

У-20 1730
Серия докторских диссертаций, допущенных к защите в Императорской Военно-Медицинской Академии за 1904—1905 г.

№ 20.



ОБРАЗОВАНИЕ САХАРА

ВЪ

ИЗОЛИРОВАННОЙ ПЕЧЕНИ.

Химико-фармакологическое исследование.

ДИССЕРТАЦИЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

К. С. ИВАНОВА.

Из фармакологической лаборатории Проф. Н. Ф. Кавказа.

64579
Центральный диссертационный комитет, по поручению Конференции, были: Академик профессор А. И. Даниленский, профессор Н. П. Кранков и приват-доцент Б. В. Словцов.

С. ПЕТЕРБУРГЪ.

Типография Штаба Судебнаго Вѣд., Свистова, 17.

1905

Серия докторских диссертаций, допущенных к защите в
ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академии в
1904—1906 г.

БИБЛИОТЕКА

Царского Военно-Медицинского Института

№ 4480

№ 20.

33

ОБРАЗОВАНИЕ САХАРА

ВЪ

ПЕРЕВІРНУ

1936

ИЗОЛИРОВАННОЙ ПЕЧЕНИ.

Химико-фармакологическое исследование.

ДИССЕРТАЦИЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ
К. С. КВАНОВА.

Из фармакологической лаборатории Проф. Н. П. Крайкова.

Цензоры диссертации, по поручению Императорского Военно-Медицинского Института, были: Академик профессор А. Я. Давыдовский, профессор Н. П. Крайков и приват-доцент В. И. Словцов.

Изд.	НАУЧНО-МЕДИЦИНСКАЯ
№	1-12 Харьк. Мед. Института

Издана
1905 г.

С-ПЕТЕРБУРГЪ

Типография Шнейс Ордена, Корп. Жанд, Спасская, 17.

1905

ХМИ
421(5)

3874

1718

ПРОБЕРГ

1958

Персучет-60

7. NOV 1957

Докторскую диссертацию доктора Константина Семёновича Иванова под названием «Образование сахара из гликогена печени, почечной паренхимы и т.д., чтобы по отношению было продолжено в конференции ИМПЕРАТОРСКОЙ Восточно-Медицинской Академии 600 экземпляров диссертации (125 экземпляров диссертации и 300 экземпляров отсылать прямого письма (издание) в Конференцию и 375 экземпляров диссертации — в Академическую библиотеку).

С.Петербург, 7 Апрель 1905 года.

Главный Секретарь, Официальный Профессор Академик А. Дюваль.

НАУКОВЕ

1718

Оценки in chemia et numero et pondere glycerini.

Прей. Соломанов, кн. XI ст. 21.

Les des Annonc 1811 des Etats such in Hlas

G o e t h e. Daser in Werhad.

С имен в пооре calary, факти еривота. И в с а р н а.

«L'acte chimique c'est la transformation du glycogène en sucre. L'acte vital c'est la production du glycogène au sein du tissu vivant». «L'un de ces phénomènes n'est pas plus cadavérique, que l'autre; ils ont lieu tous deux dans l'organisme vivant»¹⁾.

Эти три фразы великого французского физиолога представляют основные тезисы, развитием которых были посвящены часть его работы о процессах образования сахара из органики, так и громадное количество исследований других авторов, написанных им и проведенном последователем.

Результаты, полученные Сl. Bernard'ом в его работах о сахарообразовании и источниках сахара в организме, неоднократно подвергались резкой критике, однако и теперь являются выражением доминирующей мысли. Существенный для теории Сl. Bernard'a факт: присутствие сахара в живых тканях после ряда операций было подтверждено большинством последователей.

В виду большого интереса, представляемого физиологией и патологией сахарообразующих процессов, и до сих пор продолжается работа, посвященная развитию отдельных сторон вопроса; исследования ведутся как на плывих животных, так и на изолированных органах, применяя все современные усовершенствованные аппаратной и аналитической методики. Так же же и, результаты, полученные от-

¹⁾ Сl. Bernard. Leçons sur le diabète. 1877, pp. 307, 361.

НАУКОВЕ

дальними исследователями, нередко противоречить друг другу, авторы расходятся в способах исполнения полученных выводов и выражают желание дальнейших шагов в разработке затронутых или вопросов. При исследовании изолированных органов получают также несогласные результаты, что нередко может быть объяснено техническими и аналитическими трудностями, связанными с применением дефибрированной крови, как среды служащей для питания органа через его сосуды.

Поэтому, представлялось весьма желательным проследить процесс сахарообразования в изолированном органе, по возможности обескровленном, через сосуды которого пропускали бы искусственный солевой раствор, наиболее благоприятный для переноса к клеткам органа и удобный для аналитического определения сахара.

По предложению глубокоуважаемого профессора Н. П. Кравцова я и принял на себя задачу исследовать процесс сахарообразования в изолированном печени кролика, при пропускании через ее сосуды жидкости Ringer-Loocke's.

Этот раствор, как известно по работе F. S. Loocke's, Кузнецко, и авторов (Ветарожь и др.), из лаборатории проф. Н. П. Кравцова, является в высшей степени благоприятной средой для переноса мышечных органов кролика (сердце¹⁾, слезки сосудов²⁾, матка³⁾, кишечника⁴⁾, что находится впрочем в связи с изотоничностью его по отношению к сыворотке крови кролика; исследование же его вливаемой посылки пропускали через сосуды изолированных органов находится еще в зачатке⁵⁾.

¹⁾ F. S. Loocke, *Centralblatt f. Physiologie*, 14, 8, 633.

Кузнецко, *Ветеринар. Арх.*, 37, 3, 138.

Н. П. Кравцов и Ф. Родригес, *Р. Арх.*, 1904, Oct. oct.

²⁾ Н. П. Кравцов и Ф. Родригес, *Из вестрор о дѣйстви адриализа на желчный органъ кролика*, СПб., 1901, Двух. стр. 19, 42.

Н. П. Кравцов и Ф. Родригес, *Из вестрор о дѣйстви адриализа на сосуды изолированных органов*, СПб., 1901, Двух. стр.

³⁾ Е. М. Бурданарский, *Физиологическое и фармакологическое свойства изолированной матки*, СПб., 1903, Двух. стр.

⁴⁾ В. Жакель, *Physiol. Arch.*, 1902, 8, 123, 349.

⁵⁾ В. Риддел, *Р. Арх.*, 1904.

⁶⁾ В. В. Ткаченко, *Из вестрор о дѣйстви адриализа на печень кролика*, *Докл. о физиологии*, 19, стр. XV.

При исследовании процесса сахарообразования были поставлены следующие основные вопросы: 1) выяснение хода выделений сахара из проходящих через сосуды растворов по времени, 2) выяснение количества образованного сахара с количеством презервированного глицерола, 3) нахождение условий или условий наилучших качествами характеру углеводов, выделяющихся из печени в проходящий раствор, 4) нахождение условий или условий наилучших количествами на процесс сахарообразования, т. е. ускоренных или замедленных его и 5) возможные наблюдения для выяснения самого механизма сахарообразования.

Установив основные задачи исследования, полезно указать еще на те особенности, которых можно было ждать в виду при разрабатывании вопроса.

Процесс сахарообразования, кроме своего чисто теоретического значения, имеет интерес и в техническом отношении, позволяя достичь значительной аналитической точности в методик и вводить размеры дальнейших ошибок. Изучение же других процессов из переживающей печени, синтетического характера, как напр. образование мочевины, молочной кислоты и др. были менее удобны для наблюдения, так как для них нужно было бы прибавлять из проходящей через сосуды жидкости значительными количествами материалов для синтеза (напр. Amn. carbonic и т. п.), что несомненно сразу изменило состав жидкости Loocke's, удалив ее от той изотоничности сыворотки крови, которую можно было считать при выяснении нормального хода процесса. Аналитическая трудность также была бы гораздо более велика.

Переходя к самому объекту исследования — печени кролика, следует заметить что, несмотря на большую ее величину, технически она представляла много преимуществ. Пространством условного кормления животного углеводами можно было достигать известного содержания глицерола (до 15—16%) ; во время изолирования органа можно было удобно отделять части его в виду сильно развитой делимости печени кролика; самый орган был очень хорошо проходим для проходящей жидкости вследствие превосходно развитой капиллярной сети.

Весьма важно было также то обстоятельство, что у опытных животных — кроликов, не наблюдалось расстройство сахарообразовательной деятельности от прикормки к слюнке (так наз. *Staubingediebete*); этим устранялся возражение о расстройстве сахарообразовательной функции печени во время подготовки к опыту.

Къ всемъ этимъ преимуществамъ присоединялось обладание приемышками приготовления раствора Ringer-Loock'a и отлично выработанными аппаратами для пропуска его черезъ сосуды органовъ исследователями лаборатории проф. Н. П. Крамова (Вочаронъ, Курдюковскій, Закусовъ). Мне оставалось лишь немного дополнить въ техникъ производства жидкости черезъ органъ, за то аналитическую часть работы пришлось вынести шлестъ за шлюзу, потому что долгиа трудовъ съ техническими мелочами, а окончательная методика была выработана черезъ 1½ года лабораторной и литературной работы.

Незамыслимыми помощниками въ работѣ служили следующие основные сочинения, которые дадутъ будущимъ цитироваться только по именамъ авторовъ:

Е. О. von Lippmann. Die Chemie der Zuckerarten. III. Aufl. 1904.

Е. Schmidt. Pharmazeutische Chemie. IV. Aufl. 1898-1901.

Н. Landolt. Das optische Drehungsvermögen der organischen Substanzen II. Aufl. 1898.

Н. Meyer. Analyse und Konstitutionsermittelung organischer Verbindungen. 1903.

Wiedemann-Ebert. Physikalisches Praktikum. 1899.

Вообще же при работѣ методика главнымъ источникомъ служили работы Cl. Bernard'a, Seegen'a, Pfliiger'a, Pfaff'a, Pavu и его школы.

Кромѣ процесса сахарообразования были лишь повлито затронуты вопросы о скорости протеканія жидкости черезъ сосуды печени, о дѣятельности аскаридашихъ ядовъ въ сосудахъ ея, о задержаніи дикальцевоа ортгома и о распредѣленіи глицерина въ различныхъ доляхъ печени. Гистологическія измѣ-

ненія не входили въ мою задачу, въ смотри на представляемый для большой интересъ (conf. Sobiegan'ski ¹⁾).

Выводъ вида и, если возможно, уравненія кривой измѣненія сахара организма, въ смотри на большое значеніе этого вопроса для аналитической характера реакціи и параллели съ кривыми, полученными Wilhelmu, Henri, Duclaux и Тампанаповъ ²⁾, временно мною были оставлены въ виду недостаточнаго числа отдѣльныхъ наблюдений и всеобщихъ теоретическихъ изводовъ въ видѣ зависимости между отдѣльными величинами участвующими въ процессѣ: это немень, возможность глицерина и сахара и ферментъ или сахарообразующаа дѣятельность.

Общее же изслѣдованіе велось безъ всякаго отношенія къ представлѣнію о причинѣ сахарообразования въ печени и о значеніи и раскрѣтѣ ея въ органахъ, прелѣкту главнымъ образомъ чисто количественную — химическую сторону процесса, и теоретическія расужденія въ концѣ являются только предположительными и такотическими и приведены лишь для сопоставленія съ данными уже въ литературѣ представляемыми о процессѣ.

Въ фармакологическомъ отношеніи при изслѣдованіи процесса сахарообразования была интересна главнымъ образомъ третій въ составленныхъ выше вопросахъ: явленіе ядовъ на количественную сторону образования сахара въ печени и параллельнаа въ полученныхъ данныхъ съ литературными наблюдениями.

Изученіе литературы вопроса въ виду ея громадныхъ размѣровъ не могло претендовать на полноту и шлоа шлоа лишь составилъ общее представленіе о существующихъ фактахъ и асертивныхъ, поэтому это явилось необходимымъ для изслѣдованія. Прямое отношеніе литературы по вопросу объ образованіи сахара при пропускахъ животной жидкости мнѣ изслѣдовать не удалось.

Въ заключеніе укажу, что вся работа распадается на нѣсколько кераннихъ по величинѣ отдѣловъ: краткій литера-

¹⁾ W. Sobiegan'ski, Pflüger's Arch. B. 38, S. 135.

²⁾ Neger's Theoret. Chemie III Aufl. S. 206-207.

турный очерк, описавшие методы, обсужденіе отдѣльных групп сдѣланных опытов и общія заключенія. Протоколы опытов приведены подробно въ концѣ по порядку ихъ производства и сопоставлены въ видѣ таблицъ съ соответствующими частями работы.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОЧЕРКЪ.

Es ist eine alte Geschichte, doch nicht so leicht neu.
Heine's Buch der Lieder. 1822.
Durch die Nacht führt unser Weg
zum Lichte.
J. Liebig. Ueber die Constitution der org. Mater. 1835.

Въ виду присутствія весьма совершенныхъ оборотовъ литературы по углеводамъ вообще у Лиррхаупта¹⁾, Галлегу у Пфлигера²⁾, образованію сахара въ животномъ тѣлѣ у Сеегена³⁾, о ферментахъ у Орренхеймера⁴⁾ и Виаля⁵⁾ и вообще о печени въ биологическомъ словарѣ Ричетъ («La bile»), подробное изложеніе литературы появилось бы совершенно излишнимъ, тѣмъ болѣе что материалы достать было бы не легко. Здѣсь приводятся лишь въ краткій основной для изслѣдованія факты и описанія.

Теорія гликогеніи печени Сл. Вернарда⁶⁾, имѣя своимъ основнымъ положеніемъ слѣдующія: въ тѣлѣ живой печени и въ кровѣ содержится сахаръ, происходящій изъ гликогена печени вслѣдствіе дѣятельности достаточнаго фермента крови или дѣтвора печени (потому кровь печеночныхъ мышь богаче сахаромъ чѣмъ кровь у. рогатой), и, слѣдственно, посмертное образованіе сахара въ изолированной печени есть продолженіе прежняго процесса.

1) Lirrhaup. Chemie der Zuckerarten. 3 Aufl. 1864.
2) E. Pflüger. Pflüger's Arch. B. 98.
3) Seegen. Zueckerbildung im Thierkörper. 2 Aufl. 1860.
4) Orrenkheim. Die Fermente und ihre Wirkungen. 1866.
5) Vial. Pflüger's Arch. B. 54. B. 56.
6) Cl. Bernard. e. a. a.

Рауу⁷⁾ заявилъ крупнымъ открытіемъ колѣрией Сл. Вернарда, по его ученію печень и кровь при жизни сахара не содержатъ, увеличеніе содержанія сахара въ кровѣ печеночныхъ мышь пить, главнымъ образомъ непосредственно безъ превращенія въ сахаръ и, стало-быть, процессъ сахарообразованія въ изолированной органѣ есть процессъ смерти, а не жизни органа.

Однако изслѣдіе окончательно присутствіе сахара въ кровѣ и тѣлѣ печени, что было отчасти признано и Рауу⁸⁾, присутствіе небольшого количества сахара въ v. hepatica также можно было доказать⁹⁾, исключеніе печени изъ круга превращенія вело къ пониженію содержанія сахара въ крови животных¹⁰⁾.

Наблюденія же Виаля¹¹⁾, Пика¹²⁾, Арthus und Нуберга¹³⁾, тамго Рауу¹⁴⁾, М. Асколи¹⁵⁾, Вержардта¹⁶⁾, Кольмана¹⁷⁾ и друг.¹⁸⁾ съ необходимостью установили присутствіе различныхъ каталитическихъ ферментовъ въ животныхъ и тѣлахъ тѣла. Казалось противоположнымъ свойствомъ А. Дастре¹⁹⁾, Н. Патона²⁰⁾, Е. Саваззани²¹⁾ до сихъ поръ не имѣли возраженій.

Различными изслѣдователями, начиная съ Сл. Вернарда, найдены были главн. раздѣ животъ и условій, рѣко различныхъ на образованіе и выдѣленіе сахара въ организмѣ; число ра-

7) Рауу. The physiology of metabolism. 1893. Paterns in J. of Physiology.
8) Рауу. Journ. of Physiology. Vol. 20, p. 375. Vol. 26, p. 389.
9) Abels. Дрезденск. Зоолог.
10) Рауу. J. a. c. v. 29. Кюльманна. С. К. Soc. Biol. 1889, p. 305.
11) Виаля. Pfl. Arch. 1. a. c. p. 108.
12) П. Пика. Hofmeister's Beiträge. B. 3. S. 162.
13) Арthus und Нуберга. Arch. de physiolog. T. 4, p. 659.
14) Рауу. Journ. of Physiology. Vol. 22, p. 395.
15) М. Асколи und А. Bonfantini. Zentrbl. f. physiolog. Chemie. B. 43. S. 560.
16) Вержардт. Pflüger's Archiv. B. 100, S. 556.
17) Кольманна. Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. 25, S. 3054.
18) Сл. Вернарда. Wittlich, Salkowski, Kala-cm 214. в тѣлѣ Lippmann, стр. 333.
19) А. Дастре. Arch. de physiolog. (4), 1, p. 68. Протозоологическ. С. К. Soc. Bol. T. 54, p. 34.
20) Н. Патон. Journ. of Physiology 22, p. 121; 24, p. 35.
21) Е. Саваззани. работа въ Arch. Ital. de Biol. T. 28, 25, 26, 32 и см. 214.

боты, посвященных diabete из его патологических формаз и экспериментально полученных достаети громадних раз-
мѣров¹⁾.

Все эти факты, вкратце взяты, приводят теперь бо-
льшинство авторов къ убѣжденю о болѣеи принажности и
правильности воззрѣнй St. Bernard'a. Въ деталях же
излагаю изслѣдованное далеко отъ единства.

По отношеню къ источнику сахара, послѣ открытй угле-
водной группы из бѣлковыхъ веществъ (Schützenberger,
Kossel und Neumann, Lehmann und Schischkoff,
Salkowski, Крайковъ, Рау и др.²⁾) возникло большое
разногласио.

Одно направление, главному представителями котораго
были Seegen и Рау, говорило въ образованю саха-
ра изъ чистой бѣлковой массы, глукозен же по Seegen
совсѣнно не принимаетъ при этомъ участя. Seegen
однако многократно жабилъ свои воззрѣнй, считая вначалѣ
вѣроятнѣ сахарообразователемъ, къ концу же своей жизни сказав-
шая изъ взгляду, что кроми бѣлка и жира являются источ-
никомъ сахара.

Это направление встрѣило рѣзкую критику, из особен-
ности со стороны Pflüger'a³⁾ и Виаг'a⁴⁾, а также итальян-
скими и французскими авторами, тѣмъ болѣе что самое
присутствіе углеводной группы въ истинныхъ бѣлковыхъ ве-
ществахъ подвергалось некоторымъ сомнѣннямъ, такъ какъ ука-
зывалось на возможность связаннй съ ферулъ—дрожжики про-
дуктанъ распада бѣлка, из трудности аналитическаго чистаго
открытй малыхъ количествъ сахара въ присутствіи бѣлковъ,
недостаточную точность входящаго материала (Langstein)
и возможность полученія хитина или хитинамина⁵⁾.

Хотя сахаръ имѣть, что въ послѣдніе годы Seegen'y⁶⁾
показаню удалось получить изъ печени бѣлковое вещество,

дѣлающее при кипяченіи со слабыми кислотами глукозу въ боль-
шомъ количествѣ. Если это наблюденіе подтвердится дальнѣй-
шими изслѣдованнми, то, въ связи съ выдѣленіемъ критиче-
ской работой душною теперь метода опредѣленія глукозы
по Pflüger'y, умнѣе оба участя бѣлка въ образованіи
сахара можетъ найтй важную точку опоры.

Большинство же авторовъ теперь признають образованіе
глукозы изъ глукосена, по некоторымъ, съ различной степенью
участя изъ этого бѣлковаго вещества при недостаткѣ глукосе-
на⁷⁾. Образованіе сахара въ жира, привято изъ послѣд-
нее время и Seegen'омъ, въ особенности развили Cham-
veau, Bouchard, Weiss, Kaufmann⁸⁾, но оно под-
вергнуто большому сомнѣнню Pflüger'омъ, Zuntz'омъ,
Berthelot и др.⁹⁾

Наблѣденнн съ едкимъ и отсутствіемъ diabete'ю скорѣе
приводятъ къ мысли объ участя въ сахарообразованнн глук-
ознмъ образовъ глукосена; изъ глукознмъ или органич., из-
шедшемъ глукосена, сахара не получается или составъ или на-
ходитъ только малая количествъ¹⁰⁾. Сложной и запутанной
литературы о естественномъ и фибриновомъ diabete' и не
допуская, отсылая читателя къ работамъ Mehring'a и Min-
ковский'ю¹¹⁾ и Pflüger'a¹²⁾.

Особенно много и меланамъ переходо глукосена по-
чепи въ сахаръ существуетъ только разногласіе: одни полага-
ютъ, что жѣсто превращеннй находится изъ крови¹³⁾ про-
ходящй черезъ печень и происходитъ подъ вліяннмъ фермен-
товъ крови, другіе локализируютъ его въ клеткахъ печени, рас-
сматривая сахарообразованіе какъ интрацеллюлярный интими-
ный процессъ, аналогичный секретнй другимъ жѣламъ (Сатак-
зани¹⁴⁾, Dastre¹⁵⁾ и удивительной дѣятельности перной си-

¹⁾ См. продолженіе въ оф. спискѣ рѣченнй.

²⁾ См. оф. справкѣ, см. Hartog & Niccolini.

³⁾ Pflüger, Pflüger's Arch. В. 91, S. 290; Zuntz В. 82, S. 367,
Berthelot, С. R. de l'Ac. de Sc. Paris, T. 127, p. 449.

⁴⁾ Липманъ, стр. 184—200.

⁵⁾ Mehring und Minkowski's Zeitschr. f. klin. Med. 14, 36,
Schlesinger's Arch. В. 80.

⁶⁾ Pflüger, l. a. c., тамже Lippmann & c.

⁷⁾ Kaufmann, Pflüger's C. R. Soc. de Biol., стр. 439.

⁸⁾ Саваннани см. 1886.

⁹⁾ A. Dastre, l. a. c.

¹⁾ См. Липманъ стр. 224—227, 1890, 1893, 1897.

²⁾ Id. стр. 242—245. Въ вѣд. рѣченнй. Физик. лекціи 2-го пер.
изд. проф. С. Саваннани, 1895.

³⁾ E. Pflüger, l. a. c., т. 96.

⁴⁾ Виаг, l. a. c. F. Kraus, l. a. c. Pflüger's Arch. В. 98, S. 452.

⁵⁾ Липманъ, стр. 244—245.

⁶⁾ Seegen, Wochr. med. Wochenschr. 1904, S. 7.

стемы. Большинство же считает этот процесс, согласно с Сl. Bernard'ом, результатом деятельности ферментов крови и органов, вырабатываемых деятельностью клеточных элементов¹⁾. Образование же и заключенной фермента смесию или с влиянием притока крови из клеток, органа или же с приемом переносимых веществ из крови²⁾.

Энергичный защитный инкреторный характер процесса сахарообразования в печени — E. Савахзани, нашел нервными регулируемые секреторная сахара и тавто-секреторные лим. (метиль-ацетат, хлорид, курор и др.) не влияющие на деятельность эритроцитов, в диффузии на теплообразование из не сприванной печени³⁾. Вил⁴⁾, различа обстоятельную притку его окислов и считает причиной сахарообразования деятельность диастазического фермента приносимого кровью из клеткам печени.

В высшей степени осторожное представление о процес сахарообразования дано Pflüger'ом в духе воззрений Сl. Bernard'a⁵⁾.

Сахарообразование в органах подчинено возбуждающим и задерживающим моментам. — Возбудители вбродно диффузируют через перитонею в продолговатом мозгу во перитонею печени на распад протоплазмы клеток, образующих эритроциты, который и превращает гликоген в глюкозу. Задерживающее влияние оказывают главным образом растения, выделяющая из кровяной течи задерживающей сахарообразование ферменты; отчасти же и замедляют образование сахара превращать угле и возмозже питания клетки печени из зависимости от количества притекающей крови.

В виду обострившейся постановке време полемии между двумя главными представлениями различных воззрений: Савахзани и Вилеом⁶⁾, V. Pick⁷⁾ в своей

работе о сахарообразующих ферментах органов, заняв прижизненное положение, указывает на то, что смерть ограничивается главным образом сахарами. По текущим воззрениям, по его мнению, новое отъе такой рлоной протоплазмы кожду клеткам и эритроцитам характером процесса, так как ферменты представляют главным орудия клетки и должны быть рассматриваемы, как вещества, которая изолетается из клетки и диффузируют при жизни; их можно извлечь из убитой клетки, сохранив их действительность. Поэтому гораздо правильнее говорить не о повышенной жизненной энергии клеток (по Савахзани), а о более точном понятии — повышении деятельности интраклеточного комплекса ферментов.

Из других литературных указаний следует отметить присутствие разрушающих сахара — «гликолитических» эритроциты в крови и органах (Lépine,¹⁾ Portier²⁾ и др.), которые могут сильно изменять содержание сахара в тканях. Самый характер сахара, присутствующего в печени по смерти животного, окончательно еще не выяснен, большинство приписывает его за чистую глюкозу³⁾, другие же (Borchardt⁴⁾, Pick⁵⁾, Ray⁶⁾ находят в нем примесь мальтозы и ферментов из зависимости от природы диффузирующего фермента и других условий.

Вопрос, выходящий за пределы для теории образования сахара из гликогена печени, о том, из какого вида изолетается гликоген — свободным ли или отчасти связанным с белковыми веществами, пока еще не выяснен⁷⁾.

Большая часть⁸⁾ исследователей с погрозившей печенью проинвалилась с дефибрированной кровью или протусканней-са через сосуды, или прибавленной из тканей органа, дасть из послыше време поделются работи с протусканней созе-

¹⁾ Lépine, стр. 1837.

²⁾ Cl. Bernard, *Leçon sur le diabète*, 1877.

³⁾ E. Савахзани, *Zentralblatt f. Physiol.* В. 8, а. 35, *Arch. exp. Med.* Т. 23, р. 287, 34, р. 27; Т. 28, рр. 81, 282; Т. 36, р. 283.

⁴⁾ E. Вил, *Pflüger's Arch.* В. 54, а. 72; *Kaylmann's Arch. Physiol.* 1894, а. 219; *Verh. Klin. Wochenschr.* 1891, а. 213.

⁵⁾ L. a. c.

⁶⁾ L. a. c.

⁷⁾ V. Pick, *Hefeweise's Beitr.* В. 3, а. 143.

¹⁾ Lépine et Bouliard, *C. R. de l'Ac. de Sc.* Paris, Т. 127, р. 435.

²⁾ Portier, *Ibid.* Т. 131, р. 217, в тавто-Кривоше, стр. 1861.

³⁾ См. также Chateaux, *Physiologie*, Berger, Paris и др.

⁴⁾ E. Borchardt, *Pflüger's Arch.* В. 100, а. 260.

⁵⁾ V. Pick, а. а. c.

⁶⁾ H. Kosschke, *Pflüger's Arch.* В. 100, а. 302; *Gakharitsky's Физiol.* 1903, стр. 254.

⁷⁾ Schöbler, *Minkowski's F. Kraus, Berger, Kéké, Grelle и др.*

никх растворов через обескровленный орган¹⁾; прежняя исследования (Gad²⁾ не выли в виду образования сахара.

Технически трудности, вызываемые пропусканием крови, хорошо уже описаны в диссертации Закусова, добавлю лишь, что аналитическое выделение сахара из крови страдает многими недостатками, которые критически разобрал Pfäfersch³⁾, Вискелем⁴⁾ и др., такъ более что присутствіе гликолитических ферментовъ еще более затрудняет картину.

Поэтому применение жидкости Lockea было такъ желательнѣе, что изъ всѣхъ известныхъ мѣръ работъ только изъ одной найдены были указания на наличие сахара изъ венъ при пропускании черезъ сосуды сердца (F. S. Locke⁵⁾, другимъ наблюдений объ измененіи ее состава послѣ прохождения черезъ ткани найти не удалось.

Принципиально важными для ученія о сахарообразованіи въ изолированной печени являются еще опыты Келіа⁶⁾ и Гиббе⁷⁾. Келіа назвалъ увеличеніе содержанія гликогена въ мышцахъ, черезъ сосуды которыхъ пропускается кровь, содержащая сахаръ, во эти опыты были критически разобралъ Pfäfersch⁸⁾. К. Гиббе получалъ синтезъ глюкозы изъ преобразованнаго изъ крови сахара въ быстро изолированной печени собаки при питаніи ее черезъ сосуды сердца содержащей кровью. Но и эти наблюдения стоить возм. оговоркою и подтвержденія всея не нашли; аналитическая методика не свободна отъ существенныхъ ошибокъ.

Заключивъ этотъ краткій очеркъ, можно замѣтить присутствіе значительныхъ противорѣчій въ выводахъ отдельныхъ авторовъ и желательность дальнейшихъ исследованийъ для выясненія некоторыхъ деталей.

