

9-64.  
Серія диссерацій, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-  
Медицинской Академіи въ 1892-1893 учебномъ году.

№ 13.

О ВЛІЯНІИ  
РАЗЛИЧНЫХЪ МѢСТНО-ПРИМѢНЯЕМЫХЪ ВЕЩЕСТВЪ  
НА ДИФФУЗИЮ  
ВЪ ПЕРЕДНЮЮ КАМЕРУ ГЛАЗА.

Изъ академической хирургической клиники профессора  
В. И. Добровольскаго.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Владимира Николаевича Долганова.

64474  
Цензорами диссераціи, по порученію конференціи, были профессора:  
Ф. Н. Заварыкинъ и В. И. Добровольскій и привагъ-доцентъ Л. Г. Белларминовъ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ

Типографія А. Мучника, Литейный просп., 30.

1893.

Серія дисертацій, допущенихъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-  
Медицинской Академіи въ 1892-1893 учебномъ году.

№ 13.

О ВЛІЯНІИ  
РАЗЛИЧНЫХЪ МѢСТНО-ПРИМѢНЯЕМЫХЪ ВЕЩЕСТВЪ  
НА ДИФФУЗИЮ  
ВЪ ПЕРЕДНЮЮ КАМЕРУ ГЛАЗА.

Изъ академической окулистической клиники профессора  
В. И. Добровольскаго.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Владимира Николаевича Долганова.

Цензорами диссертации, по поручению конференции, были избраны:  
Ф. Н. Захарыкинъ и В. И. Добровольскій и приватъ-доцентъ Л. Г. Беллариниовъ.



перечислено  
1896 г.

С.-П. б.  
Типографія А. Мучника, Литейный просп., 30.  
1893.



1950

Перечет-60

7 - ноя 2012

Докторскую диссертацию лекаря Владимира Николаевича Долганова под заглавием: „О влиянии различных мѣстно-примѣняемыхъ веществъ на диффузію въ переднюю камеру глаза“, печатать разрешается, съ тѣмъ, чтобы, по отпечатаніи оной, было представлено въ Конференцію ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи 500 экземпляровъ ея.

С.-Петербургъ, февраля 18 дня 1893 года.

Ученый Секретарь,

профессоръ-академикъ князь Тархановъ.

64444

Вопросъ о прониканіи веществъ изъ конъюнктивальнаго мѣшка въ полость глазнаго яблока былъ поставленъ на твердо-научную почву лишь въ половинѣ нынѣшняго столѣтія. До тѣхъ же поръ дѣлались на этотъ счетъ болѣе или менѣе остроумныя догадки и предположенія, но не доставало экспериментальныхъ основаній. Толчокъ къ разрѣшенію вопроса былъ данъ Gosselin'омъ <sup>1)</sup>. Послѣ него многочисленныя авторы, пользовавшіеся для своихъ изслѣдованій разнообразными методами, вполнѣ установили фактъ перехода нѣкоторыхъ веществъ въ переднюю камеру при дѣлѣсти наружныхъ оболочекъ глаза и работы съ отрицательными результатами являются единичными и притомъ вполнѣ опровергнутыми исключеніями. Съ теченіемъ времени, по мѣрѣ разработки вопроса, число веществъ, способныхъ къ диффузіи внутрь глаза, накопилось болѣе и болѣе, указаны были какъ пути, по которымъ идутъ токи, такъ и значеніе каждаго изъ нихъ; наконецъ, въ последнее время работой Л. Г. Велларминова <sup>2)</sup> нѣсколько выяснились и силы, управляющія этимъ сложнымъ процессомъ. Изслѣдованіе диффузіи значительно упростилось и вмѣстѣ съ тѣмъ приобрѣло болѣшую точность съ предложенія Л. Г. Велларминовымъ количественнаго цвѣтоваго метода изслѣдованія, по которому авторъ способенъ и рекомендовалъ намъ восполнить одинъ изъ пробѣловъ въ вопросѣ о диффузіи внутрь глаза, — а именно изучить вліяніе наиболѣе употребительныхъ мѣстныхъ лекарственныхъ средствъ на всасываніе изъ конъюнктивальнаго мѣшка въ переднюю камеру глаза.

<sup>1)</sup> Gosselin. Gasette médicale de Paris. 1856.

<sup>2)</sup> Велларминовъ. Новый цвѣтообразный методъ изслѣдованія диффузіи въ переднюю камеру глаза. 1892.

## Литературные данные

по интересующему нас вопросу мы приведем в возможно сжатомъ видѣ (подробности см. работы Белларминова, Киселева, Тихомірова и др.).

Gosselin (I. c.), впуская въ конъюнктивальный мешокъ растворы іодистаго калия, известковаго молока, *extr. belladonnae*, доказывалъ затѣмъ ихъ присутствие въ водянистой влагѣ передней камеры.

У Léon le Fort<sup>1)</sup> водянистая влага изъ эзеринизированнаго глаза, перенесенная въ конъюнктивальный мешокъ другаго животнаго, вызвала суженіе зрачка.

Graefe,<sup>2)</sup> de-Ruyter,<sup>3)</sup> Vecker<sup>4)</sup> такимъ же путемъ доказали переходъ внутрь глаза атропина, Benno-Ruete<sup>5)</sup> — азерина.

Киселевъ<sup>6)</sup> подтвердилъ всасываніе атропина, какъ сухого, такъ и въ водныхъ растворахъ; при этомъ онъ нашелъ, что водные растворы скорѣе производятъ расширеніе зрачка.

Laqueur<sup>7)</sup> опредѣлялъ въ жидкости передней камеры желтисто-бѣлый калій, диффундировавшій туда черезъ непрозрачную роговую оболочку.

Lilienfeld<sup>8)</sup> повторилъ опыты Graefe надъ атропиномъ и пришелъ къ такимъ же выводамъ.

Крюковъ и Leber<sup>9)</sup>, изучая самый процессъ диффузіи черезъ роговицу, изыскивая пути, по которымъ направляются токи, пришли къ заключенію о возможности прониканія въ глазъ различныхъ жидкостей.

<sup>1)</sup> Léon le Fort. Gasette hebdomadaire. 1863.

<sup>2)</sup> Graefe. Arch. für Ophthalmologie. Bd. IX, Ab. III. 1863.

<sup>3)</sup> De Ruyter — ibidem. 1866.

<sup>4)</sup> Vecker. Traité théorique et pratique des maladies des yeux.

1867.

<sup>5)</sup> Benno-Ruete. Archiv für Heilkunde. 1864.

<sup>6)</sup> Киселевъ. Къ вопросу о прониканіи жидкостей черезъ роговую оболочку живаго глаза. Дисс. 1869.

<sup>7)</sup> Laqueur. Centralblatt für die medicin. Wissenschaft. 1872.

<sup>8)</sup> Lilienfeld. Klin. Monatsblätter VI, auserordent. Beilheft. 1873.

<sup>9)</sup> Крюковъ и Leber. Arch. für Ophthalmologie XX. 1874.

Проф. Vittich<sup>1)</sup> въ обширномъ трудѣ о физиологіи всасыванія касается и диффузіи черезъ соединительно-тканную и роговую оболочки глаза, которую онъ признаетъ безусловно на основаніи аналогичности свойствъ и строенія эпителиальнаго покрова этихъ оболочекъ съ эпителиемъ кожи и слизистыхъ оболочекъ. Въ всасывательной способности кожи молодыхъ животныхъ авторъ убѣдился изъ собственныхъ опытовъ, которые онъ продолжалъ въ виду спорности вопроса; и потому онъ не видитъ причины, почему бы такая способность отсутствовала у роговой и соединительно-тканной оболочекъ глаза, эпителий которыхъ наиболѣе подходит по своимъ свойствамъ и строенію къ эпителию кожи (единственное пренятіе — ш. Вацмані). Кроме того, по Vittich'у, эпителий глазныхъ оболочекъ не въ состояніи воспринимать проходъ жидкостей и по слѣдующей физико-химической особенности своего спаивающаго вещества: „эпителиальные клетки соединены здѣсь между собою склеивающей массой, которая, по своей растворимости въ 10% хлористомъ натрѣ, близка къ мезину, т. е. состоитъ изъ вязко-жидкой субстанции, которая должна быть разсматриваема за устучивую и проникаемую для филтраціи“. — Слѣдовательно, по Vittich'у, филтраціи черезъ соединительно-тканную и роговую оболочки — доказанный фактъ.

Plüger<sup>2)</sup> указалъ на окрашиваніе водянистой влаги флюоресценномъ, при наполненіи имъ конъюнктивальнаго мешка; эту способность флюоресценна проникать въ переднюю камеру и рѣзко окрашивать водянистую влагу подтверждаютъ и всѣ работавшіе съ этимъ веществомъ: Адамюкъ,<sup>3)</sup> Ehrlich,<sup>4)</sup> Schoeler, Uthoff<sup>5)</sup>, Шмелевъ<sup>6)</sup> и Белларминовъ (I. c.).

<sup>1)</sup> Vittich. Физиологія всасыванія. (Руководство физиологіи поль реп. Германа). 1887.

<sup>2)</sup> Plüger. Klin. Monatsblät. 1882.

<sup>3)</sup> Адамюкъ. Руководство. 1889.

<sup>4)</sup> Ehrlich. Deutsche medic. Vochenschrift. 1882.

<sup>5)</sup> Schoeler und Uthoff. Das Fluorescein in seiner Bedeutung für den Flüssigkeitswechsel des Auges. Berlin. 1882.

<sup>6)</sup> Шмелевъ. О вліяніи локанна на всасываніе изъ конъюнктивальнаго мешка въ переднюю камеру глаза. Дисс. 1892.

Всѣ названные авторы доказываютъ переходъ веществъ извнѣ внутрь глаза. Но, съ другой стороны, существуютъ изслѣдованія, отрицающія прониканіе веществъ въ полость глаза.

Такъ Меморскій <sup>1)</sup> и Тихомировъ <sup>2)</sup>, изслѣдя фильтрацію черезъ нормальную роговую оболочку разнообразныхъ по химической природѣ веществъ, постоянно получали отрицательный результатъ, почему и отвергаютъ совершенно попаданіе ихъ въ переднюю камеру при цѣлости наружныхъ оболочекъ глаза.

Киселевъ (I. c.), признающій диффузію черезъ роговину атропина, утверждаетъ, что не проходитъ въ камеру глаза азотно-кислосе серебро, сѣрнокислосе желѣзо и сѣрнокислоса мѣдь.

Адамюкъ (I. c.) допускаетъ всасываніе жидкостей неколлоиднаго характера.

Такимъ образомъ, резюмируя все вышеприведенное, можно вывести слѣдующее положеніе: переходъ веществъ внутрь глаза стоитъ внѣ всякаго сомнѣнія; но способностью диффундировать черезъ живыя оболочки глаза обладаетъ лишь ограниченное число веществъ, и притомъ индифферентныхъ, не измѣющихъ близкаго химическаго средства къ тканямъ, съ которыми они соприкасаются; разсматривая вещества, диффузію которыхъ доказана, мы видимъ, что всѣ они именно и принадлежатъ къ числу такихъ безразличныхъ для тканей организма средствъ.

Въ нѣкоторыхъ изъ упомянутыхъ работъ отмѣчены наблюденія и опыты, говорящіе о большомъ вліяніи на диффузію въ переднюю камеру еще третьяго момента—состоянія роговой оболочки.

Gosselin (I. c.) замѣтилъ быстрое расширеніе зрачка отъ атропина при поврежденіяхъ роговицы.

Graefe (I. c.) наблюдалъ тоже самое послѣ искусственнаго удаленія переднихъ слоевъ роговой оболочки.

Donders <sup>3)</sup> и Graefe (I. c.) нашли, что всасываніе атро-

<sup>1)</sup> Меморскій. О вліяніи мѣстныхъ условий на кровообращеніе и диффузію внутрь глаза. Дис. 1863.

<sup>2)</sup> Тихомировъ. Матеріалы для изученія вопроса о явленіяхъ диффузіи черезъ живую роговую оболочку. Дис. 1867.

<sup>3)</sup> Donders. Die Anomalien der Refraction und Accommodation des Auges. 1866.

пина идти тѣмъ быстрѣе и легче, чѣмъ моложе животное и чѣмъ тоньше его роговица.

По Меморскому, (I. c.), мертвая роговица пропускаетъ желѣзисто-ціанистый калий (живая не пропускаетъ).

Белларминовъ (I. c.) доказываетъ, что флюоресценція всасывается слабѣе черезъ роговую оболочку недавно убитаго кролика; наоборотъ, усиленіе всасыванія констатируется имъ при почти незамѣтныхъ измѣненіяхъ роговой оболочки послѣ перерѣзки въ полости черепа соответственнаго тройничнаго нерва и послѣ сдвиганія наружныхъ эпителиальныхъ слоевъ.

Наконецъ, въ литературѣ встрѣчаются, правда немногочисленныя, указанія и на тотъ, важный для терапіи, фактъ, что нѣкоторыя вещества, будучи примѣнены мѣстно на глаза, вліяютъ на его всасывательную способность, повышая или понижая ее.

Lilienfeld (I. c.) наблюдалъ усиленную диффузію атропина послѣ дѣйствія на роговую оболочку алкоголя и солей тяжелыхъ металловъ.

Крюковъ и Leber (I. c.), обрабатывая роговицу алкоголемъ, видѣли и ея усиленную окраску.

Туревичъ, <sup>1)</sup> на основаніи своихъ опытовъ, приходитъ къ убѣжденію, что кокантъ несомнѣнно и очень рѣзко улучшаетъ поступленіе въ ткани глаза вводимыхъ въ конъюнктивальный мѣшокъ веществъ.

Шмелевъ (I. c.) признаетъ за кокантомъ специфическое свойство усиливать всасываніе растворовъ изъ конъюнктивальнаго мѣшка въ переднюю камеру.

Въ печатающемся изслѣдованіи о диффузіи Белларминовъ <sup>2)</sup>, подтверждая заявленіе Шмелева (I. c.), указываетъ на никотинъ, какъ на средство, обладающее діаметрально-противоположною способностью ослаблять всасываніе.

Vittich (I. c.), еще раньше появленія послѣднихъ работъ,

<sup>1)</sup> Туревичъ. О вліяніи коканта на всасываніе. Дис. 1888.

<sup>2)</sup> Белларминовъ. О диффузіи. Вѣстникъ Офтальмологіи, январь и февраль. 1893.



почти категорически рѣшающихъ вопросъ о вліаніи различныхъ условій и веществъ на диффузію внутрь глаза, основываясь на теоретическихъ соображеніяхъ, заключилъ, что переходъ растворовъ черезъ кожу, а слѣдовательно и черезъ оболочки глаза, можетъ быть извѣстными условіями ослабленъ или, наоборотъ, усиленъ. „Прижиганіе кожи слабымъ растворомъ азотнокислаго серебра, гораздо вѣрнѣе всѣхъ другихъ опытовъ, указываетъ намъ на фізіологическую всасывательную способность кожи, а равно и на тѣ пути, которые прокладываетъ себѣ вѣдряющаея въ нее масса; это прижиганіе доказываетъ также и то, почему такой переходъ можетъ быть всегда лишь только весьма слабымъ и минимальнымъ, что онъ при извѣстныхъ обстоятельствахъ можетъ быть воспринятъ также и тѣмъ, что химическимъ дѣйствіемъ на склеивающую массу между эпидермоидальными клетками эта послѣдняя свертывается, чѣмъ и предотвращается дальнѣйшее поступленіе; что, наоборотъ, въ томъ случаѣ, когда растворяющееся вещество представляетъ собою легко подвижную жидкость, такое воспринятіе можетъ быть существенно ускорено, такъ какъ подобная жидкость, особенно если она индифферентно относится къ склеивающей массѣ, необыкновенно быстро выдвигается въ промежуточные пространства между клетками, которыя (пространства) при поверхности содержатъ воздухъ“.

Что касается до тѣхъ путей, которыми проникаютъ вещества внутрь глаза, то ихъ, по Белларминову (I. c.), три: 1) осмотическій токъ черезъ роговую оболочку; 2) переносъ веществъ кровеносными и 3) лимфатическими сосудами, въ обильномъ количествѣ залегающими въ подъякобънтивальной клетчаткѣ.

Въ нашу задачу не входитъ подробный разборъ значенія и дѣятельности cadaго изъ этихъ путей; скажемъ вкратцѣ, что, по изслѣдованіямъ Белларминова, первое мѣсто при процессѣ диффузіи принадлежитъ роговой оболочкѣ, а затѣмъ уже идутъ лимфатическая и кровеносная системы; дѣятельность этихъ послѣднихъ регулируется соответственными нервными аппаратами; степень же проницаемости роговой оболочки стоитъ въ зависимости отъ ея фізіологическаго или патологическаго

состоянія, отъ величины внутриглазнаго давления, отъ диффузионнаго коэффициента данного вещества, отъ концентрации его и площади приложенія.

