

Успенский Сергей Николаевич

**Патолого-анатомические
изменения некоторых
периферических нервных узлов
при голодании**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-3
ББК 84-4
С32

С32 **Сергей Николаевич У.**
Патолого-анатомические изменения некоторых периферических нервных узлов при голо-
дании / Успенский Сергей Николаевич – М.: Книга по Требованию, 2023. – 113 с.

ISBN 978-5-519-78412-2

ISBN 978-5-519-78412-2

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2023
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2023

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг — не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель — вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания — решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

Reiset, Bidder und Schmidt, Охотинъ и др. Этими изслѣдованіями выяснено, что поглощеніе кислорода и выдѣленіе угольной кислоты во время голоданія уменьшается. Отношеніе кислорода, содержащагося въ выдыхаемой углекислотѣ, къ принимаемому извнѣ остается во время голоданія приблизительно такимъ же, какъ при исключительно мясной пищѣ; впрочемъ оно нѣсколько менѣе и постоянно падаетъ вплоть до смерти.

Минеральнымъ голоданіемъ занимались Forster, Lunin, Лебедевъ, которые показали, что при отсутствіи минеральныхъ солей въ пищѣ животныя быстро погибали.

Объ измѣненіи крови и кровяного давленія у голодающихъ существуютъ изслѣдованія Schultz, Jones, Panum, Erb, Манассеина, Malassez, Субботина, Когана, Окунчица, Любомудрова и др.

Результаты этихъ изслѣдованій, а также многія другія литературныя указанія собраны въ диссертациі Любомудрова, а потому я и ограничусь только ссылкой на эту работу.

О вліяніи голоданія на продолжительность пребыванія въ тѣлѣ нѣкоторыхъ лѣкарственныхъ веществъ мы имѣемъ недавно появившуюся въ печати работу Дебогорія-Мокріевича.

Что касается изученія патолого-анатомическихъ измѣненій въ тканяхъ, то первый, обратившій на это вниманіе, былъ Neumann. Однако онъ занимался больше измѣреніемъ гистологическихъ элементовъ и притомъ взялъ для своихъ изслѣдованій голубей, недостаточно долго голодавшихъ; поэтому онъ не пришелъ къ опредѣленнымъ результатамъ. Впрочемъ онъ отмѣчаетъ уменьшеніе размѣровъ печеночныхъ клѣтокъ и мышечныхъ волоконъ грудной мышцы. Jones нашелъ въ печени собаки, голодавшей 6 дней, множество жировыхъ капель различной величины. Beale изслѣдовалъ печень 14-тигѣтней дѣвочки, оставленной въ полѣ безъ пищи и умершей черезъ 6 недѣль послѣ того въ больницѣ отъ истощенія. Печеночныя клѣтки были наполнены жировыми каплями, которыя распо-

лагались не по периферіи клѣтокъ, а въ центрѣ. Schultzen описалъ у 19-тилѣтней дѣвицы, умершей голодною смертію вслѣдствіе рубцевого суженія пищевода, дегенеративныя измѣненія въ печени и почкахъ.

Гораздо обстоятельнѣе и систематичнѣе произвелъ патолого-анатомическія изслѣдованія Манассеинъ. Въ волокнахъ сердечной мышцы онъ нашелъ исчезновеніе поперечной полосатости и зернистость волокна; при большей степени пораженія—жировое перерожденіе его. Произвольныя мышцы тѣла представляли явленія зернистаго и Ценкеровскаго восковиднаго перерожденія. Въ эпителии почечныхъ канальцевъ имъ найдены всѣ степени перерожденія отъ мутнаго набуханія до полнаго разрушенія, такъ что канальцы представлялись въ видѣ трубочекъ, наполненныхъ жировыми каплями различной величины, а нѣкоторые и совершенно спадались. Клѣтки печени сморщены, уменьшены въ объемѣ, въ нихъ появлялись жировыя зерна и капли; наконецъ, клѣтки и ядро подвергались распаденію и погибали. Въ ячейкахъ хряща было найдено большее или меньшее количество крупинокъ, сильно преломлявшихъ свѣтъ.