МЕТОДИКА ОПЫТОВЪ.

Sine experimentis nihil sufficienter sciri potest. Das non enim modo cognoscitur, scilicet per argumentationis et observationis.

К. Платон. О промислѣ, разд. VI.

Основными требованіями, поставленными при выработкѣ методики, были слѣдующія: быстрота и легкость исполненія при достаточной точности и возможности быстро находить причину ошибокъ.

Кромѣ этого предстоило удовлетворить въ методикѣ потребности печени и пропусканія черезъ ее сосуды — жидкости Lockea еще некоторымъ требованіямъ, чтобы органъ находился въ условіяхъ, насколько возможно подходившихъ къ тому, къ которымъ онъ былъ въ организмѣ. Въ особенности желательнѣе было чтобы: давленіе, подъ которымъ проходила жидкость черезъ органъ, не сильно отклонялось отъ существующаго въ организмѣ въ соответствующихъ сосудахъ, количество проходящей жидкости также соответствовало бы количеству проходящей черезъ органъ крови, составъ состава пропускаемыхъ растворовъ приближался бы къ составу смикротокъ крови. Содержаніе кислорода въ пропускаемой жидкости желательнѣе было уметь обозначать точно, чтобы знать степень его достаточности для жизни изолированного органа.

Подготовка животного для опыта также требовала некотораго вниманія, такъ какъ отъ нея зависѣла успѣхъ всего дѣлательнаго опыта.

Въ дальнѣйшемъ, описаніе методики распадается на 8 отдѣловъ: 1) подготовка животного къ опыту, 2) изолированіе печени, 3) способъ въ условія пропусканія жидкости черезъ сосуды печени, 4) составъ пропускаемыхъ растворовъ, 5) опредѣленіе сахара, 6) опредѣленіе гликогена, 7) количественное опредѣленіе бѣла и 8) опредѣленіе алкалоидовъ.

¹⁾ F. Kellie, Savannah.

²⁾ I. Gad, Ueb. die Beziehung z. Histon. in d. Pflanze u. s. w. Dis. 1873.

³⁾ Его Архивъ т. 56.

⁴⁾ Вискем. Pfl. Archiv. В. 75.

⁵⁾ F. S. Locke and K. G. G. in Journ. of Physiology, 31, p. XIV.

⁶⁾ K. G. G. Zoonologie, I. Biologie, В. 8, p. 237.

⁷⁾ K. M. Gibbs, Journ. of Physiology, 29, p. 276.

1. Подготовка животного к опыту.

Кролики кормились смешанным кормом из овса и сена, 2 или 3 дня до опыта получали по 20—30 грм. глюкозы, растворенной в теплой воде, через желудочный зонд.

Этим достигалась усиленная окисление глицергена в печени, которое было особенно велико во вторую половину ночи (conf. Schiff¹⁾). В день перед опытом глюкоза давалась около 5—6 час. вец., след. утром за 16—18 до начала опыта, максимум же гликогенаобразования в печени наступил утром через 14 после кормления животного по Аваньяну²⁾ и через 18—24 часа по другим авторам. При вскрытии, во время случаем, брюшной полости для изучения органа клетные сосуды бывали полны желтобрызым содержимым, печень имела большие размеры и весь, с характерными глинино-желтым цветом (Аваньян²⁾, Schenk and Gührer³⁾).

Для получения печени, не содержащей гликогена, а представлял обыкновенное голодание с водно из течем 6—7 дней; печень имела тогда малую величину и была темно-красного цвета. [Luschinger⁴⁾, Pfüger⁵⁾, Tigerstedt⁶⁾, Nebelthau⁷⁾].

Перед началом опыта кролика призывался к стану, выстригались живот и шея, и кровоносная система призывалась через а. carotis comm. теплой жидкостью Ringer-Locke's. Я же промывал сразу печень через v. portae (подобно К. Курдюковскому⁸⁾ при изолировании матки), так как это был процесс более затруднительным, требуя наркоза животного, что вызвало бы большие опасения за смертность кролика и возможное образование в избытке дистазетель-

ного фермента (школа Раку) ив кроли, Технически тоже было проще пользоваться известными способами.

У кролика через разрез по срединной линии шеи извлекался а. carotis communis одной стороны и v. jugularis ext. другой стороны, выжималась обычным способом капилляры; капилляры v. jugul. ext. соединялись с сосудом, содержащим жидкость Locke's в шприцу до 38°—39° C и при минутном кровяном через а. carotis жидкость Locke's входила в сосудистое ложе через v. jugul.

Промывание животного делалось обыкновенно около 5—7 минут до систолы сердечка саркса жидкости, выходящей из а. carotis; с остановкой сердца и дыхания и переходил к охлаждению.

Наркоза и жабала, не могла вызвать лишняя анемия из сахарообразования.

2. Изолирование печени.

Широким разрезом вскрывалась брюшная полость, тонкая ластурная шлоя подблизалась и пережималась в. supra, at inf., широким под диафрагмой, шлоя подблизалась в. portae, пережималась вступившимися жидкостью 1—3 мл. денатурализованным яем, пережималась сн. massе сепати, шлоя в. желудку и duodenum, подблизалась шлоя (всегда одна и таже, входное отверстие diam. 3,5 mm.) из v. portae, незначительные шлои удалялись шлоей, шлоя подблизалась жидкостью Locke's, закрывалась приоткрытой латунной пробкой и печень подблизалась шлоями ударами копытца из брюшной полости, оставаясь возможно меньше сухой. Продолжимый разрезом вскрывалась желчный пузырь, желчь смылась шлоей с жидкостью Locke's, Печень подблизалась и пережималась в. аорта для пропуска жидкости.

Момента и способ окисления доли печени для превращения свободной окисления глицергена до пропуска жидкости описаны в определении глицергена.

Всё вышеописанная операция спорте 4 минуты времени не удавалось, средняя скорость была около 6 минут;

¹⁾ A. Schiff, Gesamm. Beiträge, B. IV, S. 116, 239.

²⁾ А. Аваньян, Pflüger's Arch., 37, S. 280.

³⁾ Schenk und Gührer, Leitfaden der Physiologie, 4. Edition, 1897 S. 123.

⁴⁾ Luschinger, Zeits. f. Physiol. u. Biochemie, 1873, S. 16, 34.

⁵⁾ Pfüger, Pflüger's Arch., B. 34.

⁶⁾ Tigerstedt, Lehrbuch d. Physiologie, II Aufl. 1902, B. I, S. 416.

⁷⁾ Nebelthau, Ostschweiz. J. Physiol., 1893, S. 502.

⁸⁾ К. М. Курдюковский, о. а. с.

до этой методики и делала не сразу, но постепенно. В начальном опытке я пыталась ввести в опыты и систему *a*, *heratica*, но быстро отказалась из-за ряда ее анатомических, малости сосудов и отсутствия никаких либо принципиальных преимуществ, так как система *a*, *heratica* в концы концов является в капиллярную систему *v. portae* (Rabi-Rückhardt¹⁾, K. Wertheimer²⁾, A. Oppel³⁾, а опыты Саввадани⁴⁾ показали, что обе системы находятся в очень тесном сообщении друг с другом.

— Рассмотревши внимательно эту методику, нельзя не заметить ускорение ее хотя бы до 2-х минут, так этого достигла Grube при спомощи опытах с синтетическим гематомом из изолированной ветки собаки⁵⁾, но она работала с печенку разрезанной *in situ* в животном.

Никакое ускорение возможно и в тех же условиях, если ввести 2-х минутную, тогда вскрывается брюшина полость на 2-3 минуте промывания кровью, подводится лигатура под необходимые сосуды и в желаемый момент остается только пережать их и выключить пещенку. Этот метод длится экономия времени минут в 3, что весьма важно для сохранения жизнеспособности органа.

3. Способ и условия пропускаемой жидкости через печенку.

Изолированная вышеописанным способом печенка помещалась на термостат на слой гидрокальциевой ваты, смоченной жидкостью Локкея, сверху перхлоридной виниловой поверхностью кувши, нижеописанной сверху; канал *v. portae* связывался с изучаемой трубкой, приводимой пропускаемой растительн. в. сама вперг. аспирировался продолжением разрезом поживициии, а, таким образом, устанавливался ток жидкости через сосуды органа.

Я не буду останавливаться на описании аппарата для пропускаемой жидкости, так как был тот же, который

описывался К. Курдюжонский⁶⁾, и жидк. некоторых видоизменения, описанная В. Закусомма⁷⁾. Мне лишь пришлось принять только одну систему, ил. Мариоттова сосуда жидкость переходить в трубку, где насаживался пещенку, затем проходить в марфиновой жидности, откуда поступить в *v. portae*. Второй системы, для пропускаемой отравленной жидкости, я не имела, так как опыты с чередованием различных растворов не было.

Для того, чтобы ускорить установить нормального давления в *v. portae*, готовое по Kosareilly не выше 15—20 мм. Hg, а по Wertheimer²⁾ из среднем—7 мм. Hg, жидк. была подобрана высота столба жидкости в бюретке из 25—26 см. воды над уровнем канала *v. portae*, что равнялось бы 10 мм. Hg 18—19, если бы не было сопротивления стенок канала соединительных трубок, жидкости, составляющих соединений и т. д. В виду же присутствия жидк. этих сопротивлений давление было конечно несколько ниже.

Из опытов №№ 33 и 42 видно, что количество пропускаемой в минуту жидкости через общую каналоу при высоте столба воды—25 см. равнялось 57—55 см. и соответственно между приблизительно из величин минутного объема крови на 1 kilo жеса кровью: 51,0 см. ± 1,8 см. (Tigercstedt⁸⁾). Так как я имела большей частью кровью около 2-х литр. жидк., то минутный объем крови для них равнялся бы 102—108 см., через пещенку же могла бы проходить приблизительно половина этого объема.

Истощающее движение жидкости при вход в *v. portae*, исчисленное из формул гидродинамики:

$A = \pi r^4 \sqrt{2gH}$, где A кол-во жидкости = 56 см. протекшей через отверстие радиуса $r = 0,35$ см., при высоте источника H , равняется:

$$H = \frac{A^2}{2g(\pi r^4)} = 10,8 \text{ см. столба воды или } 8 \text{ мм. Hg.}$$

(Ср. формул для *v. portae*, приведенная выше).

¹⁾ Rabi-Rückhardt, *Fortschritt der Med.-Biologie*, 1907, В. II, S. 618.

²⁾ K. Wertheimer, *La Soc. Rhod. Des Sciences de Physiologie*, p. 148.

³⁾ A. Oppel, *Lehrbuch d. vergleichend. Anatom. Anatomie der Wirbelthier*, 1900, III Teil, S. 961.

⁴⁾ E. Savvadan, *Arch. italica de biologia*, T. XXV, p. 143.

⁵⁾ K. H. D. Grube, *l. c.*

⁶⁾ К. Курдюжонский, *l. c.* стр. 58—62.

⁷⁾ В. Закусомма, *l. c.* стр. 18—25.

⁸⁾ K. Wertheimer, *l. c.* стр. 179.

⁹⁾ Tigercstedt, *Scand. Arch. f. Physiologie*, 3, 228.

Более сложные способы расположения органа, описываемые авторами ¹⁾, имеющие целью равномерное распределение давления на части печени, а не прижимать, так как они не дали бы больших выходов из налагаемого органа, а заткнули бы манипуляции на долго. Прозрачности же ткани и при принятом способе расположения печени из термостат был удовлетворителен, что и позволило пропускать через сосуды раствора Locke'a, окрашенного anilinblau.

Пропускание жидкости только через *v. portae*, а не через оба питающие сосуда печени (а. hepatica и *v. portae*), не могло быть предпосылкой, так как артериальная и портальная системы печени находятся в тесной связи и должны питать печень кровью, и кровь из капилляров а. hepatica, питающих междолевчатую ткань и др., собирается во внутренние корни воротной вены, из интербуллярные капилляры или, наконец, капилляры артерий эндокота прямо из интербуллярные капилляры *v. portae* по периферии дна (см. А. Оррей, *l. c.*, стр. 981, сводь литературы и критика). Вообще печень кролика весьма благоприятна для пропускания жидкости, так как капилляры ее долек расположены очень густо, даже между собою иногда по 1 ряду клеток; долька пронята капиллярами из 3-х взаимно перпендикулярных направлений: параллельно стволу *v. centralis*, радиально и тангенциально дольки (А. Оррей, *l. c.*, стр. 1061). Интербуллярная соединительная ткань развита в меньшей степени скудно (стр. 875). Таким образом, газонепроницаемость клеток может быть достигнута весьма удовлетворительно.

4 Состав пропускательных растворов.

Большая часть опытов была проведена с жидкостью Рингер-Локе. Вначале она применялась в состав, принятом в лаборатории проф. Н. П. Кранкова (опыты № 1—36), затем же из состав был близок к составу сморзоты кролика ²⁾. Вещества брались химически чистыми, отбише-

валась в необходимых количествах и растворялась в дистиллированной воде. Вода отфильтровалась всегда одной и той же фильтративной колбой в 1 л при комнатной т.

Состав жидкостей перика 36 опытов следующий: NaCl — 0,5%, $C_6H_{12}O_6$ — 0,1%; KCl, Ca Cl₂ и NaHCO₃ по 0,02%₁₀₀ в последующих опытах: KCl — 0,042%; Ca Cl₂ — 0,024%; NaHCO₃ — 0,03% ³⁾.

Газовая часть из воды: Saccharum viscum anhydricum, pariss. pro analyse.

Приготовленная, фильтрованная через вату жидкость освобождается от воздуха выманиванием водородопышкой в сосуде Кертнера из течение 1—1½ часов; это важно чтобы уменьшить возможность сосуда печени пузырчатой или стерильности жидкости ⁴⁾ и не применять из опасения кармизинизации сахара в щелочной жидкости ⁵⁾ и перехода бипарбоната при 70° C в водном растворе в соединение: Na₂CO₃ + NaHCO₃, вредное же наличие карбоната углекислого достаточно сильно уже F. S. Locke. Выманившая таким образом жидкость насыщалась струей кислорода из бомбы и шла для пропускания через печень. Т° жидкости была принята 38° — 39° C. Т° термостата, где лежал орган — 40° C.

Здесь же уместно привести некоторые соображения о газовом составе артериализованной жидкости сравнительно с кровью и сморзотой.

Жидкость Locke'a при условиях опыта могла абсорбировать при 37° C кислорода — максимум 3%, CO₂ — около 50% ⁶⁾, венозная кровь содержала 11% O₂ и 46% CO₂ (по объему при 0° и 760 mm. Hg) ⁷⁾, в сморзоте же следы O — 0,1 — 0,2% ⁸⁾. По наблюдениям Quinquand — 100 грам. венозной плазмы в течение 3 часов 10 ссм. кислорода ⁹⁾, которые содержатся уже примерно в 500 ссм. жидкости Locke'a, т. е. в количествах протекающих через сосуды в 8—10

¹⁾ F. S. Locke, *l. c.*

²⁾ H. Magoun, *Plöper's Archiv* 102, 123, 349.

³⁾ В Закуров, *l. c.*

⁴⁾ C. Lopez de Bruyn, *Z. f. physikal. Chem.* 19, 369.

⁵⁾ L. Hill, *Journal of Physiology*, 34, XVIII—XIX.

⁶⁾ Loewlein, *Verhandl. Anatom. 3* 222, 1898, стр. 74, sprach В. Loewlein.

⁷⁾ Tigerstedt, *l. c.* 8, 374.

⁸⁾ Quinquand to Loewlein, *l. c.* стр. 296, sprach. ред.

¹⁾ Gad, *l. c.*

²⁾ Нерва, *Zuckerbildung im Tierkörper*, 1900.

³⁾ F. S. Locke, *Communications for Physiology*, II, 34, 5, 672.

минути, а въ 3 часа 100 грм. пчелки получили бы болѣе 200 есм. кислорода, вѣроятно въ 20 разъ болшую, чѣмъ у *Quinquana*.

Не идѣлось дальѣ въ описаніе физическхъ свойствъ жидкости *Locke'a* сравнительно съ другими, служившими для пропусканія черезъ пережиманіе органы, чему въ послѣднее время посвящено работамъ *Hirthle*, *Чуескало*, краткаѣ перечислю и тѣ издѣлкія ея съ составомъ, которые и прихотѣли въ теченіи опытовъ, а именно: физиологическіѣ 0,9% NaCl и 0,1% глюкозы, жидкость *Ringer'a* не содержащая глюкозы, дистиллир. вода съ 0,1% глюкозы. Кромя того были сдѣланы наблюденія съ жидкостью *Locke'a*, содержащею 3—6:100 хлороформа, 1:100000 азотнокислаго стрихнина, 1:5000 и 1:20000 солянокислаго хинина, 1:5000 кофеина и 0,032:10000 адреналина *Takamino*.

5. Опредѣленіе сахара.

Въ начальныхъ 18 опытахъ, имѣвшихъ количественный характеръ, было преимущественно опредѣленіе сахара въ жидкости, прошедшей черезъ пчелку, титрованіемъ по *St. Bernard'y* ¹⁾ щелочнаго раствора окиси мѣди. Въ опытѣ № 17 произведено было опредѣленіе по *Rau'y* ²⁾.

Опредѣленіе по *St. Bernard'u* велось такъ: жидкость, собранная изъ отводной трубки термометра, измѣренная градуированнымъ цилиндромъ, отфильтровывалась въ бюретку и ею титровалась смесь изъ 2 есм. жидкости *Fehling'a*, 15 есм. раствора йодаго кали 1:1 и 10 есм. воды при востановкомъ кѣмблѣи. Дѣлалось общепринятое по 2 опредѣленія, титровалось до общепринятаго жидкости и дескаго подкисленія. При титрованія прямо полученной жидкостью содержавшею близкую къ освобожденной отъ бѣлка хитиноземъ съ усуреной кислотой и по охлажденіи приведенной по прежней объемъ измѣнной развѣсокъ не было (оп. №№ 9, 7). Сахаръ определялся на глюкозу, применяя 1 есм. жидк. *Fehling'a* необходимымъ

¹⁾ Пажутицъ. Курсы общей химіи, т. 1, 1885.
²⁾ Врѣво. Истѣ, жидк. издѣлкія издѣлкія, Сѣб. Десс. 1895.
³⁾ К. Pflüger's. Pflüger's Arch. 96, 33.

для реакція въ шпиг. глюкозы. Постѣ броженія съ дрожжами реакція въ жидкостяхъ прошедшихъ черезъ пчелку не наблюдалась.

При переходѣ къ опытамъ о количественномъ соотношеніи глюкозы съ издѣланнымъ сахаромъ оказалось невозможнымъ пользоваться такими приближенными способамъ, который можетъ дать лишь сравнительно цифры, поэтому и я рѣшилъ прихотѣти оба классическихкія метода опредѣленія глюкозы: вѣсовымъ способомъ и поляриметрическимъ издѣлкіемъ ³⁾.

Для вѣсового опредѣленія мною была изобрѣта способъ *Wein'a*: реакція *Fehling'a* раствора въ теченіи строго опредѣленного промежутка времени и окислѣніе металлической мѣди, востановленной въ токѣ водорода. Для поляриметрическаго опредѣленія служила простоящая воздушной аппарату *Landolt'a* съ прозрачнымъ поляриметромъ *Lippich'a* (издѣлкой фирмы *F. Schmidt und Haensch* изъ Берлина).

а) Опредѣленіе по *Wein'u*.

Жидкости, предназначенныя для опредѣленія въ нихъ сахара, выпаривались для удаленія высвѣданныхъ белковъ до сухи на водяной банѣ при подкисленіи усуреной кислотой. Обыкновенно брались 500 есм., точно отмеренныхъ въ издѣлкіеаппаратѣ при T° 18—20°C, и выпаривались въ фарфоровой чашкѣ. Сухой остатокъ, содержащій воды около 4¹/₂—5 грм. поваренной соли (въ жидкости *Locke'a*), растворялся въ 15—20 есм. горячей воды, отфильтровывалась черезъ небольшой фильтръ изъ 100 есм. кобы (вода въ одну и ту же) и промывался до наполненія колбы, при T° 18—20°C, до мѣтки, шлодѣстий оказалось presso полученной раствора, не фильтруя, переключить съ осадкомъ въ колбу, дополнить водною до мѣтки и отфильтровать отъ бѣлковаго осадка ⁴⁾. Въ этой концентрированной въ 5 разъ жидкости и производилось опредѣленіе сахара, какъ вѣсовымъ путемъ, такъ и поляриметрически: 100 есм. хватало для 2 анализомъ по *Wein'u*, напол-

¹⁾ К. Schmidt, h. a. s. II, 2, 599.
²⁾ К. von Lippich, h. a. s. 8, 377, 383.
³⁾ L. Koberger, Beitrag. zu chem. Eisenbestimmung. 1871, Diss.

носия полноразмерческой трубки и контрольной пробки на брезенте.

Определение по Wein'у велось придравываясь описания способа у Schmid'a ¹⁾, однако лишь только после ряда неудач удалось установить все так, чтобы анализ шёл быстро и удобно.

Водород, получаемый в приборе Кипа и Мора средней величины, проходил через 3 Вульфова банка с раствором марганцовокислого калия 3:10, 1 Вульфова банку с конц. серной кислотой и серию прибора для сушения газов, состоящую из 3 газопроводящих с концентр. H_2SO_4 и U-образной трубки с $CaCl_2$ — зернами и кусочками фаялового шара, вторая серия прибора служила для получения струи сухого воздуха, в которую проваливались трубки, пригодные для анализа. Althm-Pflüger'овская трубка закрывалась пробкой соединённой помощью каучукового ертана с U-образной сушильной трубкой, другой же конец её смыкался с небольшим двугорлым сосудом со соляк. H_2SO_4 , связанном с предохранительной колбой водоодушного насоса. Трубочка располагалась на небольшом металлическом кольце, прикреплённом к штативу.

Форма трубочки Алтина была выбрана указанным Pflüger'ом ²⁾ не с практической точки зрения, а с оливообразимым, как более удобным для надвешивания трубочек и вставления их в фильтрующий прибор, из нижней своей части она имела небольшую пробку стеклянной ваты и под ней довольно плоский слой асбеста (—1½ см. ³⁾ высотой, сверху прибавлялось немного разлага асбеста для распределения запаса жидкости при функционировании (Schmid).

Вероятно для экономии жидкости в трубку была введена испорченная, так как она могла только служить лишь в качестве источника асбеста. Редуцированная жидкость выливалась потому из стакана прямо в трубку. Впоследствии

¹⁾ 1. а. о. 8, 893—895.

²⁾ Pflüger's Archiv, 55.

³⁾ Асбест применялся дес. вод. слаб. HNO_3 , или дес. вод. в ервану при 100° С.

уже я нашёл указание на это у Pflüger'a. Сдвигая эту ампулу, переходу к описанию хода анализа.

Заготавливалось необходимое (10—20) часов Althm-Pflüger'овских трубочек, они проваливались из пластики Вульфовой горелки в ток сухого воздуха, охлаждались в эксикаторе и вытешивались на химических весах платиновыми разновесами с точностью до децимиллиграммов.

В стакан, вместимостью около 400 см³, с помощью наливалось по 30 см. раствора сернистой жидкости и желтого раствора Феллеса ⁴⁾. Полученные 60 см. доводились до кипения, и тогда в них кипело 25 см. водородной жидкости; обыкновенно через 30 сек. возобновлялось энергичное кипение, поддерживаемое, регулируя пламя горелки, 2 минуты, и затем осадок жидкости между отключением от Althm-Pflüger'овской трубки, помещенной в пробку фильтрующей колбы соединённой с водоодушным насосом. Затем охлаждением стакана горячей водой собирались все оставшиеся частями жидкости, осадок в трубке промывался тщательно горячей водой, 1 раз — полной трубочкой 96% азотом и 2 трубочками эфира; протешивался несколько времени ток комнатного воздуха по всему жидкости; то же самое повторялось со следующими ампулами. Для каждого раствора делалось по возможности 2 анализа.

Но означая этой верхней части анализа я переходил к восстановлению полученной жидкости в ток водорода. Трубочка с запасом жидкости помещалась на кольцо штатива, смыкалась с генератором сухого водорода с одной стороны и водоодушным насосом с другой, устанавливалось ток водорода регулируя краном приток воды и, вытешивая воздух, нагреванием бунзеновской горелкой жидкость кипела в металлической ампуле. Охлаждение означало выведение жидкости, как указали P. Э. Гебел и я, в атмосфере водорода, а не в струе его, получаемой известным временем в водорода.

⁴⁾ Растворы приготавливались дес. частями: препаратом 100 гр. $SnSO_4$ про 1 литр и 346 гр. Селитровой соли в 120 гр. жидкости крана в 200 гр. на 1 литр.

Охлаждалась, но теплая еще, трубочка переводилась из эксикатора в поворачивание всех редукций трубки включались с точностью до децималграмма.

Если рассчитать время, то получается из среднего увеличения 12 трубок 1—1½ часа, 12 восстановлений раствора Фелинга 3—4 часа, 12 редукций из точки Н—1½—2 часа, 12 окончит. увеличения ¾—1 час. Итого около 7—9 часов на 12 анализов, при условии, что трубка по малому избытку и высушена одновременно — самая скучная часть анализа.

Основная ошибка этого метода та же, что свойственна вообще редукционному методу¹⁾: неакционность реакции из течения 2-х минут, окисление ячеек вде из окиси и растворение при охлаждении раствора, потеря механических и химических избытка служившего для фильтрации. Уходя же могло влиять еще присутствие значительного количества NaCl (около 4½%),²⁾ небольшие количества гидратов хлора, в переных фракциях жидкости — прошедшей через песок; однако хлористый натрий присутствовал рѣшительно всегда, и поэтому легко алюминировался, близок же к количеству иода на неравенство цифр 2-х анализов, давал колебания до 6—8 mgm. Си при общей массе ее в 500—400 mgm., в то время как в чистоте сахарного раствора (с Na Cl), бывали совпадения до децималграмма (Напр. опыта № 45, С. Жидк. Lecko's № 30 — тоже). Присутствие алюминатов также несколько влидало, но это не влидалось столь важным, так как всегда исследовалась и нормальная жидкость, а сахар вычислялся по разности.

Для вычисления анализов и пользовался таблицей у Scheiblé's (стр. 895), интерполиция производилась до децималграммов; большим облегчением для вычисления служили логарифмическая линейка Tschering-Gevelot и таблицы логарифмов и антилогарифмов³⁾.

Разность по процентному содержанию сахара начальной

жидкости и раствора, прошедшего через песок, указывалась на число осн. (двасное на 5), пропущенных через орган в тот промежуток времени, за который была собрана анализируемая жидкость, числа полученные для всех фракций складывались, обрассывал третью десятичную, сумма выражала количество сахара (пересчитанного на глюкозу), выделенного песком из исследуемой жидкости.

Поэтому же того, что редукционное вещество было сахара, а во каких-либо других веществах, служило брожение с обыкновенными дрожжами разведенной плое жидкости. На нь одном случае, после брожения, редукция жидкости Фелинга не наблюдалась.

б. Поляриметрическое определение.

Параллельно съ определениями по Weis'u некий раствор исследовался поляриметрически. Эти цифры не были основой для вычисления количества сахара, а служили контролирующими редукционному вычислению. Вообще определялся сахар в той же концентрации в 5 раз жидкости, после осаждения ее замещаемой раствором средней утаселованной соли—3 часть на 9 частей исследуемой жидкости (по Pellet), затем же, после сравнения величины полученных съ осаждением чистой соли съ полученными при прямом исследовании жидкости, оказалось возможным исследовать прямо жидкость без обработки Pb.

Но исходя из детали устройства аппарата и принципов поляриметрии, которые можно найти из классическом сочинении H. Landolt'a⁴⁾, а отсюда лишь здесь необходимые технические моменты.

Прибор, съ которым я работал все время, — поляриметрический полукруглый аппарат Landolt'a съ отсчетом на лимб. Поляриметром служить трансверсальный поляриметр F. Lippich'a⁵⁾ состоящий из 3 линз и поляриметрической сибки для всех λ линейно и из той же конструкции из

¹⁾ Липуновъ, Л. с. стр. 500.

²⁾ Хемманъ Weidert, Ber. d. chem. class. Gesellsch. 24, 220.
При 0.1—0.1% сахара осадокъ часто моча по выводу на 0.1 грамма.

³⁾ Weidert'sche-Handl. Physikalisches Praktikum, 4 Aufl. 1890.

⁴⁾ H. Landolt, Das optische Drehvermögen der org. Subst. 2 Aufl. 1890.

⁵⁾ Zeitschr. f. Instrumentenkunde, 2, 167—178, 14, 134. H. Landolt, L. a. s. стр. 216—217.

обоях фотометрических шкал — при двойном поляризаторе; тройное двукратное поле дает двойную точность отсчета. Анализатором служат пинцель соединенный с зрительной трубой и лимбом, разделенный на $\frac{1}{2}$ дугового градуса, 2 пинцеля дают точность отсчета до $0,01^\circ$. Угол полуэлли поляризатора можно менять по произволу от 0° до 10° , можно быть влиять разл. наклона $\epsilon = 4^\circ$, тогда ошибка отсчета — $\Delta\beta$ равнялась по Landolt'у $3,6^\circ$, т. е. точности отсчета микроскопа, меньший угол брать было невозможно ввиду значительного ослабления силы света из аппарата.

