

**Mikroskopicheskiia izmieneniia poperechno-polosatykh myshts pri trupnom okochenienii, eksperimental'noe izsledovanie : dissertatsiia na stepen' doktora meditsiny / A.P. Milovzorova ; tsenzorami, po naznacheniiu Konferentsii, byli prof. I.M. Sorokin, prof. N.I. Ivanovskii i prosektor P.M. Al'ditskii.**

### **Contributors**

Milovzorov, A. P. 1853-  
Maxwell, Theodore, 1847-1914  
Royal College of Surgeons of England

### **Publication/Creation**

S.-Peterburg : Tip. Departamenta Udielova, 1888.

### **Persistent URL**

<https://wellcomecollection.org/works/mzr9tn5z>

### **Provider**

Royal College of Surgeons

### **License and attribution**

This material has been provided by This material has been provided by The Royal College of Surgeons of England. The original may be consulted at The Royal College of Surgeons of England. where the originals may be consulted. This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.

**wellcome  
collection**

Wellcome Collection  
183 Euston Road  
London NW1 2BE UK  
T +44 (0)20 7611 8722  
E [library@wellcomecollection.org](mailto:library@wellcomecollection.org)  
<https://wellcomecollection.org>

Milovzoroff (A. P.) Microscopic changes in striped muscles in rigor mortis, *Plates* [in Russian], 8vo. St. P., 1888  
Серія диссертаци, захищавшихся въ Императорской военно-медицинской Академіи въ 1887—1888 академическомъ году:

№ 20.

*Pathology.*

No. 20.—Dr. Milovzoroff: Microscopical Changes of Striped Muscles in Rigor Mortis. A plate is given.

МИКРОСКОПИЧЕСКІЯ ИЗМѢНЕНІЯ

ПОПЕРЕЧНО-ПОЛОСАТЫХЪ МЫШЦЪ

ПРИ ТРУПНОМЪ ОКОЧЕНІИ.

Экспериментальное изслѣдованіе.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

А. П. Миловзорова.

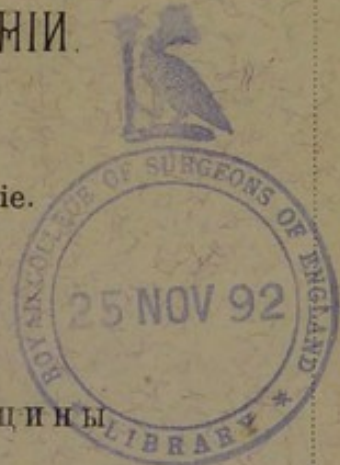
СЪ ТАВЛИЦЕЮ РИСУНКОВЪ.

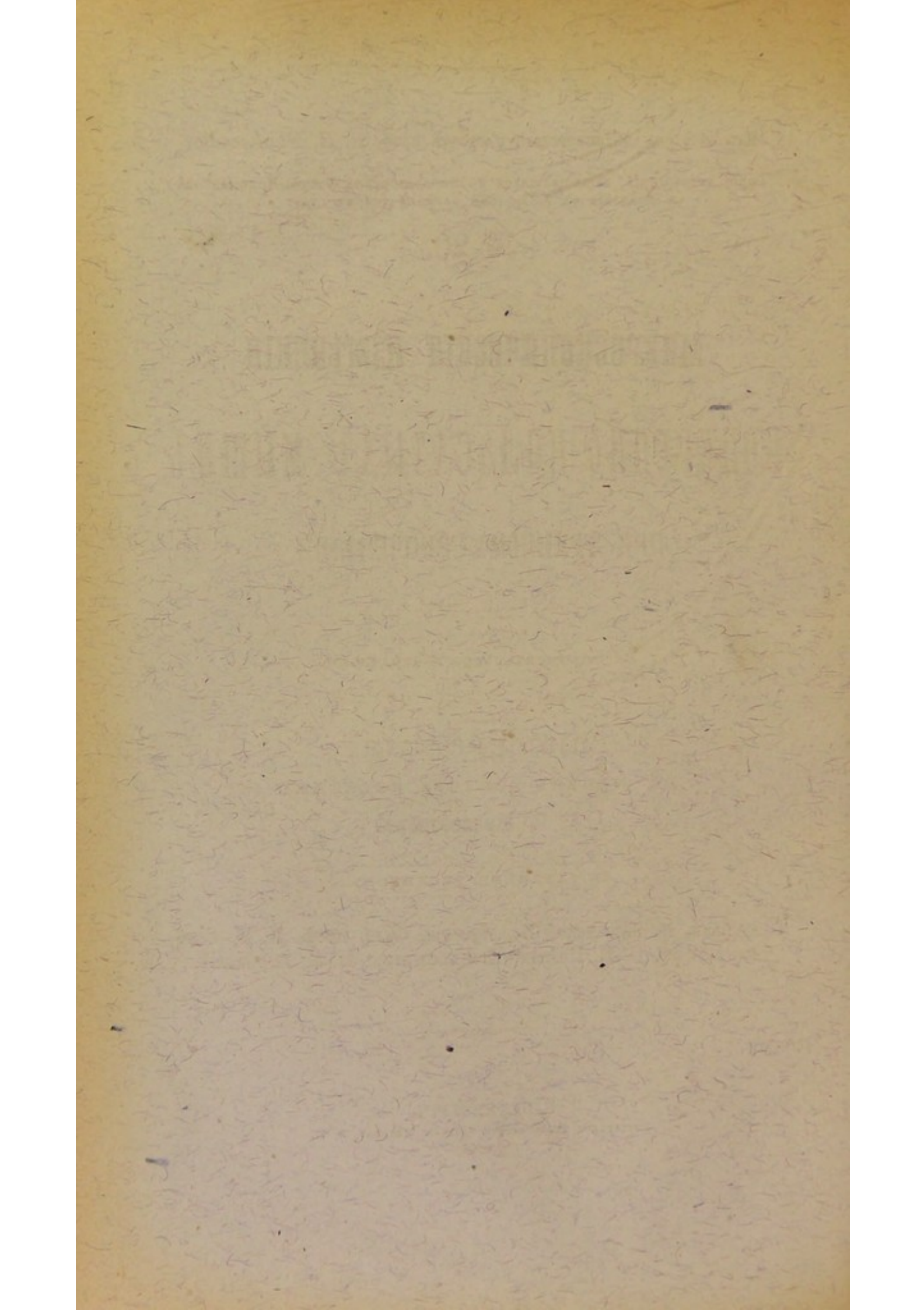
Цензорами, по назначенію Конференціи, были: проф. И. М. Сорокинъ, проф. Н. П. Ивановскій и прозекторъ П. М. Альбицкій.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Департамента Удѣловъ, Моховая, № 36.

1888.





Изъ патолого-анатомическаго кабинета проф. *Н. П. Ивановскаго*.

Серія диссертаций, защищавшихся въ Императорской Военно-Медицинской Академіи въ 1887—1888 академическомъ году:

№ 20.

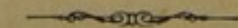
**МИКРОСКОПИЧЕСКІЯ ИЗМѢНЕНІЯ**  
**ПОПЕРЕЧНО-ПОЛОСАТЫХЪ МЫШЦЪ**  
**ПРИ ТРУПНОМЪ ОКОЧЕНІИ.**

Экспериментальное изслѣдованіе.

ДИССЕРТАЦІЯ  
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ  
**А. П. Миловзорова.**

СЪ ТАВЛИЦЕЮ РИСУНКОВЪ.

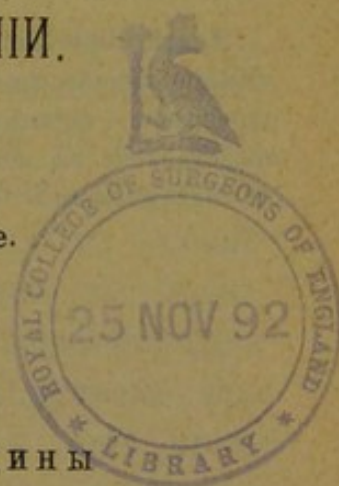
Цензорами, по назначенію Конференціи, были: проф. *И. М. Сорокинъ*, проф. *Н. П. Ивановскій* и прозекторъ *П. М. Альбицкій*.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Департамента Удѣловъ, Моховая, № 36.