Л. Г. Белларминовъ, искусственно повышая давленіе внутри глаза, всегда получалъ значительное ослабленіе всасыванія; сдираніе эпителиа, прижиганіе роговицы гальванокаутеромъ и lapide mitigato (см. опыты), свѣже рубины, измѣненія послѣ перерѣзки тройничнаго нерва, воспалительные процессы, уничтожающа часть препятствій для прохожденія тока (по Лавдовскому, главное препятствіе составляютъ наружный эпителий и эндотелій Десцеметовой оболочки) въ сильной степени, иногда въ нѣсколько десятковъ разъ, увеличиваютъ окраску водянистой влаги флуоресценномъ сравнительно съ нормой.

Относительно другихъ моментовъ надо замѣтить слѣдующее:

1) чѣмъ выше концентрація раствора, тѣмъ въ большемъ количествѣ онъ всасывается (Schmidt, Fick); это общее правило приложимо и по отношенію къ роговой оболочкѣ: флуоресцентъ, насыщенный на 2% содѣ въ большемъ количествѣ попадетъ въ переднюю камеру, т. е. сильнѣе окраситъ водянистую влагу, чѣмъ флуоресцентъ, насыщенный въ 1% двууглекислымъ натрѣ; для доказательства приводимъ цифры, показывающія степень окраски и въ томъ и въ другомъ случаѣ, изъ нормальныхъ глазъ (опыты сдѣланы по описанному ниже методу):

а) средняя насыщенность окраски флуоресценномъ, растворомъ въ 2% содѣ =  $\frac{1}{512000}$  и  $\frac{1}{768000}$

б) средняя насыщенность окраски флуоресценномъ, растворомъ въ 1% содѣ =  $\frac{1}{1024000}$ ,  $\frac{1}{1536000}$  и  $\frac{1}{2048000}$

2) Чѣмъ обширнѣе поверхность, открытая для всасыванія, тѣмъ оно идетъ быстрѣе; при неполномъ раскрытіи конъюнктивальнаго мышка или при неоттянутомъ третьемъ вѣкъ, предохраняющемъ внутреннюю половину роговой оболочки отъ соприкосновенія съ растворомъ, окраска водянистой влаги получается болѣе слабою, чѣмъ въ глазу, роговица котораго на всей поверхности была доступна для красящаго вещества.

Кромѣ того, въ цитируемомъ трудѣ Л. Г. Белларминова

мы находим совершенно новые факты о влиянии нервной системы на диффузию в полость глаза. Это влияние сочувственной, трофической и чувствительной нервных систем, формулировано автором в следующих положениях:

1) Исключение влияния шейного сочувственного нерва влечет за собою ослабление диффузии.

2) При раздражении симпатического нерва диффузия увеличивается.

3) Перерезка тройничного нерва дает: а) непосредственно послѣ перерезки—уменьшение диффузии; б) спустя  $1\frac{1}{2}$ —2 часа послѣ операции довольно значительное увеличение ея; в) через 24 часа увеличение диффузии в громадной степени.

Ко всемъ этимъ моментамъ остается прибавить еще одинъ, весьма существенный: индивидуально-различную резистентность роговой оболочки, какъ живой ткани, различнымъ влияниям; это есть причина, почему при самой тщательной постановкѣ опытовъ, невозможно получить всегда одинаковый количественный результатъ.

И такъ, изъ вышеизложеннаго видно, что существуютъ условия, при которыхъ всасываніе изъ конъюнктивальнаго мѣшка в переднюю камеру можетъ быть существенно изменено, т. е. усилено или ослаблено. Къ числу такихъ условий, влияющихъ степень диффузии, относятся, какъ видно изъ соответствующихъ работъ, и влияние веществъ при мѣстномъ примѣненіи ихъ на глазъ (спиртъ, соли тяжелыхъ металловъ, кокаинъ, никотинъ). Однако-же надо замѣтить, что литературныя данныя объ этомъ вопросе носятъ на себѣ характеръ случайныхъ, отдѣльныхъ замѣтокъ и указаній; точной, детальной разработки его пока не имѣется. Приватъ-доцентъ Л. Г. Белляриновъ, находя этотъ вопросъ достаточно важнымъ и въ практическомъ и въ теоретическомъ отношеніяхъ, предложилъ намъ детально изслѣдовать влияние мѣстныхъ лекарственныхъ средствъ (наиболѣе употребительныхъ) на всасываніе изъ конъюнктивальнаго мѣшка, причемъ рекомендовалъ воспользоваться для этой цѣли недавно описаннымъ имъ цитометрическимъ способомъ количественнаго опредѣленія степени всасыванія. Методъ этотъ очень несложенъ и

вмѣстѣ съ тѣмъ точенъ. Въ основаніи его лежатъ: 1) способность флюоресценца проникать въ переднюю камеру и резко окрашивать водянистую влагу; 2) возможность хорошо замѣчать малѣйшую разницу въ отбѣнкахъ флюоресцентныхъ растворовъ различной крѣпости отъ ярко-зеленаго въ отраженномъ и красно-желтаго въ проходящемъ свѣтѣ (концентрація 1:1000), до едва флюоресцирующаго въ отраженномъ и почти безцвѣтнаго въ проходящемъ свѣтѣ (конц. 1:2048000). Болѣе подробное описание метода будетъ приведено ниже.

Реактивовъ въ данномъ методѣ служить флюоресцентъ; поэтому считаемъ излишнимъ сказать немного о технической сторонѣ приготовления растворовъ этого красящаго вещества. Въ нашихъ опытахъ употреблялся исключительно желтый флюоресцентъ фабрики Merck's. Первые растворы мы пытались дѣлать на  $1\frac{1}{2}$ % двууглекисломъ натрѣ, къ которому прибавляли 2% по вѣсу флюоресценца. Но и холодные и подогреваемые растворы были слабо-желтаго цвѣта, а на днѣ сосуда была масса нераствореннаго порошка. Смѣсь оставалась стоять на 2—3 дня въ темномъ мѣстѣ, но цвѣтъ ея нисколько не сгущался. Легкое подогреваніе не давало никакихъ результатовъ; при кипяченіи выпалили изъ раствора черные комковатые свертки, жидкость, прежде бывшая прозрачною, немного мутнѣла и становилась еще менѣе окрашенной. Сдѣланный, послѣ многихъ неудачныхъ попытокъ съ  $1\frac{1}{2}$ % содой, однопроцентный растворъ ея съ 2% по вѣсу флюоресценца далъ болѣе темную окраску въ проходящемъ и темно-зеленую въ отраженномъ свѣтѣ. 2% сода съ 3,5 граммами флюоресценца на 100 куб. см. воды, дала растворъ желаемой концентраціи, почти черной, коричнево-красной на поверхности у стѣнокъ стаканчика. Часть флюоресценца (незначительная) все таки осталась нерастворенной, слѣдовательно въ опытахъ употреблялся насыщенный растворъ флюоресценца въ 2% растворѣ двууглекислаго натра.

Лучше всего, какъ мы убѣдились впоследствии, брать стояніе въ продолженіе 2—3 мѣсяцевъ въ темномъ мѣстѣ (на свѣту получается легкое обезцвѣчиваніе) флюоресцентные растворы, тщательно профильтрованные. Если перелить такой долго стоявшій



раствор в новую стеклянку, то на дне и ствнках старой остается плотно приставив, слежавшийся, окрашенный в красный цвет порошок. Красящая способность раствора от такого выпадения несколько не уменьшается, между тем как значительно ослабляется общее действие всей смеси (флюоресценция + сода) на поверхностный эпителий наружных оболочек глаза. Об этой разнице в действии на оболочки глаза старых и свежих растворов флюоресцина можно заключать по видимой окраске ими роговицы: при употреблении свежее-приготовленных флюоресциновых растворов роговая оболочка, особенно подвергнутая предварительно влиянию какого-либо сильно-действующего вещества, получают ярко-зеленую (иногда красную), настолько густую окраску, что она совершенно заслоняет радужную; эта яркая окраска через короткое время после промывания водою и от орошения слезами слабнет, и цвет роговицы постепенно принимает тот оттенок, какой имеет контрольная роговица; следовательно, эта яркость окраски зависит только от окраски поверхностных эпителиальных слоев, наиболее изменяющихся от соприкосновения с красящею жидкостью; после применения старых, долго стоявших растворов флюоресцина роговая оболочка имеет вид прозрачного стекла с зеленоватым оттенком; степень этого оттенка увеличивается, если мы перед окрашиванием подбываем на роговицу каким нибудь веществом, но при этом роговица всегда остается прозрачной и через нее хорошо различается рисунок радужной оболочки; словом, при окрашивании давно приготовленными флюоресциновыми растворами не бывает того помутнения роговых оболочек, какое встречается при употреблении свежих растворов.

Необходимо заметить, что в силу незначительного самостоятельного действия флюоресцина (и соды) на роговицу, следует работать с насыщенными растворами; в таком случае большая масса красящего вещества попадает в переднюю камеру, водянистая влага окрашивается сильнее, что помогает точнее заметить разницу в окрасках, интенсивность которых в больших разведениях определяется труднее. Кроме того крепкие растворы могут быть дважды сравниваемы с растворами про-

бирок скалы (и в падающем свете—зеленый, и в проходящем—желто-красный оттенок), благодаря чему с большею уверенностью определяется насыщенность окраски данного раствора.

Вещества, влияние которых на диффузию внутрь глаза мы исследовали, выбраны, как уже сказано выше, из наиболее употребительных для лечения внутренних и наружных оболочек глаза; сюда принадлежат разнообразныя прижигающія и важущія вещества (группа А), антисептика тѣхъ концентрацій, какія возможны для глаза (группа В), глазные алкалоиды (группа С); затѣмъ испытывалось влияние дистиллированной воды, спирта, глицерина, масла, щелочей (группа D); кроме того исследовалось значеніе, которое имѣетъ на послѣдующее всасываніе въ переднюю камеру массажъ глазнаго яблока, какъ облегченный вазелиномъ, такъ и усиленный присыпкой порошка одноклористого ртути (группа E); наконецъ, значеніе прижиганія роговой оболочки и конъюнктивы гальванокаутеромъ.

А) Показаніемъ къ исследованію веществъ первой группы (прижигающія и важущія) служило частое назначеніе ихъ совместно съ другими агентами, лечебное дѣйствіе которыхъ производится лишь послѣ прониканія ихъ въ переднюю камеру глаза (встрѣчавъ съ прижигающими при кератитахъ отъ трахомы, сопочковаго конъюнктивита и т. п.).

В) Исследованіе второй группы, антисептика, представляетъ двойной интересъ и значеніе: во-первыхъ, растворы дезинфицирующіхъ веществъ, настоятельно рекомендуемые къ употребленію въ видѣ констипціи, могутъ оказывать свое собственное влияние на ослабленіе или усиленіе всасываемости того агента, который ими воспринять; во-вторыхъ, по измѣненію или неизмѣненности диффузиі въ переднюю камеру, послѣ дѣйствія на глазъ даннаго антисептика, является возможность судить о влияніи этого послѣдняго на наружныя оболочки глаза и въ частности на роговицу.

С) Третью группу исследованныхъ нами веществъ составляютъ наиболѣе употребительныя въ глазной терапіи алкалоиды:

сѣрникоислый атропинъ, солинокислый пилокарпинъ и солянокислый кокаинъ.

Д) Четвертая группа состоитъ изъ тѣхъ веществъ, которые не подходятъ ни къ одной изъ перечисленныхъ выше группъ; изслѣдованіе вліянія ихъ на диффузію было предпринято: 1) въ силу того, что они употребляются съ цѣлями леченія; 2) для болѣе полного и лучшаго усненія вліянія мѣстнаго приложенія веществъ на диффузію внутрь глаза, а следовательно и на его наружныя оболочки. Эта обширная группа распадается на нѣсколько подраздѣленій: 1) вода (дистиллированная); 2) щелочи; 3) спирты; 4) жидкое масло и 5) прижиганіе роговой и слизистой оболочекъ гальванокаутеромъ и азотнокислымъ серебромъ до образованія струна.

Е) Массажъ въ глазной терапіи примѣняется съ незапамятныхъ временъ (Гиппократъ, Галенъ), какъ съ цѣлью способствовать рассасыванію патологическихъ трансудатовъ и эксудатовъ въ полости глазнаго яблока, такъ и съ цѣлью воздѣйствовать болѣе энергичнымъ образомъ на его наружныя оболочки.

Для насъ важно лишь это второе примѣненіе; въ литературѣ можно найти нѣсколько сообщеній о благотворномъ вліяніи массажа при нѣкоторыхъ заболѣваніяхъ оболочекъ глаза; такъ Митгай <sup>1)</sup> хвалитъ важный лекарственный массажъ при язвахъ и пятнахъ роговой оболочки; Pfalz приводитъ случаи значительнаго просвѣтленія послѣ массажа даже давнишнихъ пятенъ; Costomiris <sup>2)</sup> указываетъ на благотворное дѣйствіе массажа при разнообразныхъ болѣзняхъ роговой и слизистой оболочекъ; причину этого цѣлебнаго вліянія онъ полагаетъ въ усненіи кровообращенія, наступающемъ въ глазу вслѣдъ за массажемъ; Malgat <sup>3)</sup> наблюдалъ просвѣтленіе пятенъ роговицы послѣ массируванія съ ртутной мазью; всѣ эти работы указываютъ на рѣзкое вліяніе массажа на наружныя глазныя оболочки.

Приведа мотивы выбора веществъ для изслѣдованія, мы пе-

<sup>1)</sup> *Mitay*, Врѣчъ №№ 48 и 49, 1888.

<sup>2)</sup> *Costomiris*, Arch. d'Ophthalmol. I—II, 1890.

<sup>3)</sup> *Malgat*, Récueil d'Ophthalmologie, Septembre, 1892.

реходимъ къ подробному перечисленію ихъ, съ указаніемъ на продолжительность ихъ дѣйствія и концентрацію:

- |     |  |   |      |
|-----|--|---|------|
| 1)  | перегнанная вода, омывавшая оболочки глаза въ теченіи 5 м.   |   |      |
| 2)  | " " " " " " " " " "  | " | 10 " |
| 3)  | 0,2% растворъ хлористаго натра, дѣйствовавшій на глазъ 5 м.; этотъ растворъ, по содержанію въ немъ соли, подходитъ къ слезамъ—жидкости, постоянно смачивающей наружныя глазныя оболочки. |   |      |
| 4)  | 0,2% раств. хлористаго натра, дѣйствовавшій на глазъ—10 м.   |   |      |
| 5)  | 0,7% " " " " " " " " " "   | " | 5 "  |
| 6)  | $\frac{1}{8}$ % растворъ сѣрникоислаго натра " " " " " "   | " | 5 "  |
| 7)  | $\frac{1}{2}$ % растворъ двуокислаго натра " " " " " "   | " | 10 " |
| 8)  | $\frac{1}{12}$ % растворъ ѣдкаго кали " " " " " "  | " | 1 "  |
| 9)  | 2% карболовая кислота " " " " " "  | " | 5 "  |
| 10) | $\frac{1}{18}$ % " " " " " " " " " "   | " | 1 "  |
| 11) | 2% борная кислота " " " " " "  | " | 5 "  |
| 12) | $\frac{1}{15}$ % салициловая кислота " " " " " "   | " | 1 "  |
| 13) | 1:5000 растворъ сулемы " " " " " "   | " | 5 "  |
| 14) | $\frac{1}{10}$ % растворъ азотнокислаго серебра " " " " " "  | " | 1 "  |
| 15) | 1% " " " " " " " " " "   | " | 1 "  |
| 16) | 2% " " " " " " " " " "   | " | 1 "  |
| 17) | $\frac{1}{12}$ % растворъ уксусно-кислаго свинца " " " " " "   | " | 1 "  |
| 18) | 1% " " " " " " " " " "   | " | 1 "  |
| 19) | 2% " " " " " " " " " "   | " | 1 "  |
| 20) | $\frac{1}{15}$ % растворъ сѣрникоислой мѣди " " " " " "  | " | 1 "  |
| 21) | 5% солянокислый кокаинъ " " " " " "  | " | 5 "  |
| 22) | 1% сѣрникоислый атропинъ " " " " " "   | " | 5 "  |
| 23) | 2% солянокислый пилокарпинъ " " " " " "  | " | 5 "  |
| 24) | подкожное вспрыскиваніе атропина   |   |      |
| 25) | подкожное вспрыскиваніе пилокарпина  |   |      |
| 26) | 5% этиловый спиртъ " " " " " "   | " | 1 "  |
| 27) | глицеринъ чистый " " " " " "   | " | 1 "  |
| 28) | оливковое масло " " " " " "  | " | 5 "  |
| 29) | " " " " " " " " " " " "  | " | 5 "  |
| 30) | массажъ " " " " " " " " " " " "  | " | 1 "  |
| 31) | " " " " " " " " " " " "  | " | 3 "  |





роговые оболочки проецировались тонкой иглой Плевацеевского шприца, которым медленно извлекалась, по возможности, вся водянистая влага передних камер; об этом можно было судить по образованию глубоких складок на роговой оболочке и по прекращению движения окрашенной жидкости в шприце. Количество извлеченной водянистой влаги точно измерялось и переносилось в пробирку с диаметром 3—4 мм. Степень окраски водянистых влаг здоровая и подвергнутого опыту глаз определялась помощью скалы Веллармина в отраженном и проходящем свете; высчитывалось отношение этих окрасок между собою, т. е. коэффициент всасывания, показывающий и величину диффузии сравнительно с нормой и силу изменений в наружных оболочках глаза, происшедших под влиянием извлеченного вещества <sup>1)</sup>.