Источником света служила натриевая лампа Landolt'a, свет натрия очищался светофильтром Lippich'a ¹⁾ из 6° раствора дихромовоосиного калия и зеленого раствора сброуковского урана, преломленного точно по Landolt'у. Этим получался спектр, содержащий только узкую полосу с линиями D посредник и имевший среднюю длину волны — 589,32 мк. В лампе использовались нефкальберовыя склячки с кристаллическим NaCl, составленным фармой. Промывки бромистого натрия и мылились согласно указаниям Landolt'a. Лампа была установлена разл. наклона в 40 см. от конца аппарата, резко изобража пламени находил на диафрагму анализатора. Каждое исследование проводилось установкой пустым аппаратом для проверки точки нуля, эти установки обыкновенно давали 0,84 — 0,86°, имела сравнительно мало. Т° помещенной равнялась $18^\circ - 21^\circ$ С. Исследуемая, тщательно фильтрованная, жидкость помещалась в очень удобной патентованной трубке Schmidt and Haensch, длиной 189,4 мм. с припаянным боковым раструбом для введения жидкости и вращающемся крышке для конвекции жидкости. Эта форма трубки оказалась весьма удобной, позволяла быстро менять одну жидкость другою, располагая лишь небольшими количествами. Для каждого раствора делалась по 4 отсчета при соблюдении строж. предосторожностей указанным Landolt'ом и Lippich'ом. Комната была затемнена, электрическая лампочка из 5 свечей, освещавшая лимб, была закрыта от глаз наблюдателя

правом из картон и черной глиняной бумаги и не могла допустить временного понижения чувствительности глаза к полуэлли, между каждым отсчетом проходила пауза $\frac{1}{2}$ — 1 минута, установка анализатора для равенства силы света полей велась строго по Lippich'у путем постепенных подходов к полуэлли с обеих сторон, открытая и закрытая наблюдющей глаз и вода установилась от резко заметной разницы в силе света полей. Таким образом удавалось всегда достигнуть амбициального однообразия в установках; степени утомления глаз и внимания заметно давала себя тоже знать во время работы и позволяла даже считать некоторым психофизиологическим наблюдением, на которых однако здесь не место останавливаться.

Средняя цифра из 4 отсчетов — установка пустым аппаратом давала $\frac{1}{2}$ содержание глюкозы в жидкости по формуле:

$$c = 1,894 \frac{\alpha}{l} \text{ где } c - \text{концентрация глюкозы, } l - \text{длина трубки, } \alpha - \text{наблюдаемый угол вращения, т. е. при длине трубки} - 189,4 \text{ мм.}$$

¹⁾ содержание глюкозы — угол вращения

Во избежание возможности ошибки отсчета в несколько миллут от двойного преломления туго призматичных стеклянных пластинок в наблюдательной трубке, нередко установка пустым аппаратом делалась поправки из него трубки, параллельную деста. водой при той же степени призматичности стеклянных пластинок, какую она имела при сахарном растворе. Валики стеклянных пластинок не наблюдались.

Влияние температуры, хлористого натрия и других примесей, влияющих углубление вращения глюкозы, можно было исследовать в виду немалой концентрации исследуемых растворов от $\frac{1}{2}$ до 1% . Виротация исследуемых растворов в горячей воде и исследовались уже спустя часовой 6 — 8 по растворению.

При исследовании хинин-содержащих жидкостей, днее вращения хинина резко влияло поляриметрических цифр, позволяя их на $0,3\% - 0,2\%$ сравнительно с редукционным. Обычно поляриметрические цифр были на $0,01 - 0,03\%$

¹⁾ I. a. c. стр. 338—344.

выше редуцированных, из жидкости же вышедшей из 1-го колбы опыта иногда даже до 0,1%, что заставляло думать о присутствии крошечных количеств, более сильно вращающихся плоскость поляризации углеродных окислов, магнетитом и др. В начальной жидкости Locke'a соотношение поляриметрических цифр с редуцированными было иногда поразительно (до нескольких тысячных %).

γ) Получение озона по Магнеллеу.

Для более точной характеристики углерода, выделенного печеном, предстояло получить характерной озона¹⁾. Точки плавления глюкозона и маннитозона не могли дать никаких отличий, т. е. для первого им имелись +205°—210° С, а для второго от 203° до 208° С.²⁾

Для маннитозона Э. Фишера же можно было бы получить озониз с точкой плавления около 158° С.³⁾, полученный также Рау⁴⁾.

В виду однако значительного соотношения поляриметрических цифр с редуцированными, вначале 1-й фракции и сложности разделения озонагоа я ограничился лишь получением озона по Магнеллеу⁵⁾ из 1-й фракции опыта № 52 содержащей только сахара из печени, т. е. пропускаясь жидкостью глюкозом не содержащая, 75 осм. 1% раствора (вычислителем по редуцированной цифре) выкристаллилась 1 часть с 3,6 осм. раствора Магнеллеу (40 гм. формальдалина + 10 гм. ледяной уксусной кислоты, в 100 осм. воды). Через 8—9 минут началось обильное выделение характерного агрессивного глюкозона; озониз отфильтровал из горячей раствора из Millin'овскую трубку (предварительно выжигавшую), промыл небольшим количеством холодной водой, абсолютным спиртом и бензолом и высушил сначала в токе сухого воздуха, затем при 65° С и, наконец, при 115°. При 65° С получено 0,2176 гм. При 105° С:

¹⁾ E. Fischer, Berichts & Anstalt, chem. Gesellschaft, 17, 573.

²⁾ Lippmann, l. c. s. стр. 525, 1491.

³⁾ Lippmann, l. c. s. стр. 1517.

⁴⁾ Рау, Journal of Physiology, 36, 262.

⁵⁾ H. Meyer, Analyse und Assaminationsverfahren (ber. Verh. d. 1864, стр. 480.

0,2176 гм., по Магнеллеу должно быть для чистой глюкозы 0,225 гм.

Помимо отделившегося количества по G r i n b e r g u, удалось растворить глюкозона из смеси холодной воды и спирта при переставлении глюкозона, дела небольшое количество озона растворенного из этой смеси, которая может быть получена при испарении жидкости.

В виду возможности этого вопроса и начатых уже в этом направлении исследований, я ограничился пока лишь краткими сообщениями сданными; об окончательном постановке задачи выяснит точнее характер углеродных выделенных после получения поляриметрических цифр из жидкости Locke'a не содержащую глюкозы.

6. Определение глюкозы

В начальных качественных опытах глюкозы определялся из печени только после опыта по способу Вейске—Кайла (оп. №№ 1—17), в оп. №№—18—30 в. для отделения до начала продуциания и из остальной части печени по основному опыту; во всех остальных опытах, начиная с №81, я перешел к определению по Pflüger's¹⁾ с помощью аммиачной, которая мне пришлось сделать в виду своей негодности опытом.

В опытах №№ 31—39 я отделил до печени для глюкозы перед началом продуциания, и только случайно потерял жидкости, прошедшей за первые минуты опыта, обратил внимание на большую ошибку (увеличение сахара и уменьшение глюкозы) из этой методики, из что впрочем узнавал и из наблюдений из литературы (Рау²⁾; содержание глюкозы из печени в 4—5 минуте роста, с 0,1—0,4% до 1,2—1,5%. По этому из опытах №№ 41—58 была принята процедура для глюкозы уже после 5 минутного продуциания жидкости через бранш, и жидкость проведенная за это время из анализ не шла, и отбрасывалась.

Этим исключалось все количество сахара, образовавшееся

¹⁾ Pflüger, Pflüger's Archiv, Bd. 34, 96.

²⁾ Lippmann, l. c. s. 323.

по степени на время ее инактивации и остановки кровообращения, эквивалентом которого может служить гликоген, выходящий из органа и быстро накапливающийся в глюкозу.

Вообще же в ходу бы видеть всегда и *rigor mortis* — потерю на гликоген и явись на сахарф из органа, шедшее на разложение и подготовку кусочков для анализа, 1—1% мин., во этого п. устранишь не могу.

Определение по Brücke—Külzly везет таким образом: быстро прижата прав печени бросается в кипящую воду, через 30-мин. тщательно растирается из ступки из кашки, затем прибавляется необходимое количество раствора йода кажи 1:1 с тем расчетом, чтобы по концентрации жидкости содержание йода не превышало 2%. Жидкости постепенно концентрировалась смотря по объему печени из 150—200 см³, нагревалась на водяной бане до полного растворения, чего приходится ждать иногда довольно долго (conf. Pfüger). Затем щелочная жидкость осаждалась реактивом Brücke и соляной кислотой, отфильтровывалась, кашка 4 раза смывалась с фильтра и вымачивалась водой с несколькими каплями реактива Brücke и соляной кислотой. Фильтрат собиравался и гликоген осаждался в 100—200 см³ 2 объемами 96% алкоголя (Rohlglycerin) промывался на фильтре 3 раза 50% спиртом, 3 раза 96% алкоголем, 3 раза абсолютным эфиром и высушивался при 100° С. Фильтр предварительно доводился при 105° С до постоянного веса. (+ 2 пункт.)

В виду рывкой критики метода Brücke—Külzly Pfüger'ом и указаний последнего на возмозможный потерю гликогена при этом, достигавшая до 200%³⁾, а также большой сложности метода, я перешел к способу Pfüger'a, жидких его и некоторых деталей.

Начинаясь вь растворения количества органа быстро жаривается на маленькйе кусочки ножницами, помещается вь небольшую колбочку, куда прибавляется столько см³, 60% раствора йодного кали, сколько везет органа, устранивается и помещается вь кипящую водяную баню при обильном до

полного распада ткани, который наступить вь какии-либо 1—3 минуты, затем колбочка закрывается пробкой и нагревается вь течение 2 часов на кипящей бане, водяным раствором разбавляется водой до объема из 4 р. больше, чем из органа; получ. 15% растворь фильтруется через стеклянную кату и 100 см³ фильтрата (или вь весь при малых количествах органа) осаждается 96% алкоголем. Через 24 часа осад. гликоген отфильтровывается на фильтр джж. 10 см., промывается 2 раза смывкой из 1 объема 15% КОН и 2 объемами 96% алкоголя, 2 раза—96% алкоголя. На трубу воронки одевается латуксовая трубочка с зажимным крапом и воронка с гликогенном заполняется теплой (70°) стерильной водой; через 1 час по растворении отфильтровывается раствор гликогена от небольшого количества быка, фильтры 3—4 раза промываются горячей водой. По охлаждении жидкость нейтрализуется по закону соляной кислоты $d=1,19—1,124$ и превращается вь 200—250 см³ приблизительно 2,2% раствора соляной кислоты (кь нейтрала. жидк. прибавляется необходимое количество см³ HCl, все пережидается вь измерительную колбу и доводится везом до мьрки). 100—120 см³ кислого раствора нагревается вь закрытой колбочке 3 часа на кипящей водяной бане. По окончании инверсии поинвертирование (приблизительно) наблюдается содержание глюкозы, кислый растворь нейтрализуется щелочным раствором KNO из бюретки и разводится, если нужно, водой до содержания гликогена 0,5—1%. Глюкоза вь окончательной нейтральной жидкости определяется по Weib'у, как это описано уже выше, Способ Pfüger'a сь обратным титрованием по Volhard'у я не применял, жидк уже раньше установленный вьсе способ Weib'a.

Аналитическая цифра, даваемая вь опытах для гликогена, соответствует глюкозе полученной при инверсии гликогена. Коэффициент инверсии 0,97 при этом оставляет без внимания, чтобы не осложнить вычисления. Здесь же я должен указать на чрезвычайная техническая удобства, легкость и чистоту выполнения анализа гликогена по Pfüger'у сравнительно сь способом Brücke—Külz'а.

Чтобы решить главный для метода вопрос о равнособр-

³⁾ Pfüger u. Pfüger's Archiv, 94, стр. 325.

ности распределения глицерина из печени разрыхленной из литературы неодинаково, было сделано несколько определений в разных дозах одной и той же печени, точно придерживаясь вышеописанной методики ^{*)}.

7. Количественное определение ангидридных бляшек.

Для определения бляшек (ангидридных) из предрученных через печень растворах я воспользовалась методом, представляющим второе издание способа Scherer'a ¹⁾ для определения бляшковых веществ из прозоной сыворотки, помощью выщелачивания хлористым натрием при подкислении ее, кислотой и способа Вервольфа ¹⁾: выпаривание жидкости до суха и выщелачивание алкоголем и горячей водой.

500—1000 см. раствора выпаривались до суха при слабо кислой от 3—5 капель уксусной кислоты (90%) реактив. Остаток растворялся в 20—30 см. горячей воды, и бляшковой осадок собирался на зарево каменный фильтр, промывался горячей водой, алкоголем и эфиром, высушивался до постоянного веса ($\pm 2-3$ мкг.) при +100° С и взвешивался. По отфильтровывании этого хлопчатого бляшного осадка из солевой жидкости 1-ых фракций опыта оставались небольшие количества бляшковых веществ, дававшие слабую красноватую биуретовую реакцию и возманительную муть от реактива Биурета.

8. Определение амальгамовъ.

Несколько полученных наблюдений было сделано надъ содержанием амальгамовъ из печени. Для анализа применялся способ Stas-Otto съ искусственнымъ чистящимъ. Органы, прибитый в кусочки помещался вширокимъ алкогольемъ в термостатъ при 65° С, получившая водная жидкость фильтровалась, фильтр промывался водой, фильтратъ в промыванной воды выпаривался до густоты сиропа, выщелачивался абсолют-

^{*)} Вь предыдущемъ и следующемъ изъ описываюцца въ физическомъ и химическомъ свойствахъ глицерина, глицеринъ в др. разнородныхъ жирахъ, способъ количественнаго отщелачивания глицерина въ основномъ соединении К. Ч. Ларривана, Вейера, Вейера, Рибера и употребленъ физическою жидкостью.

¹⁾ L. S. Volin, I, 4, 4.

алкоголемъ, выпаривался, остатокъ растворялся вь водѣ, выпаривался NaOH до слабощелочной реакціи, экстрахировался съ эфиромъ, подкислялся и выщелачивался съ эфиромъ для жидкого и съ эфиромъ и хлороформомъ для кофенина при щелочной реакціи ¹⁾.

Амальгамъ очищались объемнымъ путемъ и взвѣшивались на часовомъ стеклышкѣ или въ химическомъ стаканѣ при 100° С.

Эти наблюдения имѣли характеръ предварительныхъ; для большъ точныхъ определений по предложению проф. E. Schmidt'a слѣдуетъ применять экстракцію въ одномъ изъ перфтораторовъ и вести определение дѣлѣ объемнымъ путемъ, приближая для хлорина ¹⁾ по весу. HCl и KNO, индикаторъ-температурный, для стрихнина — ¹⁾ по г. HCl и KNO, индикаторъ-температурный.

ИТОГИ НАБЛЮДЕНІЙ.

Lat. videtur per regula generali posse statere, quod omnia esse verum, quod velle esse et diffinire proprie.

R. Descartes, Discours de la methode.

Переходя къ изложению результатовъ опыта въ связи съ литературными данными, слѣдуетъ указать, что согласно съ поставленнымъ въ началѣ исследования заданіемъ разсмотрѣние опыта можно раздѣлить на несколько отдѣловъ. Вначалѣ описывается сахарообразование 1) изъ нормальной жидкости Locke'a, 2) въ десугариванной водѣ, 3) при пропускании раствора въ адреналиномъ, хининомъ, кофеиномъ и хлороформомъ. Затѣмъ краткимъ разсмотрѣніемъ другіе получено наблюдающіеся явленія: содержание амальгамовъ печени, смѣ-

¹⁾ Водная жидкость насыщеннаго хлористымъ натриемъ (до 15—20%) для уменьшенія растворимости эфира въ водѣ (Muller, Chem. Centralblatt, 1904, I, 1299).

ление была в проходящую жидкость и содержание глюкозы в различных дозах одной и той же печени. В заключение приводятся общие выводы.

Образование сахара.

Опыты с нормальной жидкостью Locke'a и близкими по составу солеными растворами.

Углекислый выделенный из печени из жидкости Locke'a, он выделенный с 0,2% глюкозы, без глюкозы и 0,9% раствора NaCl ⁴⁾, представляется главным образом глюкозой, за что говорят соответствующие полариметрические цифры с редуцирующими и попутные 0,2176 грм, основана по Maquenne'у вместо требуемых 0,225 грм. для чистой глюкозы.

Однако следует заметить, что из жидкости, произведенной из печени 1-го полу часа опыта, полариметрические величины были иногда ниже редуцируемых до 0,1%, что может указывать на присутствие веществ, больше сильно вращающих направо чистая глюкоза, как напр. изомальтоза, мальтоза и продукты неполного превращения глюкозы (соф. Borchardt ⁵⁾). Нахождение именно глюкозы из прошедшей через сосуды печени жидкости вполне согласуется с наблюдениями большинства авторов, по которым сахара, образуемый печенью, как преждевременно, так и поистине представляется глюкозой. (Cl. Bernard ⁶⁾, Seegen ⁷⁾, N. Paton ⁸⁾, Паноромоз ⁹⁾, Schitten-den ¹⁰⁾, Cavazzani ¹¹⁾ Zuntz, Rohmann ¹²⁾, Bial ¹³⁾ F. Pick ¹⁴⁾, Kraus jun. ¹⁵⁾ и друг.).

⁴⁾ Опыты N^o 22, 24, 27, 33, 43 (опр. ж.), 32 (без глюкозы), 30 (0,2% глюкозы), 30 (0,2% NaCl).

⁵⁾ J. Borchardt, Pflüger's Arch. 100, 99.

⁶⁾ l. s. c.

⁷⁾ l. s. c.

⁸⁾ N. Paton, Journ. of Physiology 22, 121—136.

⁹⁾ Паноромоз, Эксперим. клин. газ. 1887, Malz's Jahrbuch. 17, 304.

¹⁰⁾ Schitten den und Lambert, Malz's Jahrbuch. 15, 309.

¹¹⁾ l. s. c.

¹²⁾ Rohmann, Ber. der deutsch. chem. Gesellsch. 23, 3654.

¹³⁾ Bial, Pflüger's Arch. 34, 78.

¹⁴⁾ F. Pick, Hochmeister's Beiträge. 3, 163.

¹⁵⁾ E. Kraus jun. Pflüger's Arch. 99, 452—463.

Некоторые авторы ¹⁾ указывают на возможность накопления и других углеводов, которые лишь последующим действием ферментов, находившихся в крови или органах, превращаются в глюкозу.

Выделение глюкозы, наибольшее из верней минуты опыта, достигая до 0,18% (опр. по соф. Cl. Bernard'a). Это высокое содержание сахара в жидкости, прошедшей через сосуды печени, легко объясняется выделением глюкозы, образованной в печени за время излияния и подготовки из пропускания растворов. Затем выделение глюкозы постепенно уменьшается, следуя по кривопадающей кривой, которая пологой припой. Пропускаем даже 30 антров через весьма богатую глюкозным печень не удалось удалить весь глюкозы, выделение сахара прекратилось совершенно после 4—5 часового пропускания раствора, и на смену выступило даже уменьшение количества сахара в Locke'овской жидкости. Это уменьшение пожалуй можно бы объяснить глицолизическим действием ткани печени (соф. Lépine, F. S. Locke), которое иногда парализовало образование сахара в печени. Глюкозы печень содержала после 10 часов пропускания более 1 грамма (по Brücke-Kulz'у, оп. № 10).

Другая, богатая глюкозой печень, выделяла сахара еще на 6-ом часу пропускания и содержала самого (выраж. в глюкозы) 1,45 грм. по окончании опыта; уменьшения содержания сахара не наблюдалось (оп. № 58). В двух опытах (№ 22 и 24) с уменьшенным содержанием глюкозы в печени (по Brücke-Kulz'у) сахарообразование окончилось через 2½ часа пропускания жидкости, во время опыта глюкоза не содержалась.

Растворы прошедшие на 4-ый и 5-ый час содержали только сахар жидкости Locke'a, уменьшения его количества не наблюдалось.

Органы, взятые от голодавших животных (№ 26 и 38), выделяли ничтожные количества сахара в начале опыта.

¹⁾ J. Borchardt, l. s. c.

Рув. Journ. of Physiology 29, 476.

Maassius und Meckling, Berichte & Gesellsch. chem. Gesellschaf. 12, 308.

0,16 г/м. и 0,23 г/м.; наблюдавшееся впоследствии оседание сахара из раствора Ender-Locke'a из опыта № 26 было также предельно аналитическими ошибками, из опыта же № 38 вышло 0,013%, что давало абсолютную величину 70 мг. за 80 минут — цифру, лежащую вполне в пределах точности метода.

Печень из опыта № 26 содержала следы гликогена, а из № 38 его не было, но можно было допустить превращение его в глюкозу за время подготовительных операций (10—15 минут). Таким образом истинными величинами количества глюкозы в печени явились гликогена.

Печени, взятая от павших животных, содержали часто громадные количества гликогена и выдалась очень много сахара. За первый получас пропускания обыкновенно выдалось около грамма сахара, затем выделение уменьшалось до различной величины, смотря по длительности пропускания, величине печени иначальному содержанию гликогена. Для характеристики операций сахарообразования в каждом отдельном опыте я выбрала количество сахара (перехват, из глюкозы), образуемого данным печенью за 10 минут, и, для простоты, этой величиной выраженной в граммах было придано условное название: коэффициент сахарообразования. При описании приводится количество образовавшейся глюкозы из определенного веса печени (напр. 100 г/м.) с определенными содержаниями гликогена и стрелками условно, которые затрудняли бы чрезмерно истолкование этих цифр. Это зависело от особенности от того, что нельзя было получить ровных содержания гликогена в различных печенках и веса их желательного веса; кроме того, количество проходящей жидкости несомненно также влияло на ход процесса и впоследствии так же влияние, которое не позволило чисто математического приведения к единице веса органа и количества гликогена.

Процентное приращение сахара в растворах, по прохождению их через печень, вышло 0,06—0,08%, для опытов, в которых жидкость собиралась для анализа с самого начала пропускания и, следовательно, из нее поступал сахар образованный за время эксклюзии (№№ 22, 24, 37).

Из опытов же с язей, вливаемой уже после предварительного промывания печени и удаления образовавшегося лишнего сахара, это приращение вышло 0,05—0,06%. Эти величины падают в некоторой параллели с разностью в содержании сахара в крови воротной вены и печеночных вен. Последовательно это приращение уменьшается, падая до 0,002%,—0,04%, смотря по содержанию гликогена и времени пропускания.

Коэф. сахарообразования первого получаса опыта из опыта с окончательной методикой вышло 0,3—0,4 для жидкости Locke'a с 0,1%, 0,2% глюкозы и без нее (см. табл. № 1) и 0,17 для 0,9% NaCl.

Особенной разницы в действии жидкости Locke'a с глюкозой и без нее не заметно, как видно из таблицы, 0,9% NaCl дает повидимому замедление сахарообразования, если сравнить с опытом № 61, где была печень приблизительно той же веса и соответственно содержания гликогена. Действительно при 0,9% NaCl коэффициент сахарообр. 0,17 и остаток 50%, начального гликогена после опыта, а в нормальной жидкости коэффициент—0,25 при 21,8%, оставшегося гликогена.

Из смысла количественного сопоставления к величинам образовавшейся глюкозы и приращенного гликогена следует признать значение из особенностей опыта, где исключался сахар, выходящийся за время эксклюзии печени^{*)}.

При рассмотрении таблиц видно, что степень соответствия между величиной веса печени, если принять еще по внимание небольшую неравномерность в содержании гликогена в различных долях одной и той же печени и неизбежные количественные ошибки, указанные в методик. Разность достигает 0,2—0,3 г/м., главным образом из погрешности гликогена, при одинак. количествах сахара и гликогена от 2 до 7 граммов (приблизительно). Таким образом, истинное образование сахара вкратце является исключительно глюкозой, и участие бляковых веществ повидимому можно было исключить.

*) Цифры таблицы № 2, данные по 5.

**) №№ 39, 52, 56 и 61.

Найственное постоянство в концентрации выделенного вещества сахара независимо от процентного содержания глюкозы в пемезе приводило на мысль о физиологическом, так сказать, характере процесса образования сахара, а не чисто химического ферментативного процесса и позволило думать о переживании пемезочной клетки в растворе Binger-Locke'a.

Цифровые результаты опытов сопоставлены в двух нижеследующих таблицах, из которых из первой приводятся параллельно все опыты, вторая же дает более детально ход выделение сахара.

Таблица № 1.

№ опыта.	Шес. пемезы в граммах.	Процент пемезы от веса сахара.	Выделено глюкозы.					Количество глюкозы.		Углекислоты в пемезе в % от веса сахара.	Коэффициент сахарообразования	
			в 1 ч.	в 2 ч.	в 3 ч.	в 4 ч.	в 5 ч.	допре-вращения.	после прев.		в 1 ч.	в 2 ч.
22	85	2%	1,84	0,855	0,63	—	0,2	—	0,41	—	—	
24	47,5	2%	2,88	—	—	—	0,2	—	0,51	—	—	
37	52	4	4,02	3,24	4,81	1,27	30,5	0,37	0,08	—	—	
38	75	5%	3,69	5,97	7,48	1,46	19,7	0,43	0,02	—	—	
61	35,5	1	1,96	1,72	2,30	0,48	21,8	0,25	0,04	—	—	
62	74	2%	4,35	4,49	11,20	6,71	69,9	0,37	0,2	—	—	
33	90	2%	3,62	3,78	5,96	6,12	61,4	0,31	0,18	—	—	
80	35	3%	1,15	1,01	2,02	1,91	70,0	0,17	0,03	—	—	

Таблица № 2

№ опыта.	№ дня выделение сахара в чашке Петри.	Время приготовления пемезы в % от веса.	Количество произведенной глюкозы, выделенной в % от веса.	Углекислоты в пемезе в % от веса.	Количество выделенного сахара в % от веса пемезы.	Коэффициент сахарообразования.
22	I	30	313,0	0,397	1,24	0,41
	II	40	732,0	0,673	0,64	0,09
	III	60	688,0	0,606	0,02	0,008
	IV	—	585,0	0,600	0,04	—
	V	—	556,0	0,0	—	—
24	I	30	358,2	0,394	1,28	0,51
	II	60	756,2	0,113	0,86	0,14
	III	60	724,4	0,028	0,12	0,07
	IV	—	910,8	0,008	0,07	—
37	I	30	341,2	0,322	1,10	0,27
	II	30	379,6	0,335	0,44	0,15
	III	60	427,2	0,375	1,10	0,18
	IV	60	374,4	0,348	0,20	0,14
	V	65	366,0	0,391	0,23	0,08
38	I	30	371,0	0,343	1,28	0,43
	II	40	732,5	0,210	1,28	0,26
	III	204	2695,6	0,111	2,75	0,10
	IV	70	200,0	0,032	0,10	0,02
61	I	30	362,0	0,286	0,75	0,25
	II	33	318,1	0,176	0,26	0,17

61	III	61	465,2	0,088	0,41	0,07
	IV	58	448,4	0,083	0,24	0,04
70 (0,2%) глицерин.	I	25	314,8	0,278	0,89	0,31
	II	20	301,2	0,201	0,41	0,20
52 ;6655 глицерин.	III	61	427,0	0,195	1,22	0,20
	IV	52	360,0	0,143	0,30	0,16
	I	31	275,6	0,206	1,15	0,37
	II	28	328,0	0,255	0,84	0,30
26 1931-1	III	60	644,0	0,230	1,48	0,25
	IV	44	405,2	0,180	0,88	0,23
	I	30	354,6	0,034	0,16	0,03
	II	48	482,6	0,002	0,01	0,002
	III	72	765,4	-0,002	-0,01	-
28 сахар.	IV	62	349,0	-0,004	-0,02	-
	V	56	325,0	0,002	0,007	0,002
	I	30	320,0	0,007	0,23	0,03
30 сахар.	II	30	329,8	0,016	0,05	0,02
	IV	50	324,6	-0,013	-0,07	-
	I	30	342,0	0,147	0,51	0,17
30 (0,3%) NaCl	II	30	335,0	0,052	0,22	0,07
	III	17	435,0	0,031	0,14	0,03
	IV	62	364,4	0,087 (7)	0,13	0,02
	V	53	333,4	0,044	0,15	0,03

Опыты сь дистиллированной водой.

Существование в литературе указание God'a¹⁾ на получение из глицерина вместе с сахаром из 0,5% раствора NaCl пропущенным через сосуд пещен, какой оть хорошо импоризированных собак, выставляло впечатление желать условия, могущее дать глицерин для пещен кролика. При пропускании жидкости Locke'a, ее модификация и 0,9% NaCl глицерин не получалось из прошедшем через пещен раствор; только в опыте № 1, где между прочими жидкостями пропускалась дистиллированная вода, из пропущенной жидкости была найдена глицерин. Выяснение этого вопроса было тем желательнее, что Cl. Bernard²⁾, при своем опыте с импоризирован пещеню, не получал глицерина из пропущенной через из сосуд дист. водъ, а только один сахар.