Дальнѣйшія работы въ значительной мѣрѣ подтвердили эти результаты. Такъ Carville et Bochefontaine нашли также исчезаніе поперечной полосатости въ мышцахъ голодавшей собаки. Zander находилъ въ сердечной мышцѣ голодавшихъ птицъ жировое перерожденіе волоконъ, а Eichhorst—при тѣхъ же условіяхъ только мутное набуханіе ихъ. Охотинъ отмѣчаетъ въ клѣткахъ печени мутную набухлость и жировое перерожденіе ихъ; въ сердечныхъ волокнахъ—потерю поперечной полосатости и также жировое перерожденіе. Измѣненія почекъ совершенно соотвѣтствовали тѣмъ, которыя нашелъ Манассеинъ.

По изслѣдованіямъ Любомудрова, волокна сердечной мышцы теряютъ поперечную полосатость, и тогда въ нихъ наблюдается ясно выраженное жировое перерожденіе. Въ печени онъ наблюдалъ уменьшеніе клѣтокъ, ихъ вакуолизацию и жировое

перерожденіе; ядра въ очень многихъ клѣткахъ отсутствовали. Эпителій почечныхъ канальцевъ представлялъ явленія набухания, жирового перерожденія и вакуолизаціи. Въ Баумановскихъ капсулахъ найдено слущиваніе эпителия и жировыя зернышки въ немъ. Въ лимфатическихъ железахъ наблюдался ясный каріокинезъ.

Сольцъ изучалъ измѣненія костнаго мозга животныхъ при полномъ голоданіи и послѣдовательномъ ихъ откармливаніи. Мнѣ еще придется впослѣдствіи коснуться добытыхъ имъ результатовъ, а здѣсь только укажу, что въ этой диссертациіи мы имѣемъ самый подробный перечень литературы относительно даннаго вопроса.

Что касается измѣненія нервной системы подъ вліяніемъ голоданія, то нужно сказать, что честь первыхъ обстоятельныхъ изслѣдованій по этому вопросу принадлежитъ русскимъ ученымъ. Со времени Chossat, показавшаго, что головной и спинной мозгъ не теряетъ въ вѣсѣ при голоданіи, установилось мнѣніе, что центральная нервная система оказываетъ «загадочную» (Moleschott) сопротивляемость процессу общаго разрушенія организма при голоданіи. Изъ отсутствія потери въ вѣсѣ и рѣзкихъ макроскопическихъ измѣненій сдѣланъ выводъ о нормальномъ состояніи нервной системы. Lérine, напр., описывая результаты вскрытія животныхъ, умершихъ отъ голоданія, говоритъ прямо: «Les centres nerveux sont tout à fait sains» (р. 492).

Но въ 1882 году появились одновременно 2 работы: Н. Попова и Маньковского. Н. Поповъ, изучая измѣненія спинного мозга при отравленіи мышьякомъ, свинцомъ и ртутью, замѣтилъ, что нерѣдко животныя, задолго до смерти, отказывались отъ пищи, а потому, желая выяснить значеніе этого фактора, при оцѣнкѣ найденныхъ имъ измѣненій, сдѣлалъ одинъ опытъ съ полнымъ голоданіемъ надъ собакой, которая умерла на 22-й день. Онъ нашелъ, что сосуды спинного мозга, преимущественно вены, наполнены кровяными шариками. неизмѣненныхъ нервныхъ клѣтокъ совершенно не

замѣчалось, въ большей же части случаевъ протоплазма ихъ представлялась или вакуолизированной, при чемъ вакуолы занимали часто все тѣло клѣтки, или пигментноперерожденной съ сохранившимся ядромъ или безъ него. Въ бѣломъ веществѣ многія первныя волокна атрофированы. Основная ткань сѣраго вещества превращена въ безструктурную, однородную массу, интенсивно окрашивающуюся карминомъ.