### О П Ы Т Ь 1

Состоял в проверке способности обих роговиц пропускать одновременно одинаковыя количества красящаго вещества, вдуваемаго в конъюнктивальный мешок, без какихъ либо предварительныхъ манипуляцій надъ глазами. Передъ опытомъ прямымъ осмотромъ и боковымъ освещеніемъ мы убедились въ полной прозрачности и нормальности роговыхъ оболочекъ. На конъюнктивахъ не наблюдалось ни слѣда катарра. Кроликъ средней величины. Въ оба конъюнктивальные мешка, совершенно раскрытые оттягиваніемъ вѣкъ, вдуемъ насыщенный въ 2% содѣ растворъ флуоресценна. Растворъ продержанъ на глазахъ 20 мин. Затѣмъ оба глаза тщательно промыты водою и осушены. При осмотрѣ оказалось: обѣ роговицы гладки, блестящи, зеркальны, окрашены равномерно на всей поверхности и одинаково интензивно на обихъ сторонахъ. Шприцемъ Плеваца извлечено до образования глубокихъ складокъ на роговицахъ,

<sup>1)</sup> Цифры, выражающія объемъ передней камеры и необходимыя для высчитыванія количества вещества, всосавшагося въ полость глаза, мы приводимъ какъ дополнение къ цифрамъ, полученнымъ Л. Г. Велларминовымъ.

по 0,3 куб. см. водянистой влаги, окрашенной по скалѣ Веллармина: прав. }  $\frac{1}{512000}$   
лѣв. }

Коэффициентъ = 1. Слизистыя оболочки не окрашены.

Этотъ опытъ является доказательствомъ, что при одинаковости состояній роговыхъ и слизистыхъ оболочекъ, при одинаковости условий, въ которыя поставлены оба глаза, всасываніе жидкостей извѣтъ вь переднюю камеру совершается равномерно на обихъ сторонахъ; что здоровый глазъ можетъ служить контролирующимъ для другаго, надъ которымъ совершается экспериментъ или который уже измѣненъ патологически. Этотъ же опытъ указываетъ, что 2% двууглекислый натръ, служащій растворителемъ флуоресценна, хотя и не безразличенъ для оболочекъ глаза, тѣмъ не менѣе глубокихъ измѣненій въ нихъ не даетъ.

### Дистиллированная вода.

### О П Ы Т Ь 2.

Кроликъ средней величины. Въ правый конъюнктивальный мешокъ до его заполнения влита дистиллированная вода и оставлена на глазу въ теченіе 5 мин. Послѣ тщательной осушки, въ оба мешка введень насыщенный въ 2% содѣ флуоресценъ; растворъ омывалъ глаза 20 мин., а затѣмъ удаленъ повторной промывкой большимъ количествомъ воды; осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистыя оболочки не окрашены; правая немного болѣе инъцирована, чѣмъ лѣвая; правая роговая оболочка, сохранившая свой эпителий (какъ и лѣвая), окрашена сильнѣе, чѣмъ лѣвая. Шприцемъ Плеваца извлечена водянистая влага, оказавшаяся окрашеною въ одинаковой степени, какъ изъ правого, такъ и изъ лѣваго глаза; количество ея—0,3 к. см. окраска по скалѣ: прав. }  $\frac{1}{256000}$   
лѣв. }

Коэффициентъ—1.

## О П Ы Т Ь 3.

Кроликъ средней величины. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ до его заполнения влита дистиллированная вода и продолжена на глазъ 5 мин. Глазъ тщательно осушенъ. Никакихъ видимыхъ измѣненій на роговицѣ; слизистая оболочка слегка инъецирована. Въ оба мѣшка влить насыщенный въ 2% содѣ флюоресценъ на 20 мин. Повторенное нѣсколько разъ промываніе полостей обоихъ мѣшковъ водою, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистыя оболочки измѣненій не представляютъ, не окрашены; роговицы гладки, блестящи, зеркальны, окрашены одинаково слабо. Водянистой влаги извлечено по 0,3 к. см.;

окраска ея по скаль)  $\left. \begin{array}{l} \text{прав.} \\ \text{лѣв.} \end{array} \right\} = \frac{1}{384000}$ .

Коэффициентъ = 1.

## О П Ы Т Ь 4.

Молодой двухмѣсячный кроликъ. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ влита до его заполнения дистиллированная вода на 5 мин. Глазъ тщательно осушенъ. Замѣчается небольшая гиперемія конъюнктивы. Роговица нормальна. Въ оба мѣшка введенъ на 20 мин. насыщенный въ 2% содѣ флюоресценъ. Промываніе полости обоихъ мѣшковъ большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистыя оболочки не окрашены; роговицы сохранили нормальный блескъ, гладкость, зеркальность; правая окрашена интенсивнѣе лѣвой. Водянистой влаги извлечено 0,2 куб. см.; окраска ея по скаль:

$\left. \begin{array}{l} \text{прав.} \\ \text{лѣв.} \end{array} \right\} = \frac{1}{224}$ .

Коэффициентъ = 1,75.

## О П Ы Т Ь 5.

Кроликъ средней величины. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ влита до его заполнения дистиллированная вода, которая и омывала глазъ въ теченіи 10 мин. Послѣ тщатель-

ной осушки глаза, въ оба конъюнктивальные мѣшка впускъ насыщенный въ 2% содѣ флюоресценъ на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистыя оболочки не окрашены; правая немного сильнѣе инъецирована, чѣмъ лѣвая; роговицы гладки, блестящи, зеркальны; правая окрашена по поверхности болѣе рѣзко, чѣмъ лѣвая. Водянистой влаги извлечено 0,3 куб. сан.; окраска ея

по скаль:  $\left. \begin{array}{l} \text{прав.} \\ \text{лѣв.} \end{array} \right\} = \frac{1}{512000}$ .

Коэффициентъ = 2,6.

## О П Ы Т Ь 6.

Кроликъ средней величины. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ влита до его заполнения дистиллированная вода; черезъ 10 мин. вода удалена и глазъ тщательно осушенъ. Въ оба мѣшка впускъ насыщенный въ 2% содѣ флюоресценъ на 20 мин. Повторная промывка полостей мѣшковъ большимъ количествомъ воды для удаленія флюоресценна; осушка. При осмотрѣ оказалось: правая слизистая оболочка нѣсколько инъецирована; оба конъюнктивы не окрашены; роговицы гладкія, блестящія, зеркальныя, окрашены довольно сильно, особенно правая. Водянистой влаги извлечено по 0,25 куб. см.; окраска ея

по скаль:  $\left. \begin{array}{l} \text{прав.} \\ \text{лѣв.} \end{array} \right\} = \frac{1}{256000}$ .

Коэффициентъ = 2.

## О П Ы Т Ь 7.

Кроликъ средней величины. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ влита до его заполнения дистиллированная вода; вода омывала наружныя оболочки глаза въ продолженіи 10 мин. Затѣмъ глазъ тщательно осушенъ и въ оба мѣшка впускъ на 20 мин. насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресценна. Повторная промывка полости мѣшковъ обильнымъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистыя оболочки не окра-



шены; роговья сохранили эпителий, гладки, блестящи, окрашены довольно равномерно и на столько сильно, что разница в окрасках не определяется; как будто правая роговица окрашена интенсивнѣе. Водянистой влаги извлечено 0,2 куб. см.; окраска ея

по скалѣ: прав.  $\frac{1}{96000}$   
лѣв.  $\frac{1}{192000}$

Коэффициентъ = 2.

Средній коэффициентъ для 5 мин. дѣйствія воды. = 1

Средній коэффициентъ для 5 мин. дѣйствія воды

у молодыхъ животныхъ. . . . . = 1,75

Средній коэффициентъ для 10 мин. дѣйствія воды = 2,2

Итакъ, эти цифры показываютъ, что 1) вода послѣ 5 м. дѣйствія не увеличиваетъ всасыванія у взрослыхъ животныхъ; 2) что оболочки глазъ молодыхъ животныхъ послѣ 5 мин. влiянiя воды становятся болѣе проницаемыми; 3) что послѣ 10-минутнаго влiянiя воды коэффициентъ диффузiи и у взрослыхъ животныхъ увеличивается вдвое.

## ЩЕЛОЧИ.

### Хлористый натръ.

Хлористый натръ былъ взятъ для изслѣдованiя въ двухъ концентрацiяхъ: 0,2% растворъ, по содержанiю соли приблизительно подходящiй къ слезамъ, и 0,7% растворъ, физиологическiй. Первый омывалъ глазъ въ теченiи 5 и 10 мин.; второй же и черезъ 5 мин. далъ ясный положительный результатъ.

### О П Ы Т Ь 8.

Кроликъ средней величины. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ влить до заполнения 0,2% растворъ хлористаго натра. Растворъ оставался на глазу въ теченiе 5 мин. Затѣмъ полости обоихъ конъюнктивальныхъ мѣшковъ слегка были промыты водою, осушены и въ нихъ вшущенъ былъ на 20 мин. насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресцеина. Промыванiе нѣсколько разъ водою, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистая

оболочки измѣненiя не представляютъ, не окрашены; роговицы сохранили эпителий, гладки, блестящи, зеркальны; правая окрашена немного интенсивнѣе лѣвой. Водянистой влаги извлечено

по 0,3 куб. см.; окраска ея по скалѣ: прав.  $\frac{1}{512000}$   
лѣв.  $\frac{1}{512000}$

Коэффициентъ = 1.

### О П Ы Т Ь 9.

Кроликъ средней величины. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ влить до его заполнения 0,2% растворъ хлористаго натра и прoderжанъ на глазу въ теченiе 10 мин. Оба мѣшка слегка промыты водою, осушены и заполнены насыщеннымъ въ 2% содѣ флюоресцеиномъ. Черезъ 20 мин. оба мѣшка промыты большимъ количествомъ воды для удаленiя флюоресцеина и тщательно осушены. При осмотрѣ оказалось: слизистыя оболочки не окрашены; роговицы гладки, блестящи, зеркальны, окрашены равномерно по всей поверхности; правая окрашена болѣе рѣзко, чѣмъ лѣвая. Водянистой влаги извлечено 0,25 куб. см.; окраска ея по

скалѣ: прав.  $\frac{1}{384000}$   
лѣв.  $\frac{1}{512000}$

Коэффициентъ = 1,3

### О П Ы Т Ь 10.

Молодой кроликъ (3 мѣсяцевъ). Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ влить до заполнения 0,2% растворъ хлористаго натра. Растворъ омывалъ наружныя оболочки глаза въ продолженiе 10 мин. Оба конъюнктивальные мѣшка слегка промыты водою, осушены. Насыщенный въ 2% содѣ флюоресцинъ. Черезъ 20 мин. флюоресцинъ удаленъ промыванiемъ обоихъ конъюнктивальныхъ мѣшковъ водою. Тщательная осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистыя оболочки не окрашены; роговицы сохранили нормальный блескъ, гладкость, зеркальность; окрашены настолько рѣзко, что не различается радужная; правая

окрашена болѣе ярко. Водянистой влаги извлечено по 0,2 куб.

прав.	$\frac{1}{96000}$
см.; окраска ея по скалѣ:	
лѣв.	$\frac{1}{160000}$

Коэффициентъ = 1,6.

### О П Ы Т Ь 11.

Молодой кроликъ (3 мѣсяцевъ). Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ влить до его заполнения 0,2% растворъ хлористаго натра на 10 мин. Легкая промывка обоихъ конъюнктивальныхъ мѣшковъ водою, осушка. Насыщенный въ 2% содѣ флюоресценъ на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды для удаленія красящаго вещества, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистыя оболочки не окрашены; роговицы сохранили гладкость, блескъ и зеркальность; оба роговицы окрашены очень рѣзко и разницы въ цвѣтъ не удивить. Водянистой влаги извлечено по 0,2 куб. см.; окраска ея по скалѣ:

прав.	$\frac{1}{64000}$
лѣв.	$\frac{1}{96000}$

Коэффициентъ = 1,5.

### О П Ы Т Ь 12.

Кроликъ средней величины. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ влить до заполнения 0,2% растворъ хлористаго натра на 10 мин. Легкая промывка обоихъ конъюнктивальныхъ мѣшковъ водою, осушка. Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресценна на 20 мин. Повторное промываніе полостей обоихъ мѣшковъ большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистыя оболочки не окрашены; роговицы сохранили нормальный блескъ, гладкость, зеркальность; окрашены равномерно по всей поверхности и довольно сильно, особенно правая. Водянистой влаги извлечено по 0,25; окраска ея по скалѣ:

прав.	$\frac{1}{125000}$
лѣв.	$\frac{1}{160000}$

Коэффициентъ = 1,8.

### О П Ы Т Ь 13.

Кроликъ средней величины. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ до его заполнения влить физиологической (0,7%) растворъ поваренной соли и продержанъ на глазу въ теченіе 5 мин. Легкая промывка обою конъюнктивальныхъ мѣшковъ водою, осушка. Насыщенный въ 2% содѣ флюоресценъ на 20 мин. Повторное промываніе обоихъ мѣшковъ водою для удаленія флюоресценна, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистыя оболочки въѣк и глазнаго яблока не окрашены; роговицы сохранили эпителий, гладки, блестящи, зеркальны; окрашены—лѣвая незначительно, правая болѣе рѣзко. Водянистой влаги извлечено по 0,25

прав.	$\frac{1}{384000}$
куб. см.; окраска ея по скалѣ:	
лѣв.	$\frac{1}{768000}$

Коэффициентъ = 2.

### Сѣрнокислый натръ.

### О П Ы Т Ь 14.

Кроликъ средней величины. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ влить до его заполнения  $\frac{1}{2}$  % растворъ сѣрнокислаго натра. Растворъ омывалъ наружныя оболочки глаза въ теченіе 5 мин. Легкая промывка обоихъ конъюнктивальныхъ мѣшковъ, осушка. Измѣненій на слизистыхъ и роговыхъ оболочкахъ не замѣчается. Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресценна на 20 мин. Повторная промывка полостей мѣшковъ обильнымъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистыя оболочки не окрашены; роговицы сохранили эпителий, гладки, блестящи, зеркальны; правая окрашена интенсивнѣе лѣвой и притомъ точечно: ярко-зеленыя точки на менѣе зеленой (болѣе темной) остальной поверхности; на лѣвой роговой оболочкѣ такихъ ярко-зеленыхъ точекъ нѣтъ. Водянистой влаги извлечено 0,25 к.

прав.	$\frac{1}{384000}$
см.; окраска ея по скалѣ:	
лѣв.	$\frac{1}{512000}$

Коэффициентъ = 1,3.

## О П Ы Т Ь 15.

Кролик средней величины. В правый конъюнктивальный мешок влить до его заполнения  $\frac{1}{2}\%$  раствор сирнокислого натра и продержан на глазу 5 мин. Легкая промывка обоих конъюнктивальных мешков водою, осушка. При осмотре никаких изменений на роговице; слизистая оболочка незначительно инъецирована. Насыщенный в  $2\%$  содъ раствор флюоресцина на 20 мин. Повторная промывка большим количеством воды, осушка. При осмотре оказалось: слизистая оболочка не окрашена; роговица нормальная, гладкая, блестящая, зеркальная; окрашена обь довольно сильно, особенно правая, на поверхности которой замечаются такія-же ярко-зеленые точки, какъ и въ предыдущемъ опытѣ. Водянистой влаги извлечено 0,25 куб.

прав.	$\frac{1}{384000}$
см.; окраска ея по скаль:	лѣв. $\frac{1}{640000}$

Коэффициентъ = 1,66.

## Двууглекислый натрѣ.

## О П Ы Т Ь 16.

Кролик средней величины. Правый конъюнктивальный мешок заполнить  $\frac{1}{2}\%$  раствором двууглекислого натра. Раствор омывалъ глазъ въ теченіе 10 мин. Легкая промывка обоих конъюнктивальных мешковъ водою, осушка. Осмотръ даль: эпителий роговыхъ оболочекъ не нарушенъ, конъюнктивы безъ изменений. Насыщенный в  $2\%$  содъ раствор флюоресцина на 20 мин. Повторная промывка большим количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистая оболочка не окрашена; роговица сохранила эпителий; правая окрашена болѣе равномерно и значительно интензивнѣе, чѣмъ лѣвая, черезъ которую легко различима радужная. Водянистой влаги извлечено по 0,25 куб.

прав.	$\frac{1}{128000}$
см.; окраска ея по скаль:	лѣв. $\frac{1}{384000}$

Коэффициентъ = 3.

## О П Ы Т Ь 17.

Кролик средней величины, одной пары съ предыдущимъ. Въ правый конъюнктивальный мешокъ впуценъ до заполнения  $\frac{1}{2}\%$  растворъ двууглекислого натра на 10 мин.; затѣмъ оба конъюнктивальные мешка слегка промыты водою, осушены и заполнены насыщеннымъ в  $2\%$  содъ растворомъ флюоресцина. Черезъ 20 мин.—промываніе полостей мешковъ обильнымъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистая оболочка не окрашена; правая роговая оболочка окрашена гораздо интензивнѣе и болѣе равномерно, чѣмъ лѣвая; обь гладкая, блестящая, зеркальная; водянистой влаги извлечено по 0,25 куб.