Для окончательного разьянения этого вопроса было поставлено 3 опыта сь пропущенном дистиллированной водъ (съ 0,1% глицерин для анализа жидк); два сь богатый глицеринем пещеню и один сь пещеню, бѣдой глицеринем.

Во жидкости, прошедшей через богатый глицеринем пещен, вымывалось из большого количества глицерин, определенней количеством по империи сахарной жидкости. В № 45 было получено из пропущенной жидкости около 1,6 гм. глицерин (перечисл. в глицерин), в № 46 — даже 3,37 гм., в то время как сахара образовано было лишь 0,73 гм. в первом случае и 1,58 гм. во втором.

Из пещен содержащей немного глицерина было получено всего 0,05 гм. глицерин за 1^{1/2} часа; по окончанию опыта пещен еще содержала немного глицерина.

Наибольшее количество глицерина вымывалось из началъ опыта, дальш его количество постепенно уменьшалось.

¹⁾ J. God, l. s. e. Com. Kautzka. C. R. de la Société de Biologie. 1886, p. 277.

²⁾ Cl. Bernard. Leçons sur le diabète, p. 368.
См. также Sakska. Studien über Glykogen. München. 1893. Diss.

В начальные минуты пропускания, пока шла жидкость сыворотки с остатками крови, iodная реакция на гликогенность отсутствовала или была очень слаба; затѣм можно было наблюдать увеличение содержания гликогена до 0,3% (см. № 49).

Пропущенная через печенъ жидкость, по новымъ наблюдениямъ, содержала диастатическій ферментъ (см. Wittich¹⁾), такъ какъ по истеченіи 2—3 часовъ преобладали въ горюстаѣ при 37° С гликогеновъ, источникъ, превращаясь въ редуцирующій, право-вращающій и бродящій съ дрожками углеводъ.

Количество протекающей жидкости было гораздо меньше обычныхъ 50—60 см., достигая началъ опыта 35—40 см., подъ конецъ же только 15—20 см., что можно было объяснить манерированіемъ тѣла печени дестабилризованной водой.

Въ особенности обращало на себя вниманіе почти полное отсутствіе вытеканія жидкости изъ в. сава черезъ минуты пропускания, а именно тѣмъ печени покраснѣла блѣднѣе прожилками, свернулась, вскорѣ пріобрѣла грязножелтый цвѣтъ и видъ зеренъ. Это сильное протѣкание органа водою, быстро проходящей черезъ стѣнки сосудовъ и манерировующій органъ было отмѣчено еще въ 1850 г. К. Weber'омъ²⁾.

Всладствіе этого сильнаго разбухванія и манерированія органа явилось совершенно немисляемымъ получить какіе либо количественныя соотношенія между испарившимся гликогеномъ и полученнымъ сахаромъ.

Переходе къ оцѣнкѣ полученныхъ результатовъ, можно объяснить ихъ приблизительно такимъ образомъ: нежизноточная тѣни печени среда—дист. вода, убавка кѣтки, механически вымывающа гликогены, который отчасти превращается оставшимся диастатическимъ ферментомъ въ сахаръ.

При этомъ скажутся также отсутствіе солей, какъ ускорителей ферментной реакціи, какъ напр. хлористаго натра.

Несогласіе въ результатахъ, полученныхъ Сі, Bergström'омъ съ одной стороны, Gad'омъ и Kaufmann'омъ съ другой сто-

¹⁾ Pöfinger's Arch. 7, 31.

²⁾ К. H. Weber, Ueber die Anwendung der Wallenblöcke, ... Oeswald's Kliniker. 24 S. 8. 32—34.

ровъ, объясняется различіемъ содержаніемъ гликогена въ исследованныхъ авторами печеньяхъ.

Первый, вѣроятно, желѣлъ достичь съ небольшимъ содержаниемъ гликогена, второе же богатуу гликогеномъ печень, изъ которой диастатическій ферментъ не успѣвалъ быстро прервать большія количества юмента гликогена въ сахаръ, какъ это наблюдалось и у меня въ опытахъ № 45 и 49.

Полученные результаты съ пропусканіемъ дестабилризованной воды также вполнѣ хорошо согласуются съ наблюденіями Ringö'а и другихъ о рѣзкой токсичности дестабилрир. водъ для кѣтокъ какъ жившихъ, такъ и вышедшихъ животныихъ, и указываютъ на ставъ процесса сахарообразования съ переживающаго дѣятельностью печеночной кѣтки.

Кроме шифронаго рѣшенія трехъ опытовъ, приведено въ слѣдующей таблицѣ (см. табл. № 3 и № 4 стр. 46 и 47).

Опыты съ адреналиномъ.

Со времени введенія дѣйствующаго начала надпочечныхъ желѣзъ—адреналина, это вещество многоразно оставалось исследователей своимъ многостороннимъ вліяніемъ на животный организмъ¹⁾. Между прочимъ, гликоурія у животныихъ вымываемая этимъ ядомъ и быстромъ выведеніи гликогена изъ органовъ²⁾, наблюдалась при этомъ, или начало большому числу исследованийъ о такъ наз. адреналиновомъ диабетѣ. Поэтому было весьма интересно выяснить, какавъ образомъ жезъ бы вліялъ адреналинъ на сахарообразование въ изолированной печени; ась наблюденія сдѣланныя на цѣломъ организмѣ говорили на ускореніе сахарообразующихъ процессовъ.

При опытахъ была принята довольно сильная концентрація адреналина 1:312500; водъъ была препаратъ фирмы Parkes, Davis & Company—сухой порошокъ чистаго адреналина Takamine.

Химическій характеръ выдѣляемаго сахара повидному не мѣнялся, количественное же выдѣленіе поидному за-

¹⁾ См. литературу П. Бѣлковскаго. О дѣйствіи адреналина на животный организмъ. Спб. 1903. Дес.

²⁾ Lippmann, стр. 1846—1867.

№ опыта	№ опыта		Предельная вязкость опыта по числу.	Вязкость раствора прироста по числу.		Вязкость раствора прироста по числу.	Остаток (связанная по числу) в % вязкая составляющая.	Коэффициент вязкости	
	До опыта.	После опыта.		После опыта.	До опыта.			После опыта.	Первое 1/2 опыта.
8	36	120	0,75	1,27 (7)	?	?	0,05	0,06	
9	36	108	1,28	3,27	20-22 (43)	7,5-12,2	0,05	0,05	
10	36	5	0,90	-	-	-	0,05	-	

Т А Б Л И Ц А № 3.

Т А Б Л И Ц А № 4.

№ опыта	№ опыта	Время прохода жидк. по трубе.	Количество граммов сахара, растворенного в 500 г. воды.	Удельное содержание сахара в растворе, в % (в зависимости от времени прохода).	Количество выделенного сахара из раствора.	Коэффициент извлечения для данной дозы сахара.	Пересчетное количество сахара в растворе.	Количество выделенного сахара из раствора.
45	I	30	303,2	0,113	0,23	0,08	0,315	0,47
	II	31	311,6	0,093	0,22	0,07	-	-
	III	33	272,8	0,029	0,11	0,02	0,136	0,37
	IV	130	347,4	0,040	0,14	0,01	0,125	0,44
	V	60	196,6	0,014	0,03	0,005	0,148	0,29
46	I	30	240,4	0,294	0,71	0,25	0,661	1,50
	II	140	397,6	0,153	0,57	0,05	0,514	1,78
48	I	105	311,2	0,115	0,05	0,005	0	-

время успевало, достигало до 0,107%—0,08%, из первого полта протекания раствора.

Коэф. сахарообразования различны 0,4—0,6.

Однако, возможные процентные приращения сахара в проходящей жидкости могло быть связано с замедлением

тока жидкости через печень, вследствие известной сосудосуживающей способности адреналина.

Поэтому лучше всего сравнить приблизительно аналогичные опыты с нормальной жидкостью и содержащей адреналин.

Действительно, если сравнить нормальный оп. № 37 с адреналиновым № 40, то можно заметить, что из нормальной через 4 часа пропущенная остается около 31% глюкозы, коэф. сахарообр.—0,37, процент. содерж. сахара—0,06%, при адреналин же через 3½ часа остается 23% глюкозы, коэф.—0,53 и процент. праращ. сахара 0,107. До самого конца опыта коэффициент остается выше при адреналин, хотя нормальная печень содержит больше глюкозы, чем адреналиновая (см. табл. 1, 2, 5 и 6).

Сравнение адреналинового опыта № 54 с №№ 39, 52 и 58 показывает также, что исходная глюкоза превращается быстрее: остается 43% начальной величины при адреналин, 61%, 60% и 50% при нормальных. Коэф. сахарообразования—0,41 выше №№ 52 и 39 (0,37—0,31), хотя содержание в печени глюкозы значительно ниже № 52, но выше № 39.

При сравнении адреналинового опыта № 41 с нормальным № 61 видно, что из той же крови в нормальной жидкости за 2,2 гтм. глюкозы остается 22%, при коэффициенте сахарообразования в начале опыта 0,25, из адреналиновом через 3 часа остается за 2,7 гтм. глюкозы только 10—11% при коэффициенте начала опыта—0,36.

Резюмируя спазмию, можно прийти к заключению, что адреналин является ускорителем сахарообразования из изолированной печени и вызывает условное превращение глюкозы в сахар, что стоит в соответствии с его действием на плазматический организм. Гипотетически объяснить это ускорение сахарификации можно, допуская известное активирующее действие адреналина на ферментобразующую функцию клеток или же ускорение их действия дивстаза.

Что касается до количественного соответствия образованной глюкозы и превращенной глюкозы, то опыты с искусственною сахаром, образованного за время изоляции (№№ 41 и 54), дали полное соответствие цифр, что и видно из

таблицы, а следовательно допустить участие белка в образовании сахара было нельзя.

Кроме того, следует указать, что ток жидкости значительно замедлялся, доходя напр. до 28—30 осм. в минуту с начальными 45 осм.

Растворы прошедшие через сосуды печени утрачивали свой коричневатый цвет и делались бесцветными; будучи пропущены через сосуды изолированного сердца, они вызвали быстро остановку сердца с типичной для адреналина картиной.

Выходы опытов приводятся ниже из 2 таблиц.

Т а б л и ц а № 5.

№ опыта.	Время опыта в гтм.	Продолжительность опыта в часах.	Виды сахара		Количество глюкозы.		Средняя глюкоза в печени в % от начальной.	Коэффициент сахарообразования.	
			глюкоз.	сахар.	До опыта.	После опыта.		Перед началом опыта.	Конец опыта.
40	60	3½	4,42	2,98	3,97	0,89	23,0	0,59	0,10
41	66	3½	2,63	2,60	2,70	0,10	3,7	0,26	—
54	71	3	5,18	5,25	9,28	3,97	43,0	0,41	0,50

Таблица № 6.

№ опыта	№ периода наблюдения, продолжительность опыта	Время прохождения в минуты	Количество прошедшей жидкости, разбавленной в 6, 7% соев.	Умноженное содержание сахара в центрограмм на 6 р. жидкостями. %.	Количество выделенного сахара в граммах.	Коэффициент сахарообразования для данной серии.
40	I	30	335,0	0,247	1,70	0,70
	II	34	322,6	0,267	0,86	0,26
	III	60	543,2	0,193	1,30	0,28
	IV	70	435,2	0,113	0,20	0,10
41	I	30	365,2	0,404	1,08	0,26
	II	60	457,2	0,225	1,03	0,17
	III	60	448,8	0,098	0,56	0,03
	IV	120	790,0	0,080	0,10	0,01
54	V	60	344,8	0,001	0,001	—
	I	32	321,4	0,108	1,31	0,41
	II	30	303,2	0,261	1,06	0,10
	III	60	563,0	0,312	1,36	0,20
	IV	60	654,6	0,266	1,25	0,20

Опыты с хинином.

Хорошо известное токсическое действие хинина и его солей на живую клетку отмечается по наблюдениям Сивазан и друг. и на процесс сахарообразования из пены: уменьшается количество выделяемого сахара и теплопродукция. С другой стороны существуют указания на алкалоидное действие хинина и на чисто ферментативные процессы, хотя позиция авторов не свободна от противоречий, что может отчасти объясниться различием объектов наблю-

дений. Так, по Гебелю чистый хинин замедляет действие токсического, солицицили же не действует, по Назке уксуснокислый хинин немного ускоряет действие пшеницы, резко замедляет деятельность инвертина, почти не влияет на фермент поджелудочной железы¹⁾.

В виду этого можно было ожидать некоторых результатов от применения хинина; поставлен были 2 опыта с концентрацией хинина 1:2000 (1 G.-Mol. на 80000 l) и 1:5000 (1 G.-Mol. на 20000 l). Хинин был взят в виде солицицилоидной соли.

При концентрации 1:5000 инвертин после начала производства выступило характерное изменение вида пены: отдельные долики обозначались более резко, пена приобрела своеобразный полупрозрачный вид и плотную консистенцию. Образование сахара заметно возросло; в начале производства приращение сахара равнялось только — 0,036% и к концу 2-го часа уже прекратилось. Глюкоза же осталась около 60% из начальных 6,6 грм. Коэф. сахарообразования с начальной жидкостью 0,27 быстро возросло к 0,08 и затеял к 0, при сохрании в пенице еще большого количества глюкозы (4,01 грм.).

Опыт являлся довольно характерным, тем более, что при концентрации 1:20000 жидкой повышенной концентрации сахарообразования: коэф. начала опыта равнялся 0,18.

При исследовании действия этих опытов можно предположить, что хинин может действовать с одной стороны как ингибирующий и убивающий клетку, а следовательно и прекращающий выработку сахароформирующего фермента; с другой же стороны возможно и прямое замедляющее действие его на деятельность фермента.

Для точного разграничения этих двух сторон необходимы параллельные опыты с диастатическим ферментом пены и микроразработанно решено, что конечно выполнять не легко.

Цифры результаты составлены из двух следующих таблиц.

¹⁾ Гебелъ. О влиянии алкалоидов на действие диастатич. фермента. Сб. 1908. Десс.

Таблица № 7.

№ опыта.	Вес. сахара в граммах.	Продолжительность опыта в часах.	Выдано (грамм).	Принят (грамм).	Количество глицерина.		Остаток глицерина из смеси в % (кани. спирт).	Коэффициент сахарообразования.	
					за прот.	посл. прот.		в пер. 5 ч. опыта.	в конце опыта.
25	41,5	2½	0,99	—	—	0,06	—	0,55	0,027
56	72	2½	1,29	2,90	6,01	4,01	60,3	0,27	—

Таблица № 8.

№ опыта.	№ порции жидкости, пропускаемой через пробку.	Время пропускания из мензурки.	Количество прошедшей жидкости, разделенное на 5, в осн.	Увеличение содержания сахара в концентрате в 5 р. жидкости из %.	Количество выделенного сахара в граммах.	Коэффициент сахарообразования для данной порции.
25	I	30	387,0	0,14	0,56	0,18
	II	60	754,0	0,031	0,23	0,039
	III	60	722,0	0,025	0,20	0,034
	IV	—	—	—	—	—
56	I	33	441,4	0,182	0,90	0,27
	II	60	794,4	0,065	0,49	0,08
	III	50	370,8	—	—	—

Опыты с кофеином.

Принимая во внимание интересный результат, полученный Р. Габелем¹⁾ на мышах лагушек, что кофеин повышает их диастолическую деятельность, а также хорошо известными его фармакологическими свойствами, как протоплазматического яда, являлось желательным проследить его влияние на процесс сахарообразования, причем можно было применить сразу высокие концентрации в виду наблюдений Н. И. Ботарова о большой активности изолированного сердца адрона по отношению к кофеину.

Для опыта была взята концентрация 1:5000 (1 G-Mol. на 1000 l.).

По отношению к скорости сахарообразования сделанные 3 опыта не дали определенных результатов, поскольку коэф. сахарообразования были несколько ниже, из которых опыта, равная лишь 0,2 при среднем содержании гликогена в печени в 0,29 при очень богатой гликогеном печени. Из опыта № 55 через 3 часа пропускания — в час выдвинулось лишь 7 мг., величина меньшая в предель точности метода, из то время, как в печени осталось еще 33% начального гликогена.

Несколько верный результат получился в опыте № 50. На 3-ий час пропускания произошла случайная задержка тока жидкости, по исправлению которой последовало выделение громадного количества глицерина (0,68%) в течение 2 часов. Это заставило предположить о присутствии других регулирующих веществ, однако поларизметрической определением в пробе брожением показали, что здесь имелось дело только с сахаром.

Количество выделенного сахара достигло 5,97 гр., а превращенного гликогена только 3,92 гр. Искусственное

потерю сахара, то и № 57 дало лишь незначительное количество образовавшегося глюкозы и количество превращенного глюкогена было больше, чем образованной глюкозы (см. табл.).

Неудача же было предположить участие послешленного печеночного кофеина в сахаробразующих процессах или это была только простая случайность?

Скорость превращения глюкозы с кофеином по сравнению была несколько выше нормальной, что находится в согласии с наблюдениями на осудельно изолированное сердце и печень (Н. Бочаров, В. Закусов).

Цифровки данных приводим в ниже помещенных таблицах.

Т А Б Л И Ц А № 9.

№ опыта.	Вид, время и температура.	Продолжительность опыта в часах.	Виды-показатели		Количество глюкозы.		Остаток глюкозы в печени в % от веса печени.	Коэффициенты сахарообразования.	
			глюкоз. ком.	глюкоз. вв.	М. сахара.	Печ. сахара.		Показат. сахара в крови.	Коэф. сахара.
Вс. граммоз.									
50	55	4%	5,97	2,92	3,76	0,94	22,3	0,20	0,38
55	41	2%	1,22	0,89	1,83	0,45	35,8	0,18	0,000
57	104	2%	3,72	4,20	18,68	9,48	49,2	0,20	0,24

Т А Б Л И Ц А № 10.

№ опыта.	Вид, время и температура.	Время действия в часах.	Количество глюкозы, полученное в 5, в. сахара.	Увеличение содержания сахара в концентрате в 5 р. жидкости в %.	Количество выделенного сахара в граммах.	Коэффициент сахарообразования для данной серии.
56	I	61	453,0	0,131	0,63	0,50
	II	69	526,0	0,087	0,48	0,09
	III	61	716,4	0,045	0,32	0,05
	IV	81	624,4	0,415	2,72	0,34
	V	43	490,8	0,383	1,84	0,38
55	I	30	416,4	0,130	0,54	0,35
	II	60	701,4	0,068	0,63	0,08
	III	60	229,6	0,022	0,16	0,027
	IV	60	688,4	0,001	0,007	0,001
57	I	33	430,4	0,250	0,94	0,29
	II	63	677,4	0,180	1,22	0,20
	III	68	813,4	0,191	1,56	0,24

Опыты съ хлороформомъ.

Эти опыты (№№ 11, 12 и 13) были произведены съ концентрациями 3—5—6 грм. на литръ. Определение сахара по Cl. Bergard'y.

Во опытахъ съ 5 и 6 грм. СНСл₃ на литръ печени по окончании опыта гликогена не содержала (5 часовое пропускание), съ 3 грм. — содержала 1,21 грм. по Нриске-Кий'у. Начальное содержание сахара равнялось приблизительно 0,1% и обнаруживало болѣе быстрое уменьшение, чѣмъ въ опытахъ съ нормальной жидкостью. Видъ печени рѣзко измѣнился. Гликогенъ протолкнулъ жидкости не содержала.

Крошкѣ отъкъ качественныхъ опытовъ, другихъ изъ точной обстановкѣ оставлено не было, потому въ обсужденіе результатовъ далѣе я не вхожу, указавъ лишь на большую возможность индолоранного сердца кролика къ хлороформу, такъ это выяснилось изъ наблюденій английскихъ авторов¹⁾.

Количество вынимаемого бѣлка изъ началъ опыта достигало 1,5—1,7 грм. на литръ, въ концы же опыта равнялось только 0,02—0,05 грм. на литръ.

Задеркивание алкалоидовъ индолоранномъ печенью.

Печень задерживала въ наибольшихъ количествахъ пропущенные алкалоиды; сдѣланы наблюдена посылъ характеръ предварительныхъ, такъ какъ прямо въ мою задачу не входила.

Ханана отъ печени, весомъ 32 грм., было задержано около 0,02 грм. изъ раствора 1:20000, т. е. хананъ содержался въ 400 см. жидкости (см. № 25).

Кофеина же въ печени, весомъ 57 грм., было задержано: 0,136 грм. изъ раствора 1:5000, т. е. весь кофеинъ содержался въ 680 см. жидкости (см. № 50).

Стрихнинъ былъ задержанъ въ позначительномъ количествѣ, но точно не определялъ.

Было ли это задерживаніе чисто механическаго свойства — захватываніе пористымъ тѣломъ, или имѣло и физіологическій характеръ — рѣшить не удалось въ виду, такъ какъ требовалась установка совершенно особой методики съ точнымъ определеньемъ алкалоидовъ, и сдѣлано бы логически начать съ болѣе простого аналитическаго процесса — задерживанія металлическихъ солей (см. Словцова²⁾).

Выдѣленіе бѣлка.

При всѣхъ опытахъ первая фракція жидкости содержала некоторое количество бѣлового вещества, выдѣляемого при испариваніи въ средѣ хлористаго натра и водиселеніи Уреусной кислотой.

Болѣе точнаго изученія его свойства я не производилъ, но въ нѣсколькихъ опытахъ было сдѣлано количественное опредѣленіе способомъ указаннымъ въ методикѣ.

Первая фракція содержала: 0,14—0,4 грм. бѣлка на литръ, чаще всего около 0,2 грм., черезъ 1 часъ — втора, содержание его падало до нѣсколькихъ сантиграммовъ на литръ, уменьшалось къ концу опыта до 0,1—0,2 грм. Бѣлка много выдѣлялось при пропусканіи хлороформа содержимыхъ растворовъ 1,5—1,7 грм. началъ; эта величина постепенно уменьшалась къ концу опыта, дойдя до 2—3 сантиграммовъ на литръ. Дестиллярованна вода вымывала изъ началъ громадную количествна бѣлового вещества, вымывавшихъ хлопками при последующемъ выпариваніи.

Источникомъ отъкъ бѣлового вещества служила печень — оставалась кроме въ сосудахъ печени, а затѣмъ сама глянъ печени, постепенно отдѣлявшая растворимыя части проходящей жидкости въ силу чисто физическаго и химическаго прѣмъетъ. Источникомъ жидкости являлась сранительно мало, пометовичала индолоранна органъ.

¹⁾ E. W. Toussiffa and Rosenheim, Journal of Physiology 29, 3, XV.

²⁾ Словцова, Вѣстникъ Вѣдѣкъ [В. Л.

Кроме антипридаемых бланков из жидкости было немало и гидратных, дававших бурную реакцию и осадок с реактивом Брокке (ничтожный).

Во время изучения свойств бланков я не исключил; количественное же определение было сделано лишь для аналитических целей при определении сахара.

Содержание гликогена в различных долях одной и той же печени.

Хотя и существовали уже наблюдения о распределении гликогена в печени, причем большая часть говорила за приблизительную равномерность его ¹⁾, все же казалось необходимым повтратить это для контроля своей методики.

Поэтому было произведено определение содержания гликогена в различных долях печени из прожекты Lockе's-овским раствором кризиков.

Сделанные 7 опытов с 2 определениями по Кёйсу и 14 по Рфлгеру (из 4—гликоза попарно метрически, из 10—по Weinу) показали, что гликоген распределен приблизительно равномерно, разница в содержании отдельных долей достигала в среднем 0,2% при выделении по Рфлгеру с определением гликозом по Weinу, до 0,5% при попарно метрическом определении. Так как продукты реакции гликогена сильно влияют на правильность ответа, 2 цифры, полученные по Brücke Кёйсу, показали удивительное сходство.

Цифры составлены из следующей таблицы.

ТАБЛИЦА № 11.

N опыта.	Печ. для опре- дел. в граммах.	Процентное содержание по способу:		
		Рфлгер-Wein выраженное в глюкоз.	Рфлгер—попар- метр, выраже- но в глюкоз.	Brücke-Kёйс.
37	43	—	—	0,89
	30	—	—	0,84
36	16	—	3,78	—
	10	—	3,25	—
35	43	—	12,34	—
	30	—	12,66	—
47	24	4,14	—	—
	19	3,97	—	—
33	28	5,25	—	—
	34	7,57	—	—
30	14	7,00	—	—
	16,3	7,57	—	—
61	10	7,41	—	—
	11	9,14	—	—
61	15	4,72	—	—
	11	4,95	—	—

¹⁾ K. L. Beiträge zur Kenntnis des Glykogens. 1890.

ОБЩИЯ ЗАКЛЮЧЕНИЯ.

Pour bien saisir les choses il en faut avoir le détail, et comme il est presque impossible que les conclusions soient toutes exactes et invariables.

La recherche de M. A. Maxson.

Подводя итог весьма сделанным наблюдениям можно высказать основательными общия заключения и некоторые теоретически соображения по поводу полученных результатов.

Образующийся в изолированной печени сахар представляет, главным образом, глюкозу, выходящую из железы в концентрации от 0,05 до 0,08% — величина близка стоящая к цифрам, найденным в крови печеночных пещ в живых организм.

Под влиянием адреналина выделение глюкозы печенью усиливается, что тоже соответствует наблюдениям на животных. Сильный протоплазматический яд — хинин резко замедляет образование сахара, почти приостанавливая его.

Непостоянная тканевая жидкость и убивающая среда — десталлированная вода вымывают глюкозу, мажорируют ткань органа. Глюкоза выделяется из меньшим количеством. Ферменты, находясь в проходовой через сосуды печени вод, вымываются из печени и продолжают жить в сосудод своей деятельности.

Количество превращенного глюкозы стоит в прямой зависимости с количеством образованной глюкозы, и абсолютная величина потери гликогена из печени опыта и полученной глюкозы довольно близка друг к другу.

Печень холодных животных, почти лишаясь глюкозы, выделяет лишь незначительными количества глюкозы в началу опыта.

Относительно характера выделяемого сахара следует еще заметить, что в выделенных порциях жидкости, пропущен-

ной через пещень, весьма быстро присутствие мальтозы и инулятолом, однако точного выяснения этого вопроса за недостаточностью материала пока не удалось достигнуть.

Теория хорошо, можно видеть, что для изолированной печени известны: характер выделения сахара, количественное его соотношение с гликогеном, ускоритель и замедлитель сахарообразования и условия, влияющие на качество характера выделения, полученного в проходовой жидкости.

К какому же теоретически представлениям приводить полученные результаты?

Теория Seegen'a о происхождении печеночного сахара из крови и жира не находит себе подтверждения, если принять, что при определении глюкозы по способу Fildge'a получаются сахара вся производят из гликогена. Все же теория спорна за согласием полученных фактов с работами Cl. Bergna'd'a, высказанным из франк поставленной в началу моей работы: «L'acte clinique c'est la transformation du glycogène en sucre»; асте же всего механизмы сахарообразования может быть представлено согласно работам Cl. Bergna'd'a, развитым Pflüger'ом и Pflüger'ом.

Образование сахара в изолированной печени есть сложный процесс, отдельная часть которого при настоящем положении методов исследования не могут быть точно проследимы, но вкратце происходящее гликогена из сахара есть результат деятельности фермента (одного или нескольких — принципиально безразлично), вырабатываемого из клеток печени и других тканей организма, включая в кровь.

Яд, ускоряющие и замедляющие сахарообразование, действуют или прямо на клетки печени, или это может происходить в изолированном органе, или же в через посредство кровеносной (может быть и нервной) системы, или это происходит в живом организм.

Расстройство питания клеток, причиняющее смерть их или невозможное выработки фермента, может дать часто количественное уменьшение гликогена из клеток печени, или это наблюдалось на изолированном органе при пропуски десталлированной воды.

Быть может и присутствие незначительных количеств

глюкогена иногда из крови связано с расстройством ферментобразующей функции печени, как с одной из сторон сложной жизни клеточной протоплазмы.

Однако, при выяснении причин ускорения или замедления сахарообразования, не следует упускать из виду возможности и прямого действия на ферменты агента влияющего ходя процесса, так как исследованная послѣдних лет указала на такое влияние присутствия даже ничтожных количеств посторонних веществ на ход ферментативных процессов.

Более точное представление о степени участия в процессе сахарообразования живучести действия самого фермента и различной энергии ферментобразующей деятельности клеток возможно лишь послѣ обстоятельной экспериментальной и математической разработки ряда кривой сахарообразования, въ зависимости отъ всѣхъ величинъ входящихъ въ процессъ и поддающихся цифровому определению. Практически необходимымъ является также изолирование сахарифицирующаго фермента и изучение закона его действия. Тогда только, путемъ изучения кривыхъ сахарообразования въ изолированныхъ органахъ и при действияхъ фермента, возможно будетъ определение выкапывать насколько тотъ или другой фармакологический агентъ, то или другое физическое и химическое воздействие, влияют на ферментобразующую деятельность печеночной клетки и на работу фермента. При текущихъ же условияхъ разграничение этихъ двухъ сторонъ сахарообразующаго процесса не можетъ выйти за пределы вѣроятныхъ предположений.