Маньковскій, изслѣдуя головной и спинной мозгъ у кроликовъ и собакъ, погибшихъ отъ голода, нашелъ, что больше всего поражаются гангліозныя клѣтки; въ нихъ онъ наблюдалъ атрофію, вакуолизацию и жировое перерожденіе. Участіе сосудистой системы выражалось набуханіемъ ядеръ эндотелія и ихъ пролифераціей. Измѣненія оставались одинаковыми какъ при условіяхъ полного голода съ водою и безъ воды, такъ и при недостаточномъ питаніи. Измѣненія, обусловленные голоданіемъ, стойки и не вполне восстанавливаются, даже если, при послѣдующемъ откармливаніи, животное достигло первоначальнаго вѣса.

Розенбахъ самыя рѣзкія измѣненія нашелъ въ спинномъ мозгу. Онъ описываетъ: 1) помутнѣніе протоплазмы, просвѣтляемое уксуной к.; 2) восковидное перерожденіе: клѣтки слабѣе окрашиваются карминомъ, блѣднаго вида, съ матовымъ, восковиднымъ или стекляннымъ блескомъ; 3) центральную и периферическую вакуолизацию; 4) разрѣженіе протоплазмы. Ядра позднѣе принимаютъ участіе въ дегенеративномъ процессѣ. То ядрышко распадается и ядро наполняется многочисленными блестящими зернышками, то контуры ядра теряютъ свою рѣзкость, и оно ступшевается среди разрушающейся протоплазмы. Въ сосудахъ онъ наблюдалъ гиперемію и даже кровоизліянія. Подобныя же измѣненія, только въ болѣе слабой степени, имъ найдены въ головномъ мозгу, мозжечкѣ, въ межпозвоночныхъ и въ шейныхъ симпатическихъ узлахъ.

Охотинъ цитируетъ работу Л. Попова (ее мнѣ не уда-

лось достать), который, изслѣдуя головной мозгъ, печень и почки субъекта, умершаго отъ голода вслѣдствіе суженія пищевода, нашелъ въ нихъ дегенеративные процессы. Клѣтки головного мозга кажутся уменьшенными въ объемѣ, зернистыми, большею частію съ довольно хорошо видными ядрами. Нерѣдко пространства, въ которыхъ должны были находиться нервныя клѣтки, выполнялись элементами, напоминающими бѣлыя кровяныя тѣльца. Сосуды мозга были гиперэмированы. Изслѣдованія Охотина привели его къ заключенію, что ткани претерпѣваютъ дегенеративныя измѣненія уже въ раннихъ стадіяхъ голоданія; но сильнѣе всего эти измѣненія совершаются въ послѣдній періодъ. Не всѣ ткани и органы одинаково подвергаются дегенерации. Такъ, наприм., изъ паренхиматозныхъ органовъ почки поражаются сильнѣе, чѣмъ печень; изъ мышечныхъ тканей діафрагма сильнѣе, чѣмъ мышцы спины. Что касается центральной нервной системы, то въ ней онъ нашелъ слѣдующія измѣненія: 1) мутное набуханіе клѣтокъ; 2) клѣтки не красятся карминомъ; при разсматриваніи такихъ клѣтокъ въ канадскомъ бальзамѣ онѣ кажутся гомогенными, съ сильнымъ матовымъ блескомъ; разсматриваемыя же въ глицеринѣ, онѣ представляются ясно зернистыми; 3) вакуолизация клѣтокъ; 4) сильное сморщиваніе хорошо красящихся клѣтокъ; 5) переполненіе сосудовъ кровью. Въ спинномъ мозгу измѣненія выражены сильнѣе, чѣмъ въ головномъ.

Измѣненія, найденныя Исаевымъ въ кишечныхъ гангліяхъ и *plexus solaris*, будутъ указаны въ главѣ, посвященной измѣненіямъ *gangl. coeliaci*.

Послѣ долгаго голоданія собакъ и кошекъ Peri находилъ въ клѣткахъ переднихъ роговъ спинного мозга гіалиновое перерожденіе. Онъ отмѣчаетъ также частое выходженіе кровяныхъ шариковъ *per diapodesin*. Миелинъ периферическихъ нервовъ, по его наблюденіямъ, подвергается атрофіи, но осевой цилиндръ остается безъ измѣненій.