прав.	$\frac{1}{128000}$
сантим., окраска ея по скаль:	лѣв. $\frac{1}{384000}$

Коэффициентъ = 3.

## Б д к о е к а л и .

## О П Ы Т Ь 18.

Кролик средней величины. Въ правый конъюнктивальный мешокъ влить до заполнения  $\frac{1}{2}\%$  растворъ бѣлаго кали. Растворъ продержанъ на глазу 1 мин. Легкая промывка обоих конъюнктивальныхъ мешковъ водою, осушка. Осмотръ даль: сильная инъекция сосудовъ слизистой оболочки праваго глаза; роговица изменений не представляетъ, эпителий ея сохраненъ. Насыщенный в  $2\%$  содъ растворъ флюоресцина на 20 мин. Тщательное удаленіе его промываніемъ водою, осушка. При осмотрѣ найдено: слизистая оболочка праваго глаза окрашена въ красный цвѣтъ, роговица праваго глаза гладкая, блестящая, зеркальная, красного цвѣта; въ лѣвомъ глазу конъюнктива не окрашена, роговица — ярко-зеленаго цвѣта. Водянистой влаги

прав.	$\frac{1}{16}$
извлечено 0,25 куб. см.; окраска ея по скаль:	лѣв. $\frac{1}{96}$

Коэффициентъ = 6.



О П Ы Т Ь 19.

Кролик средней величины. Правый конъюнктивальный мѣшокъ заполненъ  $\frac{1}{2}\%$  растворомъ ѣдкаго кали. Растворъ омывалъ глазъ въ теченіе 1 мин. Легкая промывка обоихъ конъюнктивальныхъ мѣшковъ водою, осушка. Осмотръ: слизистая оболочка праваго глаза сильно инъецирована; роговая — безъ измѣненій. Насыщенный въ  $2\%$  содѣ растворъ флюоресценна на 20 мин. Повторная промывка обильнымъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ найдено: слизистая оболочка праваго глаза краснаго цвѣта; роговая — окрашена въ красный цвѣтъ, прозрачна, гладка, блестяща; лѣвая конъюнктива не окрашена, роговица — ярко-зеленаго цвѣта. Водянистой влаги извлечено по прав.  $\frac{1}{32}$   
0,25 к. см.; окраска ея по скалѣ: лѣв.  $\frac{1}{160}$

Коэффициентъ = 5.

Выводы изъ этого ряда опытовъ:

Средній коэф. для хлористаго натра	0,2%	дѣйств.	5 м.	= 1
" "	" "	" "	10 "	= 1,6
" "	" "	0,7%	5 "	= 2
" "	сѣрникокл.	$\frac{1}{2}\%$	5 "	= 1,5
" "	двууглекисл.	$\frac{1}{2}\%$	10 "	= 3
" "	ѣдкаго кали	$\frac{1}{2}\%$	1 "	= 5,5

1) Въ щелочи въ слабыхъ растворахъ, за исключеніемъ ѣдкаго кали, повышаютъ коэффициентъ диффузіи въ незначительной степени.

2) 0,2% растворъ хлористаго натра болѣе слабо вліяетъ на диффузію (геср. наружныя глазныя оболочки), чѣмъ дистиллированная вода, смачивавшая глазъ такое же по продолжительности время.

3) болѣе концентрированный растворъ этой соли даетъ ясное увеличеніе всасыванія внутрь глаза уже послѣ пятиминутнаго его дѣйствія.

4) двууглекислый и сѣрникоислый натрѣ значительно вліяютъ на повышеніе диффузіи; пропорціонально продолжительности

ихъ дѣйствія и крѣпости растворовъ увеличивается и коэффициентъ диффузіи; для доказательства приведемъ цифры изъ опытовъ, въ которыхъ употреблялся флюоресценинъ, растворенный въ  $1\%$  и  $2\%$  содѣ; степень окраски водянистой влаги нормальныхъ глазъ при употребленіи флюоресценна, раствореннаго въ  $2\%$  содѣ, равнялась въ среднемъ, какъ будетъ указано ниже,  $\frac{1}{768000}$  и  $\frac{1}{512000}$ ; окраска же водянистой влаги нормальныхъ глазъ въ опытахъ съ флюоресценномъ, раствореннымъ въ  $1\%$  содѣ, равнялась  $\frac{1}{102400}$ ,  $\frac{1}{153600}$  и  $\frac{1}{204800}$ .

5) ѣдкое кали принадлежитъ къ числу средствъ, болѣе сильно вліяющихъ на всасываніе (геср. роговицу); дѣйствіе его, продолжающееся болѣе одной минуты, вызываетъ слущиваніе эпителия.

КИСЛОТЫ.

Б ор ная кислота.

О П Ы Т Ь 20.

Кролик средней величины. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ введенъ до заполнения  $2\%$  растворъ борной кислоты. Растворъ омывалъ наружныя оболочки глаза въ теченіе 5 мин. Легкая промывка обоихъ конъюнктивальныхъ мѣшковъ, осушка. При осмотрѣ различія между вышнимъ состояніемъ праваго и лѣваго глазъ не наблюдалось. Насыщенный въ  $2\%$  содѣ растворъ флюоресценна на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ найдено: конъюнктивы не окрашены; роговыя оболочки сохранили эпителий, гладки, блестящи, зеркальны, окрашены одинаково интенсивно. Водянистой влаги извлечено по 0,3 куб. см.; окраска ея по скалѣ:

прав. }  $\frac{1}{768000}$   
лѣв. }

Коэффициентъ = 1.

О П Ы Т Ь 21.

Кролик средней величины, одной пары съ предыдущимъ.  $2\%$  растворъ борной кислоты, влитый до заполнения въ правый

конъюнктивальный мѣшокъ, омывалъ глазъ въ теченіе 5 мин. Растворъ тщательно удаленъ изъ глаза безъ промывки полостей конъюнктивальныхъ мѣшковъ. Насыщенный въ 2%) содѣ флюоресценъ на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ найдено: слизистыя оболочки не окрашены; роговицы гладки, блестящи, зеркальны; правая окрашена болѣе рѣзко чѣмъ лѣвая. Водянистой влаги

извлечено 0,25 куб. см., окраска ея по скалѣ:

прав.	1
лѣв.	

Коэффициентъ 1.

### О П Ы Т Ъ 22.

Кроликъ большой величины. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ введенъ 2%) растворъ борной кислоты и держанъ на глазу 5 мин. Легкая промывка обоихъ конъюнктивальныхъ мѣшковъ водою, осушка. Насыщенный въ 2%) содѣ растворъ флюоресценна на 20 мин. Тщательная повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистыя оболочки не окрашены; роговицы нормальнаго виѣшняго вида, гладки, блестящи, зеркальны; окрашены въ одинаковой степенн. Водянистой влаги извлечено 0,25 куб. см.;

окраска ея по скалѣ:

прав.	1
лѣв.	

Коэффициентъ — 1.

### Салициловая кислота.

#### О П Ы Т Ъ 23.

Кроликъ средней величины. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ до его заполнения влить насыщенный въ холодной водѣ (1 : 500 или 1 : 600) растворъ салициловой кислоты. Уже приблизительно черезъ 15 секундъ роговая оболочка начала принимать бѣловато-матовый оттѣнокъ; въ растворѣ небольшое количество сѣрыхъ хлопьевъ; слизистая оболочка сильно инъецирована. Дѣйствіе кислоты продолжалось 1 мин., затѣмъ оба конъюнктивальные мѣшка промыты водою, осушены. При осмотрѣ эпителий роговицы оказался сохраненнымъ. Насыщенный

въ 2%) содѣ растворъ флюоресценна на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ найдено: конъюнктивна лѣваго глаза безъ измѣненій; правая же покрыта краснымъ струпомъ въ мѣстахъ, соприкасавшихся съ кислотою; въ складкахъ не окрашена, пропнзана сѣтью сосудовъ; лѣвая роговая окрашена въ зеленый цвѣтъ, правая также, но болѣе ярко. Водянистой влаги извлечено по

0,3 куб. см., окраска ея по скалѣ:

прав.	1	
лѣв.		192000
		256000

Коэффициентъ — 1,3.

### О П Ы Т Ъ 24.

Кроликъ средней величины. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ влить до его заполнения насыщенный въ холодной водѣ растворъ салициловой кислоты на 1 мин. Тѣже явленія со стороны роговой и слизистой оболочекъ, какъ и въ предыдущемъ опытѣ. Легкая промывка обоихъ конъюнктивальныхъ мѣшковъ водою, осушка. Насыщенный въ 2%) содѣ растворъ флюоресценна на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: обѣ роговыя оболочки сохранили эпителий, гладки, блестящи, зеркальны, окрашены въ зеленый цвѣтъ, очень яркій на правой сторонѣ; правая слизистая оболочка покрыта краснымъ струпомъ, слѣзжающимъ съ нея отъ пушенной струи воды; лѣвая — не окрашена. Водянистой

влаги извлечено по 0,3 куб. см.; окраска ея по скалѣ:

прав.	1	
лѣв.		384000
		768000

Коэффициентъ — 2.

### О П Ы Т Ъ 25.

Кроликъ средней величины. Правый конъюнктивальный мѣшокъ заполнить насыщеннымъ въ холодной водѣ растворомъ салициловой кислоты. Растворъ омывалъ наружныя оболочки глаза въ теченіе 1 мин. и далъ тѣже явленія, какъ и въ предыдущихъ опытахъ. Легкая промывка обоихъ конъюнктивальныхъ мѣшковъ водою, осушка. Насыщенный въ 2%) содѣ растворъ



флюоресценна на 20 мин. Повторная промывка большим количеством воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: обѣ роговыя оболочки имѣютъ нормальный блескъ, гладкость, зеркальность, окрашены въ зеленый цвѣтъ, очень яркій на правой сторонѣ; слезистая оболочка праваго глаза окрашена въ красный цвѣтъ, лѣваго—бесцвѣтна. Водянистой влаги извлечено по 0,3 куб. см.,

окраска ея по скалѣ:  $\frac{1}{128000}$  прав.  
 $\frac{1}{256000}$  лѣв.

Коэффициентъ = 2.

### Карболовая кислота.

#### О П Ы Т Ь 26.

Кроликъ средней величины. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ введено 3 капли 1 $\frac{1}{4}$ % карболовой кислоты на 5 мин.; кислота, постоянно передвигаемая движениями нижняго вѣка, орошала всю поверхность роговой оболочки; легкая промывка обонх конъюнктивальных мѣшковъ водою, осушка. Сильная инъекція конъюнктивы праваго глаза; роговая оболочка безъ изменений. Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресценна на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слезистыя оболочки не окрашены; роговицы гладки, блестящи, зеркальны, окрашены слабо, правая немного ярче. Водянистой влаги извлечено по 0,3 куб.

см.; окраска ея по скалѣ:  $\frac{1}{640000}$  прав.  
 $\frac{1}{768000}$  лѣв.

Коэффициентъ = 1,25.

#### О П Ы Т Ь 27.

Кроликъ средней величины. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ введено 3 капли 1 $\frac{1}{4}$ % раствора карболовой кислоты. Черезъ 5 мин. растворъ тщательно удаленъ и оба конъюнктивальные мѣшка промыты дистиллированной водою. При осмотрѣ не найдено никакихъ изменений кромѣ довольно рѣзко выраженной инъекціи сосудовъ праваго конъюнктивы. Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресценна на 20 мин. Повторная промывка

большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ найдено: слезистыя оболочки не окрашены; роговицы сохранили свой нормальный блескъ, гладкость, зеркальность; правая окрашена сильнѣе лѣвой. Водянистой влаги извлечено по 0,25 куб. см.;

окраска ея по скалѣ:  $\frac{1}{384000}$  прав.  
 $\frac{1}{512000}$  лѣв.

Коэффициентъ = 1,3.

#### О П Ы Т Ь 28.

Кроликъ средней величины. Правый конъюнктивальный мѣшокъ заполнить 2% растворомъ карболовой кислоты; растворъ продержанъ на глазу 5 мин.; затѣмъ оба конъюнктивальные мѣшка промыты водою, осушены. Сильная инъекція сосудовъ праваго конъюнктивы; правая роговица сохранила зрительн., но мутна. Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресценна на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ найдено: слезистая оболочка и роговая покрыты тонкимъ струномъ, окрашеннымъ въ красный цвѣтъ; струнъ роговой оболочки снятъ движениями вѣкъ; подъ нимъ ярко-зеленая, блестящая поверхность роговицы; на лѣвомъ глазу—конъюнктивна не окрашена, роговица—зеленого цвѣта. Водянистой влаги извлечено по 0,25 куб. см.; окраска ея по скалѣ:

$\frac{1}{48000}$  прав.  
 $\frac{1}{512000}$  лѣв.

Коэффициентъ = 10,6.

#### О П Ы Т Ь 29.

Кроликъ средней величины. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ влить до его заполнения 2% растворъ карболовой кислоты и продержанъ на глазу 5 мин. Легкая промывка обонх конъюнктивальных мѣшковъ водою, осушка. Диффузное помутнение роговой оболочки, сильная гиперемія слезистой. Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресценна на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ найдено: правая слезистая оболочка покрыта краснымъ,

легко слъзбающимъ струномъ; роговица матовая, красного цвѣта; отъ струи воды струитъ сошель и подъ нимъ оказалась роговица арко-зеленаго цвѣта; радужной оболочки не видно; на лѣвомъ глазу — слизистая оболочка не окрашена, роговица зеленаго цвѣта. Водянистой влаги извлечено по 0,25 куб. см.; окраска ея

по скалѣ: прав.  $\frac{1}{32000}$   
лѣв.  $\frac{1}{512000}$

Коэффициентъ = 16.

Выводы:

Средній коэфф. для 2% борн. кисл., дѣйств. на глазъ 5 м. — 1

" " "  $\frac{1}{3}$ % салли. " " " " 1 " — 1,76  
" " "  $\frac{1}{4}$ % карбол. " " " " 5 " — 1,25  
" " " 2% " " " " 5 " — 13,3

1) 2% растворъ борной кислоты не вліяетъ на диффузію.

2) Салициловая кислота вліяетъ на диффузію, рѣзко измѣняя поверхностный впителій наружныхъ оболочекъ глаза;

3) слабый  $\frac{1}{4}$ % растворъ карболовой кислоты почти не вліяетъ на диффузію внутрь глаза.

4) 2% растворъ карболовой кислоты въ громадной степени повышаетъ коэффициентъ всасыванія, производя помутнініе и слущиваніе эпителиа роговой оболочки.

## СОЛИ ТЯЖЕЛЫХЪ МЕТАЛЛОВЪ.

### Азотнокислое серебро.

#### О П Ы Т Ь 30.

Кроликъ средней величины. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ введено 3 капли  $\frac{1}{3}$ % раствора азотнокислаго серебра. Растворъ, передвигаемый движениями нижняго вѣка, омывалъ всѣ наружныя части глаза въ теченіе одной минуты. Промывка обоихъ конъюнктивальныхъ мѣшковъ, осушка. Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресценна на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистая оболочка праваго глаза слегка флюоресцируетъ на склерѣ; роговица сохранила нормальный блескъ, гладкость, зер-

кальность; правая окрашена саліе лѣвой. — Водянистой влаги извлечено по 0,25 куб. см.; окраска ея по скалѣ: прав.  $\frac{1}{128000}$   
лѣв.  $\frac{1}{192000}$

Коэффициентъ = 1,5.

#### О П Ы Т Ь 31.

Кроликъ средней величины (2-хъ мѣсцевъ). Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ введено 3 капли  $\frac{1}{3}$ % раствора азотнокислаго серебра на 1 мин. Растворъ слегка помутнѣлъ, конъюнктива инъцирована. Промывка конъюнктивальныхъ мѣшковъ водою, осушка. Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресценна на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ найдено: правая слизистая оболочка ясно флюоресцируетъ, роговица гладка, блестяща, зеркальны, окрашены интенсивно, особенно правая. Водянистой влаги извлечено по 0,2 куб. см.; окраска ея по скалѣ: прав.  $\frac{1}{96000}$   
лѣв.  $\frac{1}{128000}$

Коэффициентъ = 1,3.

#### О П Ы Т Ь 32.

Кроликъ средней величины. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ введено 3 капли  $\frac{1}{3}$ % раствора азотнокислаго серебра; растворъ продержанъ на глазу 1 мин. и затѣмъ удаленъ; оба конъюнктивальные мѣшка промыты водою. Насыщенный въ 2% содѣ флюоресцентъ на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: правая слизистая оболочка инъцирована болѣе, чѣмъ лѣвая, и ясно флюоресцируетъ на склерѣ; роговыя оболочки сохранили нормальный внѣшній видъ, гладки, блестящи, зеркальны; окрашены почти одинаково интенсивно, правая какъ будто рѣзче. Водянистой влаги извлечено по 0,3 куб. см.; окраска ея по скалѣ: прав.  $\frac{1}{96000}$   
лѣв.  $\frac{1}{128000}$

Коэффициентъ = 1,3.