ВЫВОДЫ.

Резюмируя всѣхъ полученныхъ результаты, а притому въ слѣдующимъ изложенияхъ.

1) При пропускании жидкости Ringer-Locke'a черезъ сосуды изолированной печени крышки наблюдается выделение образующагося изъ печени сахара въ прокладчикъ черезъ сосуды роста.

2) Образующийся въ печени сахара представляеть кристаллическимъ, если не дѣлать, глюкозу; въ первое время пропускания жидкости возможно предположить присутствие мальтозы и декстрина, но что есть указано и въ литературе.

3) Выделение сахара наибольшее сначала пропускания жидкости, затѣмъ постепенно уменьшается.

4) Количество выделяемой въ жидкость глюкозы (образуемой органами) находится въ прямой пропорциональности съ содержаниемъ глюкозы въ печени; почти годоводичнахъ кровотока, почти же содержащихъ глюкозы, выделяютъ лишь незначительное количество сахара.

5) Существуетъ довольно близкое соотношение между количествомъ всасывающаго глюкогена и количествомъ образующейся глюкозы.

6) Измѣненіе содержания сахара въ жидкости Locke'a (0% и 0,2%, вместо 0,1%) дѣлаетъ различіе на количество и скорость образования сахара очевидно не оказываютъ.

7) Адреналинъ является ускорителемъ сахарообразования, что стоитъ въ соответствии съ наблюдениями о его действияхъ на цѣлую организмъ. Характеръ выделяемаго сахара не измѣняется.

8) Хининъ (содержимый) является замѣтнымъ замедлителемъ сахарообразования, что стоитъ въ связи съ его фармакологическимъ действиемъ на протоплазму клетки.

9) Теория Seege'n'a о базисе и жире, как источниках образования сахара в осморной печени, не находят подтверждения из новых опытов; какушится иногда согласованіе могут быть объяснены ошибками принятой из этих случаев методики.

10) При пропускании дестиллированной воды съ 0,1%, глюкозы через богатую гликогеном печень наблюдается изменение громадных количеств гликогена при небольшом увеличении глюкозы. Такая печень при этом сильно индурится и инфильтруется.

11) В. проведенной через сосуды печени дестиллированной воды содержится диастатический фермент.

12) Такая печень, только что вынутая из кролика, пропитана жидкостью Leske's, превращает крахмал, из сахара, редуцирующей жидкостью Фавинга, трозо-трапичиной и бродашией съ дрожжами; подобно же действие оказываются в такой печени, через сосуды которой предварительно пропускания небольшое количество жидкости Leske's.

13) Важнейшею причиной сахаробразования в изопронитом органе можно предположить действие диастатического фермента обрабатываемого перекипяченным калканом печени (согласно съ Pflüger'омъ и Pick'омъ), участие ферментовъ крови не исключено.

14) Способъ количественнаго определения глюкозы по Pflüger'у является весьма точнымъ и удобнымъ въ аналитическомъ отношении; способъ же Wesske-Kärl's долженъ быть оставленъ, какъ дондшй боженьи ротора.

15) Поляриметрическое определение сахара изъ содержащихъ хлористый натръ растворовъ, при соблюдении вышесказанныхъ предосторожностей, можетъ дать весьма точно и хорошо сравнимые результаты.

16) Способъ пьомого определения сахара по Weiny является довольно точнымъ и даетъ хорошо сравнимый цифры при концентраціи 0,5—1% растворовъ сахара въ присутствіи 4—5% хлористаго натра и незначительныхъ количествахъ флавоновыхъ веществъ.

Заключивъ настоящую работу, сердечно благодарю глубокоуважаемаго профессора Николая Павловича Кривцова за любезно предложенную мнѣ тему, непрерывное руководство въ моихъ работахъ, истинно сердечное по мнѣ отношеніе и предоставленную возможность широко пользоваться всеми средствами его богато оборудованной лабораторіи.

Глубокоуважаемаго ассистента кафедры фармакологіи Николая Павловича Вачарова отъ всей души благодарю за настоящую помощь и содѣйствіе во время и дорожную поддержку въ тяжелые минуты жизни.

Дорогая товарищамъ за 7 лѣтъ лабораторной жизни искренно благодарю за всегда такъ же доброое по мнѣ отношеніе.

Изъ искреннею снтяко нравственнымъ долгомъ привнести мою сердечную благодарность С.-Петербургскому Второму Реальному Училищу за предоставленную мнѣ возможность получить образованіе и материальную поддержку во время пребывания изъ училищъ.

О П Ы Т Ы.

№ 1. 3/и. 1903.

Крошки, полупротертый жидкостью Cooke'a через а. сагофа, Изолция печени продолжалась 1 час, а, берабис порезана, капила введен в v. portae и v. cava super. видно диффузия.

Пропускалось 5 литров жидкости несколько раз через сосуды (1 литр проходило около 15 мин.). После 1-го пропуска получалась сильно свлещирующая жидкость, после 3—4 пропусков (одной и той же жидкости) раствор приобрел масляный своеобразный запах. Под конец была пропущена дистиллар. вода и 0,75% Na Cl.

Жидкость вытекала и видно через lig. hepato-duodenale.

Колич. сахара из проб жидкости около 0,1%. Жидкость содержит также гликоген, осаждаемый алкоголем и дробной темпичею инанострастную жидкость с J+JK, окраска исчезает при нагревании.

№ 2. 4/и. 1903.

Крошки, полупротертый жидкостью Loock'a. Изолция печени 1 1/2 час., свлещирующая выходящая жидкость идет довольно сильной струей. Жидкость вытекает отчасти и из lig. hepato-duodenale. Капила введен в v. portae и v. cava.

№ 3. 5/и. 1903.

Необезжированная печень от крошечки. Изолция печени 40 мин. Перевязаны все сосуда печени, капила только в

v. portae. Пропускается 0,75% раствора NaCl; жидкость выходит через разрез в v. cava сначала быстро, затѣм часа через 3 медленно. Через lig. hepato-duodenale жидкость не идет; есть небольшое просачивание в разрез желчного пузыря.

№ 4. 6/и. 1903.

Крошки, жавато промывание через а. сагофа в 1 ч. оточенно 1 ч. 15 м. Изолция печени 1 ч. 25 м. 2 ч. 15 м. Вѣс. печени 84 грм. Капила из v. portae, v. cava и а. берабиса. Жидкости вводятся через оба сосуда.

Начало пропуск. жидк. через печень 2 ч. 30 м.

ч.	м.	ж.	к.	в.
1.	2	30	—	2 45
II.	2	45	—	3 15
III.	3	15	—	3 45
IV.	4	15	—	4 45
V.	5	15	—	5 45

Полар. вь конц. из 5 раз жидк. 1,4% сахара.
 » » » » 5 » » 0,9% »
 жидкости вводятся только через капила а. берабиса, видно, что очень много идет мимо.
 Полар. вь конц. жидк. 0,5% сахара.
 » » » » 0,5% »
 только через а. берабиса.
 Полар. вь конц. жидк. 0,7% сахара.

Вь печени по окончании пропускания остается много гликогена. Вь жидкостях вышедших из печени гликогена нет.

Для полириотрического определения жидкость выпаривалась до суха при слабо кислой отъ аз. азотис. реакция, разводилась горячей дистиллированной водой и отфильтровывалась изъ имитрикозную колбу; промывная вода собиралась до наполнения колбы до мѣтки. Вь верныхъ фракцияхъ количество гликогена близкое остатка, затѣмъ количество близка нулю.

Вѣзко не растворимъ вь водѣ, слабыхъ нейтральныхъ солевыхъ растворахъ и слабыхъ кислотахъ, отчасти растворяется вь слаб. NaHO, отсюда выдѣлаетъ при поднесении аз. азотис. Вь концентрированномъ фалькратѣ образуются

слабая буретовая реакция и мутловатый осадок с реактивом Брэнда.

Опасловенная жидкость, довольно заметная в начале пропускания, постепенно уменьшается к концу опыта.

№ 6. 17/III 1903.

Крошки, сыпец, 2140 грм. Веса пелены 84 грм.

Нахождение шейных сосудов и промывание крошки с 11 ч. 45 м. до 12 ч.

Изоляция пелены 12 ч.—12 ч. 15 м. по обычной описи в текст методики (вынула из ч. ростки, зернышка *lg. herato-dioctonale*, вымывание жидкости из пелены через поршень в сыпец).

Сахара определяется по Cl. Bernard'y (2 осм. Sol. Fehling).

Ч. м. ч. ж.	При тепр. пресс. осм.	Сахара осмолы%
I. 12 35—12 39	5,8—5,1	0,166%
II. 12 40—1 15	6,8—6,8	0,144%
III. 2 00—3 00	8,6—8,5—8,6	0,115%
IV. 3 00—4 00	13,9—13,7—13,8	0,072%
V. 4 00—5 00	14,8—14,0—14,2	0,050%
VI. 5 00—5 30	15,0—15,0—15,0—15,5	0,057%
Чистая жара Locke's 11,0—10,8—11,0		4,00%

По окончании опыта пелены содержат много глюкозы по Brücke-Külz'u, но проведя их через пелену жидкости глюкозы нет.

Аммиридных белков на 1000 осм. жидкости содержится приблизительно в два:

II—0,078; III—0,064; IV—0,218; V—0,344.

№ 7. 22/III 1903.

Крошки весом 2330 грм. Пелен.—61 грм. Промывание 10 ч. 30 м.—10 ч. 45 м. Изоляция пелены по обычной методике 10 ч. 50 м.—11 ч.

Определение сахара по Cl. Bernard'y. Жидкость вымывалась при подтовлении ос. осетн. и сыпец фильтровалась от белка:

	Ч. м. ч. ж.	При тепр. пресс. сахар. жидк. в осм.	На пелен. осм.
0	11 00—11 15	—	0,3—0,2—0,7—0,7
I	11 15—11 45	11,2—12,0—11,4	—
II	12 10—12 45	11,3—12,6—11,4	11,8
III	1 00—1 30	11,5—11,6—11,2	11,4
IV	1 30—2 30	11,0—10,8—10,6	12,5
V	2 50—3 50	10,7—11,1—11,1	11,0
VI	3 50—4 30	10,3—10,7—10,6	12,0
Жидк. Locke's		10,8—10,8—11,0	—

Пелену глюкозы не содержима:

Вязкость на литры: 0—0,211; 1—0,152; III—0,097;

IV—0,122; V—0,142; VI—0,181.

№ 8. 25/III 1903.

Крошки, весом 2120 грм. Пелен 94 грм. Нахождение шейных сосудов и промывание животного 10 ч. 5 м.—10 ч. 26 м. Изоляция пелены 10 ч. 25 м.—10 ч. 35 м. Пропускали изюмо в 10 ч. 35 м.

Определение сахара по Cl. Bernard'y.

	Ч. м. ч. ж.	При тепр. пресс. осм.	Содерж. сахара в %
1.	10 35—11 5	4,0—4,1—4,0	0,25
2.	11 5—11 40	6,5—6,3—6,4	0,154
3.	11 40—12 25	7,2—6,8—6,9	0,142
4.	12 30—1 10	8,0—7,8—7,9	0,126
5.	1 10—1 50	8,0—9,0—8,2—8,2	0,130
6.	1 50—2 30	9,5—9,4	0,104
7.	2 30—3 10	9,7—9,9—10,1—9,6	0,100
Жидкость Locke's		11,2—10,8—11,2	0,094%

После брожения с дрожжами—24 час. в термостате при 37°C. редукция жидкости Фелинга не обнаружена.

Глюкозы по Brücke-Külz—1,935 грм. по окончании опыта.

Вязк. на 1 литр: I—0,226; II—0,112; IV—0,05; V—0,099.

№ 9. 1/iv 1903.

Крозина, весом 1800 грм. Печень—100 грм. Операция промывания—11 ч. 10 м.—11 ч. 25 м. Изолация печени—11 ч. 25 м.—11 ч. 40 м.

ч. м. ч. м.	При шпр. втрост. ссм.	Калит. жидк. ссм.	Скорос. вл. %.
0. 11 49—12 00	8,0—8,0—8,0—8,3	1,3—1,5—8,0	0,228
1. 12 00—12 35	4,8—4,7—4,7	4,8	0,210
2. 12 35—1 05	6,2—6,1—6,8	6,2	0,161
3. 1 5—1 45	6,8—7,0—7,0	—	0,148
4. 1 45—2 20	8,1—7,8—7,8	7,5	0,128
5. 2 20—3 00	8,3—8,3	—	0,120
6. 3 00—3 40	9,0—9,0	9,1	0,12
7. 3 40—4 35	9,0—8,8—9,0	9,2	0,11
8. 4 35—5 10	10,1—9,8—9,2	—	0,304
Жидкость Lockey's	10,8—11,0—11,0	—	0,066

Первый столбец цифр получены при титровании жидкости, вышедшей из печени и освобожденной от белка. Второй столбец получен при титровании жидкости, освобожденной от белка 10-минутным кипячением при поджигании эс. асети. в приведенной по абстракции солей на названный объем. Для измерения брались обыкновенно 200 ссм. 500 ссм. фракция II, была выварена до суха на водяной бане при слабониской реакции, разведена на 500 и при титровании было переведено 6,2 и 6,3 ссм.

Жидкости, приготовленные через печень, жидкими питательными не содержат (Реакция Gmelin'a и реакция Hainmattien'a). Скорость тока жидкости уменьшается к концу опыта.

Гликогена 4,09 гм. по Brücke-Kälzy (определяемо из 1/5 части всей жидкости—0,818 гм.).

Белка на 1 атр. приведенной жидкости: 0—0,140; I—0,08; II—0,015; IV—0,065; VI—0,120; VII—0,155; VIII—0,405.

№ 10. 15/iv 1903.

Крозина, весом 2600 грм. Печень до опыта 107 грм. дощл опыта 113 грм. Промывание животного 10 ч. 10 м.—10 ч. 30 м. Изолация печени 10 ч. 30 м.—10 ч. 10 м.

ч. м. ч. м.	ч. м. ч. м.	Калит. жидкости в ссм.	Перес. при шпр. ссм.	Скорос. вл. %.
1. 10 40—10 55	10 55	750	3,5—3,6	0,282
2. 10 55—11 15	11 15	900	5,6—5,4	0,182
3. 11 15—11 55	11 55	1000	6,5—6,8	0,149
4. 11 35—12 00	12 00	900	8,2—7,2	0,139
5. 12 00—12 25	12 25	900	6,8—6,6	0,149
6. 12 25—12 45	12 45	900	6,6—6,4	0,154
7. 12 45—1 7	1 7	900	7,3—7,3	0,137
8. 1 7—1 30	1 30	800	8,3—8,4	0,119
9. 1 30—1 50	1 50	900	9,4—9,0	0,108
10. 1 55—2 15	2 15	800	9,0—8,7	0,114
11. 2 15—2 35	2 35	900	10,0—10,3	0,098
12. 2 35—2 55	2 55	900	10,0—10,2	0,099
13. 2 55—3 17	3 17	900	10,8	0,093
14. 3 17—3 35	3 35	950	10,5	0,095
15. 3 38—3 58	3 58	900	10,0—9,8	0,101
16. 3 58—4 20	4 20	1000	10,5	0,095
17. 4 20—4 40	4 40	900	—	—
18. 4 40—5 00	5 00	900	11,5	0,087
19. 5 5—5 20	5 20	1000	11,4	0,088
20. 5 20—5 40	5 40	900	—	—
21. 5 40—6 00	6 00	850	—	—
22. 6 00—6 20	6 20	800	11,6	0,086
23. 6 20—6 40	6 40	900	—	—
24. 6 40—7 00	7 00	950	11,2	0,089
25. 7 —7 20	7 20	900	—	—
26. 7 20—7 40	7 40	900	12,0—12,3	0,082
27. 7 40—8 00	8 00	950	13,0—12,8	0,078
28. 8 00—8 20	8 20	900	13,5—12,3	0,081
29. 8 20—8 40	8 40	950	12,7—12,8	0,078
30. 8 40—9 00	9 00	900	13,0—13,2	0,076
Жидкость Lockey	10,8—11,1	—	—	—

Гликогена по Brücke-Kälzy 1,012.

Белка на 1 атр жидкости: 1—0,184; 6—0,02; 12—0,05; 14—0,168; 18—0,170; 22—0,165; 26—0,096; 30—0,11. Белок определяется из 500 ссм. жидкости и приведенные цифры получены умножением на 2.

№ 11. 25/IV 1903.

Крестик, черной смородины, вѣсомъ 2600 грм.

Печень, до опыта вѣсъ—71 грм., послѣ опыта—69 грм.

Пропускается черезъ печень жидкость съ 5 грм. хлороформа на 1 литр.

Промываніе животного 11 ч. 30 м.—11 ч. 45 м. Изольція печени 11 ч. 45 м.—12 Обращеніе сахара по Сl. Bergard'u по удаленіи хлороформа каплеточкой и приведеніи жидкости на первоначальный объемъ.

ч. м.	ч. м.	Црѣ вѣтр. вѣрасс.	Сахаръ въ %	Вѣсокъ въ г.
1.	12 00—12 20	5,0—5,0	0,20	1,52 грм.
2.	12 20—12 40	6,0—6,1	0,166	— »
3.	12 40— 1 5	8,3	0,121	— »
4.	1 5— 1 25	10,0—10,3	0,098	0,492 »
5.	1 25— 2 00	—	—	— »
6.	2 00— 2 30	10,5—10,3	0,095	0,830 »
7.	3 00— 3 30	10,5—10,7	0,094	0,074 »
8.	4 00— 4 20	11,0—11,3—11,4	0,089	0,026 »
9.	4 30— 4 40	—	—	— »
10.	4 50— 6 15	10,9—11,3	0,091	0,024 »
Жидкость Locke'a		10,7—11,2	—	— »

По окончаніи опыта печень животного не содержитъ, такъ же дробная, легко разламывающаяся. Вѣсокъ опредѣляется въ 500 ест.

№ 12. 24/IV 1903.

Крестикъ. Вѣсокъ смѣси, вѣсомъ 2100 грм.

Печень, до опыта вѣсъ 93 гр., послѣ опыта 87 грм.

Пропускается жидкость съ 3 грм. хлороформа на литр.

Промываніе животного 11 ч. 10 м.—11 ч. 25 м. Изольція печени 11 ч. 25 м.—11 ч. 35 м.

Сахаръ опредѣляется по Сl. Bergard'u, хлороформъ удаляется по предыдущему опыту.

ч. м.	ч. м.	ч. м.	При вѣтр. вѣрасс.	Сред. вѣтр.	Вѣсокъ проф.
I.	11 40—12 —	—	5,0—4,5	0,210	1,610
II.	12 00—12 20	—	5,8—5,9	0,171	—
III.	12 20—12 40	—	7,6	0,132	—
IV.	12 40— 1 10	—	7,8—7,8	0,128	0,372
V.	1 40— 2 10	—	8,6—8,7	0,116	0,116
VI.	2 40— 3 10	—	9,7—9,5	0,104	0,052
VII.	3 50— 4 20	—	9,9	0,101	0,102
VIII.	4 55— 5 25	—	9,8—9,7	0,102	0,05

Жидкость по Brücke-Kalitz'u по окончаніи опыта 1,21 грм. (среднѣе количество жидкости).

Вѣсокъ опредѣляется въ 500 ест. жидкости.

№ 13. 29/IV 1903.

Крестикъ, вѣсомъ 2060 гр. Печень, вѣсъ до опыта—59,5 грм., послѣ опыта 56,5 грм.

Пропускается жидкость съ 6 грм. хлороформа на литр.

Промываніе животного 10 ч. 45 м.—11 ч. Изольція печени 11 ч.—11 ч. 10 м.

Сахаръ по Сl. Bergard'u, удаление CHCl_3 по № 11.

ч. м.	ч. м.	ч. м.	При вѣтр. вѣрасс.	Сред. вѣтр.	Вѣсокъ проф.
1	11 15—11 35	—	5,2— 5,1	0,194	1,688
2	11 35—11 55	—	8,3— 8,4	0,120	0,544
3	11 55—12 15	—	8,9	0,112	—
4	12 15—12 45	—	9,1— 9,0	0,111	0,194
5	1 15— 1 45	—	10,1—10,2	0,099	0,128
6	2 20— 2 50	—	—	—	0,030
7	3 20— 3 50	—	10,0—10,0	0,1	0,198
8	4 20— 4 50	—	10,7—10,6	0,094	0,016
Жидк. Locke'a		10,7	10,6	0,094	—

Жидкость изъ печени по окончаніи опыта не отдѣляется. Печень приобретаетъ желтый, запахъ бы свѣжій, запахъ и дробную консистенцію, сильно пахнетъ CHCl_3 . Вѣсокъ опредѣляется на 500 ест.

№ 14. 2/v 1903.

Крошки, бѣлая масса, вѣсомъ 2040 грм.
Промываніе животнаго 10 ч. 45 м.—11 ч. Извлеченіе пены 11 ч.—11 ч. 10 м. Часть пены въ 45 грм., отдѣлена лигатурой и брошена въ кипящую воду въ 11 ч. 12 м. для опредѣленія глицерина. Черезъ оставшіеся 62 грм. пропускается нормальная жидкость; по окончаніи опыта въ весѣ — 65 грм.

ч.	м.	ч.	ж.	При выпр. вѣсок.	Содъ сахара въ %	Вѣсокъ пров. 11 грм.		
1.	11	15	11	30	4,2—	4,4	0,232	0,258
2.	11	30	11	45	7,4		0,135	0,028
3.	11	45	12	—	7,7		0,130	—
4.	12	15	12	30	7,9—	7,9	0,126	0,06
5.	1	—	1	15	7,8—	7,9	0,128	0,252
6.	1	20	1	35	8,1—	8,0	0,125	—
7.	2	20	2	40	9,2—	8,9	0,110	0,198
8.	3	40	3	55	10,2—	10,1	0,099	0,188
9.	4	5	4	10	10,6—	10,7	0,094	0,10
Жидкость Locke'a				10,6—10,7	0,094			

Видъ пены мало измѣнился. По броженіи съ дрожжами жидкости не редуцировались.

Глицерина въ отдѣленной водѣ 3,099 грм. ($0,913 \times 2^{1/4}$). После пропуска въ весѣ осталось 0,19 грм. Опредѣленіе по Вейскъ-о-Куль'у.

Нечисло въ весѣ, вышедъ въ опытѣ, глицерина 3,2 грм.

№ 15. 4/v 1903.

Крошки, масса, вѣсомъ 2200 грм. Пена, вѣсомъ до пропусканія—111,5 грм., послѣ 112 грм.

Пропускается нормальная жидкость. Промываніе животнаго 11 ч. 50 м.—12 ч. Извлеченіе пены—12—12 ч. 10 м.

Сахаръ по Cl. Bernard'y.

ч.	м.	ч.	м.	При выпр. вѣсок. осм.	Сахаръ въ %	Вѣсокъ пров. 11.		
1.	12	15—	12	25	3,6—	3,7	0,374	0,388
2.	12	25—	12	40	6,8		0,146	0,04
3.	12	40—	12	55	6,2		0,161	—
4.	12	55—	1	10	6,9		0,145	—
5.	1	15—	1	25	6,4		0,154	0,026
6.	1	25—	1	35	6,8		0,146	—
7.	1	35—	2	10	6,7		0,149	0,268
8.	2	10—	2	25	6,9		0,145	—
9.	2	25—	2	35	6,6		0,152	0,382
10.	2	35—	2	45	—		—	—
11.	2	45—	3	—	7,8		0,128	—
12.	3	15—	3	30	7,8		0,128	0,114
13.	3	38—	3	48	8,1		0,119	—
14.	3	48—	4	5	9,0		0,111	—
15.	4	15—	4	30	9,3		0,108	0,108
16.	4	30—	4	35	9,2		0,109	—
17.	4	35—	4	40	9,1		0,110	—
Жидкость Locke'a				10,6—10,7	0,094			

Скорость тока жидкости: въ 10 м. 950 осм. пены (12 ч. 15 м.—12 ч. 25 м.), 900 осм. въ среднѣ (2 ч. 35—2 ч. 45 м. и 3 ч. 38 м.—3 ч. 48 м.). Глицерина осталось въ весѣ 1,373 грм. ($0,597 \text{ гр.} \times 2,3$). Вѣсокъ опредѣленъ въ 500 осм.

№ 16. 21/IX 1903.

Сахаръ, желтый, вѣсомъ 2350 грм., полученный 3 дня черезъ зондъ по 15 грм. тростниковаго сахара.

Послѣ до опыта вѣсомъ 107 грм., послѣ опыта 109 грм. Промываніе 10 ч. 50 м. Промываніе животнаго 11 ч. 15 м.—11 ч. 25 м. Извлеченіе пены 11 ч. 30 м.—11 ч. 42 м.

Пропускается жидкость, содержащая Strichninum nitrosum въ разведеніи 1:100000.

Сахары по Cl. Bergnaudy.

ч.	м.	ч.	м.	При выпр. пар. осн.	Процент жидкости:
1.	11	48—11	58	4,5—4,8	—
2.	11	58—12	8	4,6—4,3—4,5	800 осн.
3.	12	8—12	18	7,6—7,7	720 »
4.	12	18—12	28	9,2—9,4	810 »
5.	12	28—12	48	10,0—9,8	—
6.	12	48—1	08	10,1—9,8	—
7.	1	25—1	45	9,6—10,0—9,8	1000 »
8.	1	59—2	19	10,7—11,0	950 »
9.	2	19—2	45	10,3—10,1	—
10.	2	45—3	—	10,9—10,7	720 »
11.	3	—	3 15	10,8—11,1	680 »
12.	3	15—3	35	10,6—10,9	450 »
13.	3	35—3	45	10,1—10,1	570 »
14.	3	45—4	—	10,9—11,0	—

Глицерина по окончании опыта из пены взята (по Brücke-Kühn). Незначительное количество стрихнина содержится в пене.

№ 17. 7/у 1903.

Крошки, семеч, весом 2010 гр. Вось пачки до опыта 68 гр., после опыта 71 гр. Промывание животного: 12 ч. 40 м. — 12 ч. 50. Изолация пены: 12 ч. 50 м. — 1 ч. 5 м.

Производится нормальная жидкость Locke'a.

Определение сахара по Рау.

ч.	м.	ч.	м.	При выпр. парос. осн.	Сахар в %.	Вязк. по 1 л.
1.	1	5—1	20	3,5—3,6	0,282	0,212
2.	1	20—1	30	5,7	0,175	0,06
3.	1	30—1	45	7,3	0,137	—
4.	1	45—2	10	7,5—7,5	0,133	—
5.	2	10—2	25	—	—	0,02
6.	2	55—3	5	8,5	0,118	—
7.	3	15—3	30	9,0	0,111	0,028

8.	3	45—4	—	9,5	0,105	—
9.	4	20—4	45	9,0—9,1	0,111	0,124
10.	Около	5 ч.	—	9,0—9,2	0,11	—
11.	5	15—5	30	9,9—10,1	0,1	0,078
				Вязкость Locke'a	10,7—10,6	0,094

Глицерина по Brücke-Kühn'у до оконч. опыта из пены 0,837 гр.

Вязкость определялась из 500 осн. Скорость тока жидкости 900—950 осн. в 10 минут.

№ 18 31/ix 1903.

Крошки, семеч, весом 2300 гр.

Часть пены взята для определения глицерина—23 гр.

Часть, оставшаяся для пропускания, взята в начале опыта 77 гр., по окончании 91 гр. Промывание крошки 11 ч. 10 м. Промывание животного 11 ч. 35 м.—11 ч. 47 м. Изолация пены 11 ч. 47 м.—12 ч. Производится нормальная жидкость.

ч.	м.	ч.	м.	Процент жидкости осн.	При выпр. парос. осн.	Сод. сахара в %.
1.	12	—	12 15	980	3,9—4,3	0,244
2.	12	15—12	30	1060	—	—
3.	12	30—12	47	997	7,4—7,7	0,132
4.	12	47—1	2	920	—	—
5.	1	2—1	17	815	9,5—9,4	0,106
6.	1	17—1	32	820	—	—
7.	1	37—1	47	890	—	—
8.	1	47—2	2	755	—	—
9.	2	2—2	17	800	10,7—10,3—10,4	0,095
10.	2	17—2	35	915	—	—
11.	2	35—2	50	765	—	—
12.	2	50—3	5	830	—	—
13.	3	5—3	21	835	10,7—10,8	0,095
14.	3	22—3	37	760	—	—
15.	3	37—3	53	830	—	—
16.	3	53—3	58	960	—	—

A. Глазгома из отфильтрованного кусок 23 грм. — **0,506** грм. по Вресске-Кульзу доля брынина из кипящую воду через 15 м. после отделился.