1888.



Докторскую диссертацию лекаря Александра Миловзорова, подъ заглавіемъ «Микроскопическія измѣненія поперечно-полосатыхъ мышцъ при трупномъ окоченіи», печатать разрѣшается, съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи оной было представлено въ конференцію Императорской Военно Медицинской Академіи 500 экземпляровъ ея. С.-Петербургъ, марта 12 дня 1888 г.

Ученый Секретарь В. Пашутинъ.

Каждый организм, послѣ своей смерти, претерпѣваетъ особаго рода состояніе, извѣстное подъ названіемъ «трупнаго окоченѣнія». Встрѣчаясь постоянно и выражаясь очень рѣзко, трупное окоченѣніе, разумѣется, не могло не останавливать на себѣ вниманія наблюдательныхъ умовъ. И дѣйствительно, мы видимъ не мало попытокъ уяснить сущность этого замѣчательнаго явленія. Попытки эти естественно сводились къ рѣшенію двухъ главныхъ вопросовъ: одни изслѣдователи старались уяснить тѣ химическіе процессы, которые лежатъ въ основѣ трупнаго окоченѣнія, другіе старались опредѣлить тѣ структурныя измѣненія, которымъ подвергается окоченѣвающая ткань. — Результаты этихъ попытокъ далеко не привели еще къ желанной цѣли: трупное окоченѣніе до сихъ поръ представляетъ собою массу темнаго и загадочнаго. Въ учебникахъ физиологіи трактуется, напримѣръ, что трупное окоченѣніе происходитъ отъ свертыванія внутри мышечныхъ волоконъ бѣлковаго тѣла — міозина, но рядомъ съ этимъ прибавляется, что при извѣстныхъ условіяхъ окоченѣніе можетъ увеличиваться вслѣдствіе свертыванія прочихъ бѣлковыхъ тѣлъ, находящихся въ мышцѣ; стало-быть, свертываніе міозина не составляетъ единственной причины плотности окоченѣвшей мышцы. Кромѣ того міозинъ у различныхъ животныхъ обладаетъ далеко не одинаковою способностію свертываться подъ вліяніемъ однихъ и тѣхъ же агентовъ, какъ напр. температуры. Какъ наиболѣе вѣроятная причина свертыванія міозина признается — развитіе въ мышцѣ молочной кислоты; но нѣкоторые изслѣдователи приписываютъ главное значеніе не самой молочной кислотѣ, а тому

кислоту фосфорнокислоту натру, который развивается под влиянием этой кислоты из средняго фосфорнокислаго натра. Кроме того наблюдениями установлено, что окоченывающая мышца развивает свободную угольную кислоту, а угольная кислота, как это тоже установлено наблюдениями, может сама по себе вызывать окоченение. Таким образом относительно химизма трупнаго окоченения можно считать болѣе или менѣе установленнымъ только то, что подъ влияниемъ кислотъ и кислореагирующихъ солей, развивающихся въ мышцѣ, послѣ смерти организма, какъ цѣлаго, происходитъ свертываніе міозина и другихъ, болѣею частью точно не опредѣленныхъ бѣлковъ. Ближайшее-же уясненіе химическихъ процессовъ, совершающихся въ мышцѣ при ея окоченении, составляетъ задачу будущаго, и есть много оснований думать, что настоящее ученіе о химизмѣ мышечнаго окоченения подвергнется современемъ большимъ измѣненіямъ. Извѣстно, напр., что можно вызвать окоченіе мышцы, пропитывая ее дистиллированной водой; извѣстно, что окоченія, вызванныя экспериментально дѣйствіемъ различныхъ агентовъ, представляя, повидимому, полное тожество, оказываются существенно различными между собою: напр., окоченіе отъ воды, отъ угольной кислоты можетъ кончиться полнымъ возстановленіемъ электромоторной дѣятельности мышцы; а окоченіе отъ хлороформа (вещества очень летучаго и, по видимому, легко удалимаго) кончается омертвѣніемъ; окоченіе, вызванное кислотами (молочной, соляной) проходитъ отъ искусственно вызванной циркуляціи черезъ мышцу щелочной жидкости; а окоченіе, вызванное дѣйствіемъ тепла, этимъ приѣмомъ неустраняется. Эти и имъ подобные факты невольно приводятъ къ мысли, что процессы, лежащіе въ основѣ окоченія очень сложны и, можетъ быть, при различныхъ условіяхъ даже существенно различны.

Спрашивается: какъ же во всѣхъ этихъ случаяхъ содержится мышечная ткань; какія измѣненія наблюдаются въ ея строеніи; одинаковы-ли эти измѣненія при окоченіяхъ, наступившихъ при различныхъ условіяхъ, или онѣ тоже разнятся между собою; не проливаютъ-ли какого нибудь свѣта относительно сущности окоченія микрохимическія реакціи; однимъ

словомъ, что говорятъ намъ изслѣдованія тончайшаго строенія мышць при трупномъ окоченѣнїи? Къ сожалѣнїю, оказывается, что изслѣдованїи этихъ, важность которыхъ такъ очевидна, произведено до сихъ поръ сравнительно очень мало. Главныя усилїя наблюдателей, интересовавшихся трупнымъ окоченѣнїемъ, направлены были, какъ уже замѣчено выше, къ уясненїю химизма трупнаго окоченѣнїя, а изученїе тончайшаго строенія мышечной ткани отходило на задній планъ.

Просматривая литературу вопроса о трупномъ окоченѣнїи, я нашелъ только слѣдующїя указанїя относительно микроскопическихъ измѣненїй поперечно-полосатыхъ мышць при трупномъ окоченѣнїи:

Кгаузе <sup>1)</sup>, разбирая работу Ценкера, говоритъ, что какъ зернистая дегенерація, такъ и восковидная присущи мышцамъ каждаго трупа; далѣе онъ добавляетъ, что трупное окоченѣнїе поразительно похоже на названныя измѣненїя.

Клоб <sup>2)</sup> въ своемъ изслѣдованїи поперечно-полосатыхъ мышць при сыпномъ тифѣ и другихъ болѣзняхъ говоритъ, что зернистая и восковидная дегенераціи одинаково наблюдаются при различныхъ болѣзняхъ. На основанїи этого онъ дѣлаетъ заключенїе, что дегенераціи эти нельзя считать свойственными какому нибудь болѣзненному процессу, а слѣдуетъ признать ихъ трупнымъ явленїемъ.

Риндфлейшъ <sup>3)</sup> въ трактатѣ о бѣлковомъ перерожденїи тканей говоритъ, что приготовленїемъ къ этому распаденїю служитъ явленїе, которое мы въ поперечно-полосатыхъ мышечныхъ волокнахъ издавна называемъ посмертнымъ окоченѣнїемъ и которое, въ сущности, основано на свертыванїи того тягучаго бѣлковиннаго тѣла, которое служитъ ложемъ для всѣхъ форменныхъ составныхъ частей клѣточки. Все образованїе дѣлается тусклымъ, какъ-бы посыпаннымъ пылью и распадается, наконецъ, на относительно большїя зерна, которыя постепенно становятся все меньше и исчезаютъ совершенно изъ виду. Ядро,

<sup>1)</sup> Krause. Göttingische gelehrte Anzeigen. 1865.

<sup>2)</sup> Klob. Wochenblatt der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien. 1866.

<sup>3)</sup> Риндфлейшъ. Руководство къ патологической гистологїи. 1867.