## О П Ы Т Ъ 33.

Кролик средней величины. В правый конъюнктивальный мешок введено 3 капли 1% раствора азотнокислого серебра на 1 мин. Раствор слегка помутнел. Промывка водою обоих конъюнктивальных мешков, осушка. Насыщенный в 2% соды раствор флуоресцина на 20 мин. Промывка полостей мешков большим количеством воды, осушка. При осмотре оказалось: слизистая оболочка правого глаза красновата, лѣваго—обычного цвета; роговицы гладки, блестящи, зеркальны; оба окрашены довольно интенсивно, особенно правая. Водянистой влаги извлечено 0,25 куб. см.; окраска ее по скаль:

прав.	$\frac{1}{96000}$
лѣв.	$\frac{1}{256000}$

Коэффициент = 2,6.

## О П Ы Т Ъ 34.

Кролик средней величины. В правый конъюнктивальный мешок введено 3 капли 1% раствора азотнокислого серебра и продержано на глазу в течение 1 мин. Раствор слегка помутнел; слизистая оболочка покрылась тонким бѣловатым струпом. Промывание обоих конъюнктивальных мешков, осушка их. Насыщенный в 2% соды раствор флуоресцина на 20 мин. Повторная промывка большим количеством воды, осушка. При осмотре оказалось: слизистая оболочка правого глаза окрашена в красный цвет, лѣваго—безъ изменений; роговицы гладки, блестящи, зеркальны; правая окрашена более интенсивно, чѣм лѣвая, особенно въ своей нижней трети. Водянистой влаги извлечено 0,25 куб. см.; окраска ее по скаль:

прав.	$\frac{1}{192000}$
лѣв.	$\frac{1}{384000}$

Коэффициент = 2.

## О П Ы Т Ъ 35.

Кролик средней величины. В правый конъюнктивальный мешок введено 3 капли 1% раствора азотнокислого серебра на 1 мин. Раствор слегка помутнел; слизистая оболочка по-

крылась легким бѣловато-синим струпом и густо инъецировалась. Небольшая промывка обоих конъюнктивальных мешков водою, осушка. Насыщенный в 2% соды раствор флуоресцина на 20 мин. Повторная промывка полостей мешков водою, осушка. При осмотре оказалось: правая слизистая оболочка окрасилась в красный цвет; лѣвая—не изменена; роговицы имѣют нормальный вишневый вид, гладки, зеркальны, блестящи; правая окрашена в красный, лѣвая—в зеленый цвет. Водянистой влаги извлечено 0,25 куб. см., окраска ее по скаль:

прав.	$\frac{1}{96000}$
лѣв.	$\frac{1}{256000}$

Коэффициент = 2,6

## О П Ы Т Ъ 36.

Кролик средней величины. В правый конъюнктивальный мешок введено 3 капли 2% раствора азотнокислого серебра на 1 мин. Раствор помутнел; слизистая оболочка покрылась бѣловатым налетом. Оба конъюнктивальных мешка промыты водою, осушены. Насыщенный в 2% соды раствор флуоресцина на 20 мин. Повторная промывка большим количеством воды, осушка. При осмотре оказалось: слизистая оболочка правого глаза покрыта красным струпом; лѣваго—изменен не представляет, роговицы гладки, блестящи, зеркальны, правая окрашена значительно ярче лѣвой. Водянистой влаги извлечено

прав.	$\frac{1}{96000}$
лѣв.	$\frac{1}{512000}$

по 0,3 куб. см.; окраска ее по скаль:

Коэффициент = 5,3.

## О П Ы Т Ъ 37.

Кролик средней величины. В правый конъюнктивальный мешок введено 3 капли 2% раствора азотнокислого серебра на 1 мин. В растворѣ быстро появились бѣловатые хлопья, слизистая оболочка покрылась легким струпом; роговица слегка помутнела, сдѣлалась матовой. Промывка обоих конъюнктивальных мешков водою, осушка. Насыщенный в 2% соды



растворъ флюоресцена на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: роговыя оболочки гладки, блестящи, зеркальны; правая окрашена въ красный, лѣвая—въ зеленый цвѣтъ; правая сллизистая оболочка имѣетъ красный струпъ, лѣвая—безъ измѣненій. Водянистой влаги извлечено по 0,25 куб. сантим.; окраска ея по

$$\text{каль:} \quad \begin{array}{l} \text{прав.} \frac{1}{48000} \\ \text{лѣв.} \frac{1}{256000} \end{array}$$

Коэффициентъ — 5,3.

### Lapis mitigatus № 2.

О П Ы Т Ъ 38.

Кроликъ большой величины. Правая роговая оболочка прижата въ центрѣ палочкой *lapidis mitigati* № 2. Излишекъ тотчасъ-же удаленъ. *Lapis* немного расплылся по поверхности и образовалъ довольно толстый струпъ, занимающій около трети роговицы, периферическія части ея прозрачны; сильная конъюнктивальная и перикорнеальная инъекція. Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресцена на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: сллизистыя оболочки не окрашены; роговица лѣваго глаза нормального выпятого вида, слабо окрашена въ зеленый цвѣтъ; роговая оболочка праваго глаза имѣетъ въ центрѣ толстый струпъ краснаго цвѣта, съ ярко-зеленымъ ободкомъ по окружности; периферическія части роговицы окрашены также слабо, какъ и роговица лѣвой стороны. Водянистой влаги извлечено

$$\text{каль:} \quad \begin{array}{l} \text{прав.} \frac{1}{192000} \\ \text{лѣв.} \frac{1}{512000} \end{array}$$

0,4 куб. см.; окраска ея по

Коэффициентъ = 2,6.

О П Ы Т Ъ 39.

Кроликъ большой величины. Оттянутая и вывернутая верхняя и нижняя вѣки праваго глаза прижаты палочкой *lapidis mitigati* № 2. Излишекъ, безъ промыванія, удаленъ ватой. Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресцена на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При

осмотрѣ оказалось: сллизистая оболочка праваго глаза въ вѣстахъ, покрытыхъ струнами, окрашена въ красный цвѣтъ; конъюнктивная лѣваго глаза—безцвѣтна; обѣ роговыя оболочки гладки, блестящи, зеркальны, окрашены въ зеленый цвѣтъ одинаковой насыщенности; но правая въ нижней своей части имѣетъ красно-окрашенный сегментъ съ ярко-зеленымъ ободкомъ по окружности; очевидно, что часть янчика, не снятая съ нижняго вѣка, расплышилась, достигла роговой оболочки и прижала ее; слѣдовательно, этотъ опытъ относится къ той-же категоріи, какъ и предыдущій. Водянистой влаги извлечено по 0,35 куб. см.; окраска ея

$$\text{каль:} \quad \begin{array}{l} \text{прав.} \frac{1}{192000} \\ \text{лѣв.} \frac{1}{512000} \end{array}$$

Коэффициентъ — 2,6.

### Уксуснокислый свинецъ.

О П Ы Т Ъ 40.

Кроликъ средней величины. Въ правый конъюнктивальный вѣнокъ введено 3 капли 1/2% раствора уксуснокислаго свинца. Растворъ омывалъ глазъ 1 мин.; небольшое суженіе сосудовъ, исчезнувшее послѣ промыванія водою (промыты оба глаза). Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресцена на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: сллизистыя оболочки не окрашены; роговицы сохранили нормальную гладкость, блескъ, зеркальность; правая роговая оболочка по поверхности окрашена болѣе интенсивно, чѣмъ лѣвая. Водянистой влаги извлечено по 0,25 куб. см.;

$$\text{каль:} \quad \begin{array}{l} \text{прав.} \frac{1}{192000} \\ \text{лѣв.} \frac{1}{884000} \end{array}$$

Коэффициентъ — 2.

О П Ы Т Ъ 41.

Кроликъ средней величины. Въ правый конъюнктивальный вѣнокъ введено 3 капли 1/2% раствора уксуснокислаго свинца на 1 мин. Незначительный эффектъ на сосудахъ сллизистой оболочки, почти исчезнувшій послѣ промыванія водою (промыты оба

мѣшка). Насыщенный въ 2% водѣ растворъ флюоресценна на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистыя оболочки не окрашены; количество и ширина ихъ сосудовъ одинаковы на обоихъ сторонахъ; роговицы гладки, блестящи, зеркальны; правая окрашена болѣе интенсивно, чѣмъ лѣвая. Водянистой влаги извлечено

по 0,25 куб. см.; окраска ея по скалѣ:  
 прав.  $\frac{1}{250000}$   
 лѣв.  $\frac{1}{512000}$

Коэффициентъ—2.

О П Ы Т Ь 42.

Кроликъ средней величины. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ введено 3 капли  $\frac{1}{2}$ % раствора уксуснокислаго свинца. Растворъ омывалъ глазъ въ теченіе 1 мин. Сосуды слизистой оболочки (у кролика острый каттаръ ея) замѣтно уменьшились въ числѣ (блѣдность конъюнктивы). Легкая промывка обоихъ конъюнктивальныхъ мѣшковъ, осушка. Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресценна на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистыя оболочки не окрашены; роговицы гладки, блестящи, зеркальны; правая окрашена интенсивнѣе лѣвой. Водянистой влаги извлечено по 0,3 куб. см.; окраска ея по скалѣ

прав.  $\frac{1}{256000}$   
 лѣв.  $\frac{1}{512000}$

Коэффициентъ—2.

О П Ы Т Ь 43.

Кроликъ средней величины. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ введено 3 капли 1% раствора уксуснокислаго свинца на 1 мин. Слизистая оболочка замѣтно блѣднѣе лѣвой; роговица измѣненій не представляетъ. Легкая промывка обоихъ глазъ, осушка. Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресценна на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистыя оболочки не окрашены; правая болѣе блѣдна, чѣмъ лѣвая; роговицы гладки,

блестящи, зеркальны; правая окрашена гораздо ярче лѣвой. Водянистой влаги извлечено 0,3 куб. см.; окраска ея по скалѣ:

прав.  $\frac{1}{96000}$   
 лѣв.  $\frac{1}{192000}$

Коэффициентъ—2.

О П Ы Т Ь 44.

Кроликъ средней величины. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ впушено 3 капли 1% раствора уксуснокислаго свинца на 1 мин. Правая конъюнктиварѣзко блѣднѣе лѣвой. Легкая промывка обоихъ конъюнктивальныхъ мѣшковъ, осушка. Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресценна на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистыя оболочки не окрашены; роговицы сохранили нормальный блескъ, гладкость, зеркальность; правая окрашена болѣе сильно, чѣмъ лѣвая. Водянистой влаги извлечено по 0,25 куб. см.; окраска ея по скалѣ:

прав.  $\frac{1}{192000}$   
 лѣв.  $\frac{1}{512000}$

Коэффициентъ—2,6.

О П Ы Т Ь 45.

Кроликъ средней величины; конъюнктивитъ. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ впушено 3 капли 1% раствора уксуснокислаго свинца. Растворъ омывалъ глазъ 1 мин. Рѣзко поблѣднѣе правой конъюнктивы. Легкая промывка обоихъ глазъ водою, осушка. Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресценна на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистыя оболочки не окрашены, роговицы сохранили нормальный блескъ, гладкость, зеркальность; правая окрашена въ болѣе яркій зеленый цвѣтъ, чѣмъ лѣвая. Водянистой влаги извлечено по

0,25 куб. см.; окраска ея по скалѣ: прав.  $\frac{1}{192000}$   
 лѣв.  $\frac{1}{512000}$

Коэффициентъ—2,6.



## О П Ы Т Ь 46.

Кролик средней величины. В правый конъюнктивный мешок введено 3 капли 2% раствора уксуснокислого свинца на 1 мин. В раствор появились мелкие хлопья; слизистая оболочка сдвинулась больше блѣдною. Легкая промывка обеих конъюнктивных мешков, осушка. Насыщенный в 2% содѣ растворъ флюоресценна на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистая оболочка праваго глаза ясно флюоресцируетъ; роговища гладки, блестящи, зеркальны; обаговины окрашены сильно, особенно правая. Водянистой влаги извлечено по 0,3 куб. см.;

окраска ея по скаль:  $\frac{\text{прав. } 1}{160000}$   
 $\frac{\text{лѣв. } 1}{512000}$

Коэффициентъ—3,2.

## О П Ы Т Ь 47.

Кролик средней величины. В правый конъюнктивный мешок введено 3 капли 2% раствора уксусно-кислаго свинца. Растворъ продержанъ на глазу 1 мин. Слизистая оболочка сдвинулась замѣтно блѣднѣе; роговища безъ измѣненій. Легкая промывка обеих конъюнктивных мешков, осушка. Насыщенный в 2% содѣ растворъ флюоресценна на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистая оболочка праваго глаза флюоресцируетъ; роговища сохранили нормальный блескъ, гладкость, зеркальность; правая окрашена значительно сильнѣе лѣвой. Водянистой влаги извлечено по 0,25 куб. см.; окраска ея по

скаль:  $\frac{\text{прав. } 1}{256000}$   
 $\frac{\text{лѣв. } 1}{768000}$

Коэффициентъ—3.

## Сѣрноокислая мѣдь.

## О П Ы Т Ь 48.

Кроликъ средней величины. В правый конъюнктивный мешок введено 3 капли  $\frac{1}{15}$ % раствора сѣрноокислой мѣди.

Растворъ омывалъ глазъ въ теченіе 1 мин. и затѣмъ удаленъ. Легкая промывка обеих конъюнктивных мешков, осушка. Насыщенный в 2% содѣ растворъ флюоресценна на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: правая конъюнктива больше инъцирована, чѣмъ лѣвая, и слегка флюоресцируетъ; роговыя оболочки оболочки гладки, блестящи, зеркальны; правая окрашена интензивнѣе, чѣмъ лѣвая. Водянистой влаги извлечено по 0,25 куб. см.;

степень окраски ея по скаль:  $\frac{\text{прав. } 1}{192000}$   
 $\frac{\text{лѣв. } 1}{256000}$

Коэффициентъ = 1,3.

## О П Ы Т Ь 49.

Кроликъ средней величины. В правый конъюнктивный мешок введено 3 капли  $\frac{1}{3}$ % раствора сѣрноокислой мѣди на 1 мин. Инъекція правой слизистой оболочки, роговища измѣненій не представляетъ. Легкая промывка обеих глазъ водою, осушка. Насыщенный в 2% содѣ растворъ флюоресценна на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистая оболочка не окрашена; роговища сохранили зрительнѣе, гладки, блестящи, зеркальны. Водянистой влаги извлечено 0,25 к. см.; окраска ея

по скаль:  $\frac{\text{прав. } 1}{128000}$   
 $\frac{\text{лѣв. } 1}{192000}$

Коэффициентъ = 1,5.

## О П Ы Т Ь 50.

Кроликъ средней величины. В правый конъюнктивный мешок введено на 1 мин. 3 капли  $\frac{1}{3}$ % раствора сѣрноокислой мѣди. Сильная инъекція сосудовъ слизистой оболочки. Легкая промывка обеих конъюнктивных мешковъ водою, осушка. Насыщенный в 2% содѣ растворъ флюоресценна на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистая оболочка праваго глаза ясно флюоресцируетъ; роговища гладки, блестящи, зеркальны, окрашены

почти одинаково; правая какъ будто рѣзче. Водянистой влаги извлечено 0,3 к. см.; окраска ея по скальб:

прав.  $\frac{1}{884000}$   
лѣв.  $\frac{1}{512000}$

Коэффициентъ — 1,3.

### Двухлористая ртуть.

#### О П Ы Т Ь 51.

Кроликъ средней величины. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ влить до заполнения растворъ (1:5000) двухлористой ртути и продержанъ на глазу 5 мин. Легкое промываніе глазъ водою, осушка. Осмотръ: сильная инъекція конъюнктивы глазнаго яблока и вѣкъ; роговая оболочка сдѣлалась матовою (это помутнѣніе роговицы исчезло послѣ промыванія). Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресценна на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистая оболочка праваго глаза имѣетъ зеленоватый оттѣнокъ; роговицы гладки, блестящи, зеркальны; правая окрашена настолько рѣзко, что черезъ нее не различается радужная оболочка. Водянистой влаги извлечено по 0,25 куб.

см.; окраска ея по скальб:

прав.  $\frac{1}{96000}$   
лѣв.  $\frac{1}{512000}$

Коэффициентъ — 5,3.

#### О П Ы Т Ь 52.

Кроликъ средней величины. Правый конъюнктивальный мѣшокъ наполненъ 1:5000 растворомъ двухлористой ртути. Растворъ омываетъ глазъ въ теченіе 5 мин. Промываніе обоихъ конъюнктивальныхъ мѣшковъ, осушка. Осмотръ: сильная инъекція конъюнктивы; роговая оболочка сохранила эпителий, но оцѣ немного мутенъ, матовый; этотъ матовый оттѣнокъ роговицы исчезъ послѣ промыванія. Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресценна; повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистая оболочка праваго глаза краснаго цвѣта; роговицы гладки, блестящи, зеркальны;

правая—ярко-зеленаго цвѣта; лѣвая едва окрашена. Водянистой влаги извлечено по 0,25 к. см.; окраска ея по скальб:

прав.  $\frac{1}{192000}$   
лѣв.  $\frac{1}{768000}$

Коэффициентъ—4.