B. Глазгома после омыта из печины — **0,203** грм.

C. Фракции с 1 по 12 включительно соединены из 10 литров. В выпаренной до суза, высушен, из 5 р. и фелеролаовой жидкости определять сахара по Wein'y.

Сп — 0,230 состава, 0,1176 глюкозы. Содержание сахара в переваренной жидкости — **0,094%**.

D. 200 ост. 1-4 фракции пропаны из 600 ост. кипящей воды, близок удалить выпаривания до суза и из жидкости разведенной из 100 ост. определять сахара по Wein'y.

Сп — 0,2294 состава, 0,1173 глюкозы. Сод. сахара в переваренной жидкости — **0,235%** (по Cl. Bernardy — 0,244%).

№ 19. 3/ix 1903.

У кролика, убитого хлороформом, вынуты печень, поверхность которой расквашены влагою; стерилизация стеклянным вырвало несколько кусочков, вымочено с горчишкой и помидором при асептических предосторожностях из пробирки с густым стерильным крахмальным клейстером. Пробирки поставлены за 12 часов в термостат при 37° C.

- 1) Контрольная — не изменилась.
- 2) Сь поря. печени — прозрачна, до желтые чать со слизистой.
- 3) Сь поря. печени — почти совершенно прозрачна.
- 4) Сь печенью, убитой хлороформом — не изменилась.
- 5) Со слизистой — совершенно прозрачна.
- 6) Со слизистой и поря. печени — прозрачна.

№ 20. 4/ix 1903.

Печень кролика, пропитанная жидкостью Локера. Методика получения кусочков, дана в №19; куски печени брались через 20 мин. по смерти и помещались на 18 часов в

0,15% крахмальным клейстером, сваренным по Listner'y при 37° C.

- 1) 2 контрольные пробирки — сильное синее окрашивание оть капли J+KJ.
- 2) Печень печени — незначительна слабо розовая окраска оть 5 капель J+KJ, через 1 мин. жидкость бесцветна.
- 3) Печень печени — слабо-фиолетовая окраска оть 5 капель KJ+J, незначительна через 1/2 мин.
- 4) Тоже, несколько через 1/2 мин.
- 5) Печень печени — слабо-синеватая окраска, незначительна через 1/2 мин.
- 6) Убит. печень — сильное синее окрашивание оть 1 капли J+KJ.
- 7) Кашица из сырой печени, приготовленная по асептичности — синеватой окраски оть 5 капель J+KJ.
- 8) Слизь — слабо-желтая окраска оть большого избытка J+KJ.
- 9) Слизь — желто-розовое окрашивание оть 5 капель J+KJ, исчезающее через 1/2 мин.

Клейстеры были вылиты по 10 ост. из пробирки, закрыты затвой пробкой и стерилизованы по обыкновенным правилам.

№ 21. 7/ix 1903.

Кролик, живая, весом 2110 грм. Отделанный кусок для глюкозы — 21,5 грм., из омыта часть печени, весом 58 грм., взята печени по ок. омыта 62 грм. Пропускается нормально жидкости.

		Прямое осед.		Прямое жид.	
		г.	м.	г.	м.
I.	12	57	1 7	450	50
	1 7	1 12	505	2 40	2 50
	1 7	1 27	620	2 50	3 10
	1 7	1 27	620	3 10	3 16
II.	1 57	1 37	710		
	1 57	1 47	830	3 16	3 26
	1 57	1 57	950	3 26	3 41
	1 57	1 59	917	3 41	3 56
	1 59	1 1	102	3 56	4 11
	1 59	1 3	102	4 11	4 26
III.	3	3 5	98	4 26	4 41
	3	3 7	106	4 41	4 56
	3	3 17	120		
	3	3 17	120		
IV.	3 26	3 41	120		
	3 41	3 56	130		

печень брались из желудка кролика.

А. Глицерина по Врѣске-Кнѣху в отдѣленной дозе **0,304** ($0,152 \times 2$) = 1,142²/о, са. из 58 гр. **0,848**.

В. Глицерина по окончаніи опыта помпы.

С. Сахаръ определенъ по Wein'y в жидкостяхъ, соединенныхъ в 4 фракціи: I, II, III, IV и концентрированныхъ обычнымъ способомъ I въ 2 раза, II, III и IV въ 5 разъ. Кроме того определено в жидкостяхъ, промежутой изъ началъ опыта (x), концентрированъ въ 2^{1/2} раза.

	Са гр.	Глицерин гр.	Въ %.
(a)	228,4	116,8	0,467
I	137,8	69,3	0,277
II	227,4	116,2	0,465
III	223,4	114,1	0,456
IV	212,8	108,5	0,434
Жидкость Лоске'а	225,4	115,7	0,463

Д. Вѣсна въ (x) 0,348 гр. про 1 л. (опред. въ 250 см³).

Е. Методикой № 20 по окончаніи опыта, съ соблюденіемъ времени при полученіи кусочка изъ пены, (жидкость Лоске'а, служившая для пропусканія не стерилизованна) поставлена 5 наблюдений.

1) Съ желтенью нормал. — индикаторъ окраски отъ 5 кап. J+KJ, отъ 10 — розовата. Сильная редукція жидкости Феллингга.

2) Съ пененью нормал. — индикаторъ окраски отъ 5 капель, розоватое отъ 7 кап. Сильная редукція Феллингга раствора.

3) Съ убит. живыми, пененью — сильно фолетовая окраска отъ 1 капли, сила отъ 2-хъ раствора J+KJ. Редукція отъ 2.

4) Со слюной — розоватая окраска отъ 3 и больше капель J+KJ. Сильная редукція.

5) Контрольная — сила отъ 1 капли J+KJ. Редукція отъ 2.

№ 22, 6/10 1904.

Кроликъ, самецъ, вѣсомъ 2150 гр. Нахожденіе шейныхъ сосудов: 11 ч. 40 м. — 11 ч. 55 м. Промываніе жи-

вотомъ: 12 ч. — 12 ч. 4 м. Извлеченіе жемчуга 12 ч. 15 м. — 12 ч. 30 м.

Вѣсъ жемчуга, вытотъ въ опытѣ — 38 гр., отдѣльный кусокъ для глицерина 13 гр.

Пропускается нормальная жидкость.

Сахаръ по Wein'y и поляриметрически.

		Проба	Процент
г.	ч.	мин.	вѣс.
I.	12	30—12	40
	12	40—12	45
	12	45—12	47
	12	47—12	49
	12	49—12	51
	12	51—12	53
	12	53—12	55
	12	55—12	57
	12	57—12	59
II.	1	00—1	2
	1	5—1	4
	1	4—1	6
	4	6—1	8
	3	8—1	11
	3	11—1	12
	1	12—1	13
	1	14—1	14
	1	14—1	15
	1	15—1	16
	1	16—1	17
	1	17—1	18
	1	18—1	19
	1	19—1	20
	1	20—1	20
Выпускается культурный жемчугъ.			
	1	26—1	27
	1	27—1	28
	1	28—1	29
	1	29—1	30
	1	30—1	31
	1	31—1	32
	1	32—1	33
	1	33—1	34
	1	34—1	35
	1	35—1	36
	1	36—1	37
	1	37—1	38
	1	38—1	39
	1	39—1	40
	1	40—1	41
	1	41—1	42
	1	42—1	43
	1	43—1	44
	1	44—1	45
	1	45—1	46
	1	46—1	47
	1	47—1	48
Находимъ жидкости в жемчужномъ ядрѣ.			
	1	51—1	53
	1	53—1	54
	1	54—1	55
	1	55—1	56
	1	56—1	57
	1	57—1	58
	1	58—1	59
	1	59—1	60
III.	2	00—2	13
Пороза жемчуга 2 ч. 5 м.			
	2	15—2	15
	2	21—2	16
	2	23—2	17
	2	24—2	18
	2	25—2	19
	2	26—2	20
	2	27—2	21
	2	28—2	22
	2	29—2	23
	2	30—2	24
	2	31—2	25
	2	32—2	26
	2	33—2	27
	2	34—2	28
	2	35—2	29
	2	36—2	30
	2	37—2	31
	2	38—2	32
	2	39—2	33
	2	40—2	34
	2	41—2	35
	2	42—2	36
	2	43—2	37
	2	44—2	38
	2	45—2	39
	2	46—2	40
	2	47—2	41
IV.	3	00—3	2
	3	2—3	3
	3	3—3	4
	3	4—3	5
	3	5—3	6
	3	6—3	7
	3	7—3	8
	3	8—3	9
	3	9—3	10
	3	10—3	11
	3	11—3	12
	3	12—3	13
	3	13—3	14
	3	14—3	15
	3	15—3	16
	3	16—3	17
	3	17—3	18
	3	18—3	19
	3	19—3	20
	3	20—3	21
	3	21—3	22
	3	22—3	23
	3	23—3	24
	3	24—3	25
	3	25—3	26
	3	26—3	27
	3	27—3	28
	3	28—3	29
	3	29—3	30
	3	30—3	31
	3	31—3	32
	3	32—3	33
	3	33—3	34
	3	34—3	35
	3	35—3	36
	3	36—3	37
	3	37—3	38
	3	38—3	39
	3	39—3	40
	3	40—3	41
	3	41—3	42
	3	42—3	43
	3	43—3	44
	3	44—3	45
	3	45—3	46
	3	46—3	47
	3	47—3	48
	3	48—3	49
	3	49—3	50
	3	50—3	51
	3	51—3	52
	3	52—3	53
	3	53—3	54
	3	54—3	55
	3	55—3	56
	3	56—3	57
	3	57—3	58
	3	58—3	59
	3	59—3	60
	3	60—3	61
	3	61—3	62
	3	62—3	63
	3	63—3	64
	3	64—3	65
	3	65—3	66
	3	66—3	67
	3	67—3	68
	3	68—3	69
	3	69—3	70

Преломление жидк. 3 ч.
15 и 2 ч 15 м.

3 15—3 16	60
3 16—3 17	64
3 17—3 18	63
3 18—3 19	64
3 19—3 20	66
3 20—3 21	608
3 21—3 22	140
3 22—3 24	138
3 24—3 26	127

3 36—3 38	124
3 38—3 40	122
3 40—3 42	143
3 42—3 44	112
3 44—3 46	125

Запись прорыва на
в. росте 19600000.

V. 3 46—3 57	630
3 57—4 7	599
4 7—4 15	610

A. Гликолен по Враске-Kalku в отделенном пу-
сты 0,222 грм.—1,70%. В сухом масле 0,647 грм.

B. Гликолен по окончанию опыта жидк.

C. При определении сахара обычная методика по Wein'у.
Для поляриметрического определения — 27 есм. концентр.
жидкости сквашивается с 2 есм. Sol. Plumbi асесб. neutr. со-
дент., отфильтровывается и наблюдается из 200 мм. трубки,
% содержания указанного при поляр. отсчета есть сахара.
сахара из жидк. без разведения Pb. асесб.

I. Cu $\left. \begin{matrix} 403,0 \\ 407,2 \end{matrix} \right\} 405,1 \text{ мг. Глюкозы } 215,0 \text{ мг.} = 0,86\%$

Поляриметр. отсчеты: 1,60°

70
66
64
63

Среднее: 1,66°. В % — 0,848.

II. Cu $\left. \begin{matrix} 264,8 \\ 259,6 \end{matrix} \right\} 262,2 \text{ мг. Глюкозы } 131,9 \text{ мг.} = 0,54\%$

Поляриметр. отсчеты: 1,33°

36
35
38

Среднее: 1,355°. В % 0,524.

III. Cu $\left. \begin{matrix} 226,4 \\ 229,4 \end{matrix} \right\} 227,9 \text{ мг. Глюкозы } 116,5 \text{ мг.} = 0,466\%$

Поляриметр. отсчеты: 1,33°

32
33
27

Среднее: 1,313°. В % 0,5

IV. Cu $\left. \begin{matrix} 228,6 \\ 231,2 \end{matrix} \right\} 229,9 \text{ мг. Глюкозы } 117,5 \text{ мг.} = 0,47\%$

Поляриметр. отсчеты: 1,27°

24
25
24

Среднее: 1,295°. В % 0,415

V. Cu $\left. \begin{matrix} 225,6 \\ 227,0 \end{matrix} \right\} 226,5 \text{ мг. Глюкозы } 115,7 \text{ мг.} = 0,463\%$

Поляриметр. отсчеты: 1,27°

29
27
23

Среднее: 1,25°. В % 0,432.

Жидкость Locke's.

Cu $\left. \begin{matrix} 228,6 \\ 223,8 \end{matrix} \right\} 226,2 \text{ мг. Глюкозы } 115,6 \text{ мг.} = 0,463\%$

Установки в поляриметр. аппарате без трубки:

0,88°	0,85°
86	85
85	85
86	84

0,855°

D. Промыо жидкости в есм.:

I. 1565	III. 3290
II. 3683	IV. 2943

V. 1632.

№ 23. 20/IV 1904.

Кролик, весом 3400 гр., промыв до протравки, слабо красноватой жидкости в ч. почки.

Промывание; 2 ч. 15 м.—2 ч. 45 м. Изольция печени; 2 ч. 45 м.—2 ч. 55 м. Сначала производится жидкости Лоске'a из беретки при t° 38°C, затем комнатной температуры. В 3 ч. 5 м. прекращено промывание. Жидкости лактомы не содержит; его нет в осадке от осаждения азотом (равным объемом). С 3 ч. 10 м. промывается раствором, сильно окрашенным Азубина в течение 25 мин. при комнатной t°=22°C. Окрашенность ткани печени постепенно не, но в воде концы остались слабо окрашенными области органа, но в зависимости от положения выше или ниже.

№ 24. 17/IV 1904.

Кролик, весом 1950 грам., получивший за 18 часов 30 грам. глюкозы. Промывание животного; 12 ч. 10 м.—12 ч.—30 м. Изольция печени—12 ч. 35 м.—12 ч. 45 м. Производится жидкость Лоске'a. Веса печени чистой получить 48,5 грам.

№	Прессо жидк.				Прессо жидк.	грам.	
	ч.	м.	ч.	м.			
I.	12	50	12	55	340	140	
	12	55	1	00	363		
	1	00	1	2	163		
	1	2	1	0	365		
	1	5	1	7	36		
	1	7	1	10	180		
	1	10	1	12	92		
	1	12	1	14	126		
	1	14	1	16	132		
	1	16	1	18	285		
1	18	1	20				
II.	1	20	1	26	354	76	
	1	25	1	27	166		
	1	27	1	29	124		
	1	29	1	31	170		
	1	31	1	33	114		
	1	33	1	35	114		
	1	35	1	37	140		

III.	№	ч.	м.	грам.	мл.	Показание жидкости	
						ч.	м.
VI.	3	21	3	27	433		
	3	22	3	27	392		
	3	23	3	28	372		
	3	24	3	30	437		
	3	25	3	32	552		
	3	26	3	34	496		
	3	27	3	35	422		
	3	28	3	36	414		
	3	29	3	37	346		
	3	30	3	38	320		
VII.	4	32	4	38	350		
	5	00	5	0	75		
	4	03	4	3	60		
	5	03	7	130			
	7	03	9	128			
	9	03	10	54			
	10	03	20	660			
	20	03	33	582			
	25	03	39	877,5			
	29	03	45	360			
35	03	50	323				
35	03	56	274				
35	03	4	502				
4	03	10	445				
4	03	20	352				

A. Глюкоза по окончанию опыта имеет (по Врские-Кулку).

B. Определение сахара по Wein'u и поляриметрически в трубки 189,4 мм. (осажд. Sol. Pb. acet. conc. 1:9).

I. Co $\frac{387,0}{419,6}$ } 403,3 мг. Глюкозы 213,8 мг. = 0,855%.

Полиметр. отсчеты: 1,72°
69
67
69

1,69°.

II. Co $\frac{278,4}{277,2}$ } 277,8 мг. Глюкозы 143,4 мг. = 0,574%.

Полиметр. отсчеты: 1,36°
37
35
36

1,36°.

III. Co $\frac{254,0}{251,0}$ } 252,5 мг. Глюкозы 129,7 мг. = 0,519%.

Полиметр. отсчеты: 1,36°
36
37
35

1,36°.

IV. Cu $\begin{matrix} 229,0 \\ 230,2 \end{matrix}$ } 220,5 мг. Глюкозы 117,3 мг. — **0,469%**.

Показатель преломления: 1,29°

25
26
26

1,265°.

Жидкость Локера.

Cu $\begin{matrix} 227,0 \\ 224,0 \end{matrix}$ } 225,5 мг. Глюкозы 115,3 мг. — **0,461%**.

Показатель преломления: 1,29°

27
27
29

1,28°.

C. Прошло жидкости из осн.

I 1941 III 3622
II 3781 IV 4564

№ 25. 22/IV 1904.

Кремль, взошло 1520 грм. Промышленое животное;
11 ч. 25 м. — 11 ч. 40 м. Извлечен печени: 11 ч. 44 м. —
12 ч.

Весь печень до оснота — 36 грм., оснота оснота 32 грм.
Продукция жидкости с China. hydrochloric. 1:20000.

Промышленое животное				Промышленое животное			
ч.	м.	в.	м.	ч.	м.	в.	м.
1	12	9	12	33	10	12	33
12	15	12	37	113	12	52	12
12	17	12	33	279	12	56	12
12	25	12	33	106	12	57	12
12	23	12	33	125	12	59	1
12	25	12	37	153	1	1	1
12	27	12	30	170	1	2	1
12	30	12	33	126	1	4	1
12	32	12	33	63	1	16	1
12	33	12	34	65	1	22	1
12	34	12	35	64	1	24	1
					1	26	1
					1	28	1

	1	28	1	33	123	2	49	2	55	122
	1	30	1	32	234	2	55	2	00	286
	1	32	1	36	150	3	00	3	4	302
III.	1	36	1	40	504	3	5	3	10	544
	1	42	1	50	870	3	10	3	15	370
	1	46	1	55	751	3	15	3	25	305
	1	52	2	5	615	3	25	3	30	288
2	2	1	2	10	253	3	30	3	35	260
2	2	10	2	15	236	3	35	3	42	320
2	2	15	2	20	327	Последующие цифры служат для измерения скорости течения.				
2	2	20	2	25	294	2	50	2	51	55
2	2	25	2	30	302	2	51	2	52	56
2	2	30	2	35	291	2	52	2	53	54
IV.	2	35	2	43	344					
2	2	43	2	49	374					

A. По остаткам оснота из 16 грм. печени выделено **0,046** грм. лецитина (по Brücke-Kalky).

B. Извлечение по Stas-Otto 14 грм. печени дали **0,009** грм. лецитина.

C. Сахар по Woiny в поляриметрически из трубки **189,4** мм. (Рв. осн. 1:9).

I. Cu $\begin{matrix} 292,8 \\ 292,3 \end{matrix}$ } 292,5 мг. Глюкозы 151,9 мг. — **0,608%**.

Показатель преломления: 1,36°

37
38
34

1,35°. В % **0,567**.

II. Cu $\begin{matrix} 243,0 \\ 240,0 \end{matrix}$ } 241,5 мг. Глюкозы 123,7 мг. — **0,495%**.

Показатель преломления: 1,22°

25
20
25

1,23°. В % **0,433**.

III. Cu $\begin{matrix} 239,8 \\ 239,8 \end{matrix}$ } 239,8 мг. Глюкозы 122,9 мг. — **0,492%**.

Поляриметр. отсчеты: 1,28°
26
25
25

1,26°. Вь % 0,444.

IV. Cu 281,2 | 233,9 мг. Глюкозы 119,3 мг. = 0,477%.
236,6 |

Поляриметр. отсчеты: 1,19°
21
20
20

1,20°. Вь % 0,4.

Жидкость Лоскея.

Cu 230,6 | 231,9 мг. Глюкозы 118,6 мг. = 0,464%.
233,2 |

Поляриметр. отсчеты: 1,23°
20
23
22

1,22°. Вь % 0,422.

Отсчеты съ вускомъ аппарату:

0,85° 0,87°

85

82

83

84

83

83

Среднее: 0,84°

D. Прошло жидкости на осад.

I—1955, II—3770, III—3611.

№ 26. 29/IV 1904.

Крошки, вѣсомъ 1460 грам., гомолола съ 23/IV (23/IV
вѣсь—1700 грам.). Прожариваніе животнаго 11 ч. 7 м.—11 ч.
20 м. Извлеченіе пива 11 ч. 22 ч.—11 ч. 37 м.

Вѣсъ пива въ бутылкѣ на осадѣ 27,5 грам., отдѣленный
вускомъ для глюкозы—9,5 грам.

Пропускается нормальная жидкость Лоскея.

				Презис жидк.					Презис жидк.
ч.	м.	ч.	м.		ч.	м.	ч.	м.	
I.	11	42—11	48	390	III.	1	10—1	30	333
	11	48—11	51	150		1	30—1	42	678
	11	51—11	55	225		1	42—1	52	943
	11	56—11	57	154		1	52—1	3	530
	11	57—11	59	132		2	3—2	30	373
	11	59—12	3	268	VI.	2	10—2	22	508
	12	3—12	6	169		2	22—2	46	1142
	12	6—12	8	107		2	46—2	52	312
	12	8—12	10	102		2	52—2	3	280
	12	10—12	12	102	Нормальная жидкость.				
						3	00—3	10	400
II.	12	14—12	21	437		3	10—3	20	505
				Поправка жидк.		3	20—3	24	303
	12	21—12	40	505					
	12	40—12	45	334	V.	3	24—3	30	311
	12	45—12	50	609		3	30—3	38	343
	12	50—1	00	445		3	38—3	45	348
	1	00—1	10	перевалка жидк., названная жидкост.		3	45—3	50	239
						3	50—3	05	245
						3	55—4	00	333

A. Глюкоза на отдѣльномъ вускѣ около 8 мг.; по
окончаніи опыта нѣтъ (Brucke-Kalz).

B. Сахаръ опредѣляется по Wein'у и поляриметрически.
Трубка—189,4 мм. осажденіе Sol. Pb. осед. neutr. (1:9).

I. Cu 250,4 | 249,6 мг. Глюкозы 128,2 мг. = 0,513%.
249,2 |

Поляриметр. отсчеты: 1,26°, 1,25°, 1,24°, 1,36°.

II. Cu 234,2 | 230,3 мг. Глюкозы 117,7 мг.
226,5 |

Поляриметр. отсчеты: 1,28°, 1,29°, 1,31°, 1,26°.

III. Cu 229,4 | 228,5 мг. Глюкозы 116,7 мг.
227,6 |

Поляриметр. отсчеты: 1,29°, 1,30°, 1,30°, 1,30°.

IV. Cu 227,6 | 227,3 мг. Глюкозы 116,3 мг.
227,0 |

Поляриметр. отсчеты: 1,29°, 1,30°, 1,29°, 1,30°.

V. Cu 226,0 | 230,3 мг. Глюкозы 117,7 мг.
234,6 |

Поляриметр, отсчеты: 1,30°, 1,29°, 1,28°, 1,27°.
Жидкость Lock's'a.

Cu $\left. \begin{array}{l} 224,6 \\ 231,0 \end{array} \right\} 229,3 \text{ мг. Глюкозы } 117,3 \text{ мг.} = \mathbf{0,469\%}.$

Поляриметр, отсчеты 1,24°, 1,28°, 1,29°, 1,35°.
Установка с пустыми аппаратом:

0,85°	0,84°
86	85
85	84
87	85

0,85°

C. Жидкость прошла из фракции I; 1773 ост.

№ 30. Начало в 1904.

Крошки, весом 1250 гр.

Промывание животного: 12 ч 22 м. — 12 ч. 30 м. Промывание пива: 12 ч. 32 м. — 12 ч. 44 м. Выход пива, вытесной из смеси — 55 гр., остаток смеси 69 гр. Отфильтрованная масса для глюкозы — 15 гр., брошена на кипящую воду в 12 ч. 48 м.

Продуктается 0,9% раствор NaCl с 0,1% глюкозы, воздух вытеснен предварительно в течение 40 мин. водовоздушными шассетом.

				Процент жидк.					Процент сахара
г.	м.	с.	м.	г.	г.	с.	м.	г.	
I.	12	46	—	12	55			102	
	12	36	—	12	54			102	
	12	54	—	1	00			484	
	1	00	—	1	4			192	
	1	4	—	1	8			112	
	1	6	—	1	8			118	
	1	8	—	1	39			110	
	1	10	—	1	16			380	
II.	1	16	—	1	22			254	
	1	22	—	1	28			300	
	1	28	—	1	38			545	
	1	38	—	1	42			300	
	1	42	—	1	48			320	

				Процент жидк.					Процент сахара
г.	с.	м.	с.	г.	г.	с.	м.	г.	
III.	1	00	—	2	00			612	
	2	00	—	2	16			372	
				2	16			290	
				2	30			274	
				2	35			320	
IV.	2	45	—	3	00			502	
	3	00	—	3	30			421	
	3	30	—	3	35			334	
	3	35	—	3	47			403	
V.	3	47	—	4	07			357	
	3	55	—	4	30			1118	
	4	30	—	4	40			102	

Печень около 1 часа приобрела твердую консистенцию, помешала, так бы охлаждала, скорости тока жидкости в концы опыта замедлялась.

A. Глюкозы из отфильтрованной массы **0,86** гр. (Врюско-Куль).

B. Глюкозы из оконч. опыта **1,006** гр. (0,503 × 2).

C. Сахар определялся по Wein'u и поляриметрически (трубка — 189,4 мм. и охлаждение Sol. Ph. acid. 1:9).

I. Cu $\left. \begin{array}{l} 299,8 \\ 304,0 \end{array} \right\} 301,9 \text{ мг. Глюкозы } 157,4 \text{ мг.} = \mathbf{0,629\%}.$

Поляриметр, отсчеты: 1,46°
15
49
48

1,47°. В % **0,67**.

II. Cu $\left. \begin{array}{l} 285,4 \\ 263,0 \end{array} \right\} 264,2 \text{ мг. Глюкозы } 136,0 \text{ мг.} = \mathbf{0,544\%}.$

Поляриметр, отсчеты: 1,40°
39
40
39

1,395°. В % **0,597**.

III. Cu $\left. \begin{array}{l} 250,0 \\ 250,0 \end{array} \right\} 250,0 \text{ мг. Глюкозы } 128,3 \text{ мг.} = \mathbf{0,513}.$

Поляриметр, отсчеты: 1,36°
38
39
36

1,3725°. В % **0,57**.

IV. Cu $\left. \begin{array}{l} 254,4 \\ 257,0 \end{array} \right\} 255,7 \text{ мг. Глюкозы } 131,5 \text{ мг.} = \mathbf{0,526}.$

Поляриметр, отсчеты: 1,39°
38
37
37

1,3775°. В % **0,555**.

Жидкости Lockea.

Св 235,6 | 235,6 мг. Глюкозы: 120,5 мг.—**0,482 %**.

Установка с пустым аппаратом:

0,87°	0,85°
87	87
86	85
85	84

0,8575°

D. Пропало жидкости из свн.

I—1730; II—1775; III—2175; IV—1872; V—1667.

№ 31. 18/ix 1904. и № 32 20/ix 1904.

Пробныя получения глюкозы по способу Pflügera из пены быка и собаки.

№ 33. 21/ix 1904.

Через аппарат для продувания жидкости протекать дистиллированная вода. t—18°C.

Высота столба жидкости в бюретке 20—30 см. над уровнем отвесной шкалы. Диаметр отв. шкалы 3,5 мм. Жидкости по каплям собирается в стакан и вымывается плакхромом из 100 см.

Высота столба 25 см.	Высота столба 30 см.	Высота столба 20 см.
57 осн.	66 осн.	47,7 осн.
57	65,5	47,5
56	66	47,5
57,5	66,9	47
57,5	65,0	48
56,5	65,5	48
59,5	66,5	48
56	65	47,5
56,7	67	47
56	66,5	47,5

56	66	47,3
57,5	66	47
56	66	47,5
58	66,9	47,5
56	65,3	48,5
		47,5

№ 34. 22/ix 1904.

Пены быка, определение глюкозы по Pflüger's. Стакн сахара в отвесной шкалы.

№ 35. 24/ix 1904.

Пены собаки: 35 гр.—глюкозы по Pflüger's.

Поляриметр. сахара. 1,02°; 1,04°; 1,06°; 1,03°.

Пустой аппар.: 0,85°. Сахара—0,19%.

Сахара, соотв. глюкозы: 0,57 гр.

№ 37. 29/ix 1904.

Кролики, весом 2390 гр., 3 дня получали глюкозу через зонды.

Промыслие животного: 11 ч. 35—11 ч. 52 м. Изolation пены: 11 ч. 52—12 ч. 5 м.

Во время дальнейших опытах, начиная с этого, пропускается жидкость Lockea по R. Magnus's с сахаром.

Весь пенки, вытой в опыт. 52 гр., доля для глюкозы—42 гр.