Любомудровъ, посвятившій свою статью преимущественно

изученію измѣненій крови при голоданіи, коротко описываетъ измѣненія головного мозга: нервныя кѣтки являлись слегка уменьшенными, мутными, частію зернистыми, лежащими въ большихъ круглыхъ пустотахъ. Ядра кѣтокъ плохо красились сафраниномъ. Въ сосудахъ и невроглии измѣненій не замѣчено.

Statkievits произвелъ 44 опыта съ голоданіемъ съ водою и безъ воды на разныхъ животныхъ: на кошкахъ, собакахъ, кроликахъ, морскихъ свинкахъ, голубяхъ, лягушкахъ, черепахахъ, ящерицахъ. Въ кѣткахъ сердечныхъ узловъ онъ находилъ иногда жировое перерожденіе, чаще же вакуолизацию. Ядра подвергались тѣмъ же измѣненіямъ.

Жуковъ по предложенію проф. Бехтерева въ его лабораторіи изслѣдовалъ мозгъ голодающихъ щенятъ. При этомъ онъ нашелъ, что мозгъ ихъ вѣситъ значительно меньше, чѣмъ мозгъ неголодающихъ. Зависитъ это отъ пріостановки развитія мозга, выражающейся остановкой обложенія мякотью тѣхъ системъ нервныхъ волоконъ, которыя до голоданія не были еще обложены. При прекращеніи голоданія и откармливанія щенятъ, они быстро поправляются, и ихъ мозгъ вскорѣ не представляетъ никакой разницы съ мозгомъ неголодающихъ.

Вотъ вся обширная литература, которую мнѣ удалось собрать по вопросу объ измѣненіи нервной системы подъ вліяніемъ голоданія. Большая часть работъ посвящена центральной нервной системѣ, периферическіе же узлы остались очень мало изученными. Поэтому я съ особеннымъ удовольствіемъ принялъ тему, предложенную мнѣ многоуважаемымъ проф. К. Н. Виноградовымъ, о выясненіи участія, которое принимаютъ нѣкоторые периферическіе нервные узлы въ общемъ измѣненіи тканей организма подъ вліяніемъ голоданія.

Изслѣдованія мои произведены исключительно на кроликахъ, которые предварительно подвергались наблюденію и ежедневному взвѣшивавію въ теченіе 10—20 дней. Животное подвергалось опыту лишь послѣ того, какъ вѣсъ его оказывался постояннымъ въ теченіе 7—14 дней, показывая только незна-

чительныя ежедневныя колебанія. Этотъ предварительный контроль былъ необходимъ для того, чтобы исключить возможность болѣзни кроликовъ, преимущественно туберкулеза. Голоданіе было полное: животныя не получали ни пищи, ни питья. Взвѣшиваніе производилось мною ежедневно, приблизительно въ одно и то же время, между 2—3 ч. д. Животныя находились въ отдѣльномъ помѣщеніи, куда, кромѣ меня и служителя, помогающаго мнѣ, никто не входилъ. Уборка и мытье клѣтокъ совершались подѣ моимъ наблюденіемъ.

Одновременно съ голодающими содержались въ томъ же помѣщеніи и въ совершенно одинаковыхъ клѣткахъ контрольныя животныя, которыя также ежедневно взвѣшивались и препараты которыхъ, въ качествѣ нормальныхъ, служили мнѣ для сравненія при изученіи найденныхъ измѣненій. Такихъ контрольныхъ животныхъ было мною изслѣдовано 7.

Въ теченіе опытовъ умерло отъ туберкулеза 10 кроликовъ, которые еще не были подвергнуты голоданію, такъ какъ съ первыхъ же дней паблюденія надъ ними они падали въ вѣсѣ. Обыкновенно они погибали въ теченіе 10—30 дней со времени ихъ покупки. Изъ кроликовъ, подвергнутыхъ опыту, 8 при вскрытіи оказались страдающими туберкулезомъ; поэтому микроскопическаго изслѣдованія нервныхъ узловъ у нихъ произведено не было. Большинство такихъ кроликовъ погибало рано, при потерѣ въ 10—20% своего первоначальнаго вѣса; но интересно, что одинъ кроликъ былъ еще живъ при потерѣ въ вѣсѣ, достигшемъ 45,3%. Въ теченіе паблюденія два кролика заболѣли припадками падучей болѣзни; поэтому они были помѣщены въ отдѣльную клѣтку и наблюденіе за ними прекращено. 9 кроликовъ умерли во время опытовъ при разныхъ степеняхъ истощенія; потеря ихъ была между 33,61% и 46,58% первоначальнаго вѣса. Средняя потеря этихъ животныхъ=39,1% первоначальнаго вѣса. Въ виду того, что у животныхъ, найденныхъ мною мертвыми, могли уже въ тканяхъ наступить посмертныя измѣненія, я не подвергалъ ихъ микроскопическому изслѣдо-