#### О П Ы Т Ь 53.

Кроликъ средней величины. Правый конъюнктивальный мѣшокъ наполненъ растворомъ двухлористой ртути 1:5000. Растворъ омываетъ глазъ 5 мин. Легкое промываніе обоихъ конъюнктивальныхъ мѣшковъ, осушка. Осмотръ: сильная гиперемія конъюнктивы; роговица измѣненной не представляетъ. Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресценна на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистая оболочка праваго глаза окрашена въ красный цвѣтъ; роговицы сохранили эпителий; правая окрашена значительно интенсивнѣе лѣвой. Водянистой влаги извлечено по

0,25 куб. см.; окраска ея по скальб:

прав.  $\frac{1}{96000}$   
лѣв.  $\frac{1}{256000}$

Коэффициентъ—2,6.

Средній коэффициентъ всасыванія для:

1%)	раств. азотнокислаго серебра, дѣйствовавшего	1 м.	—1,36
1%)	" " " " " "	1	"—2,4
2%)	" " " " " "	1	"—5,3
1%)	уксуснокислаго свинца	1	"—2
1%)	" " " " " "	1	"—2,4
2%)	" " " " " "	1	"—3,1
1%)	сѣрникойслаго мѣди	1	"—1,36
1:5000	раств. двухлористой ртути	5	"—4
	Для прижиганія lapidis mitigati № 2	.	—2,6

Полученныя цифры даютъ основаніе вывести слѣдующія заключенія:

1) соли тяжелыхъ металловъ рѣзко и притомъ почти въ одинаковой степени увеличиваютъ диффузію въ переднюю камеру глаза;

2) съ повышеніемъ концентраціи этихъ солей, въ соотвѣтствующей степени, увеличивается и коэффициентъ диффузіи;

3) при продолжительности дѣйствія растворовъ перечисленныхъ солей въ 1 мин. и сулемы въ 5 мин. эпителий роговой оболочки не слущивается.

4) азотнокислое серебро сравнительно съ другими металлами болѣе сильно вліяетъ на диффузію внутрь глаза;

5) Образованіе струна на роговой оболочкѣ значительно облегчаетъ прониканіе жидкостей изъ конъюнктивальнаго мѣшка въ переднюю камеру.

6) Увеличеніе всасыванія послѣ дѣйствія солей тяжелыхъ металловъ зависитъ отъ производимыхъ ими измѣненій въ поверхностныхъ эпителиальныхъ слояхъ наружныхъ глазныхъ оболочекъ и, главнымъ образомъ, роговой.

## СПИРТЫ.

### Этиловый спиртъ.

#### О П Ы Т Ъ 54.

Кроликъ большой величины. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ влить до его заполнения 5° винный спиртъ. Спиртъ омывалъ наружную оболочку глаза въ теченіе 1 мин. Промываніе обоихъ конъюнктивальныхъ мѣшковъ, осушка. Осмотръ: роговицы неизмѣнены; правая конъюнктива рѣзко инъецирована. Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресцина на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистая оболочка не окрашена; роговицы гладки, блестящи, зеркальны; правая окрашена настолько интенсивно, что не различается радужная оболочка. Водянистой влаги извлечено по 0,35 куб. см.; степень окраски ея по

скаль:  $\frac{1}{192000}$  прав.  
 $\frac{1}{768000}$  лѣв.

Коэффициентъ = 4.

#### О П Ы Т Ъ 55.

Кроликъ средней величины. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ влить до заполнения 5° этиловый спиртъ. Дѣйствіе

спирта на оболочки глаза продолжалось 1 мин.; никакихъ измѣненій, кромѣ сильной гипереміи слизистой оболочки, не наблюдается. Легкая промывка обоихъ конъюнктивальныхъ мѣшковъ водою, осушка. Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресцина на 20 мин. Повторная промывка глазъ большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистая оболочка не окрашена; роговицы сохранили нормальный блескъ, гладкость, зеркальность; правая окрашена значительно интенсивнѣе лѣвой, черезъ которую хорошо различима радужная оболочка (окраска правой настолько густа, что радужной не видно). Водянистой влаги извлечено изъ правого глаза 0,25 куб. см., изъ лѣваго — около 0,2 куб. см. (кроликъ сорвался); окраска

прав.  $\frac{1}{192000}$   
скаль: лѣв.  $\frac{1}{768000}$

Коэффициентъ = 4.

## Глицеринъ.

#### О П Ы Т Ъ 56.

Кроликъ средней величины. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ влить до его заполнения чистый глицеринъ и продержанъ на глазу въ теченіе 1 мин. Затѣмъ глицеринъ по возможности удаленъ; конъюнктивальные мѣшки не промыты. Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресцина на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистая оболочка правого глаза представляется сильно вздутою, набухшею, инъецированной, но не окрашенной; роговицы сохранили нормальный блескъ, гладкость, зеркальность; правая окрашена значительно интенсивнѣе лѣвой. Водянистой влаги извлечено по 0,3 куб. см.; окраска ея по

прав.  $\frac{1}{192000}$   
скаль: лѣв.  $\frac{1}{512000}$

Коэффициентъ = 2,6.



## О П Ы Т Ъ 57.

Кролик средней величины. Правый конъюнктивальный мешок заполнить чистым глицерином, омывшем глаз в течение 1 мин. Тщательное удаление глицерина без промывки конъюнктивальных мешков водою. Насыщенный в 2% содѣ растворъ флюоресценна на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слезистая оболочка праваго глаза вадута, набухла, сильно гиперемирована, не окрашена; роговицы сохранили эпителий, гладки, блестящи; зеркальны; правая окрашена болѣе ярко, чѣмъ лѣвая. Водянистой влаги извлечено по 0,25 куб. см.; окраска

$$\begin{array}{l} \text{прав.} \quad \frac{1}{192000} \\ \text{окраска ея по скалѣ:} \quad \frac{1}{884000} \end{array}$$

$$\text{Коэффициентъ} = 2.$$

$$\text{Средній коэффициентъ для спирта} = 4$$

$$\text{„ „ „ глицерина} = 2,3$$

Слѣдовательно, оба спирта, въ особенности же этиловый, въ значительной степени повышаютъ коэффициентъ диффузиі въ полость глаза; интенсивная окраска поверхности роговыхъ оболочекъ послѣ дѣйствія спиртовъ, говоритъ объ ихъ сильномъ вліяніи на наружный эпителий глазныхъ оболочекъ; этими измѣненіями въ эпителий оболочекъ глаза (resp. роговой), вероятно, и обусловливается болѣе легкая диффузиія въ переднюю камеру.

## ОЛИВКОВОЕ МАСЛО.

Для изслѣдованія вліянія жидкихъ маселъ мы выбрали наиболѣе часто употребляемое — oleum provinciale. Дѣйствіе его продолжалось 5 мин. и, какъ видно изъ ниже описаннаго опыта, не повлекло за собою измѣненія диффузиі внутрь глазнаго яблока.

## О П Ы Т Ъ 58.

Кроликъ большой величины. Въ правый конъюнктивальный мешокъ влито до его заполнения оливковое масло (нейтральной реакціи). Масло продержано на глазу в течение 5 мин. и за-

тѣмъ удалено съ промываніемъ водою обоимъ конъюнктивальнымъ мешкамъ. Замѣчается небольшое налитіе сосудовъ правой слезистой оболочки; роговицы нормальны. Насыщенный в 2% содѣ растворъ флюоресценна на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слезистая оболочка не окрашена; роговицы нормальнаго вѣшняго вида, гладки, блестящи, зеркальны, окрашены одинаково интенсивно. Водянистой влаги извлечено по 0,4 куб. см.; окраска

$$\begin{array}{l} \text{прав.} \quad \frac{1}{768000} \\ \text{окраска ея по скалѣ:} \quad \frac{1}{768000} \end{array}$$

$$\text{Коэффициентъ} = 1.$$

## АЛКАЛОИДЫ.

## СѢРНИКИСЛЫЙ АТРОПИИЪ.

## О П Ы Т Ъ 59.

Кроликъ средней величины. Въ правый конъюнктивальный мешокъ впушено 5 капель 1% раствора сѣрникоислаго атропина. Растворъ омывалъ глазъ в течение 5 мин., затѣмъ удаленъ изъ мешка безъ промывки. Черезъ 10 мин. т. е. чрезъ 15 отъ начала опыта, расширеніе праваго зрачка и потеря имъ реакціи на свѣтъ. Насыщенный в 2% содѣ растворъ флюоресценна на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слезистая оболочка не окрашена; роговицы гладки, блестящи, зеркальны; правая нѣсколько зеленѣе лѣвой. Водянистой влаги извлечено по 0,3 куб. см.;

$$\begin{array}{l} \text{окраска ея по скалѣ:} \quad \frac{1}{320000} \\ \frac{1}{884000} \end{array}$$

$$\text{Коэффициентъ} = 1,2.$$

## О П Ы Т Ъ 60.

Кроликъ средней величины. Въ правый конъюнктивальный мешокъ введено 5 капель 1% раствора сѣрникоислаго атропина. Растворъ продержанъ на глазу 5 мин. и затѣмъ тщательно удаленъ изъ глаза. Конъюнктивальные мешки не промывались. Че-

резь 15 мин. от начала опыта, когда правый зрачок расширился и потерял реакцию на светъ, въ оба мѣшка влить насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресцина на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слезистая оболочка не окрашена, роговицы нормальнаго виѣшняго вида, гладки, блестящи, зеркальны, окрашены одинаково интенсивно. Водянистой влаги извлечено по 0,35

куб. см., степень окраски ея по скаль: 
$$\begin{array}{l} \text{прав.} \frac{1}{96000} \\ \text{лѣв.} \frac{1}{128000} \end{array}$$

Коэффициентъ—1,3.

Повѣрка окраски черезъ сутки дала тѣже цифры.

#### О П Ы Т Ь 61.

Кроликъ молодой (2-хъ мѣсяцевъ). Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ введено 5 капель 1% раствора сѣрниокислоа атронина. Растворъ продержанъ на глазу 5 мин. и затѣмъ тщательно удаленъ; конъюнктивальные мѣшки не промывались. Черезъ 15 мин. отъ начала опыта сильное расширение зрачка и полная потеря имъ способности суживаться отъ дѣйствія свѣта. Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресцина на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слезистая оболочка не окрашена; роговицы сохранили нормальный блескъ, гладкость, зеркальность; правая окрашена немного ярче лѣвой. Водянистой влаги извлечено по

0,25 куб. см., степень окраски ея по скаль: 
$$\begin{array}{l} \text{прав.} \frac{1}{80000} \\ \text{лѣв.} \frac{1}{96000} \end{array}$$

Коэффициентъ—1,2.

#### О П Ы Т Ь 62.

Кроликъ большой величины. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ введено 5 капель 1% раствора сѣрниокислоа атронина. Растворъ продержанъ на глазу 15 мин., послѣ чего тщательно удаленъ, безъ промыванія конъюнктивальныхъ мѣшковъ. Черезъ  $\frac{1}{2}$  часа послѣ начала опыта осмотръ показалъ расширение праваго зрачка и потерю имъ реакціи на свѣтъ. Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресцина на 20 мин. Повторная про-

мывка большимъ количествомъ воды, осушка. Осмотръ: слезистая оболочка не окрашена, роговицы сохранили нормальный блескъ, гладкость, зеркальность; атропизированная роговая оболочка окрашена болѣе рѣзко, чѣмъ лѣвая. Водянистой влаги извлечено по 0,3 куб. см., степень окраски ея по скаль:

прав.  $\frac{1}{512000}$   
лѣв.  $\frac{1}{768000}$

Коэффициентъ—1,5.

#### О П Ы Т Ь 63.

Кроликъ большой величины, одной пары съ предыдущимъ. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ введено 3 капли 1% раствора сѣрниокислоа атронина. Растворъ продержанъ на глазу 5 мин. и затѣмъ тщательно удаленъ; конъюнктивальные мѣшки не промывались. Спустя 20 мин. отъ начала опыта при наличности всѣхъ явленій атропизаціи праваго глаза, въ оба конъюнктивальные мѣшка влить насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресцина на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слезистая оболочка не окрашена; роговицы гладки, блестящи, зеркальны, окрашены очень слабо; разниця въ интенсивности окраски не уловить. Водянистой влаги извлечено по 0,3 куб. см.; окраска

ея по скаль: 
$$\begin{array}{l} \text{прав.} \frac{1}{640000} \\ \text{лѣв.} \frac{1}{768000} \end{array}$$

Коэффициентъ—1,2.

#### О П Ы Т Ь 64.

Кроликъ средней величины. Правый конъюнктивальный мѣшокъ заполнить насыщеннымъ въ 2% содѣ растворомъ флюоресцина. Черезъ 20 мин. красящій растворъ удаленъ обильнымъ промываніемъ конъюнктивальнаго мѣшка водою, глазъ осушенъ. Осмотръ далъ: слезистая оболочка измѣненъ не представляетъ, роговица гладка, блестяща, зеркальна, окрашена очень слабо. Водянистой влаги извлечено 0,25 куб. см., окраска ея по скаль —  $\frac{1}{128000}$ . Подъ кожу спины впрыснута  $\frac{1}{10}$  грана

сѣрнокислаго атропина. Черезъ 15 мин. ясное, но не максимальное расширение лѣваго зрачка. Въ лѣвый конъюнктивальный мѣшокъ влить до его заполнения насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресцина на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слезистая оболочка не окрашена; роговая гладка, блестяща, зеркальна, окрашена также слабо, какъ и правая. Водянистой влаги извлечено 0,25 куб. см.; окраска ея по скалѣ =  $\frac{1}{192000}$

Коэффициентъ = 0,66.

Проверка окраски черезъ сутки дала тѣже цифры.

### О П Ы Т Ь 56.

Кроликъ большой величины. Правый конъюнктивальный мѣшокъ заполнить насыщеннымъ въ 2% содѣ растворомъ флюоресцина. Черезъ 20 мин. красящій растворъ удаленъ, глазъ тщательно промытъ водою, осушенъ. При осмотрѣ найдено: конъюнктивна не окрашена; роговица нормального виѣшняго вида, окрашена сильно. Водянистой влаги извлечено 0,35 куб. см., окраска ея по скалѣ =  $\frac{1}{256000}$ . Подъ кожу синны вырыснута  $\frac{1}{40}$  грана сѣрнокислаго атропина. Черезъ 20 мин. (зрачекъ расширенъ мало) въ лѣвый конъюнктивальный мѣшокъ влить до его заполнения насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресцина. Растворъ продержанъ на глазу 20 мин.; затѣмъ удаленъ промываніемъ глаза большимъ количествомъ воды; осушка. При осмотрѣ оказалось: слезистая оболочка не окрашена; зрачекъ расширенъ; роговица гладка, блестяща, зеркальна, окрашена также интенсивно, какъ и лѣвая. Водянистой влаги извлечено 0,35 куб. см.; степень окраски ея по скалѣ:  $\frac{1}{512000}$

Коэффициентъ = 0,5.

### О П Ы Т Ь 66.

Кроликъ средней величины. Правый конъюнктивальный мѣшокъ заполнить насыщеннымъ въ 2% содѣ растворомъ флюоресцина. Черезъ 20 мин. тщательное удаленіе флюоресцина, промываніе конъюнктивальнаго мѣшка и его осушка. Роговица

измѣненной не представляеть, окрашена сильно. Водянистой влаги извлечено 0,25 куб. см.; окраска ея по скалѣ =  $\frac{1}{128000}$ . Подъ кожу синны вырыснута  $\frac{1}{40}$  грана сѣрнокислаго атропина. Черезъ 20 м. лѣвый зрачекъ расширился и слабо реагировалъ на свѣтъ. Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресцина на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слезистая оболочка не окрашена; роговица гладка, блестяща, зеркальна, окрашена также интенсивно, какъ и правая. Водянистой влаги извлечено 0,25 куб. см., окраска ея по скалѣ =  $\frac{1}{384000}$

Коэффициентъ = 0,33.

### Солянокислый пилокарпинъ.

#### О П Ы Т Ь 67.

Кроликъ средней величины. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ влито на 5 м. 3 капли 2% раствора солянокислаго пилокарпина. Пилокарпинъ удаленъ безъ промыванія конъюнктивальныхъ мѣшковъ водою. Черезъ 20 мин. отъ начала опыта ясное и довольно сильное суженіе праваго зрачка. Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресцина на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слезистыя оболочки не окрашены; роговицы гладки, блестящи, окрашены одинаково интенсивно. Водянистой влаги извлечено по 0,3 куб. см.; окраска ея по скалѣ  $\frac{1}{64000}$

Коэффициентъ = 1.

#### О П Ы Т Ь 68.

Кроликъ средней величины. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ введено 3 капли 2% раствора солянокислаго пилокарпина. Растворъ продержанъ на глазу 5 мин. и затѣмъ удаленъ безъ промывки конъюнктивальныхъ мѣшковъ водою. Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресцина влить въ оба мѣшка черезъ  $\frac{1}{2}$  часа отъ начала опыта, когда зрачекъ ясно сужился. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При



осмотрѣ оказалось: сллизистыя оболочки не окрашены; роговицы сохранили нормальную гладкость, блескъ, зеркальность, окрашены очень слабо. Водянистой влаги извлечено по 0,4 куб. см.;

окраска ея по скалѣ:  $\left. \begin{array}{l} \text{прав.} \\ \text{лѣв.} \end{array} \right\} \frac{1}{1024}$

Коэффициентъ = 1.