				Пропало жидк. из свн.					Пропало жидк. свн.
г.	м.	ч.	м.		г.	м.	ч.	м.	
I.	12	15—12	15	509	III.	1	5—1	30	465
		15—12	21	480		1	10—1	25	450
		21—12	22	334		1	25—1	25	432
		25—12	33	282		1	35—1	45	408
II.	12	25—12	45	584		1	45—1	50	390
				542		1	50—1	44	380
				свн. свн.		1	55—2	5	356
				124					

IV. 2	5—1	32	1288	3	14—3	25	540
12	32—33	40	444	3	25—3	25	542
40	40—33	50	472	3	35—3	45	440
50	50—3	00	880	3	45—4	00	614
3	00—3	3	270	4	00—4	10	408
У. 3				0—3 14 386			

Осадки 3 раз, по два поочередно высушены.

Глюкоза определялась по Pflüger'у.

А. Печень до пропускания. Выход доли — 42 гр., препарат, в 168 куб. см. щелочи, раствора, из которых осаждено алкоголями 100 куб. см. Осадки растворяет из 200 осм. 2,2% HCl. По инверсии определяю по Wein'у и нейтрализ. KNO жидкости (50 осм. + 25 осм.).

Ca	363,8	} 366,6 мг. Глюкозы: 192,75 мг. = 0,771% .
	369,4	
Полариметр, отсчеты: 2,09°		
(из 2,2% HCl — рас- 11		
твор.) 08		

2,10°; из %: **1,20%**.

Глюкоза из 52 гр. печени, в отыск: **4,81** гр.

В. По осмочанию опыта из 200 куб. см. щелочного раствора, осадок, алког. 100 осм. Осадки раствор. и инверт. в 150 осм. 2,2% HCl. По Wein'у опред. из жидк. нейтрал. KNO. (50 осм. жидк. расст. + 15 осм.).

Ca	187,4	} 184,2 мг. Глюкозы: 94,0 мг. = 0,376% .
	181,0	
Полариметр, отсчеты: 1,10°		
(из 2,2% HCl расст.) 43		
39		
40		
38		

1,40°; из %: **0,5%**.

Глюкоза после опыта осталось: **1,47** гр.

С. Сахар в жидк. сур — са по Wein'у и полариметр. (трубка 189,4 мм, 9 ч. жидк. + 1 ч. Sol. Pb).

I. Ca	360,6	} 370,8 мг. Глюкозы: 194,9 мг. = 0,779% .
	380,0	

Полариметр, отсчеты: 1,69°
68
68
69

1,6825°; из %: **0,572%**.

II. Ca	275,6	} 277,3 мг. Глюкозы: 143,1 мг. = 0,572% .
	279,0	
Полариметр, отсчеты: 1,42°		
41		
42		
44		

1,4225°; из %: **0,58%**.

III. Ca	303,0	} 304,6 мг. Глюкозы: 158,1 мг. = 0,632% .
	306,2	
Полариметр, отсчеты: 1,51°		
50		
50		
51		

1,505°; из %: **0,673%**.

IV. Ca	296,4	} 292,2 мг. Глюкозы: 151,8 мг. = 0,605% .
	288,0	
Полариметр, отсчеты: 1,47°		
47		
45		
47		

1,465°; из %: **0,628%**.

V. Ca	267,8	} 266,2 мг. Глюкозы: 137,0 мг. = 0,548% .
	264,6	
Полариметр, отсчеты: 1,42°		
44		
42		
38		

1,415°; из %: **0,572%**.

Жидкость Локкея.

См 223,2 | 223,7 мг. Глюкозы: 114,3 мг. = 0,457%.

Поляриметр. отсчеты: 1,25°

24

25

24

1,242°; α_D^{20} : 0,38%.

Установка пуст. амбар: 0,80° 0,91°

90

90

90

90

89

91

0,90°

I. Жидкости промыв из осн.:

I—1708; II—1898; III—3136; IV—2872; V—2930.

№ 38. 7/8 1904.

Кролики, весом 1860 грм., голодали с 26/12.

Промывание животного: 11 ч. 16 м. — 12 ч. 2 м.

Изоляция печени: 12 ч. 4 м. — 12 ч. 10 м.

Вес печени, вытоп из опыта 20 грм., отдален. доля

для гликогена 8 грм. Вес печени после опыта 21 грм.

Пропускается нормальная жидкость.

				Промыв жидк. осн.					Промыв жидк. осн.
ч.	м.	ч.	м.		ч.	м.	ч.	м.	
I.	12	10—12	30	680	1	58—1	52	274	
	12	20—12	30	496	1	52—1	0	510	
	12	30—12	35	258	2	5—2	10	230	
	12	35—12	40	282					
II.	12	40—12	35	636	IV.	2	10—2	30	450
	12	50—1	—	334		2	30—2	40	623
	1	—	1	580		2	45—2	50	412
						2	50—3	15	726
						3	15—3	30	390
III.	1	10—1	20	417					
	1	20—1	34	739					

(перер. из 2 для опыта.)

A. Гликоген не садя до пропускаем и послѣ (по Pflüger'sy).

B. Сахаръ по Weib'у и поляриметрически (трубка 189,4 см. расстоян. съ Ph. жидк. внутр. 9: 1).

I. Сл 249,0 | 246,5 мг. Глюкозы: 126,3 мг. = 0,505%.

Поляриметр. отсчеты: 1,34; 1,36; 1,32; 1,33.

II. Сл 226,8 | 222,6 мг. Глюкозы: 113,6 мг. = 0,454%.

Поляриметр. отсчеты: 1,30; 1,27; 1,29; 1,28.

IV. Сл 208,1 | 208,3 мг. Глюкозы: 106,3 мг. = 0,425%.

Жидкость Локкея.

Сл 213,6 | 214,4 мг. Глюкозы: 109,4 мг. = 0,438%.

Поляриметр. отсчеты: 1,27; 1,33; 1,32; 1,28, 1,31.

Установка пуст. амбар: 0,87; 0,92; 0,92; 0,89

C. Промыв жидкости из осн.

I—1695; II—1648.

№ 39. 11/8 1904.

Кролики, получ. 3 A. гликозу, весом 2220 грм.

Промывание животного: 11 ч. 5 м. — 11 ч. 21 м.

Изоляция печени 11 ч. 30 м. — 11 ч. 40 м.

Вес вытоп в опыт. печени: 90 грм., послѣ опыта—

96 грм.; доля, отдаленная для гликогена—35 грм.

Пропускается жидкость съ 0,2% глюкозы.

				Промыв жидк. осн. Упр. 500 600 себрак.					Промыв жидк. осн.
ч.	м.	ч.	м.		ч.	м.	ч.	м.	
I.	11	40—11	48	212	III.	12	45—12	52	616
	11	50—12	—	672		12	55—1	7	822
	12	—	12	7		1	7—1	21	785
	12	7—12	12	242		1	25—1	35	582
						1	55—1	43	445
II.	12	15—12	25	654	IV.	1	45—2	1	842
	12	25—12	35	480		2	1—2	35	768
	12	35—12	42	342		2	15—2	30	732
						3	30—2	35	190

Гликозид опр-са по Pflüger's.

A. Доля до пропускания 35 гр., превращ. из 150 экв. см. щелоч. жидк. Осажд. албум. 100 осм., раствор. в 250 осм. 2,2% HCl, по инверт. 50 осм. кисл. раств. + 25 осм. KNO₃. Определен. по Wein'y:

Сп $\begin{matrix} 336,2 \\ 327,8 \end{matrix} \left| \begin{matrix} 332,0 \text{ мг. Гликозид: } 172,31 \text{ мг.} \\ \text{—} \end{matrix} \right. \text{—} \mathbf{0,689\%}.$

Въ 90 гр., близкая из опытов, гликозидов. **9,96** гм.

B. Пемель по осмт. см. превр. в 400 экв. см. щелоч. раств. 100 экв. см. осажд. албум. и инверт. в 200 осм. 2,2% HCl. 50 осм. кисл. жидк. инверт. 5 осм. KNO₃. Сахаръ по Wein'y.

Сд $\begin{matrix} 372,4 \\ 267,6 \end{matrix} \left| \begin{matrix} 270,0 \text{ мг. Гликозид: } 139,1 \text{ мг.} \\ \text{—} \end{matrix} \right. \text{—} \mathbf{0,556\%}.$

Гликозид остался: **6,12** гм.

C. Сахаръ въ жидкостях (концентрат. 500 осм. в 150 осм.) опр-са по Wein'y и поляриметрически (трубка 189,4 мм.). После брожения разукис и вращение ноль.

I. Сд $\begin{matrix} 378,0 \\ 381,2 \end{matrix} \left| \begin{matrix} 379,6 \text{ мг. Гликозид: } 200,2 \text{ мг.} \\ \text{—} \end{matrix} \right. \text{—} \mathbf{0,801\%}.$

Поляриметр. отсчеты: 1,69°
68
69
67

1,685°; в % **0,829%**.

II. Сд $\begin{matrix} 354,4 \\ 361,0 \end{matrix} \left| \begin{matrix} 357,7 \text{ мг. Гликозид: } 187,6 \text{ мг.} \\ \text{—} \end{matrix} \right. \text{—} \mathbf{0,75\%}.$

Поляриметр. отсчеты: 1,69°
70
65
67

1,678°; в % **0,822%**.

III. Сд $\begin{matrix} 357,4 \\ 354,4 \end{matrix} \left| \begin{matrix} 355,9 \text{ мг. Гликозид: } 186,5 \text{ мг.} \\ \text{—} \end{matrix} \right. \text{—} \mathbf{0,746\%}.$

Поляриметр. отсчеты: 1,64

61
61
62

1,62°; в % **0,764%**.

IV. Сд $\begin{matrix} 347,6 \\ 344,2 \end{matrix} \left| \begin{matrix} 345,9 \text{ мг. Гликозид: } 181,1 \text{ мг.} \\ \text{—} \end{matrix} \right. \text{—} \mathbf{0,724\%}.$

Поляриметр. отсчеты: 1,58°

62
61
63

1,61°; в % **0,744%**.

I. Жидкость Locke's.

Сд $\begin{matrix} 293,6 \\ 300,8 \end{matrix} \left| \begin{matrix} 297,2 \text{ мг. Гликозид: } 154,1 \text{ мг.} \\ \text{—} \end{matrix} \right. \text{—} \mathbf{0,616\%}.$

Поляриметр. отсчеты: 1,50

48
49
50

1,493°; в % **0,637%**.

Установка ноль, инверт. 0,84° 0,83° 0,89°

85 87 85
85 86 87
85 86 —

0,856°.

D. Промышл. жидкости в осм.

I—1574; II—1506; III—3135; IV—2530.

№ 40 19/1 1904.

Крепиль, весомъ 1900 гр., получившия 3 дм. глюкозу. Промывание жидкостью 2 ч. 45 м.—3 ч. 3 м. Изомалия поочени 3 ч. 7 м.—3 ч. 17 м.

Весь осадок, желтой ок. осадка 60 гр., после осадка 59 гр. Доля для глицерина 18 гр.

Процусается жидкость, сол. Adrenal. Takamine 0,032 гр., на 10 l.

				Промы жидк. в осн.					Промы жидк. в осн.	
4	4	4	4		III	4	20	-4	33 ^{1/2}	642
1	3	17	-3	29	4	33 ^{1/2}	-4	47	425	
3	26	-3	26		4	47	-5	4	550	
3	27	-3	42		5	4	-5	20	595	
3	42	-3	47							
II	3	47	-4	—	IV	5	20	-5	40	812
4	—	-4	10		5	40	-5	35	700	
4	10	-4	15		5	55	-4	15	595	
4	15	-4	20		6	25	-6	20	682	

Глицерин сор. по Pflüger'sy.

A. Очужденная доля—18 гр., превр. в 72 осн. желат. жидк., все осадк. аднос., превр. в 200 осн. 2,2% HCl. Глицерин по Wein'у в жидк. 50 осн. жидк. расст. + 25 осн. KNO.

Cu 184,2 | 190,6 mg. Глицерин: 96,7 mg. = 0,387%.

В 60 гр. печени, желт. ок. осадка, глицерина 3,87 гр.

B. По ок. осадк. печень превр. в 200 осн. желат. жидк., 100 осн. осадк. адк., и превр. в 200 осн. 2,2% HCl. По Wein'у в жидк. 50 осн. жидк. расст. + 2,2 осн. KNO.

Cu 0,105 mg. Глицерин 52,4 mg. = 0,27%.

Глицерина осталось 0,894 гр.

C. Сахара в мышцах. жидк. сор. по Wein'у в коларии. (проб. 189,4 мл.).

Жидкость коричневая. цвета после пробоки. черная печень становилась беловатой. После фракционирования осн.

I. Cu 464,0 | 465,3 mg. Глицерин: 249,6 mg. = 0,998%.

Поляриметр. отсчеты 1,83°

81

81

84

1,822°; в % 0,972%

II. Cu 369,6 | 352,3 mg. Глицерин: 184,6 mg. = 0,738%.

Поляриметр. отсчеты 1,56°

58

56

60

1,575°; в % 0,725%

III. Cu 313,8 | 317,3 mg. Глицерин: 164,2 mg. = 0,657%.

Поляриметр. отсчеты 1,33°

51

54

52

1,525°; в % 0,675%

IV. Cu 278,2 | 278,1 mg. Глицерин: 143,6 mg. = 0,574%.

Поляриметр. отсчеты 1,41°

405

40

41

1,405°; в % 0,555%

Жидк. Лоскев

Cu 225,0 | 225,5 mg. Глицерин: 115,26 mg. = 0,461%.

Установка пуст. амбар. 0,85°, 0,85°, 0,85°, 0,85°.

D. Промы жидк. в осн.

I—1640, II—1618, III—2816, IV—3076.

№ 41. 21/x 1904.

Кролик, весом 2210 гр., получ. глюкозу 3 дня.

Промывание животного: 11 ч.—11 ч. 21 м. Изолитин печени: 11 ч. 22 м.—11 ч. 26 м.

Весь печени желтой ок. осадка 56 гр., после осадка 56,5 гр.

Доля для гликогена — 11 гр. изолировала антарктик после промывки шей печени через в. растав и некоторого колич. жидк. из антарктик.

Эта методика идет по искуса следующим опытах.

		Промыв жидк. из сеп.		Промыв жидк. из сеп.	
Начало протрав. 11 ч. 27 м.		III	1	3—4	30
Налар. жидк. 11 ч. 42 м. 230			1	20—1	35
			1	28—3	1
			1	28—3	1
			1	28—3	1
ч. м.	ч. м.	IV	2	1—2	25
11 35—11 42	340		2	25—2	44
11 42—12 1	740		2	44—3	4
			3	4—3	30
			3	25—4	1
II 12	1—12	V	4	1—4	28
12 20—12 34	674		4	25—4	47
12 34—1 1	290		4	47—5	1

Гликоген сеп. по Pflieger'y.

A. Доля из 11 гр. протр. из 44 сеп. мелоч. растав, все осади. алког. протр. из 200 сеп. 2,2% HCl. Опр. по Wein'u из жидк. 50 сеп. жидк. р. + 3,4 сеп. KHO:

Cu $\begin{matrix} 126,8 \\ 121,0 \end{matrix}$ | 123,8 мг. Гликоген: 61,9 мг. = **0,248%**.

Гликогена из 56 гр. жидк. из опыта: **2,70 гм.**

B. По опыту. опыт. печен. протр. из 208 мелоч. растав, 104 сеп. осади. алког. протр. из 150 сеп. 2,2% HCl. По Wein'u из жидк. 50 сеп. жидк. растав. + 3,3 сеп. KHO.

Cu $\begin{matrix} 4,0 \\ 12,0 \end{matrix}$ | 9 мг. Гликоген: 6,1 мг. = **0,024%**.

Гликогена осталось: **0,07—0,08 гм.**

C. Опрод. сахара из жидког. по Wein'u и полар.

(Труб. 189,4 мм.).

I. Cu $\begin{matrix} 404,8 \\ 414,6 \end{matrix}$ | 40,97 мг. Гликоген: 217,6 мг. = **0,86%**.

Полариметр. отсчеты: 1,74°

69

72

74

1,722°; из %: **0,872%**.

II. Cu $\begin{matrix} 323,2 \\ 328,0 \end{matrix}$ | 325,6 мг. Гликоген: 169,7 мг. = **0,679%**.

Полариметр. отсчеты: 1,53°

55

54

55

1,542°; из %: **0,692%**.

III. Cu $\begin{matrix} 250,4 \\ 248,4 \end{matrix}$ | 249,4 мг. Гликоген: 128,0 мг. = **0,512%**.

Полариметр. отсчеты: 1,335°

35

32

37

1,343°; из %: **0,493%**.

IV. Cu $\begin{matrix} 232,6 \\ 231,2 \end{matrix}$ | 231,9 мг. Гликоген: 118,5 мг. = **0,474%**.

Полариметр. отсчеты: 1,28°

30

31

30

1,297°; из %: **0,447%**.

V. Cu $\begin{matrix} 221,6 \\ 223,4 \end{matrix}$ | 222,5 мг. Гликоген: 113,7 мг. = **0,455%**.

Полариметр. отсчеты: 1,29°

30

28

30

1,292°; из %: **0,442%**.

Установка пуст. аппарат. 0,85°, 0,86°, 0,84°, 0,85°.

Жидк. Locke'a.

Cu $\begin{matrix} 221,4 \\ 223,2 \end{matrix}$ | 222,3 мг. Гликоген: 113,6 мг. = **0,454%**.

D. Промыв жидк. из сеп:

I—1326; II—2286; III—2244; IV—3980; V—1724.

№ 42. 23/х. 1904.

Высота столба жидкости в сосуде Mariotta — 25 см., из него вытесняет вода через обычную канюлю с отверстием дном 2,5 мм.; канюля соединена с выходной трубкой сосуда Гиттлера, трубкой длиной около 32 см.

Вытекло из 1 мин. из сос. 368, 764, 770, 770.

При пропускании через аппарат дляessler, органа, при высоте столба воды 25 см. в течение, вытекло из 30 мин. 1660 куб. см. в 32 мин. 1768 куб. см., чему соответствует 1 мин. 55,33 куб. см. и 55,25 куб. см. T° 17°C.

№ 43. 27/х. 1904.

30 сеп. фракция I № 40, конц. в 5 р., сь содерж. сахара 1%, селитры сь 1,6 сеп. фанка-сульфата и 1,6 сеп. аз. сеп. ficial., послѣ заграбана вь воду. банъ вь течение 1% час. офинастр. горючнх; осажденіе кристалловъ бозеана наблюдалось уже черезъ 10 минутъ, 0,15 полуокислаго, высушеннаго осажена растворилось вь смѣси изъ 10 сеп. ацетона и 10 сеп. воды, вь фильтратѣ по выпариваніи найдено незначительное, колич. 0,01 грам. водн. мелкаго кристаллич. осадка.

№ 44. 29/х. 1904.

Черезъ аппаратъ пропущена жидкость Лоске'а при обычныхъ условіяхъ опыта и черезъ обычную канюлю. T° -18°C. Вь 33 мин. прошло 1840 куб. см., слѣд. 1 мин. 55,75 куб. см.

№ 45. 5/х. 1904.

Крѣпикъ, вѣсомъ 2260 гр., полуц. 3 дня глюкозу.

Промываніе жидкостью: 9 ч. 58 м.—10 ч. 13 м. Изюлица печени: 11 ч. 17 м.—11 ч. 34 м.

Вѣсь печени сухой вь опытѣ—54 грм., послѣ опыта 180 гр. Отдѣлена доля для глицерина—52 грм. осаждена вь 10 ч. 30 м. Пропускается десталлированная вода сь 0,1% глицеромъ. 10 ч. 24 м. начало пропусканія, высота столба вь ба-

репей поднимается до 25 см., печень обдѣлена, отдѣлена доля для мускатной печени, до 10 ч. 26 м. не прошло изъ канюли жидкости черезъ печень, лѣтѣмъ жидк. медленнаго начинность идти.

		Презр.				
ч.	м.	ч.	м.	оса.		
1.10	26—10	30	756	Оброчены.		
10	30—10	45	456	Болѣе глицерин, осажено-жѣл. жидк.		
				Черезъ аппаратъ вода вытекаетъ.		
	10	45—11	00	Идетъ.		
11	11	00—11	31	1128	Вѣсь жидк. жѣлѣт. органа увеличивается, жѣлѣт. жидк. черезъ аппаратъ дробн. вытекаетъ, органъ.	
				Реакц. на свѣтъ, сильна.		
12	11	31—11	45	1686	Глицеринъ, реакція слабѣе.	
		11	49—11	33	342	
		11	59—12	39	408	Давление воды-са до 29 см. Глицер. реакція слабѣе.
IV.	12	59—1	12	564		
		1	12—1	25	240	Глицер. реакція увеличивается.
		1	25—2	5	160	
		2	5—2	30	404	
V.	2	30—3	7	486	Защитнаго глицерина, реакція.	
		2	1—3	39	198	

Глицерина оср-са по Pfläger's.

A. Отдѣленная доля—52 грм. презр. вь 200 сеп. щелоч. растк., 100 сеп. осажд. алког., презр. вь 200 сеп. 2,2% HCl. Вь жидк.: 50 сеп. жидк. растк.—3,2 сеп. KHO по Weig's получено:

$$\left. \begin{array}{l} \text{Cu } 314,8 \\ \text{Cu } 309,4 \end{array} \right\} 312,1 \text{ мг. Глицерин: } 163,3 \text{ мг.} = \mathbf{0,653\%}$$

B. Послѣ пропусканія вода печень презр. вь 500 сеп. щелоч. растк., 100 сеп. осажд. алког., презр. вь 200 сеп. 2,2% HCl. Вь жидк.: 50 сеп. жидк. растк.—+3,2 сеп. KHO по Weig's получено:

$$\left. \begin{array}{l} \text{Cu } 191,2 \\ \text{Cu } 206,8 \end{array} \right\} 199,0 \text{ мг. Глицерин: } 101,9 \text{ мг.} = \mathbf{0,4076\%}$$

Глицерина осталося: **4,34 грм.**

C. Жидкости выпариваются до суза при слабощелоч. реакціи и сь прибавленіемъ 45 грм. NaCl на 500 сеп. жид-

костя. Определ сахара только по Wein'u, вследствие большого содержания глюкозы, минимального количества крахмала.

I. Са	$\begin{array}{l} 289,0 \\ 276,8 \end{array}$	$\left\{ \begin{array}{l} 283,9 \text{ мг. Глюкозы: } 146,7 \text{ мг.} \\ \text{—} \end{array} \right.$	$\text{—} \mathbf{0,587\%}$.
II. Са	$\begin{array}{l} 251,4 \\ 300,0 \end{array}$	$\left\{ \begin{array}{l} 275,7 \text{ мг. Глюкозы: } 142,3 \text{ мг.} \\ \text{—} \end{array} \right.$	$\text{—} \mathbf{0,569\%}$.
III. Са	$\begin{array}{l} 251,8 \\ 248,3 \end{array}$	$\left\{ \begin{array}{l} 250,0 \text{ мг. Глюкозы: } 128,3 \text{ мг.} \\ \text{—} \end{array} \right.$	$\text{—} \mathbf{0,513\%}$.
IV. Са	$\begin{array}{l} 245,6 \\ 255,2 \end{array}$	$\left\{ \begin{array}{l} 250,4 \text{ мг. Глюкозы: } 128,5 \text{ мг.} \\ \text{—} \end{array} \right.$	$\text{—} \mathbf{0,514\%}$.
V. Са	$\begin{array}{l} 238,4 \\ 238,2 \end{array}$	$\left\{ \begin{array}{l} 238,3 \text{ мг. Глюкозы: } 122,0 \text{ мг.} \\ \text{—} \end{array} \right.$	$\text{—} \mathbf{0,488\%}$.

Жидкость Locke'a.

Са	$\begin{array}{l} 231,4 \\ 231,4 \end{array}$	$\left\{ \begin{array}{l} 231,4 \text{ мг. Глюкозы: } 118,4 \text{ мг.} \\ \text{—} \end{array} \right.$	$\text{—} \mathbf{0,474\%}$.
----	---	--	-------------------------------

D. Къ 25 есм. кажд. фракция прибавлено по 1,4 есм. соляк. кисл., перекипячено въ колбу 50 есм., полностью выделено до мутки, и глюкоза инвертирована въ теч. 3 час. въ водной бане. 25 есм. жидк. по нейтрал. KHO превращ. въ 30 есм., (I—въ 60 есм.), сахара опр. по Wein'u.

I. Са	165,2 мг. Глюкозы: 83,5 мг.	Въ % по фракц.	$\text{—} \mathbf{0,802\%}$.
II. Са	263,8 мг. Глюкозы: 134,1 мг.	Въ % по фракц.	$\text{—} \mathbf{0,649\%}$.
III. Са	263,0 мг. Глюкозы: 133,7 мг.	Въ % по фракц.	$\text{—} \mathbf{0,642\%}$.
IV. Са	257,6 мг. Глюкозы: 132,5 мг.	Въ % по фракц.	$\text{—} \mathbf{0,636\%}$.

E. Количество прошеп. жидк. въ есм.:

I—1016; II—1159; III—1364; IV—1738; V—984.

№ 46. 6/хл. 1904.

Печень крахмала раздѣлена на 2 части для опред. глюкозы по Pflüger'u.

а) 16 грм. превр. въ 64 есм. щелоч. жидк. Все осажд. алког. и превр. въ 250 есм. 2,2% раств. HCl. Сахара въ жидк. ж. полярим. (трубка 189,4 мм.).

Отсчеты:	1,25
	18
	20
	25

1,22° въ %: $\mathbf{0,37\%}$.

Глюкозы, соотв. глюкозу: $\mathbf{5,78\%}$.

б) 16 грм. превр. въ 64 есм. Остальное какъ прежде.

Отсчеты:	1,21
	19
	16
	18

1,185° въ %: $\mathbf{0,335\%}$.

Глюкозы, соотв. глюкозу: $\mathbf{5,23\%}$.

Установка нулев. аппар.: 0,85°; 0,83°; 0,85°; 0,85°; 0,87°.

№ 47. 6/хл. 1904.

Печень крахмала раздѣлена на 2 части для опред. глюкозы по Pflüger'u.

а) 28 грм. неч. превр. въ 100 есм. щел. жидк., все осажд. алког. и превр. въ 250 есм. 2,2% HCl. По нейтрал. KHO опред. по Wein'u (50 есм. жидк. ж. + 4,9 есм. KHO).

Са	$\begin{array}{l} 210,4 \\ 208,8 \end{array}$	$\left\{ \begin{array}{l} 209,6 \text{ мг. Глюкозы: } 105,6 \text{ мг.} \\ \text{—} \end{array} \right.$	$\text{—} \mathbf{0,422\%}$.
----	---	--	-------------------------------

Глюкозы, соотв. глюкозу: $\mathbf{4,14\%}$.

Поляриметр. отсчеты: 1,32°

(2,2° HCl—раств.)

	31
	34
	31

1,32° въ %: $\mathbf{0,47\%}$.

б) 19 гр. вет. превр. въ 76 ест. вое осаж. азота, и превр. въ 250 ест. 2,2% HCl. По нейтрал. опред.—по Weis'y (50 ест. вксл. ж.+5,0 ест. KNO).

Сл. 139,8 | 139,2 мг. Глюкозы: 18,8 мг.—0,275%.

Сл. глюкозы, соотв. глюкозу: 3,97%.

Показател. отелети: 1,16

15

20

15

1,165; въ % 0,325%.

№ 48. 8/xi. 1904.

Кроликъ, вѣсомъ 2060 гр., получ. 1 день глюкозу.

Вѣс. печени по омыту—всей: 49 гр., отдѣлена доля—29 гр.; вѣс. оставшейся части послѣ омыта—67 гр.

Пропускается дестил. вода съ 0,1% глюкозы.

Промывание животного: 10 ч. 52 м.—11 ч. Изольция печени: 11 ч. 2 м.—11 ч. 10 м.

11 ч. 12 м. начало пропускание жидкости, до 11 ч. 15 м. совершенно не проходит жидкость через печень, давление въ бочкахъ возмизало до 8 см., печень увеличивается въ объемѣ, принимаетъ видъ зареной, съ совершенно острыми, твердыми краями.

11 ч. 20 м. отдѣлена доля. — Пропле 56 ест.

ч.	м.	ч.	м.	Пропле ест.	
11	20	—	11 25	66	Жидкости красноватого цв., глюкозы по со- держанію, отбросана.
11	25	—	11 28	28	
11	28	—	11 38	139	
11	38	—	11 50	184	
11	50	—	12 18	474	
12	18	—	12 50	576	
12	50	—	1 23	572	Глюкозы. реакция отриц. видѣ.

Главное по Pflüger'y.

А. Доля 29 гр. превр. въ 100 ест. шл. жидк., вое осаж. азот. превр. въ 200 ест. 2,2% HCl. По нейтр. опр. по Weis'y: (50 ест. вксл. ж.+3,2 ест. KNO).

Сл. 68,6 | 66,3 мг.

64,0

В. 67 гр. по ос. опер. превр. въ 268 ест. шл. ж., 100 ест. осаж. азот. и превр. въ 200 ест. 2,2% HCl. По нейтр. опр. по Weis'y. (50 ест. вксл. ж.+3,2 ест. KNO).