которое вначалѣ выступало довольно ясно, такъ-же принимаетъ участіе въ этомъ распаденіи.

Erb <sup>1)</sup> въ своемъ изслѣдованіи о такъ называемомъ восковидномъ перерожденіи поперечно-полосатыхъ мышцъ говоритъ, что онъ вырѣзывалъ куски мышцъ у животныхъ и разсматривалъ ихъ подъ микроскопомъ въ индифферентныхъ жидкостяхъ, или тотчасъ же послѣ вырѣзыванія, или спустя два часа, при чемъ всегда находилъ измѣненія въ поперечно-полосатыхъ мышцахъ, вполне похожія на измѣненія, описанныя Ценкеромъ при брюшномъ тифѣ. Для контроля онъ изслѣдовалъ мышцы отъ тифозныхъ труповъ и убѣдился въ полномъ сходствѣ микроскопической картины обоихъ измѣненій. На основаніи своихъ изслѣдованій, Erb дѣлаетъ слѣдующій выводъ: „такъ называемая восковидная и зернистая дегенерация можетъ быть во всѣхъ нормальныхъ мышцахъ, коль скоро онѣ будутъ удалены изъ организма (вырѣзаны). Эти дегенерации суть слѣдствіе процесса свертыванія, похожаго на трупное окоченѣніе, если даже не тождественныя съ нимъ. Причину этихъ измѣненій составляютъ, по всей вѣроятности, трудно опредѣлимые химическія и молекулярныя измѣненія сократительнаго вещества. Дегенерации эти вызываются трупнымъ окоченѣніемъ, слѣдовательно, онѣ — трупное явленіе“.

Friedreich <sup>2)</sup> раздѣляетъ мнѣніе, высказанное Краузе и Клобомъ.

Heidenhain <sup>3)</sup>, наблюдая за явленіями въ сократительныхъ волокнистыхъ клѣткахъ послѣ смерти, говоритъ, что клѣтки представляютъ внутри распаденіе на два вещества: свѣтлое и темное; при чемъ послѣднее, ввидѣ неправильныхъ кусочковъ лежитъ въ свѣтлой субстанціи, распредѣляясь то правильными рядами, то безъ всякаго порядка. Клѣтки прежде всего имѣютъ видъ какъ бы песочный или пыльный, что зависитъ отъ темныхъ точечныхъ тѣлецъ. Тѣльца эти постепенно сливаются въ болѣе крупныя темныя кусочки. По виду можно было бы думать, что эти темныя кусочки состоятъ изъ жира;

<sup>1)</sup> Erb. Virchow's Archiv. 43 B. 1868. Archiv für klinische medic. 6 B. 1869.

<sup>2)</sup> Friedreich. Цит. у Uhle und Wagner. Hd. d. allg. Pathol. 1876.

<sup>3)</sup> Heidenhain. Studien des physiologischen Instituts zu Breslau. I, 199.

но этому однако противорѣчатъ химическія реакціи, а именно: разведенныя уксусная и соляная кислоты, а также разведенныя щелочи растворяютъ упомянутые кусочки. Слѣдовательно, кусочки эти—бѣлковыя частички. Авторъ видитъ въ описанной микроскопической картинѣ выраженіе свертыванія бѣлковаго вещества въ мышцѣ.

Конгеймъ <sup>1)</sup>, говоря о такъ называемомъ паренхиматозномъ перерожденіи или мутномъ набуханіи, описывая наблюдаемую при этомъ зернистость, ея свойства, дѣлая нѣкоторыя предположенія относительно ея происхожденія, прибавляетъ, что зернистость эта ни коимъ образомъ не можетъ считаться послѣдствіемъ трупнаго окоченѣнія, „потому-что, не говоря уже о томъ, что въ такомъ случаѣ мутное набуханіе должно было бы временно появляться въ каждомъ трупѣ, никакой зернистости не бываетъ даже въ мышечныхъ волокнахъ, находящихся въ состояніи трупнаго окоченѣнія“. Измѣненія, характеризующія мутное набуханіе и наблюдаемая въ клѣточномъ веществѣ вообще и въ мышечныхъ волокнахъ въ частности, Конгеймъ считаетъ прижизненными измѣненіями.

По приведенному литературному очерку вопроса „о микроскопическихъ измѣненіяхъ поперечно-полосатыхъ мышцъ при трупномъ окоченѣніи“ нельзя не замѣтить, что изслѣдователи занимались этимъ вопросомъ въ большинствѣ случаевъ, какъ бы между прочимъ, преслѣдуя различныя другія спеціальныя цѣли, и говорятъ о трупномъ окоченѣніи какъ-бы вскользь.

Если резюмировать все сказанное ими, то получимъ, что, по большинству авторовъ, трупное окоченѣніе сопровождается зернистымъ и восковиднымъ измѣненіями мышечной ткани, причемъ измѣненіямъ подвергаются какъ мышечныя волокна, такъ и мышечныя ядра. Зернистость эта — бѣлковаго характера. Конгеймъ-же, въ противоположность большинству изслѣдователей, отрицаетъ какую-бы то ни было зернистость мышцъ при трупномъ окоченѣніи. Въ виду этой неполноты и разнорѣчивости свѣденій относительно микроскопическихъ измѣненій мышцъ при трупномъ окоченѣніи, я, по предложенію многува-

<sup>1)</sup> Конгеймъ. Общая Патологія. т. I, в. 3. 1879.

жаемаго профессора Н. П. Ивановскаго, предпринялъ рядъ изслѣдованій въ надеждѣ хоть сколько нибудь способствовать уясненію дѣла.

Приступая къ своей работѣ, я задался слѣдующими вопросами: происходятъ-ли какія нибудь измѣненія въ строеніи поперечно-полосатыхъ мышцъ при трупномъ окоченѣніи и если происходятъ, то какія именно? наблюдается ли какой нибудь параллелизмъ между развитіемъ этихъ измѣненій и ходомъ трупнаго окоченѣнія, т. е., усиливаются ли эти измѣненія по мѣрѣ того, какъ усиливается трупное окоченѣніе? далѣе: остаются-ли эти измѣненія качественно одинаковыми во все время трупнаго окоченѣнія или различные его періоды характеризуются различными измѣненіями въ тончайшемъ строеніи мышечныхъ волоконъ? Поставивши рядъ этихъ вопросовъ, я счелъ удобнымъ раздѣлить весь ходъ трупнаго окоченѣнія на три періода: I періодъ — начало окоченѣнія или первое, едва замѣтное, проявленіе его; II періодъ — высшее развитіе окоченѣнія или полное окоченѣніе и III періодъ — конецъ окоченѣнія или начало расслабленія мускуловъ.

Этого дѣленія окоченѣнія на три періода я держался въ теченіе всей своей работы. Принявши такое дѣленіе, я, по понятнымъ причинамъ, долженъ былъ производить свой изслѣдованія главнымъ образомъ на трупахъ животныхъ.

Если окоченѣніе наступаетъ иногда не посредственно послѣ смерти организма, а иногда спустя многіе часы; если оно съ неодинаковой быстротой достигаетъ полнаго своего развитія и въ отдѣльныхъ случаяхъ держится различное время; если сила окоченѣнія въ различныхъ случаяхъ бываетъ различна, то естественно ожидать, что и измѣненія въ тончайшемъ строеніи мышцъ будутъ представлять тѣ или другія особенности, находящіяся въ зависимости отъ хода и силы окоченѣнія. Отсюда вытекала моя вторая задача: создавать условія различно вліяющія на быстроту наступленія и развитія окоченѣнія, на его силу и продолжительность. Для этого я прежде всего пользовался возрастомъ животныхъ, т. е., бралъ то старыхъ, то молодыхъ животныхъ. Потомъ я ставилъ животныхъ передъ смертью въ различныя условія, различными способами убивалъ

отдѣльныхъ животныхъ и, наконецъ, ставиль въ различныя условія трупы убитыхъ мною животныхъ.