О П Ы Т Ъ 69.

Кроликъ большой величины. Въ правый конъюнктивальный мѣшокъ введено 3 капли 2% раствора солянокислаго пилокарпина. Черезъ 5 мин. растворъ тщательно удаленъ безъ промыванія конъюнктивальныхъ мѣшковъ водою. 20 мин. спустя послѣ начала опыта, когда зрачекъ сужился, въ оба мѣшка влить насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресцина. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: зрачекъ сильно суженъ; сллизистыя оболочки не окрашены; роговицы сохранили нормальный блескъ, гладкость, зеркальность; окрашены очень незначительно; правая яче лѣвой. Водянистой влаги извлечено по 0,3 куб. см.;

окраска ея по скалѣ:  $\left. \begin{array}{l} \text{прав.} \\ \text{лѣв.} \end{array} \right\} \frac{1}{\frac{384000}{512000}}$

Коэффициентъ = 1,3.

О П Ы Т Ъ 70.

Кроликъ большой величины. Правый конъюнктивальный мѣшокъ заполнить насыщеннымъ въ 2% содѣ растворомъ флюоресцина. Черезъ 20 мин. тщательное удаление красящаго вещества промываніемъ глаза водою, осушка. При осмотрѣ найдено: сллизистая оболочка не окрашена; роговица гладка, блестяща, зеркальна, окрашена слабо; водянистой влаги извлечено 0,4 куб. см.; окраска ея по скалѣ =  $\frac{1}{2048000}$ . Подъ кожу спинныя впрыснуто  $\frac{1}{16}$  грамма солянокислаго пилокарпина. Черезъ 2 м. громадное отдѣленіе тягучей прозрачной слюны, слезъ, бѣловатаго отдѣленія у угловъ глаза, истеченіе слизи изъ носа, жидкія испражнянія. Спустя 20 мин. послѣ впрыскиванія, при

нѣсколько суженомъ зрачкѣ, въ лѣвый конъюнктивальный мѣшокъ влить до его заполнения насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресцина на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: сллизистая оболочка не окрашена, роговица нормального выпятого вида, окрашена слабо. Водянистой влаги извлечено 0,4 куб. см.;

окраска ея по скалѣ:  $\left. \begin{array}{l} \text{прав.} \\ \text{лѣв.} \end{array} \right\} \frac{1}{1024000}$

Коэффициентъ = 1.

Водянистая влага изъ пилокарпинизированнаго глаза быстро дала большой бѣловатый свертокъ.

О П Ы Т Ъ 71.

Кроликъ средней величины. Правый конъюнктивальный мѣшокъ заполнить насыщеннымъ въ 2% содѣ растворомъ флюоресцина. Черезъ 20 мин. растворъ удаленъ изъ мѣшка промываніемъ большимъ количествомъ воды; осушка глаза. Осмотръ: сллизистая оболочка не окрашена; роговал не представляетъ измѣненій, окрашена слабо; водянистой влаги извлечено 0,3 куб. см.; окраска ея по скалѣ =  $\frac{1}{384000}$ . Подъ кожу спинныя впрыснуто  $\frac{1}{16}$  грамма солянокислаго пилокарпина. Черезъ 2 минуты появилось обильное отдѣленіе прозрачной, тягучей слюны, слезъ, бѣловатаго отдѣленія у угловъ глаза, слизи изъ носовой полости, урчанье въ животѣ и жидковатыя испражнянія. Зрачекъ (лѣвый) суженъ не рѣзко. Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресцина на 20 мин. Повторная промывка обильнымъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: сллизистая оболочка не окрашена; роговица гладка, блестяща, зеркальна; окрашена слабо. Водянистой влаги извлечено 0,3 куб. см.; окраска ея по скалѣ =  $\frac{1}{384000}$  (слабѣе); влага быстро свернулась; черезъ 3 часа свертокъ вынуть и окраска влаги по скалѣ оказалась =  $\frac{1}{256000}$

Коэффициентъ = 1,5.

## О П Ы Т Ь 72.

Кролик средней величины. В правый конъюнктивальный мешок влить до его заполнения насыщенный в 2% соды раствор флюоресцина. Раствор через 20 мин. тщательно удалить промыванием конъюнктивального мешка водою, осушка. Осмотр: слизистая оболочка не окрашена; роговица гладка, блестяща, зеркальна, окрашена очень слабо; водянистой влаги извлечено 0,4 куб. см.; окраска ее по скаль =  $\frac{1}{768000}$ . Под кожу сини впрыснуто  $\frac{1}{16}$  грама солянокислаго пилокарпина. Через 2 мин. обильное отделение слюны, слезы, слиз из полости носа, жидкия, вопочия испражнения. Через 20 м. послѣ впрыскивания, при вертикальном зрачкѣ, лѣвый конъюнктивальный мешок заполнить насыщенным в 2% соды раствором флюоресцина на 20 мин. Повторная промывка мешка обильным количеством воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистая оболочка не окрашена; роговица, сохранившая нормальный внешний вид, окрашена очень слабо; водянистой влаги извлечено 0,4 куб. см.; окраска ее по скаль =  $\frac{1}{512000}$  (окраска измерена через 3 часа послѣ конца опыта, когда была удалена образовавшаяся в жидкости довольно большой сверток).

Коэффициент = 1,5.

## Солянокислый кокаинъ.

## О П Ы Т Ь 73.

Кролик средней величины. В правый конъюнктивальный мешок влить до его заполнения 5% раствор солянокислаго кокаина. Через 5 мин. при явлениях полной кокаинизации глаза (расширение глазной щели, расширение зрачка, полное отсутствие чувствительности роговой оболочки) влить в оба мешка насыщенный в 2% соды раствор флюоресцина. Повторная промывка большим количеством воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистая оболочка правого глаза ясно флюоресцирует; сосудов на ней меньше чѣм на лѣвой; роговица со-

хранили эпителий, гладки, блестящи, зеркальны; правая окрашена очень интенсивно, лѣвая—слегка. Водянистой влаги из-

влечено по 0,3 куб. см.; окраска ее по скаль: прав.  $\frac{1}{160000}$   
лѣв.  $\frac{1}{512000}$

Коэффициент = 3,2.

## О П Ы Т Ь 74.

Кролик средней величины. Правый конъюнктивальный мешок заполнить 5% раствором солянокислаго кокаина. Раствор омывать глаз 5 мин. и удалить без промывания конъюнктивального мешка. Полная кокаинизация правого глаза: расширение глазной щели, расширение зрачка, поблѣднѣе слизистой оболочки, анестезія роговицы. Насыщенный в 2% соды раствор флюоресцина на 20 мин. Повторная промывка большим количеством воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистая оболочка правого глаза имѣет зеленоватый отлив; роговица гладки, блестящи, зеркальны, правая окрашена значительно интенсивнѣе лѣвой. Водянистой влаги извлечено по 0,3 куб. см., окраска ее по скаль: прав.  $\frac{1}{192000}$   
лѣв.  $\frac{1}{512000}$

Коэффициент = 2,66.

## О П Ы Т Ь 75.

Кролик средней величины. Правый конъюнктивальный мешок заполнить 5% раствором солянокислаго кокаина. Раствор продержанъ на глазу в теченіе 5 мин. Всѣ явления кокаинизации глаза. Насыщенный в 2% соды раствор флюоресцина на 20 мин. Повторная промывка большим количеством воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистая оболочка правого глаза флюоресцирует; роговицы гладки, блестящи, зеркальны, правая окрашена значительно интенсивнѣе лѣвой. Водянистой влаги извлечено по 0,5 куб. см.; окраска ее по скаль: прав.  $\frac{1}{96000}$   
лѣв.  $\frac{1}{320000}$

Коэффициент = 3,33.

Средний коэффициент для атропина (местно) .	— 1,28
” ” ” ” ” подкожно	— 0,5
” ” ” ” ” пилокарпина (местно)	— 1,1
” ” ” ” ” подкожно	— 1,66
” ” ” ” ” кокаина (местно) .	— 3,1

Таким образом, наиболее употребительные в глазной терапии алкалоиды влияют на диффузию внутрь глаза в различной степени: 1) наиболее сильно действует в этом направлении кокаин, повышающий диффузию в 3,1 раза; 2) наиболее слабым оказался пилокарпин, в 2-х опытах не давший никакого увеличения коэффициента всасывания; 3) атропин в очень незначительной степени повышает диффузию. Причину такого различия во влиянии алкалоидов на всасывание, несомненно, надо искать и во влиянии их на нервную систему глаза и во местном действии их на наружные глазные оболочки.

При подкожном вприскивании атропина и пилокарпина еще раз подтвердился фармакологический антагонизм этих двух веществ. Приводим, как интересный факт, не рискуя дать ему объяснение.

### МАССАЖЪ.

#### О П Ы Т Ь 76.

Кролик средней величины. В правый конъюнктивальный мешок введено небольшое количество желтого вазелина. Глаз массировался через верхнее веко с легким давлением в течение 5 мин. Вазелин тщательно удален, промывания конъюнктивальных мешков не сделано. Насыщенный во 2% соды раствор флюоресцина на 20 мин. Повторная промывка большим количеством воды, осушка. При осмотре оказалось: слизистая оболочка не окрашена; роговицы гладки, блестящи, зеркальны; правая окрашена более интенсивно, чем левая. Водянистой влаги извлечено по 0,35 куб. см.; окраска ее по скаль:

прав.	1
лѣв.	52000

Коэффициент = 1.

#### О П Ы Т Ь 77.

Кролик средней величины. В правый конъюнктивальный мешок введено небольшое количество желтого флюоресцина, глаз массировался в течение 5 мин. через верхнее веко с легким надавливанием. Вазелин удален без промывания. При осмотре оказалось легкая инъекция сосудов правой слизистой оболочки. Насыщенный во 2% соды раствор флюоресцина на 20 мин. Повторная промывка большим количеством воды, осушка. При осмотре найдено: слизистая оболочка не окрашена; роговицы гладки, блестящи, зеркальны; окрашены очень сильно, особенно правая. Водянистой влаги извлечено по 0,25 куб. см.; степень окраски ее по скаль:

прав.	1
лѣв.	256000

Коэффициент = 1.

#### О П Ы Т Ь 78.

Кролик большой величины. В правый глаз вдут мелкий порошок каломеля (via humida parati). В течение 1 мин. правая роговая оболочка массировалась через верхнее веко. Оба конъюнктивальных мешка промыты водою, осушены. Осмотр: роговая оболочка изменен не представляет; конъюнктивна значительно инъецирована. Насыщенный во 2% соды раствор флюоресцина на 20 мин. Повторная промывка большим количеством воды, осушка. При осмотре оказалось: слизистая оболочка не окрашена; роговицы гладки, блестящи, зеркальны; правая окрашена ярче левой. Водянистой влаги извлечено по 0,35; окраска ее по скаль:

прав.	1
лѣв.	320000
	384000

Коэффициент = 1,2.

#### О П Ы Т Ь 79.

Кролик средней величины. В правый глаз вдут мелкий порошок каломеля. Глаз массировался, с легким давлением, через верхнее веко в течение 3 мин. Легкая промывка обоих конъюнктивальных мешков, осушка. При осмотре найдено: роговая оболочка изменен не представляет; конъюнктивна инъецирована.



инъектива въѣкъ глазнаго яблока сильно гиперемирована. Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресцеина на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистыя оболочки не окрашены; роговицы сохранили нормальный блескъ, гладкость, зеркальность; правая окрашена интенсивнѣе лѣвой. Водянистой влаги извлечено 0,25 куб. см.; окраска ея по скалѣ:

$$\begin{array}{r} \text{прав.} \\ \frac{1}{192000} \\ \text{лѣв.} \\ \frac{1}{512000} \end{array}$$

Коэффициентъ = 2,6.

### О П Ы Т Ъ 80.

Кроликъ средней величины. Въ правый глазъ вдутъ мелкій порошокъ каломеля и затѣмъ въ теченіе 3 мин. производился легкій массажъ глаза черезъ верхнее вѣко. Легкая промывка обоихъ конъюнктивальныхъ мѣшковъ, осушка. Осмотръ: сильная гиперемія слизистой оболочки вѣкъ и глазнаго яблока на правой сторонѣ. Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресцеина на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистыя оболочки не окрашены; роговицы гладки, блестящи, зеркальны; правая окрашена гораздо интенсивнѣе лѣвой. Водянистой влаги извлечено по 0,25 куб. см.; окраска ея по скалѣ:

$$\begin{array}{r} \text{прав.} \\ \frac{1}{128000} \\ \text{лѣв.} \\ \frac{1}{884000} \end{array}$$

Коэффициентъ = 3.

Средній коэфф. при массажѣ съ вазелиномъ въ теченіе 5 м. = 1  
 " " " " " каломелемъ " " 1 " = 1,2  
 " " " " " " " " 3 " = 2,8

Изъ этихъ опытовъ слѣдуетъ: 1) массажъ глаза съ введеніемъ въ него вазелина, не вліяетъ на послѣдующую диффузію жидкостей черезъ наружныя оболочки въ переднюю камеру; 2) массажъ глаза съ присыпкою порошка каломеля дѣйствуетъ несравненно эвергинѣе; смотря по времени массажа, диффузія можетъ быть увеличена отъ 1,2 до 2,8 раза; 3) усиленіе диф-

фузіи обуславливается при этомъ и механическимъ сдвиганіемъ менѣе плотно соединенныхъ между собою поверхностныхъ эпителиальныхъ клетокъ и химическимъ дѣйствіемъ на нихъ сулемы, образующейся изъ каломеля при соединеніи его съ хлоромъ слезы.

## ГАЛЬВАНОКАУСТИКА.

### О П Ы Т Ъ 81.

Кроликъ средней величины. Около трети поверхности правой роговой оболочки прижжено проволокой гальванокаутера (30 отдѣльныхъ прижиганій). Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресцеина на 20 мин. Повторная промывка конъюнктивальныхъ мѣшковъ большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистыя оболочки не окрашены; лѣвая роговая оболочка нормальнаго вида, окрашена слабо (видна радужная); на правой—струпы окрашены въ красный цвѣтъ; кругомъ нихъ ободки ярко-зеленаго цвѣта; остальная часть правой роговицы окрашена также слабо, какъ и лѣвая. Водянистой влаги извлечено по 0,3 к. см.; окраска ея по скалѣ:

$$\begin{array}{r} \text{прав.} \\ \frac{1}{96000} \\ \text{лѣв.} \\ \frac{1}{768000} \end{array}$$

Коэффициентъ = 8.

### О П Ы Т Ъ 82.

Кроликъ средней величины. Центръ правой роговой оболочки прижженъ гальванокаутеромъ (30 точечныхъ прижиганій, занимающихъ около трети всей поверхности роговицы). Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресцеина на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: слизистыя оболочки не окрашены; лѣвая роговица сохранила эпителий, окрашена слабо; струпы правой окрашены въ красный цвѣтъ съ ярко-зеленымъ ободкомъ въ окружности; остальная ея поверхность окрашена такъ же, какъ

и лѣвая. Водянистой влаги извлечено по 0,3 куб. см.; окраска  
 прав.  $\frac{1}{48000}$   
 ея по скальб: лѣв.  $\frac{1}{512000}$

Коэффициентъ = 10,6.

### О П Ы Т Ъ 83.

Кроликъ средней величины. Проволокой гальванокантера сдѣлано по 15 прижиганій на слизистой оболочкѣ вывернутыхъ верхняго и нижняго вѣкъ и на наружной поверхности оттянутаго третьяго вѣка праваго глаза. Образовались небольшие плотные струны; сильная инъекція вѣкъ и глазнаго яблока. Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресценна на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: роговыя оболочки гладки, блестящи, зеркальны, окрашены одинаково интенсивно; струны слизистой оболочки краснаго цвѣта; здоровыя части не окрашены. Водянистой влаги извлечено 0,25 куб. см.; окраска ея по скальб:  
 прав.  $\frac{1}{192000}$   
 лѣв.  $\frac{1}{192000}$ .

Коэффициентъ = 1.

### О П Ы Т Ъ 84.

Кроликъ средней величины. Гальванокантеромъ сдѣлано по 15 прижиганій слизистой оболочки вѣкъ трехъ вѣкъ праваго глаза. Сильная гиперемія конъюнктивы вѣкъ и глазнаго яблока. Насыщенный въ 2% содѣ растворъ флюоресценна на 20 мин. Повторная промывка большимъ количествомъ воды, осушка. При осмотрѣ оказалось: струники слизистой оболочки окрашены въ красный цвѣтъ; здоровыя части не окрашены; роговицы гладки, блестящи, зеркальны, окрашены одинаково слабо. Водянистой влаги извлечено по 0,3 куб. см.; окраска ея по скальб:  
 прав.  $\frac{1}{512000}$   
 лѣв.  $\frac{1}{512000}$ .

Коэффициентъ = 1.

Средній коэффициентъ для прижиганія роговицы = 9,3  
 " " " конъюнктивы = 1

Этими опытами достаточно рѣзко отбѣляются роль и значеніе роговой и слизистой оболочекъ въ процессѣ диффузіи жидкостей въ переднюю камеру: 1) нарушение цѣлости слоевъ роговицы увеличиваетъ ея проницаемость въ громадной степени; 2) такія же измѣненія слизистой оболочки не вліяютъ на всасываніе внутрь глаза.