ванію. Я изслѣдовалъ первныя узлы лишь у тѣхъ кроликовъ, которые были убиты уколомъ въ продолговатый мозгъ и органы которыхъ еще живыми помѣщались въ фиксирующую жидкость.

Изслѣдованныхъ мною кроликовъ было 21. Всѣхъ ихъ я раздѣлю на 3 группы. Къ 1-й группѣ я отнесу кроликовъ, потерявшихъ отъ 14—20% своего первоначальнаго вѣса (№№ 1, 7, 8 и 27 таблицы). Во 2-ую группу входятъ кролики, потерявшіе отъ 25—35% своего вѣса. Такихъ животныхъ было изслѣдовано 8 (№№ 2, 4, 6, 9, 11, 20, 25 и 30 таблицы). И наконецъ кролики 3-й группы потеряли болѣе 40% своего вѣса; такихъ было тоже 8 (№№ 5, 14, 15, 18, 19, 22, 31 и 32). Кромѣ того, я сдѣлалъ 3 опыта съ послѣдующимъ откармливаніемъ послѣ продолжительнаго голоданія, изъ которыхъ 1 не могъ быть мною изслѣдованъ по независящимъ отъ меня обстоятельствамъ (№ 26 таблицы). Кроликъ № 28 таблицы доведенъ голоданіемъ до потери въ вѣсѣ 41,84%; затѣмъ ему была предложена вода, морковь, капуста, и онъ былъ убитъ черезъ 9 дней отъ начала откармливанія, когда его вѣсъ былъ равенъ 1200 gm, т. е. представлялъ убыль въ сравненіи съ первоначальнымъ въ 14,89%. При вскрытіи въ желудкѣ оказалось около 50 gm достаточно уже переварившейся кашицы. Мочевой пузырь былъ пустъ. Вычитая содержимое желудка изъ общаго вѣса, какъ случайную прибавку, мы имѣемъ вѣсъ животнаго въ 1150 gm и, слѣдовательно, его убыль въ сравненіи съ первоначальнымъ вѣсомъ = 18,44%. Другому кролику (№ 29 таблицы) была дана пища послѣ паденія его въ вѣсѣ, достигшаго 41,76%. Откармливаніе продолжалось 4 дня. Животное передъ смертію вѣсило 1450 gm, что составляетъ 20,33% убыли въ сравненіи съ первоначальнымъ вѣсомъ. При вскрытіи найдено въ мочевомъ пузырьѣ 80 с. с. мочи и въ желудкѣ 60 gm кашицы. Вычитая эти цифры, въ результатъ мы получаемъ конечный вѣсъ животнаго въ

1310 gm, что составляет 28,02% убыли первоначального вѣса.

Паденіе вѣса тѣла животныхъ приведено въ таблицахъ, помѣщенныхъ въ концѣ книги; при чемъ я счелъ нужнымъ помѣстить, кромѣ дѣйствительнаго вѣса животного каждый день, еще 3 ряда цифръ. 1-й рядъ показываетъ ежедневное паденіе вѣса въ граммахъ; во 2-мъ ряду указанъ въ каждый день процентъ убыли въ вѣсѣ въ сравненіи съ первоначальнымъ, и наконецъ цифры 3-го ряда показываютъ въ граммахъ ежедневную потерю вѣса, вычисленную по отношенію къ 1 килограмму животного. Собственно только 3-й рядъ цифръ даетъ намъ возможность сравнивать убыль вѣса разныхъ животныхъ, а равно и одного и того же въ разные дни. 2-й рядъ цифръ интересенъ какъ показатель степени истощенія, при которой животное умерло или подверглось изслѣдованію.