Въ этихъ отношеніяхъ мною испытано слѣдующее. Я убиваль животныхъ:

- 1) уколомъ въ продолговатый мозгъ;
- 2) удушеніемъ, перетягивая горло;
- 3) кровопусканіемъ;
- 4) отравляя кокаиномъ;
- 5) „ стрихниномъ;
- 6) „ кураре и, наконецъ,
- 7) „ впрыскиваніемъ въ кровь настоя мясной гнили.

Трупы животныхъ въ большинствѣ случаевъ содержались при температурѣ  $16^{\circ}$ — $17^{\circ}$  С., а въ отдѣльныхъ случаяхъ при температурѣ  $40^{\circ}$ — $42^{\circ}$  С:

Всѣхъ животныхъ мною убито 22.

Во всѣхъ своихъ опытахъ я старался выбирать совершенно здоровыхъ животныхъ, на сколько это возможно сдѣлать, судя по внѣшнему виду животнаго, его аппетиту, температурѣ и т. п. признакамъ.

Изъ приведеннаго мною перечня тѣхъ способовъ, которыми я убиваль животныхъ, видно, что въ однихъ случаяхъ (уколь въ продолговатый мозгъ) смерть организма, какъ цѣлаго, наступала мгновенно и застигала, интересующую насъ мышечную ткань въ ея естественномъ покоѣ. Въ другихъ случаяхъ, прежде чѣмъ наступала смерть организма, мышечная ткань уже испытывала извѣстнаго рода лишенія, какъ напр., недостатокъ кислорода и накопленіе углекислоты и другихъ продуктовъ обмѣна, удаляемыхъ черезъ легкія, — при удушеніи; недостатокъ кислорода и другихъ питательныхъ веществъ при кровопусканіи, и кромѣ того болѣе или менѣе усиленно работала — (судорги при удушеніи, судорги при остромъ малокровіи, при чемъ въ послѣднемъ случаѣ мышечная ткань довольно значительно работала вслѣдствіе сопротивленія животнаго во время привязыванія его къ столу и производства операціи). — Далѣе идутъ случаи, гдѣ мышечная ткань усиленно, судорожно работала передъ смертію организма, что достигалось впрыскиваніемъ подъ кожу животнаго кокаина и стрихнина. Въ пер-

вомъ случаѣ, спустя 10—15 мин., послѣ впрыскиванія животное начинало сильно бѣгать или прыгать, дѣлая при этомъ маятникообразныя кочанія головою. Такой періодъ возбужденія обыкновенно продолжался минутъ 15, послѣ чего начинались уже клоническія судорги, съ небольшими промежутками и, наконецъ, животное умирало.

Еще сильнѣе, чѣмъ при отравленіи кокаиномъ, мышечная ткань работала передъ смертію животныхъ, при отравленіи ихъ стрихниномъ. Смотри по вѣсу животныхъ, я впрыскивалъ имъ различныя дозы стрихнина; но въ большинствѣ случаевъ эти дозы были таковы, что, за 20—30 минутъ до смерти, у животныхъ наблюдались почти не прерывныя судорги.

Совершенную противоположность этимъ случаямъ составляютъ тѣ, гдѣ смерть животныхъ вызывалась отравленіемъ кураре. Впрыскивая, приблизительно черезъ каждую четверть часа, маленькія дозы кураре, я приводилъ животныхъ въ такое состояніе, что всѣ произвольныя мышцы ихъ тѣла, за исключеніемъ дыхательныхъ мышцъ, находились въ совершенномъ покоѣ: животныя лежали совершенно неподвижно при ровномъ, спокойномъ дыханіи. Такое состояніе животныхъ поддерживалось около четырехъ часовъ, послѣ чего животныя убивались впрыскиваніемъ большого количества кураре.

Такъ какъ при отравленіи кураре животныя несутъ очень большія тепловыя потери (у одной изъ моихъ собакъ за четыре часа кураризованнаго состоянія температура съ 39, 5° упала до 33, 2°), то при только что описанной постановкѣ опыта, помимо искусственно вызваннаго покоя, мышечная ткань подвергается еще и дѣйствию охлажденія. По этому въ нѣкоторыхъ случаяхъ я прикрывалъ кураризованныхъ животныхъ, благодаря чему мышцы ихъ тѣла, передъ смертію организма, испытывали совершенный покой при температурѣ или пониженной на десятыя доли градуса, или даже совершенно нормальной.

Убивая животныхъ впрыскиваніемъ въ кровь мясной гнили, я разсуждалъ слѣдующимъ образомъ. Гнилостныя микробы, не способные жить и развиваться въ здоровыхъ тканяхъ, повидимому, совершенно иначе относятся къ тканямъ ослабленнымъ;

есть не мало указаний въ пользу того, что въ такихъ тканяхъ гнилостные микробы начинаютъ жить и дѣйствовать. Если мы введемъ въ кровь животнаго мясную гниль (не кипяченую и лишь слегка профильтрованную) въ большомъ количествѣ, т. е., если мы введемъ въ организмъ гнилостный ядъ, который несомнѣнно сильно ослабитъ и даже убьетъ ткани, то легко допустить, что тѣ жизнеспособные гнилостные микробы, которые при этомъ вмѣстѣ съ гнилью поступятъ въ ткани, начнутъ въ нихъ жить и дѣйствовать. Нѣкоторымъ подтвержденіемъ этой мысли можетъ служить тотъ фактъ, что трупы загниваютъ очень быстро въ тѣхъ случаяхъ, когда смерть произошла отъ гнилостнаго отравленія. Теперь: извѣстно, что гнилостные микробы для своего безпрепятственнаго развитія, помимо другихъ условій, требуютъ среды нейтральной или щелочной реакціи, что они своею дѣятельностью даже обуславливаютъ щелочность той среды, въ которой они живутъ и дѣйствуютъ. Если, такимъ образомъ, представить, что, послѣ смерти организма отъ отравленія мясной гнилью, въ мышечной ткани встрѣтятся два фактора—съ одной стороны процессы лежащіе въ основѣ трупнаго окоченѣнія, сопровождающіеся образованіемъ кислотъ и кислореагирующихъ солей, а съ другой стороны гнилостные микробы съ ихъ склонностью создавать себѣ щелочную среду, то легко допустить, что при такихъ условіяхъ трупное окоченѣние представитъ нѣкоторыя интересныя особенности, какъ въ своемъ теченіи, такъ и въ тѣхъ микроскопическихъ явленіяхъ, которыми оно выражается. Къ сожалѣнію, обстоятельства не позволили мнѣ испытать вліяніе на трупное окоченѣние очень многихъ условій, опредѣлить значеніе которыхъ, по крайней мѣрѣ на основаніи апріорныхъ соображеній, было-бы крайне желательно.

Кромѣ труповъ животныхъ для опредѣленія микроскопическаго измѣненія мышцъ при трупномъ окоченѣніи, я пользовался также и трупами людей, погибшихъ отъ тифа. Здѣсь мнѣ приходилось брать мышцы только во второмъ и третьемъ періодахъ окоченѣнія.

О періодахъ окоченѣнія я судилъ по ощупыванію мышцъ

и на основаніи показаній лакмусовой бумажки. Последняя въ большинствѣ случаевъ оказывалась чувствительнѣе осязанія.

