическій процессъ въ костномозговыхъ клѣточкахъ наступаетъ, по нашимъ наблюдениямъ, только чрезъ 6—7 дней послѣ начала откармливанія, и на такихъ препаратахъ можно замѣтить, что костномозговая клѣточка находится въ оживленной дѣятельности, направленной къ продолженію и размноженію своего рода. Около этого же времени мы и въ гигантскихъ клѣткахъ замѣтили размноженіе ихъ ядеръ путемъ непрямого дѣленія.

Ядерные красные шарики начинаютъ увеличиваться въ своемъ количествѣ уже при непродолжительномъ откармливаніи, такъ что на препаратахъ костнаго мозга животныхъ, откармленныхъ въ теченіе 4 дней, уже бросается въ глаза рѣзкое увеличеніе количества ядерныхъ красныхъ шариковъ. Но въ особенно большомъ количествѣ они появляются спустя 7—10 дней послѣ начала откармливанія.

Спрашивается, чѣмъ объяснить превращеніе слизистаго мозга при откармливаніи въ лимфодный. Намъ кажется, что причина

11) При откармливаніи слизистый мозгъ получаетъ характеръ молодого, лимфоднаго, со всеми составляющими его элементами.

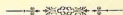
12) Образованіе костномозговыхъ клѣточекъ и мѣлоплаксовъ при откармливаніи происходитъ путемъ каріокинеза.

13) Элементы костнаго мозга, подвергшіеся той или другой формѣ атрофіи, но съ сохраненіемъ ядра, въ состояніи регенерироваться; тѣ же, въ которыхъ при голоданіи замѣчаются явленія некроза и атрофіи съ потерей ядра, уже не поправляются.

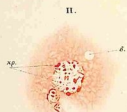
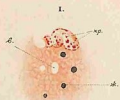
14) Калибръ кровеносныхъ сосудовъ при откармливаніи постепенно уменьшается до нормы.

Препараты демонстрированы профессору Виноградову и на V-мъ съѣздѣ русскихъ врачей въ память Прогова.

Въ заключеніе считаю приятной для себя нравственною обязанностью выразить свою искреннюю и глубокую благодарность многоуважаемому Проф. Константину Николаевичу Виноградову какъ за предложенную тему, совѣтъ и указанія, которыми и пользовался при производствѣ настоящей работы, такъ и за тѣ отношенія, за ту доступность, которая такъ дорога для работающихъ.



Таб. I.



Таб. II.



VI.



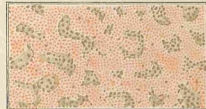
VII.



VIII.



IX.



X.



ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВЪ.

I. Гигантская клетка въ периодѣ распада. Протоплазма имѣетъ стѣчатый видъ, границы клетки очень неясны, края изъѣдены, клетка какъ бы расплывается; хр.—кучка хроматиновыхъ зеренъ, большинство которыхъ очень слабо красится, на мѣстѣ ядра, очертанія послѣдняго мѣстами исчезли; н.—пустыя пространства (вакуолы) въ протоплазмѣ; ж.—жировое перерожденіе протоплазмы. Препаратъ уплотненъ въ флемминговой жидкости и окрашенъ сафраниномъ.

II. Тоже, что и I. Протоплазма стѣчата съ изъѣдинами на краяхъ; контуры клетки сглажены, ядро распалось, границы его мѣстами исчезли, и на его мѣстѣ имѣется кучка (хр.) хроматиновыхъ зеренъ, очень слабо красящихся; н.—вакуолы въ протоплазмѣ. Препаратъ уплотненъ въ флемминговой жидкости и окрашенъ сафраниномъ.

III. Гигантская клетка въ состояніи такъ называемаго „коагуляціоннаго некроза“; протоплазма гомогенна, однородна, безъ всякихъ признаковъ ядра. Препаратъ уплотненъ въ флемминговой жидкости и окрашенъ сафраниномъ.

IV. Атрофированная, уменьшенная въ объемѣ, изрытая вакуолами; безъядерная гигантская клетка содержитъ н.—пигментъ. Препаратъ уплотненъ въ флемминговой жидкости и окрашенъ гематоксилиномъ и эозинномъ.

V. Костномозговая клетка; первое измѣненіе, появившееся въ клеткѣ, при незначительномъ голоданіи—хр.—распаденіе ядра на кучку хроматиновыхъ зеренъ, красящихся еще довольно интенсивно. Препаратъ уплотненъ въ флемминговой жидкости и окрашенъ сафраниномъ.