На основаніи полученныхъ цифровыхъ данныхъ явилась возможность составить таблицу, въ которой изслѣдованныя вещества расположены по силѣ своего вліянія на диффузію флюоресценна въ переднюю камеру; въ этой таблицѣ указаны количество водянистой влаги, степень окраски ея, какъ изъ нормальнаго, такъ и изъ подвергавшагося опыту глаза; выведенъ коэффициентъ изъ всасыванія въ каждомъ отдѣльномъ опытѣ и средній коэффициентъ показаній вѣсколькихъ однородныхъ опытовъ.

Название веществ.	Концентрация.	Время дей-ствия.	Объем пе-рехл. каме-ры.	Окраска во-дянистой влаги изъ нормальн. и опытного глаза.			Коэффиц. диффузии.	Средний аэофронт.
				512	48	10,6		
Карболовая кислота . . .	2%	5	0,25	512	48	10,6	13,3	
	—	—	0,25	512	32	16		
Гальваноаустика рого-вой оболочки . . . . .	—	—	0,3	768	96	8	9,3	
	—	—	0,3	512	48	10,6		
Бядкое кали . . . . .	1/4%	1	0,25	96	16	6	5,5	
	—	—	0,25	169	32	5		
Азотнокислое серебро . .	2%	1	0,35	512	96	5,3	5,3	
	—	—	0,25	256	48	5,3		
Сулема . . . . .	1:5000	5	0,25	512	96	5,8	4	
	—	—	0,25	256	96	2,6		
	—	—	0,35	768	192	4		
Этиловый спирт . . . . .	5°	1	0,35	768	192	4	4	
	—	—	0,35	768	192	4		
Уксуснокислый свинец . .	2%	1	0,3	512	160	3,2	3,1	
	—	—	0,25	768	256	3		
Солянокислый кокаиин . .	5%	1	0,3	512	160	3,2	3,1	
	—	—	0,3	512	192	2,66		
	—	—	0,25	320	96	3,33		
Двууглекислый натр . . . .	1/4%	10	0,25	384	128	3	3	
	—	—	0,25	384	128	3		
Массажъ съ присмы-кою каломеля . . . . .	—	3	0,25	384	128	3	2,8	
	—	—	0,25	512	192	2,6		
Lapis mitigatus № 2 . . . .	—	—	0,4	512	192	2,6	2,6	
	—	—	0,35	512	192	2,6		
Азотнокислое серебро . . .	1%	1	0,25	256	96	2,6	2,4	
	—	—	0,25	384	192	2		
	—	—	0,25	256	96	2,6		
Уксуснокислый сви-нецъ . . . . .	1%	1	0,3	192	96	2	2,4	
	—	—	0,25	512	192	2,6		
	—	—	0,25	512	192	2,6		
Гиперинъ чистый . . . . .	—	1	0,3	512	192	2,6	2,3	
	—	—	0,25	384	192	2		
Дистиллированная вода . .	—	10	0,3	512	192	2,6	2,3	
	—	—	0,25	256	128	2		
	—	—	0,2	192	96	2		
Уксуснокислый сви-нецъ . . . . .	1/4%	1	0,25	384	192	2	2	
	—	—	0,25	512	256	2		
	—	—	0,3	512	256	2		
Хлористый натр . . . . .	0,7%	5	0,25	768	384	2	2	
	—	—	0,3	768	384	2		
Салициловая кислота . . .	1/2%	1	0,3	256	192	1,3	1,76	
	—	—	0,3	768	384	2		
	—	—	0,3	256	128	2		

Название веществ.	Концентрация.	Время дей-ствия.	Объем пе-рехл. каме-ры.	Окраска во-дянистой влаги изъ нормальн. и опытного глаза.			Коэффиц. диффузии.	Средний аэофронт.
				2048	1024	2		
Пилокарпинъ . . . . .	—	—	0,4	2048	1024	2	1,66	
подкожно . . . . .	—	—	0,3	384	256	1,5		
	—	—	0,4	768	512	1,5	1,6	
Хлористый натр . . . . .	0,2%	10	0,25	512	384	1,3		
	—	—	0,2	160	96	1,6	1,6	
	—	—	0,3	96	64	1,5		
	—	—	0,25	224	128	1,8		
Сѣрнокислый натр . . . . .	1/4%	5	0,25	512	384	1,3	1,5	
	—	—	0,25	640	384	1,7		
Сѣрнокислая мѣль . . . . .	1/8%	1	0,3	256	192	1,3	1,36	
	—	—	0,25	192	128	1,5		
	—	—	0,3	512	384	1,3		
Азотнокислое серебро . . .	1/4%	1	0,25	192	128	1,5	1,36	
	—	—	0,2	128	96	1,3		
	—	—	0,3	128	96	1,3		
Атропинъ мѣстно . . . . .	1%	5	0,3	384	320	1,2	1,28	
	—	—	0,35	128	96	1,3		
	—	—	0,25	96	80	1,2		
	—	—	0,3	768	512	1,5	1,25	
	—	—	0,3	768	640	1,2		
Карболовая кислота . . . .	1/4%	1	0,3	768	640	1,2	1,25	
	—	—	0,25	512	384	1,3		
Массажъ съ каломелемъ . .	—	1	0,25	384	320	1,2	1,2	
	—	—	0,25	384	320	1,2		
Пилокарпинъ . . . . .	2%	5	0,3	64	64	1	1,1	
мѣстно . . . . .	—	—	0,4	1024	1024	1		
	—	—	0,3	512	384	1,3	1	
Массажъ съ вазелиномъ . .	—	5	0,35	512	512	1		
	—	—	0,25	256	256	1	1	
Хлористый натр . . . . .	0,2%	5	0,3	512	512	1		
Дистиллированная вода . . .	—	5	0,3	512	512	1	1	
	—	—	0,3	256	256	1		
	—	—	0,3	384	384	1	1,75	
(молодой пролики)	—	—	0,2	224	128	1,75		
Борная кислота . . . . .	2%	5	0,3	768	768	1	1	
	—	—	0,25	768	768	1		
	—	—	0,25	768	768	1		
Оливковое масло . . . . .	—	5	0,4	768	768	1	1	
	—	—	0,25	128	192	0,66		
Атропинъ . . . . .	—	—	0,35	256	512	0,5	0,5	
подкожно . . . . .	—	—	0,25	128	384	0,33		
Гальваноаустика сли-зистой оболочки . . . . .	—	—	0,25	192	192	1	1	
	—	—	0,3	512	512	1		



Разбирая таблицу, мы видимъ, что количество водянистой влаги въ зависимости отъ величины, возраста, индивидуальных особенностей животного и т. д. колеблется отъ 0,2 до 0,4 куб. см.; въ еще большихъ границахъ колеблется степень окрашиванія водянистой влаги флюоресценномъ; такъ, самая слабая окраска равняется  $\frac{1}{2048000}$ , самая насыщенная —  $\frac{1}{16000}$ ; чаще другихъ наблюдалась окраска  $= \frac{1}{512000}$  и  $\frac{1}{768000}$  (изъ нормальныхъ глазъ).

Какъ уже было сказано выше, не смотря на самую тщательную постановку опытовъ и выборъ животныхъ, по возможности равныхъ по величинѣ и возрасту, не удалось получить одинаковые цифровые результаты въ серияхъ однородныхъ опытовъ. Виною тому индивидуальныя свойства и особенности наружныхъ глазныхъ оболочекъ у различныхъ животныхъ. Тѣмъ не менѣе, какъ видно изъ таблицы, цифровыя данныя опытовъ мало разнятся другъ отъ друга, и потому среднѣе коэффициенты, хотя и выведенныя на основаніи очень небольшого числа опытовъ, даютъ достаточно вѣрное понятие о вліяніи cadaго изъ изслѣдованныхъ веществъ на диффузію внутрь глаза; они дѣлать въ мѣстныя средства на двѣ, отличныя другъ отъ друга группы: первую составляютъ вещества, совершенно или почти не изменяющія всасываніе въ полость глаза; ко второй относятся агенты, болѣе или менѣе рѣзко, смотря по силѣ своего мѣстнаго дѣйствія, увеличивающіе диффузію въ переднюю камеру; это увеличеніе можетъ доходить до 13,3 раза; но при цѣлости и видномъ нормальномъ состояніи наружныхъ глазныхъ оболочекъ диффузія можетъ увеличиться лишь въ 5,5 раза въ сравненіи съ нормою; при болѣе высокихъ коэффициентахъ всегда были констатированы измѣненія въ оболочкахъ глаза, а именно въ роговой; при этомъ показатель всасыванія увеличивается тѣмъ болѣе, чѣмъ сильнѣе измѣненія въ роговицѣ; такъ что въ такихъ случаяхъ коэффициентъ диффузіи, показывая степень увеличенія всасыванія, въ то же время служитъ и выразителемъ величины измѣненій, происшедшихъ въ роговой оболочкѣ глаза подъ вліяніемъ приложеннаго агента, т. е. иными словами, онъ

въ цифрахъ выражаетъ мѣстное вліяніе даннаго вещества на глазныя оболочки. Этотъ вопросъ о дѣйствіи нѣкоторыхъ мѣстныхъ (преимущественно антисептическихъ) веществъ на глазъ былъ въ недавнее время поднятъ д-ромъ Веберомъ<sup>1)</sup> и ипъ-же сдѣлана попытка дать точныя указанія ихъ безвредности, а слѣдовательно пригодности для цѣлей леченія. Названный авторъ единственно дозволенными и годными для употребленія считаетъ лишь тѣ средства, которыя, при продолжительномъ сопряженіи съ роговой оболочкой, не измѣняютъ ея нормальнаго вида; показателемъ же нормальности роговой оболочки Веберъ признаетъ ея прозрачность; такъ что признакомъ пригодности вещества, по Веберу, нужно считать сохраненіе роговой оболочкою ея прозрачности послѣ приложенія испытываемаго раствора.

Но двѣтомѣрный способъ Велларминова позволяетъ и съ болѣею точностію и съ болѣею объективною измѣрить это мѣстное вліяніе веществъ на роговую оболочку. Именно, опыты Велларминова надъ прониканіемъ флюоресценна черезъ нормальныя и патологически измѣненныя роговыя оболочки (сдираніе эпителия, молодые рубцы, троическія и воспалительныя измѣненія послѣ перерѣзки тройничнаго нерва) позволяютъ вывести заключеніе, что, чѣмъ болѣе пострадала или измѣнилась роговица, тѣмъ сильнѣе окрашивается водянистая влага; слѣдовательно, если роговая оболочка, будучи подвергнута предварительно дѣйствію какаго-либо вещества, начинаетъ пропускать большее количество красящаго раствора, значить, она потеряла какаго-то измѣненія только отъ дѣйствія именно этого агента, и величина этихъ измѣненій пропорціональна количеству всосавшагося флюоресценна; методъ-же Велларминова указываетъ малѣйшія измѣненія въ роговыхъ оболочкахъ поднятѣмъ коэффициентъ всасыванія, такъ что по вліянію вещества на диффузію опредѣляется и его вліяніе на роговицу.

Результаты сравнительныхъ опытовъ съ растворами различной крѣпости кислотъ, солей, какъ и опытовъ, въ которыхъ дѣйствіе однихъ и тѣхъ-же веществъ продолжалось неодинаковое

<sup>1)</sup> L. de Veber. Arch. d'Ophthalmolog. XII, 4. 1892.

время, еще более подтверждают этот взгляд на величину всасывания, как на критеріум состоянія роговой оболочки.

Подводя итоги нашему изслѣдованію по вопросу о вліяніи мѣстных лекарственных веществ на диффузію въ переднюю камеру глаза, мы резюмируемъ ихъ слѣдующимъ образомъ:

1) Мѣстнымъ примѣненіемъ различныхъ средствъ диффузія изъ конъюнктивальнаго мѣшка въ полость глаза можетъ быть значительно усилена;

2) Это усиленіе диффузіи можетъ достигнуть максимумъ 6 разъ сравнительно съ нормой, при условіи сохраненія наружныхъ оболочками глаза (resp. роговою) ихъ нормальнаго состоянія;

3) Усиленіе диффузіи, послѣ мѣстнаго примѣненія веществъ, объясняется поверхностными измѣненіями въ наружныхъ оболочкахъ глаза (главнымъ образомъ, въ роговицѣ) и вліяніемъ этихъ веществъ на нервную систему глаза.

4) Степень увеличенія диффузіи, при прочихъ равныхъ условіяхъ, зависитъ отъ силы мѣстнаго дѣйствія веществъ.

5) Коэффициентъ диффузіи повышается пропорціонально увеличенію крѣпости растворовъ и продолжительности вліянія ихъ на наружныя оболочки глаза.

6) Увеличеніе коэффициента всасыванія выше 6, говоритъ за существованіе патологическихъ измѣненій въ роговой оболочкѣ.

7) Усиленіе диффузіи послѣ массажа обусловливается и механическимъ сдираніемъ поверхностныхъ эпителиальныхъ клѣтокъ роговой оболочки.

8) Измѣненія слизистой оболочки глаза не вліяютъ на уменьшеніе или увеличеніе всасыванія въ переднюю камеру; по крайней мѣрѣ, это вліяніе не измѣримо.

Большая часть опытовъ была демонстрирована приватъ-доценту Императорской Военно-медицинской Академіи Л. Г. Белларминову.

Считаю долгомъ выразить глубокую благодарность профессору Владиміру Ивановичу Добровольскому за предоставленную мнѣ возможность получать спеціальное образованіе въ академической окулистической клиникѣ и приватъ-доценту Леониду Георгіевичу Белларминову, какъ за предложеніе темы, такъ и за тѣ драгоценныя для меня совѣты и указанія, которыми я постоянно пользовался при исполненіи настоящей работы и при клиническихъ занятіяхъ.

## Положенія.

1) Астигматизм роговой оболочки послѣ экстракціи катаракты, въ случаяхъ неосложненныхъ, становится стационарнымъ въ среднемъ черезъ 2 мѣсяца послѣ производства операціи.

2) Направленіе меридіана наибольшей кривизны роговой оболочки послѣ вылущенія катаракты совпадаетъ съ направлениемъ разрыва роговой оболочки.

3) Астигматизмъ роговой оболочки послѣ экстракціи катаракты уменьшается, при процессѣ заживленія, усиленіемъ рефракціи вертикальнаго меридіана и ослабленіемъ рефракціи горизонтальнаго или неравномѣрнымъ усиленіемъ рефракціи обоихъ.

4) Уменьшеніе степени астигматизма при заживленіи и стягиваніи рубца послѣ экстракціи катаракты равняется въ среднемъ отъ 1 D до 2,5 D.

5) Слѣдуетъ обращать болѣе вниманія на коррекцію астигматизма роговой оболочки послѣ вылущенія катаракты, такъ какъ она въ значительной степени увеличиваетъ остроту зрѣнія.

6) Объективный методъ изслѣдованія корнеальнаго астигматизма посредствомъ офтальмометра Javal-Schiötz'a даетъ результаты, разнящіеся отъ результатовъ субъективнаго метода изслѣдованія стенопетическою щелью; эта разница въ показаніяхъ обусловливается, главнымъ образомъ, не полнымъ расслабленіемъ accommodationи даже послѣ продолжительной атропинизаціи.

7) Направленія меридіановъ наибольшей и наименьшей кривизны астигматической роговой оболочки, найденныя субъективнымъ методомъ изслѣдованія помощью вращения передъ глазомъ астигматика цилиндрическихъ стеколъ, и направленія этихъ меридіановъ, опредѣленныя офтальмометромъ Javal-Schiötz'a, не всегда вполне совпадаютъ.

8) Способность нѣкоторыхъ веществъ, при мѣстномъ примѣненіи, усиливать проницательность роговой оболочки, не вредя ей нормальному состоянію, заслуживаетъ вниманія въ терапевтическомъ отношеніи.



## Curriculum vitae.

Владиміръ Николаевичъ Долгановъ, православнаго вѣроисповѣданія, сынъ чиновника, родился въ С.-Петербургѣ 2 Юля 1867 года. Среднее образованіе получилъ въ С.-Петербургской 7 гимназій, которую окончилъ въ 1885 году съ награжденіемъ серебряною медалью. Въ томъ же году поступилъ въ Императорскую Военно-медицинскую Академію, которую окончилъ въ 1890 г. лекаремъ съ отличіемъ (*sum eximia laude*). 16 Декабря 1890 г., какъ стипендіатъ морскаго министерства, назначенъ младшимъ врачомъ въ 23 пѣхотный Низовскій графа Салтыкова полкъ; въ Маѣ 1891 г. переведенъ такимъ же званіемъ въ 85 пѣхотный Выборгскій Его Императорскаго Королевскаго Величества Императора Германскаго Короля Прусскаго Вильгельма II полкъ; съ сентября тогоже года состоитъ въ командированіи къ усиленному лазарету Лейбъ-Гвардіи Московскаго полка. Экзамены на степень доктора медицины сдалъ въ 1891 г.; съ сентября 1892 г. занимается, въ качествѣ частнаго ординатора, въ академической окулистической клиникѣ профессора В. И. Добровольскаго.