Для микроскопическаго изслѣдованія мною во всѣхъ случаяхъ брались однѣ и тѣже мышцы—бедренныя. Въ каждомъ изъ трехъ видовъ, на которые, какъ уже замѣчено выше, я счелъ удобнымъ раздѣлить весь ходъ окоченѣнія, изъ бедренныхъ мышцъ вырѣзывались не большіе кусочки и подвергались различной обработкѣ. Прежде всего я обратился къ Мюллеровской жидкости. Вырѣзанные кусочки тотчасъ-же погружались въ упомянутую жидкость, которая ежедневно мѣнялась въ теченіе десяти дней, послѣ чего кусочки тщательно промывались въ продолженіи сутокъ подъ водопроводнымъ краномъ струей текущей воды. Промытый такимъ образомъ кусочекъ я клалъ въ крѣпкій спиртъ (90°), чтобы сдѣлать его равномернo плотнымъ, послѣ чего уже заключалъ его въ растворъ арабійской камеди, изъ которой, по истеченіи сутокъ, снова переносилъ въ спиртъ, но уже болѣе слабый (70°). Скоро однако пришлось отказаться отъ этого способа обработки въ виду тѣхъ недостатковъ, которые свойственны Мюллеровской жидкости, а именно: очень продолжительный срокъ, необходимый для достаточнаго уплотнѣнія, при которомъ ткань препарата теряетъ способность хорошо окрашиваться и трудность съ которою удаляется изъ ткани препарата хромовая соль. Тогда я обратился къ жидкости Флемминга и къ раствору осміевой кислоты, какъ къ жидкостямъ быстро фиксирующимъ и хорошо уплотняющимъ ткань. При чемъ путемъ опыта пришлось убѣдиться, что 0,25% и 0,1% растворы осміевой кислоты наиболѣе подходятъ для обработки поперечнополосатыхъ мышцъ. Вырѣзанный кусочекъ величиною немного болѣе полукубическаго сантиметра погружался въ сказанные растворы на 6—12 часовъ, послѣ чего промывался въ водѣ и переносился дня на два въ 95% спиртъ. Изъ спирта препаратъ на два на три дня переносился въ растворъ целлоидина (до полного пропитыванія имъ всей толщи кусочка), изъ котораго снова клался въ 70% спиртъ. Что касается до жидкости Флемминга, то съ нею еще осторожнѣе приходилось обращаться, чѣмъ съ растворомъ осміевой кислоты. Два-три часа совершенно было

достаточно, чтобы кусочекъ мышцы, въ полукубическій сантиметръ величиною, былъ вполне фиксированъ и хорошо уплотненъ. Дальнѣйшій порядокъ обработки препарата былъ тотъ-же, что при употребленіи раствора осміевои кислоты. Уплотненные препараты сохранялись въ 70° спиртѣ.

Для окрашиванія препаратовъ я употреблялъ квасцовый карминъ, гематоксилинъ, пикрокарминъ и генціанъ-віолетъ. Наибольше удачной оказалась окраска генціанъ-віолетомъ и гематоксилиномъ. Окрашенные препараты всегда заключались въ канадскомъ бальзамѣ, потому-что, будучи заключены въ глицеринъ, они скоро обезцвѣчивались, вслѣдствіе чего тонкое строеніе препарата или различалось съ трудомъ или даже совсѣмъ не различалось.

Описавши въ кратцѣ тотъ планъ и тѣ приемы, которыхъ я держался при исполненіи своей работы, перехожу къ результатамъ мною полученнымъ. Прежде всего считаю нужнымъ сказать нѣсколько словъ относительно быстроты наступленія окоченѣнія и его продолжительности въ различныхъ случаяхъ моихъ наблюденій. Данныя эти, приводимыя въ нижеслѣдующей таблицѣ, не лишены нѣкотораго интереса уже потому, что составляютъ подтвержденіе существующихъ на этотъ счетъ въ наукѣ указаній.



Какимъ способомъ были убиваемы животныя.	Первое, едва замѣтное, проявленіе окоченѣнія наступало послѣ смерти черезъ	Время, въ теченіе котораго окоченѣніе отъ перваго проявленія своего достигало высшей степени развитія	Время отъ начала полнаго окоченѣнія до начала расслабленія мышцъ.
У щенятъ, убитыхъ уколомъ въ продолговатый мозгъ	5—12 мин.	15—20 мин.	10—15 ч.
У взрослыхъ собакъ, убитыхъ уколомъ въ продолговатый мозгъ или смертельнымъ кровопусканіемъ, трупы которыхъ содержались въ камерѣ при $t^{\circ}$ воздуха въ $40^{\circ}$ — $42^{\circ}$ C.	13—15 мин.	30 мин.	20—22 ч.
У животныихъ убитыхъ стрихниномъ	20—25 мин.	$1\frac{1}{4}$ ч.— $1\frac{1}{2}$ ч.	49—55 ч.
Смертельнымъ кровопусканіемъ	25—30 мин.	$1\frac{3}{4}$ ч.—2 ч.	45—48 ч.
Отравленныхъ кокаиномъ	37—40 мин.	$1\frac{1}{2}$ ч.	49—55 ч.
Задушенныхъ зажатіемъ горла, а также убитыхъ уколомъ въ продолговатый мозгъ	50 мин.	2 ч.— $2\frac{1}{4}$ ч.	55—60 ч.
Отравленныхъ кураре	1 ч.—1 ч. 10 м.	2 ч.— $2\frac{3}{4}$ ч.	62—63 ч.
Отравленныхъ мясною гнилью	$1\frac{1}{2}$ ч.	$2\frac{1}{2}$ ч.	30—32 ч.

При разсматриваніи микроскопическихъ препаратовъ мышцъ, взятыхъ въ разныхъ стадіяхъ окоченѣнія, прежде всего бросается въ глаза разнообразіе измѣненій въ мышечныхъ волокнахъ и неравномѣрное распространеніе этихъ измѣненій. Во всѣхъ трехъ стадіяхъ окоченѣнія попадаются мышечныя волокна, которыя по своему виду ничѣмъ не отличаются отъ волоконъ нормальныхъ, рядомъ съ ними встрѣчаются волокна то болѣе, то менѣе измѣненныя въ томъ или иномъ смыслѣ.

Трудно разобраться въ наблюдаемыхъ измѣненіяхъ, трудно подмѣтить ихъ генетическую связь; но очень часто кажется, что рядомъ съ волокнами совершенно нормальными находятся, какъ-бы для контраста, волокна именно съ самыми рѣзкими измѣненіями, наблюдаемыми въ данномъ періодѣ окоченія. Крімъ того сплошь и рядомъ попадаются такія мѣста, гдѣ на одномъ и томъ-же волокнѣ, по его протяженію, можно прослѣдить нѣсколько видовъ измѣненій. Что касается этихъ измѣненій, то они, представляя значительное разнообразіе въ каждомъ періодѣ имѣють въ то же время въ каждомъ періодѣ и нѣкоторыя особенности. На сколько эти особенности существуютъ, на сколько они характерны для отдѣльныхъ періодовъ мышечнаго окоченія, съ увѣренностію сказать невозможно; но просматривая большое количество препаратовъ нельзя не замѣтить, что въ то время какъ въ одномъ періодѣ окоченія выражены преимущественно одни измѣненія, въ другомъ и третьемъ преобладающія измѣненія другія.