VI. Тоже, что и V. Клетка изрыта н.—вакуолами, ядро отсутствуетъ. Препаратъ уплотненъ въ Миллеровской жидкости и окрашенъ гематоксилиномъ и эозинномъ.

VII. Безъядерная, изрытая вакуолами (в.) костномозговая клеточка; границы клетки очень неясны, клетка какъ бы расплывается (р.). Препаратъ уплотненъ въ Миллеровской жидкости и окрашенъ гематоксилиномъ и эозинномъ.

VIII. Тоже, что и VII. Видно образованіе н.—изъѣдинъ на краяхъ. Препаратъ уплотненъ въ Миллеровской жидкости и окрашенъ гематоксилиномъ и эозинномъ.

IX. Расширеніе сосудовъ костнаго мозга голодавшихъ животныхъ. Препаратъ уплотненъ въ Миллеровской жидкости и окрашенъ гематоксилиномъ и эозинномъ.

X. Пигментная инфильтрация костного мозга пенка № 7 (см. таблицу XVIII). Реакция на железо произведена при помощи желтой кровяной соли и соляной кислоты. Препараты улиточны из Миллеровской жидкости и окрашены карминомъ.

Рисунки сдѣланы д-ромъ *И. И. Кулибинымъ*. Всѣ рисунки сняты при помощи микроскопа Leitz'a, 12 immers. syst., 3 ocul.; рисунокъ X—12 immers. syst., 4 ocul.; рисунокъ IX—при помощи микроскопа Hartnack'a и увеличеніи=100.

Положенія.

1) Костный мозгъ при голоданіи претерпѣваетъ значительныя анатомическія измѣненія.

2) При послѣдовательномъ откармливаніи на долю костного мозга выпадаетъ дѣятельное участіе въ возстановленіи нарушеннаго подѣ влияніемъ голоданія состава крови.

3) Усовершенствованіе антисептики при операціяхъ должно сзудить показанія къ перфорации головки на живомъ плодѣ и расширить показанія къ Кесарскому сѣченію.

4) При распознаваніи опухолей брюшной полости пункція, какъ діагностическій методъ, должна быть замѣнена пробной лапаротоміей.

5) Лечение острыхъ лихорадочныхъ формъ заболѣваний внутренними жаропонижающими лучше комбинировать съ общепринятыми гидротатическими приемами.

6) Лечение наслѣдственнаго сифилиса какъ по продолжительности, такъ и по направленію должно соответствовать леченію приобрѣтеннаго сифилиса у взрослыхъ.

Curriculum vitae.

Ошеръ Самуйловичъ Сольць, сынъ потомственного почетнаго гражданина, вѣроисповѣданія іудейскаго, родился въ г. Вильнѣ 15 Октября 1865 г. Первоначальное образованіе получилъ въ Виленской II-й Гимназіи, откуда въ 1883 г. перешелъ въ пятый классъ С.-Петербургской Гимназіи Видемана, которую и окончилъ въ 1886 году съ золотой медалью. Въ томъ же году поступилъ на 1-й курсъ Императорской Военно-Медицинской Академіи, которую и окончилъ въ 1891 году со званіемъ лекаря. Въ теченіе 1891—92 года состоялъ экстерномъ при женскомъ отдѣленіи Обуховской больницы, и въ теченіе 1891—92 г. сдалъ экзамены на степень доктора медицины. Нынѣ представляетъ диссертацию подъ заглавіемъ: „Объ анатомическихъ измѣненіяхъ костнаго мозга животныхъ при полномъ голоданіи и послѣдовательномъ ихъ откармливаніи“.

Предварительное сообщеніе сдѣлано въ патолого-анатомической секціи V съѣзда русскихъ врачей въ память Широгова и напечатано въ трудахъ этого съѣзда.

Замѣченныя опечатки.

Стран.	Строка.	Напечатано:	Слѣдуетъ читать:
5	16	przysunek	przysunek
15	6	стр. 245	стр. 245)
15	19	т. е. безъ-	т. е., безъ-
22	12	въ	въ
24	16	Virch.	Virch.
24	18	Arh.	Arch.
24	38	Cohnheim	Cohnheim
36	5	przysunek	przysunek
36	23	консистенціи богатый	консистенціи, богатый
39	22	и и	или
42	15	целлюидина прикрывалось	целлюидина, прикрывалось
43	17	отсутствуетъ и	отсутствуетъ, и
71	6	ядра сплошь	ядра, сплошь
79	30	сгладились становятся	сгладились, становятся