Разсматривая эти цифры, мы убѣждаемся, что ежедневная потеря вѣса бываетъ чрезвычайно разнообразна, и въ этомъ отношеніи колебанія очень велики не только при сравненіи различныхъ кроликовъ, но даже различныхъ дней одного и того же кролика, такъ что вывести какой-либо законъ паденія вѣса едва-ли возможно, какъ это высказали уже многіе авторы. Предпринятыми специально по этому поводу изслѣдованіями выяснено (см. Манассейнъ), что очень многія условія играютъ роль въ неравномѣрномъ паденіи вѣса у голодающихъ животныхъ: не говоря уже о неодинаковомъ выдѣленіи мочи и кала, здѣсь имѣетъ значеніе возрастъ, половая жизнь, величина животного и мн. др. Однако, если мы періодъ голодаванія кроликовъ, потерявшихъ больше 35% своего вѣса, раздѣлимъ на 3 части такъ, чтобы въ 1-й періодъ вошло время отъ начала голодаванія до потери имъ около 15% своего вѣса, во 2-й, слѣдующій за нимъ, до потери около 30% вѣса, и въ 3-й, послѣ этого до окончанія опыта, и вычислимъ по послѣднему столбцу цифръ среднюю потерю въ граммахъ, отнесенную къ килограмму вѣса животного, въ каждый изъ этихъ періодовъ, то получимъ слѣдующій результатъ: изъ

22 опытовъ потеря вѣса въ первый періодъ была больше, чѣмъ во 2-й въ 14 случаяхъ. Отсюда выходитъ, что въ большинствѣ случаевъ животное больше теряетъ въ вѣсѣ въ первые дни голодавія, чѣмъ въ слѣдующіе. Но въ концѣ отношеніе опять мѣняется, потому что потеря вѣса въ 3-мъ періодѣ больше, чѣмъ во 2-мъ въ 15 случаяхъ, и въ 1 случаѣ она одинакова въ обоихъ періодахъ. Такимъ образомъ я могу подтвердить уже высказанное нѣкоторыми авторами положеніе, что меньше всего животное теряетъ въ вѣсѣ въ срединѣ голодавія, наибольшія потери соотвѣтствуютъ первымъ и послѣднимъ днямъ голодавія.

Животное, какъ контрольное, такъ и голодавшее, всегда убивалось уколомъ въ продолговатый мозгъ. Что касается кроликовъ, потерявшихъ 40 и больше % своего вѣса, то они убивались тогда, когда казались мнѣ настолько слабыми, что я не надѣялся, что они проживутъ до другого дня.

У только что убитаго животнаго брались изслѣдуемые органы и помѣщались въ уплотняющія жидкости. Для уплотненія служили: 0,5% растворъ ас. osmicі, въ которомъ препараты лежали сутки; при этомъ п. vagus большею частію помѣщался въ натянутомъ состояніи при помощи инструмента, напоминающаго предложенный докторомъ Эповымъ. Осміева кислота, незамѣнимая при изслѣдованіи периферическихъ нервовъ, не совсѣмъ удобна для изученія узловъ, такъ какъ окрашиваніе клѣтокъ послѣ нея становится крайне затруднительнымъ. Лучшіе результаты дало уплотненіе въ жидкости Флемминга № 2 въ теченіе 2—3 дней. Жидкость Флемминга особенно хороша для изученія измѣненій въ ядрахъ; кромѣ того, я пользовался жидкостью Фоля, гдѣ препаратъ лежалъ въ теченіе 3—5 дней (составъ этихъ жидкостей см. въ учебникѣ Никифорова, стр. 31, 32), а также способомъ Marchi, т.-е. въ теченіе 10—13 дней препаратъ находился въ Мюллеровской жидкости и остальные 10—15 дней—въ смѣси: 9 частей Мюллеровской жидкости и 1 ч. 1% раствора осміевой кислоты (см. руководство Кальдена, ст. 133). Отличные