Такъ въ первомъ періодѣ окоченія, помимо нормальныхъ волоконъ, встрѣчаются прежде всего такія, въ которыхъ все уклоненіе отъ нормы заключается въ своеобразной, весьма красивой и правильной волнистости: волокна представляются какъ-бы гофренными. На такихъ волокнахъ по мѣстамъ попадаются, поперечно пересѣкающія ихъ, довольно толстыя полосы, которыя, по видимому, можно приписать складкамъ сарколеммы. Что этотъ своеобразный видъ волоконъ не зависитъ отъ обработки препарата, въ пользу этого мнѣнія говоритъ слѣдующее: во первыхъ, такія волнистыя волокна то и дѣло чередуются съ волокнами или нормальными, или измѣненными въ другихъ направленіяхъ, т. е., приписывая названное измѣненіе обработкѣ препарата, пришлось-бы встрѣтиться съ вопросомъ,—почему одинъ и тотъ же реагентъ, измѣняя одно волокно или нѣсколько волоконъ, оставляетъ безъ малѣйшаго измѣненія въ томъ-же смыслѣ другія волокна, смежно лежащія. Во вторыхъ, относя описываемыя измѣненія на счетъ дѣйствія того или другаго реагента, напр. осміевой кислоты, можно было-бы ожидать, что при употребленіи другихъ реагентовъ эти измѣненія могутъ и не встрѣтиться. Оказывается,

однако, что будетъ-ли взята для обработки препаратовъ Мюллеровская жидкость, будетъ-ли взята жидкость Флемминга, — волнистыя волокна наблюдаются одинаково. Наконецъ, въ третьихъ, эти волнистыя волокна, чрезвычайно распространенныя въ мышцахъ, взятыхъ при первомъ обнаруженіи окоченія или въ первомъ періодѣ, составляютъ относительную рѣдкость въ мышцахъ остальныхъ двухъ періодовъ. Нѣкоторыя изъ этихъ волоконъ, какъ уже замѣчено было выше, сохраняютъ нормальную поперечную и продольную исчерченность, въ другихъ-же поперечная исчерченность представляетъ самыя различныя степени ослабленія. Къ характеристикѣ описываемыхъ волоконъ нужно прибавить еще то, что волнистость въ большинствѣ случаевъ наблюдается не на всемъ протяженіи волокна; кромѣ того, разстоянія между вершинами отдѣльныхъ волнъ, представляясь въ одномъ мѣстѣ короткими и однообразными, въ другихъ мѣстахъ являются болѣе длинными и неравномѣрными. Кромѣ только что описанныхъ волоконъ наблюдается очень много такихъ, отличіе которыхъ отъ нормальныхъ заключается въ большемъ или меньшемъ ослабленіи ихъ поперечной исчерченности: въ нѣкоторыхъ изъ такихъ волоконъ эта исчерченность какъ-бы слегка ослаблена, въ другихъ она уже совершенно не замѣтна. Между этими двумя крайними степенями существуетъ множество переходныхъ степеней, при чемъ нерѣдко всѣ эти степени ослабленія поперечной исчерченности можно прослѣдить на одномъ и томъ-же волокнѣ. Во всѣхъ такихъ волокнахъ продольная исчерченность выражена сильнѣе нормальнаго. Дѣйствительно ли она усилена, или это усиленіе только кажущееся и зависитъ отъ ослабленія, обычно болѣе бросающейся въ глаза, поперечной исчерченности, — сказать нельзя. Кромѣ описанныхъ измѣненій въ волокнахъ, мышцы, взятые въ первомъ періодѣ окоченія, представляютъ замѣтныя измѣненія въ мышечныхъ ядрахъ. Измѣненія эти сводятся къ слѣдующему. Мышечныя ядра представляются кругловатой формы то съ болѣе, то съ менѣе рѣзкими контурами. Отношеніе ихъ къ красящему веществу не одинаково: однѣ окрашены очень сильно, другія слабѣе и, наконецъ, встрѣчаются такія, которыя едва замѣтно окрашены. Зернистость въ нихъ замѣчаемая тоже не

равномѣрна: въ однихъ ядрахъ она крупная, въ другихъ болѣе мелкая; далѣе, встрѣчаются такія ядра, которыя какъ-бы посыпаны мельчайшимъ пескомъ, или какъ-бы пылью, и, наконецъ, ядра безъ всякаго замѣтнаго содержимаго. Послѣдняго рода ядра всегда очень слабо окрашены и представляютъ гомогенный видъ (см. рис. 1-й).

При наступленіи полного окоченѣнія (второй періодъ) микроскопическая картина мышцъ существенно измѣняется. Если къ характеристикѣ перваго періода можно отнести рѣзкое ослабленіе поперечной исчерченности мышечныхъ волоконъ и усиленіе ихъ продольной исчерченности, то здѣсь совсѣмъ на оборотъ. Выдающимся явленіемъ здѣсь служить именно усиленіе поперечной исчерченности. Въ отдѣльныхъ мышечныхъ волокнахъ эта исчерченность представляется не одинаковою. При разсматриваніи нормальныхъ мышечныхъ волоконъ (которыхъ во второмъ періодѣ значительно меньше, чѣмъ въ первомъ), видно, что его исчерченность обуславливается полосами, состоящими изъ темныхъ и свѣтлыхъ частичекъ, у которыхъ діаметръ, совпадающій съ продольнымъ діаметромъ волокна, гораздо меньше поперечнаго діаметра; частички эти соединены между собою незначительнымъ, но совершенно отчетливо замѣтнымъ количествомъ свѣтлаго вещества. При разсматриваніи мышцъ во второмъ періодѣ окоченѣнія, темныя частички представляются рѣзко увеличенными въ своемъ продольномъ діаметрѣ такъ, что вмѣсто фигуръ сплюснутыхъ по направленію продольной оси волокна, онѣ представляются или кубами, или даже вытянутыми по продольной оси волокна. Благодаря этому, полосы, обуславливающія поперечную исчерченность волоконъ, дѣлаются гораздо толще, чѣмъ при нормѣ. Въ однихъ случаяхъ (такихъ громадное большинство) темныя частички отдѣлены другъ отъ друга значительнымъ количествомъ свѣтлаго вещества, т. е. какъ будто вмѣстѣ съ увеличеніемъ ихъ продольнаго діаметра произошло уменьшеніе поперечнаго, а въ другихъ — полосы обуславливающія исчерченность, представляются ввидѣ сплошныхъ темныхъ линий, совершенно непрерываемыхъ свѣтлымъ веществомъ (см. рис. 2 в.) Рядомъ съ этими наблюдается значительное количество такихъ волоконъ, поперечная исчерченность

которыхъ выражена не такъ рѣзко и волокна представляются зернистыми. Наконецъ, встрѣчаются волокна уже несомнѣнно зернистыя, въ которыхъ поперечная исчерченность совсѣмъ отсутствуетъ (см. рис. 2 а). По мѣстамъ границы между волокнами неясны. Мышечныя ядра этого періода по большей части слабо окрашены, по большей части съ неясно различимымъ содержимымъ, съ болѣе рѣзкими очертаніями и какъ бы меньше въ объемѣ, чѣмъ въ первомъ періодѣ.

Что касается измѣненій мышечныхъ волоконъ третьяго періода окоченія, то онѣ значительно разнообразнѣе, чѣмъ въ двухъ первыхъ періодахъ. Нормальныхъ мышечныхъ волоконъ здѣсь уже почти незамѣтно; неясность границъ между волокнами здѣсь бросается гораздо рѣзче въ глаза, чѣмъ во второмъ періодѣ. Поперечная исчерченность въ нѣкоторыхъ волокнахъ выражена такъ же рѣзко, какъ и во второмъ періодѣ; но въ большинствѣ волоконъ она то болѣе, то менѣе ослаблена, иногда неравномѣрно въ различныхъ частяхъ волокна (см. рис. 3 а). Во многихъ волокнахъ сохраняется только продольная исчерченность, которая выражена сильнѣе нормальнаго. Зернистыхъ волоконъ здѣсь встрѣчается уже больше, чѣмъ во второмъ періодѣ, при чемъ зернистость эта то мелкая—еле замѣтная (рис. 3 в), то болѣе крупная. Въ однихъ случаяхъ она разбросана по волокну въ незначительномъ количествѣ, а въ другихъ все волокно представляется состоящимъ изъ сплошной массы зеренъ (см. рис. 3 в). Наконецъ встрѣчаются и такія волокна, въ которыхъ не замѣтно ни поперечной, ни продольной исчерченности, ни зернистости, и которыя представляются гомогенными. Мышечныя ядра этого періода уменьшены въ количествѣ. Объемъ ихъ тоже уменьшенъ. Изрѣдка встрѣчаются между ними такія, которыя какъ бы съжжены.

Желая болѣе изслѣдовать описанныя мною измѣненія, я счелъ нужнымъ подвергнуть мышечныя волокна всѣхъ трехъ періодовъ окоченія изслѣдованію въ поляризаціонномъ свѣтѣ микроскопа.

Для изслѣдованія въ поляризаціонномъ свѣтѣ микроскопа, частички объекта подвергались мною предварительной обработкѣ алкоголемъ или 0,75% растворомъ поваренной соли. Ча-

стички, обработанныя алкоголемъ, разсматривались въ просвѣтляющихъ жидкостяхъ, каковы: терпентинное масло и канадскій бальзамъ, а обработанныя въ растворѣ поваренной соли— въ каплѣ этого же раствора. Самыя частички приготовлялись изъ свѣжихъ неуплотненныхъ мышцъ, помощію расщипыванія иголками на волокна.

Разсматривая подь поляризационнымъ микроскопомъ препараты мышечныхъ волоконъ, соответствующихъ всѣмъ тремъ періодамъ трупнаго окоченѣнія, когда поле зрѣнія было сдѣлано темнымъ черезъ перекрещиваніе подь прямымъ угломъ плоскостей поляризаціи Николевыхъ призмъ, я замѣтилъ, что тѣ мышечныя волокна, въ которыхъ сократительное вещество представляло ясную продольную и поперечную исчерченность, относились къ поляризационному свѣту совершенно нормально, удерживая самый сильный свѣтъ двойнаго преломленія при установкѣ продольныхъ осей волоконъ въ  $45^\circ$  и давая самый слабый въ  $0^\circ$  и  $90^\circ$ . Что же касается мышечныхъ волоконъ и преимущественно тѣхъ, въ которыхъ замѣчалась зернистость, или неясная поперечная исчерченность, или гомогенность, то тутъ нѣчто совсѣмъ другое наблюдалось. Установивши продольныя оси такихъ волоконъ такъ же, какъ и предыдущія, я ясно замѣтилъ ослабленіе способности двойнаго преломленія въ поляризационномъ свѣтѣ микроскопа. Мѣста, соответствующія зернистости или гомогенности не представляли способности двойнаго преломленія и въ отрицательномъ полѣ были темны, а мѣста, соответствующія ослабленной или неясной поперечной исчерченности, представляли ослабленіе способности двойнаго преломленія, при чемъ слабый преломляющій свѣтъ представлялся довольно рано, не доходя  $90^\circ$  и  $0^\circ$  и уже въ этихъ градусахъ мышечное волокно казалось темнымъ и дѣлалось замѣтнымъ только въ лучахъ падающаго свѣта.

Кромѣ того для опредѣленія характера наблюдавшихся мною измѣненій въ мышечной ткани при трупномъ окоченѣніи, я примѣнялъ микро-химическія реакціи. Спиртъ, эфиръ и другіе растворители жира давали отрицательный результатъ. Разведенныя кислоты (уксусная и соляная) и щелочи дѣлали яснѣе поперечную исчерченность въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ она была осла-

блена, уничтожали зернистость и обнаруживали признаки исчерченности, если волокно было мелко-зернисто (рис. 2 а), и превращали волокно в однородную стекловидную массу, если оно состояло из сплошного ряда крупных зерен (рис. 3 в). То же отношение к названным реактивам наблюдается и со стороны мышечных ядер.

В своих исследованиях я прежде всего стремился устранить различные условия, влияющие на чистоту наблюдений. В виду этого, во первых, главное мое внимание было обращено на мышцы совершенно здоровых животных, убитых уколом в продолговатый мозг, тем, как мне думается, вернее всего устранялись прижизненные изменения мышечной ткани, способные затруднять при определении изменений свойственных трупному окоченению. Во вторых, при сравнении изменений, свойственных различным периодам окоченения, я всегда брал препараты обработанные каким-нибудь одним способом, т. е. предполагая, что различного рода реагенты, даже отличающиеся наибольшей способностью фиксировать тканевые элементы, вносят то или другое *свое* изменение в ткани, я старался ослабить значение вытекающей отсюда ошибки тем, что ошибка эта одинаково повторялась во всех препаратах. Приведенные мною выше изменения наблюдаются у животных, убитых уколом, при обработке мышц осмиевой кислотой. Что касается тех случаев, где животные убивались иными приемами или мышечная ткань обрабатывалась другими способами, то и здесь в общих чертах наблюдались изменения, сходные с вышеописанными, хотя замечалась и разница: так напр. при обработке флемминговскою жидкостью, во втором периоде поперечная исчерченность выражена сравнительно очень слабо; у животных, отравленных кокаином и стрихнином (при обработке препаратов осмиевой кислотой), во втором периоде наблюдается очень много волнистых волокон; а при отравлении животных мясной гнилью сильнее распространена и рѣзче выражена зернистость мышечной ткани. То же самое надо сказать о мышцахъ взятых изъ труповъ людей, погибшихъ отъ тифа.

Подводя итогъ моимъ изслѣдованіямъ, нельзя не замѣтить, что они во многомъ отличаются отъ наблюденій другихъ авторовъ. Правда, я тоже находилъ рѣзкую зернистость мышечныхъ волоконъ, но такихъ волоконъ ничтожное меньшинство даже въ третьемъ періодѣ окоченѣнія, не говоря уже о первыхъ двухъ періодахъ, такъ что, на основаніи своихъ изслѣдованій, я никакъ не могу признать, что зернистость является неизбѣжнымъ спутникомъ окоченѣнія и тѣмъ болѣе не могу признать, что она составляетъ *характерную* принадлежность его. Хотя у вышеприведенныхъ авторовъ въ описаніяхъ микроскопическихъ измѣненій мышцъ при трупномъ окоченѣніи проглядываетъ вліяніе фізіологической доктрины о свертываніи бѣлковыхъ тѣлъ въ окоченѣвающей мышцѣ, тѣмъ не менѣе я далекъ отъ мысли усумниться въ точности ихъ наблюденій и приписываю наше разногласіе тому, что мои предшественники имѣли дѣло преимущественно съ мышцами, измѣненными при жизни различными болѣзненными процессами въ смыслѣ бѣлковаго перерожденія ихъ, извѣстнаго подъ названіемъ мутнаго набуханія.

Съ другой стороны я не могу согласиться также и съ мнѣніемъ Конгейма, который отрицаетъ какія бы то ни было измѣненія въ мышечной ткани при трупномъ окоченѣніи: измѣненія эти (описанныя выше) наблюдаются несомнѣнно и при томъ во всѣхъ періодахъ трупнаго окоченѣнія. Представляя въ нѣкоторыхъ волокнахъ характерныя особенности мутнаго набуханія, измѣненія эти въ громадномъ большинствѣ волоконъ не имѣютъ сходства ни съ бѣлковымъ, ни съ какимъ либо другимъ перерожденіемъ, по крайней мѣрѣ съ типическими случаями этихъ перерожденій. Принимая взглядъ Брюке, по которому способность двоякаго преломленія мышечныхъ волоконъ зависитъ отъ твердыхъ элементовъ (дисдіаклястовъ) сократительнаго вещества, заключенныхъ въ другую, жидкую среду, названную имъ изотропической субстанціей, приходится, на основаніи изложеннаго выше, допустить, что при трупномъ окоченѣніи происходятъ какія-то тончайшія, неуловимыя при настоящихъ методахъ изслѣдованія, измѣненія въ строеніи, а можетъ быть и во взаимномъ расположеніи анизотропнаго и изотропнаго веществъ, входящихъ въ составъ мышцы.



Измѣненія эти никакъ нельзя отнести къ прижизненнымъ, въ смыслѣ Конгейма, т. е. къ такимъ, которыя произошли еще при жизни организма, какъ цѣлаго; но, зная, что мышцы по цѣлымъ часамъ могутъ переносить непритокъ крови, не погибая, что смерть мышцы не наступаетъ одновременно со смертію всего организма, и что, наконецъ, при пропусканіи черезъ мышцу, находящуюся въ первой стадіи окочевѣнія, свѣжей, содержащей кислородъ, крови можно возстановить не только ея мягкость, но и ея раздражительность (при помощи этого способа Броунъ-Секару удавалось возстановить мягкость и раздражительность мышцъ на человѣческомъ трупѣ даже спустя четыре часа послѣ смерти <sup>1)</sup>), зная все это, едва-ли можно что нибудь возразить противъ мысли, что измѣненія, наблюдаемыя въ мышечныхъ волокнахъ при трупномъ окочевѣніи, по крайней мѣрѣ до известной степени, составляютъ выраженіе послѣднихъ усилій мышцы въ борьбѣ со смертію, ея послѣдняго жизненнаго акта.

Заканчивая свой трудъ, прежде всего считаю долгомъ своимъ выразить горячую благодарность высокоуважаемому Директору Медицинскаго Департамента Николаю Евграфовичу Мамонову и Вице-Директору Николаю Васильевичу Иерусалимскому, безъ просвѣщеннаго содѣйствія которыхъ, я никогда не въ состояніи былъ-бы ни начать, ни выполнить настоящей работы; сознавая всю скромность этой работы, я сожалею, что мнѣ, по обстоятельствамъ, не удалось сдѣлать ничего болѣе достойнаго, оказанныхъ мнѣ вниманія и довѣрія.

Также считаю своимъ долгомъ выразить искреннюю благодарность многоуважаемому профессору Николаю Петровичу Ивановскому, въ лабораторіи и подъ руководствомъ котораго произведена настоящая работа.

<sup>1)</sup> Физиол. Ландуа, стр. 646.

## ПОЛОЖЕНІЯ.

---

- 1) Для изученія микроскопическихъ измѣненій поперечно-полосатыхъ мышцъ при трупномъ окоченѣніи необходимо пользоваться мышцами такихъ организмовъ, которые застигнуты быстрой смертью въ совершенно здоровомъ состояніи, иначе измѣненія, свойственныя трупному окоченѣнію, будутъ маскироваться различными прижизненными измѣненіями.
- 2) Описывавшіяся до сихъ поръ микроскопическія измѣненія мышечной ткани, какъ характерныя для трупнаго окоченѣнія, представляютъ полное сходство съ однимъ изъ распространеннѣйшихъ видовъ бѣлковаго перерожденія, извѣстнаго подъ названіемъ „мутнаго набуханія“. Эти измѣненія не характерны для трупнаго окоченѣнія и при условіяхъ наблюденія, высказанныхъ въ первомъ положеніи, представляются относительной рѣдкостью.
- 3) Физиологическое ученіе о зависимости трупнаго окоченѣнія отъ свертыванія бѣлковъ мышечной ткани не находитъ себѣ очевиднаго подтвержденія въ микроскопическихъ измѣненіяхъ окоченѣвшихъ мышцъ.
- 4) Признавая высокій научный интересъ и значительную практическую важность бактериологическихъ изслѣдованій, нельзя не замѣтить, что эта отрасль медицинской науки въ настоящее время развивается въ ущербъ многимъ другимъ отраслямъ нашего знанія. Увлекаясь бактериологіей, нельзя забывать, что патогенные микробы составляютъ только *одно* изъ внѣшнихъ условій жизни организма, что помимо этого условія существуетъ масса другихъ внѣшнихъ и внутреннихъ условій жизни, по меньшей мѣрѣ столь же достойныхъ вниманія наблюдательнаго врача.

- 5) Послѣродовыя заболѣванія наблюдаются гораздо чаще въ тѣхъ случаяхъ, когда у родильницы, вслѣдствіе смерти плода или иныхъ условій, грудныя желѣзы не могутъ функционировать подобающимъ имъ образомъ.
- 6) Желательно, чтобы врачи, особенно много лѣтъ работающіе въ одной мѣстности, публиковали какъ можно больше своихъ (несомнѣнно существующихъ) наблюдений: эти наблюденія, какими бы скромными не представлялись они на первый взглядъ, сослужили-бы огромную службу медицинѣ вообще и отечественной въ особенности; изъ нихъ современемъ могла-бы составиться драгоценная медицинская географія и статистика, и новичкамъ не приходилось-бы тратить такъ много времени и силъ, какъ теперь, на то, чтобы ориентироваться въ особенностяхъ болѣзненныхъ процессовъ и ихъ теченія, свойственныхъ данной мѣстности.



## Curriculum vitae.

Александръ Павловичъ Миловзоровъ, сынъ чиновника, родился 11 Августа 1853 года въ г. Веневѣ Тульской губерніи. Первоначальное образованіе получилъ въ Тульской гимназій, въ которой окончилъ курсъ въ 1870 году. По домашнимъ обстоятельствамъ, лишь только въ Августѣ 1873 года поступилъ въ Императорскую Медико-Хирургическую Академію, въ которой окончилъ курсъ со степенью лѣкаря въ 1878 году. Тотчасъ же по окончаніи курса поступилъ въ военную службу, въ качествѣ врача резерва VI медицинскаго разряда, и отправленъ былъ въ дунайскую дѣйствующую армію въ распоряженіе Главнаго Полеваго Военно Медицинскаго Инспектора, гдѣ находился втеченіе 11 мѣсяцевъ. Въ 1880 году изъ военнаго вѣдомства перешелъ въ гражданское. Въ 1882 году сдалъ экзамень на доктора медицины. До 1885 г. состоялъ младшимъ медицинскимъ чиновникомъ при Медицинскомъ Департаментѣ Министерства Внутреннихъ Дѣлъ, а съ Апрѣля 1885 г. занимаетъ должность помощника врачебнаго Инспектора, въ которой состоитъ и теперь.

---

## Объясненіе рисунковъ.

**Рис. 1.** Мышечныя волокна, соотвѣтствующія I періоду трупнаго окоченія съ разнообразно измѣненными мышечными ядрами.

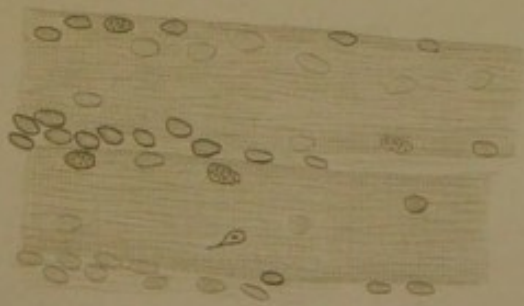
**Рис. 2.** а) мышечное волокно съ мелкою зернистостью; б) мышечное волокно съ ясно сохранившеюся поперечною исчерченностію.

**Рис. 3.** а) мышечное волокно, измѣненное участками; б) два мыш. волокна, изъ которыхъ одно мелко зернисто, а другое крупно зернисто.

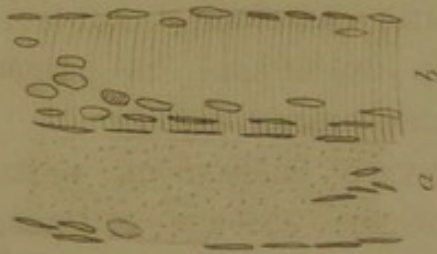
Увеличеніе  $\frac{3}{7}$  Hartnack'a.

---

1.



2.



3.

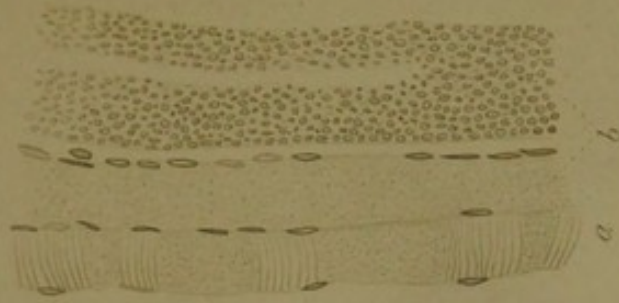


Рис. 58. Ист. Др. Н. Казанский.