Сл. 39,8 | 40,6 мг.

41,2

С. Жидк. обраб., какъ въ № 45.
Вышедшая жидкость.

Сл. 244,4 | 244,8 мг. — Глюкозы: 125 мг.—0,502%.

245,2

Нормальн. жидкости.

Сл. 237,6 | 238,1 мг. Глюкозы: 121,8 мг.—0,487%.

238,6

№ 49. 10/xi. 1904.

Кроликъ, вѣсомъ 2150 гр., получ. 3 дня глюкозу.

Промывание животного: 10 ч. 17 м.—10 ч. 28 м. Изольция печени: 10 ч. 28 м.—10 ч. 35 м.

Вѣс. доли жидкой въ омыта 67 гр., послѣ омыта 108 гр. отдѣлена для глюкозы—30 гр. Пропускается дест. вода съ 0,1% глюкозы. 10 ч. 45 м. начало пропускание, въ первой жидкости глюкозы нѣтъ.

				Пропле ест.	
	ч.	м.	ч.	м.	Слѣд. глюкоз. р. печен. при стояніи образована.
	30	45	—	10 50	
I.	10	50	—	12 42	Слѣд. жидк. на глюкозы, соотвѣ- ств. 0,4303, превр. 3,115.
	11	28	—	12 10	
II.	12	15	—	1 45	Слѣд. жидк. - рени.
	1	45	—	2 24	
	2	24	—	2 50	

При начале пропуск. жидкость почти не идет, наблюдается инверсия и свертывание по периферии колена, характер свертыват. характера глянц. Около 11 ч. 53 м. начинают идти жидк. с гравелем, содерж. гликогена.

Из I фракц. поставили 2 пробы в термостат при 37°C., боная реакция желтого цвета через 3 часа, из пробы со слюной очень быстро, из пробки II фракция боная реакция исчезла лишь на следующий день утром.

Гликогена по Pflüger'y.

A. Отдана доза—30 грм. прерв. в 120 осп, все осаж. алко. и прерв. в 250 осп. 2,2 HCl. По нейтр. кисл. жидк. развод. алко. Сахарь по Weiny.

Сл $\frac{306,0}{308,0}$ | 307,0 мг. Гликозам 159,4 мг. = **0,638%**.

Взвешан из опыта печен. гликогена, **7,6 гтм.** (считая на 67 гтм. печ.) или **12,24 гтм.** (считая на 108 грм.).

B. После опыта, 108 грм. прерв. в 500 осп. мол. жидк., 100 осп. осаж. алко. и прерв. в 250 осп. 2,2% HCl. По нейтр. озр. по Weiny (50 осп. кисл. ж. + 3,2 осп. KNO).

Сл $\frac{182,6}{188,8}$ | 185,7 мг. Гликозам: 94,2 мг. = **0,377%**.

Гликогена осталось: **5,01 гтм.**

C. Сахарь из вышеш. жидк. по Weiny:

I. Сл $\frac{368,2}{374,0}$ | 371,1 мг. Гликозам: 195,3 мг. = **0,781%**.

II. Сл $\frac{306,2}{309,8}$ | 308,0 мг. Гликозам: 160,0 мг. = **0,64%**.

D. Сахарь из вышеш. растк. по интересу гликогена соевик. кислотой по Weiny. (91 осп. жидк. + 9 осп. HCl. нейтр. 3,2 осп. KNO I развод. алко., II неразв.)

I. Сл $\frac{296,6}{299,0}$ | 297,8 мг. Гликозам: 154,4 мг. = **0,618%**.

Жд. из I фракц. всего гликозам, соотв. суммь гликозам и гликогена: **1,442%**.

II. Сл $\frac{480,1}{475,4}$ | 377,9 мг. Гликозам: 199,3 мг. = **0,797%**.

Сл. всего гликозам, соот. суммь гликозам и гликозам, **0,954%**.

E. Прошло жидк. осп.

I—1202; II—2838.

№ 50. ^{24/21} 1904.

Кролику, весом 2010 грм. полуц. 3 мяа гликозаму.

Промывание животного: 10 ч. 46 м. — 11 ч. 2 м. Изопила печенк: 11 ч. 5 м. — 11 ч. 31 м. Вись вышеш. из опыта печенк—57 грм., после опыта 55 грм., отдана доза—20 грм. в 11 ч. 14% м.

				Промы-					Промы-
ч.	м.	ч.	м.	осп.	ч.	м.	ч.	м.	осп.
I.	11	12—11	15	157	IV.	1	39—1	43	534
	11	15—11	25	724		1	43—2	19	630
	11	25—11	26	713		2	39—2	30	255
	11	36—11	36	618		2	30—2	45	694
						2	45—2	—	636
II.	11	46—11	57	660	V.	5	—	32	3638
	11	57—12	15	1080		2	32—3	25	746
	12	15—12	28	850					
III.	12	28—12	45	961					
	12	45—12	57	716					
	12	57—1	14	1078					
	1	15—1	29	794					

Около 2 ч. 20 м. начала свертываться с. рогатк, что не было сразу замечено и около 2 ч. 28 м. — 2 ч. 32 м. была почти вся масса оставлена тока, жидк. все исправлено.

Пропускалась жидкость содержавшая: 1:5000 Coffeini рогатк.

Гликогена по Pflüger'y.

A. Отд. доза 20 грм. прерв. в 80 осп. Все осаж. алко. и прерв. в 261 осп. 2,2% HCl. По нейтр. гликозам по Weiny (50 осп. кисл. ж. + 3,0 осп. KNO).

Сл $\frac{346,0}{245,7}$ | 245,9 мг. Гликозам: 123,4 мг. = **0,494%**.

На быш. из опыта печенк **3,76 гтм.** гликозам соотв. гликозаму.

В. По от. оп. 31 грм. прерр. из 124 ест. Все осадк. алког. и прерр. въ 250 ест. 2,2% HCl. По нейтр. глюкозы по Wein'y (50 ест. киев. ж. + 3,2 ест. KNO₃).

Св $\begin{matrix} 105,4 \\ 102,4 \end{matrix} \left| \begin{matrix} 103,9 \text{ мг. Глюкозы} \\ 51,9 \text{ мг} = 0,208\% \end{matrix} \right.$

Въ печати послѣ опыта: **0,837** грам. глюкозы осети. глюкозы.

С. По от. оп. 14 грм. печати выделены по Stas-Otto; Извлечение экстрагировано съ эфиромъ и хлороформомъ при кисл. и щелоч. реакц. Получено 0,034 гр. кофеина.

Д. Отрез. сахаръ въ промѣдн. жидк. по Wein'y и поларим. Послѣ брожения на сах. д. и въ редукци фемалк. ж.

I. Св $\begin{matrix} 313,4 \\ 318,4 \end{matrix} \left| \begin{matrix} 315,9 \text{ мг. Глюкозы} \\ 0,658\% \end{matrix} \right.$

Полариметр. отсчеты: 1,50°

$\begin{matrix} 48 \\ 51 \\ 47 \\ \hline 1,48^\circ; \text{ въ } \%: 0,62\% \end{matrix}$

II. Св $\begin{matrix} 294,4 \\ 298,2 \end{matrix} \left| \begin{matrix} 296,3 \text{ мг. Глюкозы} \\ 153,5 \text{ мг} = 0,614\% \end{matrix} \right.$

Полариметр. отсчеты: 1,46°

$\begin{matrix} 46 \\ 47 \\ 45 \\ \hline 1,46^\circ; \text{ въ } \%: 0,6\% \end{matrix}$

III. Св $\begin{matrix} 272,2 \\ 282,2 \end{matrix} \left| \begin{matrix} 277,2 \text{ мг. Глюкозы} \\ 143,1 \text{ мг} = 0,572\% \end{matrix} \right.$

Полариметр. отсчеты: 1,43°

$\begin{matrix} 45 \\ 44 \\ 44 \\ \hline 1,44^\circ; \text{ въ } \%: 0,58\% \end{matrix}$

IV. Св $\begin{matrix} 442,6 \\ 444,8 \end{matrix} \left| \begin{matrix} 443,9 \text{ мг. Глюкозы} \\ 235,5 \text{ мг} = 0,942\% \end{matrix} \right.$

Полариметр. отсчеты: 1,84°

$\begin{matrix} 80 \\ 82 \\ 80 \\ \hline 1,815^\circ; \text{ въ } \%: 0,955\% \end{matrix}$

V. Св $\begin{matrix} 431,2 \\ 426,2 \end{matrix} \left| \begin{matrix} 428,6 \text{ мг. Глюкозы} \\ 227,4 \text{ мг} = 0,91\% \end{matrix} \right.$

Полариметр. отсчеты: 1,78°

$\begin{matrix} 77 \\ 80 \\ 77 \\ \hline 1,78^\circ; \text{ въ } \%: 0,92\% \end{matrix}$

Жидк. Локке'а съ кофеиномъ:

Св $\begin{matrix} 245,0 \\ 241,0 \end{matrix} \left| \begin{matrix} 243 \text{ мг. Глюкозы} \\ 131,7 \text{ мг} = 0,527\% \end{matrix} \right.$

Полариметр. отсчеты: 1,35°

$\begin{matrix} 35 \\ 36 \\ 34 \\ \hline 1,35^\circ; \text{ въ } \%: 0,49\% \end{matrix}$

Установка аппар. 0,87; 0,85; 0,87; 0,85.

В. Прямое жидк. въ ест;

I—2415; II—2630; III—3582; IV—3272; V—2404.

№ 52. 1/2^{ка} 1904.

Кремль, вѣсомъ 1080 грм., получ. 3 дня глюкозы.

Промываніе животною: 11 ч. 7 м.—11 ч. 20 м. Извлеченіе печати: 11 ч. 22 м.—11 ч. 28 м. Вѣсъ печати, послѣдн. изъ опыта—74 грм., вѣсъ послѣдн. опыта—69 грм. Отдѣлена доля для глюкозы 30 грм. въ 11 ч. 37 м.

		Процент				Прямое	
ч.	м.	ч.	м.	ч.	м.	ч.	м.
		229		—	55	—	55
		708		12	55	1	7
I	— 34	12	—	764		1	7
		400		—	21	—	21
				—	21	—	21
				—	21	—	21
				—	21	—	21
II	— 7	— 21		794		—	21
		— 34		804		2	11
						2	11
						2	11

Продуцилась жидкость Ringer'a, не содержащая сахара. Гликоген по Pflüger'y.

А. 30 гр. прер. из 120 ест. жидк. ж., все осадк. алког. и прер. из 250 ест. 2,2% HCl. По нейтр. глюкоза по Wein'y (50 ест. жидк. раст. в 100 ест. нейтр.).

Св 425,0 } 0,4252 мг. Глюкозы: 227,4 мг. = **0,91%**.

Глюкозы соотв. гликогену по этой реакции: **11,22 гм.**

В. 69 гр. постл. ест. прер. из 250 ест., 100 ест. осадк. алког. и прер. из 250 ест. 2,2% HCl. По нейтр. глюкоза по Wein'y (50 ест. жидк. раст. в 100 ест. нейтр.).

Св 262,4 } 261,2 мг. Глюкозы: 134,35 мг. = **0,5374%**.

Глюкозы, соотв. гликогену, осталось: **6,71 гм.**

С. Сахар в жидк. по Wein'y и поляриметр. (Труб. 189,4 мм.)

I. Св 153,8 } 152,0 мг. Глюкозы: 76,6 мг. = **0,306%**.

Поляр. отсчеты: 1,27°

26

27

24

1,26°; в %: **0,41%**.

II. Св 129,1 } 129,6 мг. Глюкозы: 63,8 мг. = **0,255%**.

Поляр. отсчеты: 1,11°

11

12

12

1,15°; в %: **0,265%**.

III. Св 110,0 } 111,7 мг. Глюкозы: 57,45 мг. = **0,230%**.

Поляр. отсчеты: 1,09°

12

09

09

1,10°; в %: **0,25%**.

IV. Св 96,6 } 94,3 мг. Глюкозы: 47,3 мг. = **0,189%**.

Поляр. отсчеты: 1,07°

07

05

05

1,06°; в %: **0,21%**.

Д. Прошло жидк. из ест.

1—1878; II—1640; III—3220; IV—2326.

Е. 275 ест. 1-ой фракции сахара. 0,306% сахара окрашены из 84 ест. 1% раствора.

75 ест. инвертируются в 3,6 ест. раствора по Маццареллоу 1 часть на водной бане. Через 8—9 минуте обильное выпадение осадка.

Получено мутноватого из жидк. сух. воздуха и при 65° С. глюкозы: 0,2176 гм.

Высуш. при 105° С. 0,2176 гм.

№ 53. 9/хл. 1904.

Печень кролика разд. на 2 ч. для опред. по Pflüger'y.

а) 28 гр. прер. из 106 ест. Все осадк. алког. и прер. из 250 ест. 2,2% HCl. По нейтр. 50 ест. раст. 4,5 ест. KNO сахар по Wein'y.

Св 401,0 } 399,3 мг. Глюкозы: 211,6 мг. = **0,846%**.

Глюкозы, соотв. гликогену: **8,23%**.

б) 34 гр. прер. из 96 ест. Все осадк. алког. и прер. из 200 ест. 2,2% HCl. По нейтр. 50 ест. раствор. 4,5 KNO по Wein'y.

Св 387,4 } 393,6 мг. Глюкозы: 208,3 мг. = **0,833%**.

Глюкозы, соотв. гликогену: **7,57%**.

№ 54. 10/хл. 1904.

Кролик, весом 1960 гр., получ. глюкозу 3 дн.

Промытие животного: 12 ч.—1 ч. 14 ч. Поливка по-

жидк.: 1 ч. 14 м. — 1 ч. 20 м. Продуктуется жидк. с₂ 0,032 мг/мл, про 10 л. Вск. пены, вытой из опыта 71 гр., доля для глюкозы—32 гр., отдана в 1 ч. 29 м.

		Прошло осн.				Прошло осн.					
г.	м.	г.	м.	г.	м.	г.	м.				
I.	1	25	1	29	325	2	45	3	7	300	
	1	25	1	45	792	3	7	3	27	895	
	1	45	2	1	812	3	27	3	31	200	
II.	2	1	2	14	375	IV.	3	31	4	3	1904
	2	15	2	32	128		4	5	4	18	724
III.	2	31	2	46	730		4	19	4	30	644

В 3 ч. 20 м. выточа жидк. в манометр. трубах по-редь выходом из колоды в. ростом 8 см.

Глюкозы по Рингеру.

A. 32 гр. прер. в 120 осн. Все осаж. амор. и прер. в 250 осн. HCl 2,2% 50 осн. квл. ж. прер. в 100 осн. нейтр. и сахара опр. по Weis'u.

С₂ 390,0 } 391,9 мг. Глюкозы: 207,9 мг.—**0,8316%**
393,8

Глюкозы, соотв. глюкозу: **9,23** гр.

B. 55 гр. посл. опыта прер. в 250 осн. 2,2% Осажд. амор. 100 осн. и прер. в 250 осн. 2,2% HCl. 50 осн. нейтр. 4,6 осн. KNO. Глюкоза по Weis'u.

С₂ 332,4 } 317,7 мг. Глюкозы: 165,4 мг.—**0,6616%**
303,0

Глюкозы, соотв. глюкозу: **3,97** гр.

C. Сахар в жидк. по Weis'u и полпрям.

I. С₂ 417,0 } 416,4 мг. Глюкозы: 221,5 мг.—**0,886%**
415,8

Подриметр. отсчеты: 1,78°

80
81
83

1,805°. В₂ % **0,965.**

II. С₂ 385,8 } 391,9 мг. Глюкозы: 207,4 мг.—**0,829 %**
392,0

Подриметр. отсчеты: 1,65°

67
66
66

1,66°. В₂ % **0,82.**

III. С₂ 374,0 } 373,9 мг. Глюкозы: 197,5 мг.—**0,79%**
375,8

Подриметр. отсчеты: 1,62°

60
64
63

1,622°. В₂ % **0,782.**

IV. С₂ 351,0 } 350,8 мг. Глюкозы: 185,1 мг.—**0,740%**
350,6

Подриметр. отсчеты: 1,61°

59
60
58

1,595°. В₂ % **0,755.**

Устан. пуск. амор.: 0,84, 0,84, 0,84 и 0,84.

Начальн. жидк. Locke'a

С₂ 234,0 } 234,7 мг. Глюкозы: 118,5 мг. **0,478 %**
235,4

Подриметр. отсчеты: 1,34°

33
32
33

1,33°. В₂ % **0,49.**

D. Прошло жидк. в осн.

I—1607, II—1516, III—2815, IV—3272.

№ 55. 19/1 1905.

Крошки, 1920 гр. полуз. 3 дня глюкозу.

Промывание жидкоти.: 1 ч. 50 м.—2 ч. 4 м. Извлочн. пены: 2 ч. 5 м.—2 ч. 12 м. Вск. колоды жидк. в опыт

41 гр., после опыта; 46 гр., доля для гликозы—18 гр., отдана на 2 ч. 19 м.

Пропуск-ка жидк. содержит: 1:5000 Coffeini puri, 2 ч. 15 м.—2 ч. 20 м.—314 осм, отброс.

Промыть осм.				Промыть осм.							
ч.	м.	ч.	м.	ч.	м.	ч.	м.				
I.	2	20	2	27	472	III.	3	50	4	8	1130
	2	27	2	35	544		4	8	4	30	744
	2	35	2	42	561		4	30	4	35	924
	2	42	2	50	302		4	35	4	50	890
II.	2	50	3	5	972	IV.	4	50	5	06	886
	3	5	3	22	1040		5	06	5	24	1054
	3	22	3	35	870		5	24	5	36	756
	3	35	3	50	946		5	36	5	50	790

Гликозы по Pflüger'y.

A. Охля, доля—18 гр., прерв. на 76 осм, Осмад, алког. прерв. на 150 осм, 2,2% HCl, 50 осм, кисл. жидк. нейтр. 4,8 осм. KNO—гликоза по Wein'y.

Cu $\frac{172,8}{176,6}$ } 174,7 мг. Гликозы: 88,5 мг.—**0,354%**.

Гликозы, осмт, гликозу по асф. пеленк 1,33 гр.

B. Оставшаяся пеленка на 170 осм. Воз алког. и прерв. на 200 осм, 2,2% HCl, 50 осм, кисл. ж. нейтр. 4,8 осм, KNO и гликоза по Wein'y.

Cu $\frac{108,0}{96,2}$ } 102,1 мг. Гликозы: 51,0 мг.—**0,204%**.

Гликозы, осмт, гликозу оставшая: **0,447 гр.**

C. Сизарь на протекли, жидк. по Wein'y и полариметр.

I. Cu $\frac{290,8}{298,8}$ } 294,8 мг. Гликозы: 152,7 мг.—**0,611%**.

Полариметр. отсчеты: 1,45°

43

43

43

1,44°. Вь % **0,59.**

II. Cu $\frac{267,2}{265,8}$ } 266,5 мг. Гликозы: 137,3 мг.—**0,549%**.

Полариметр. отсчеты: 1,31°

33

33

34

1,327°. Вь % **0,477.**

III. Cu $\frac{245,6}{245,6}$ } 245,6 мг. Гликозы: 125,8 мг.—**0,503.**

Полариметр. отсчеты: 1,35°

35

36

34

1,35°. Вь % **0,5.**

IV. Cu $\frac{238,8}{232,0}$ } 235,4 мг. Гликозы: 120,4 мг.—**0,482%**.

Полариметр. отсчеты: 1,34°

33

33,5

34

1,336°. Вь % **0,486.**

Жидкость Locken:

Cu $\frac{235,6}{234,8}$ } 235,2 мг. Гликозы: 120,3 мг.—**0,481%**.

Полариметр. отсчеты: 1,33°

35

36

34

1,345°. Вь % **0,495%**.

Установка вуст. апар. 0,85; 0,85; 0,85; 0,85.

D. Промыть жидк. из осм.

I—2082; II—3758; III—3648; IV—3492.

№ 56. II, 1905.

Крошка, объема 2140 гр., по луч. 3 дни гликозы.

Промыть жидкостью: 12 ч. 50 м.—1 ч. 2 м, Изолация пеленка: 1 ч. 2 м.—1 ч. 6 м. Вьсь пеленки, снятой из опыта

72 гр., послѣ опыта — 69 гр.; долгъ изъ 31-гр. отдѣлена въ 1 ч. 12 м.

Пропускается жидк. сол. 1: 5000 Chinin. maris.

		Провало			Провало
г.	к.	г.	к.	г.	к.
I. 1	7-3	12	294	II. 1	45 2 —
1	12-1	23	758	2	— 0 —
1	23-1	34	162	2	14 2 34
1	38-1	45	462	2	30 2 33
				III. 2	45 1 —
				3	— 5 36
				3	16 3 33

Гамкогенъ по Pfäferg.

A. 31 гр. прерв. въ 120 ест. Все алког. и прерв. въ 250 ест. 2,2%. HCl. Въ 50 ест. кисл. жидк. + 4,7 ест. KNO—сахаръ по Wein'y

Съ 484,2 | 483,0 мг. Глюкозы; 260,2 мг. = **1,041%**
481,8

Въ печенье, вѣст. въ опытѣ: **6,61** гр. глюкозы.

B. 50 гр. прерв. въ 200 ест., 100 ест. осажд. алког.-прерв. въ HCl. 200 ест. 2,2%. Въ 50 ест. кисл. жидк. + + 4,8 ест. KNO.—Сахаръ по Wein'y.

Съ 317,8 | 316,9 мг. Глюкозы; 165,5 мг. = **0,662%**
316,0

Глюкозы, осажд. гамкогену осталось: **4,005** гр.

C. Въ жидк. сахаръ по Wein'y и подпариметр.

I. Съ 344,3 | 343,3 мг. Глюкозы; 179,6 мг. = **0,718%**
342,4

Подпариметр. отсчеты: 1,37

85

86

87

1,362; въ %: **0,512%**

II. Съ 286,4 | 290,6 мг. Глюкозы; 150,3 мг. = **0,601%**
294,8

Подпариметр. отсчеты: 1,17

16

18

16

1,167; въ %: **0,377%**

III. Съ 262,2 | 261,1 мг. Глюкозы; 134,3 мг. = **0,537%**
260,0

Подпариметр. отсчеты: 1,05

03

03

04

1,037; въ %: **0,187%**

Жидкость Локке'a.

Съ 260,2 | 260,4 мг. Глюкозы; 133,9 мг. = **0,536%**
261,0

Подпариметр. отсчеты: 1,12

10

12

10

1,11; въ %: 0,26%

Устан. вѣст. алког. 0,85; 0,85; 0,85; 0,85.

D. Провало жидк. ест.

I—2207; II—3782; III—2954.

№ 57. 25. 1905.

Кремль, вѣсомъ 1990 гр., влож. 3 дня глюкозу.

Промываніе жидкостью: 11 ч. 35 м.—11 ч. 48 м.

Получилъ печенье: 11 ч. 49 м.—11 ч. 54 м.

Вѣсъ печенье, влож. въ опытѣ: 101 гр., послѣ опыта 91 гр.; долгъ для гамкогена отдѣленъ въ 12 ч. 1 м., вѣсъ 35 гр.

Пропускается жидк. съ Coffein. pur. 1: 5000.

Съ 11 ч. 56 м. по 12 ч. 1. — 252 ест. жидкость идеть сверху.

		Промы жид.			Промы жид.
I. 12	1—12	102	III. 1	35	1 40
12	10—12	1180	2	49	2 8
II. 12	34—12	1006	3	8	2 34
12	50—1	922	4	24	2 40
1	6—12	3004			
1	25—1	365			

(Задержка
тоже жид.)

Гликозень по Pfünger's.

A. 35 грм. прерп. въ 140 см. Все осадк. алког. и прерп. въ 250 см. 2,2% HCl, 50 см. каст. жидк. по нейтр. прерп. въ 100 см. — гликозень по Wein'y.

Cu $\left\{ \begin{array}{l} 447,0 \\ 440,6 \end{array} \right. \left| \begin{array}{l} 443,8 \text{ мг. Гликозень: } 237,0 \text{ мг.} \\ \text{=0,948\%} \end{array} \right.$

Въ печен. билир. въ оснѣ гликозень, соедн. гликозеньу 13,68 грм.

B. 91 грм. прерп. въ 400 см. Ос. алког. 100 см., прерп. въ 250 см. HCl, 2,2%. По нейтр. 50 см. 4,8 см. KNO—гликозень по Wein'y.

Cu $\left\{ \begin{array}{l} 406,0 \\ 409,2 \end{array} \right. \left| \begin{array}{l} 407,6 \text{ мг. Гликозень: } 216,3 \text{ мг.} \\ \text{=0,865\%} \end{array} \right.$

Въ печен. осталось гликозень, соедн. гликозеньу: 9,48 грм.
C. Сахаръ въ жидк. по Wein'y и поляриметр.

I. Cu $\left\{ \begin{array}{l} 357,8 \\ 361,8 \end{array} \right. \left| \begin{array}{l} 359,8 \text{ мг. Гликозень: } 186,0 \text{ мг.} \\ \text{=0,744\%} \end{array} \right.$

Поляриметр. отсчеты: 1,69°

66

68

68

1,682° въ % 0,833%

II. Cu $\left\{ \begin{array}{l} 338,4 \\ 336,6 \end{array} \right. \left| \begin{array}{l} 333,5 \text{ мг. Гликозень: } 173,6 \text{ мг.} \\ \text{=0,694\%} \end{array} \right.$

Поляриметр. отсчеты: 1,575°

56

56

58

1,57° въ % 0,72%

III. Cu $\left\{ \begin{array}{l} 343,5 \\ 331,6 \end{array} \right. \left| \begin{array}{l} 337,5 \text{ мг. Гликозень: } 176,5 \text{ мг.} \\ \text{=0,705\%} \end{array} \right.$

Поляриметр. отсчеты: 1,56°

58

57

56

1,57° въ % 0,72%

Жидкости Locke'a.

Cu $\left\{ \begin{array}{l} 248,0 \\ 252,2 \end{array} \right. \left| \begin{array}{l} 250,1 \text{ мг. Гликозень: } 128,1 \text{ мг.} \\ \text{=0,514\%} \end{array} \right.$

Поляриметр. отсчеты: 1,36°

35

36

37

1,36° въ % 0,51%

Устан. прерп. аппарат: 0,85; 0,84; 0,85; 0,86.

D. Промы жидк. въ см.

I—2052; II—3387; III—4077.

N 58. 7 | 1905.

Кровля, вѣсомъ 2290 грм., полуц. 3 для гликозень.

Промыслие животного: 11 ч. 46 м.—12 ч. 7 м. Изольна печен: 11 ч. 8 м.—11 ч. 13 м.

Вѣсъ доли печен, вѣст. въ оснѣ—75 грм., послѣ оснѣ 87 грм. Доля для гликозень отдѣлена въ 12 ч. 19 м., вѣсомъ—22 грм.

Производится нормальная жидкость.

				Прошло					Прошло	
г.	ж.	с.	в.	осн.	г.	ж.	с.	в.	осн.	
I.	12	14—12	19	228	III.	1	29—2	08	1054	
	12	19—12	20	636		2	08—1	25	1004	
	12	20—12	46	1072		2	28—1	47	1059	
	12	26—12	49	103		2	47—1	05	966	
II.	12	49—01	5	1,95		3	06—1	25	1030	
		1	5—01	24	992		3	25—1	42	1036
		1	14—01	30	318		3	43—1	03	1038
		1	31—01	49	658		4	05—1	22	1030
							4	22—1	44	1128
							4	44—1	39	1300
							5	50—1	35	940
					IV.	5	25—1	05	880	
						5	02—1	55	120	

Глюкоза по Pflüger'y.

A. 28 грм. прер. на 112 осн. Все осадк. алког. и прер. на 250 осн. 2,2% HCl. По нейтр. 50 осн. жидк. жидк. 4,8 осн. KNO₃—глюкоза по Wein'y.

Ca $\begin{matrix} 379,6 \\ 375,6 \end{matrix}$ | 377,6 мг. Глюкозы: 199,1 мг. = **0,7964%**.

Взвеш. жидк. из опыта глюкозы, соотв. глюкозы 7,43 грм.

B. 87 грм. прер. из 400 осн. Осадк. алког. 100 осн. Прер. на 200 осн. 2,2% HCl. По нейтр. 50 осн. жидк. жидк. 4,8 осн. KNO₃—глюкоза по Wein'y.

Ca $\begin{matrix} 82,3 \\ 82,4 \end{matrix}$ | 82,35 мг. Глюкозы: 41,55 мг. = **0,1662%**.

Осталось глюкозы, соотв. глюкозы: **1,457 грм.**

C. Сахара из жидк. по Wein'y и поляриметр.

I. Ca $\begin{matrix} 385,4 \\ 387,4 \end{matrix}$ | 386,4 мг. Глюкозы: 204,3 мг. = **0,817%**.

Поляриметр. отсчеты: 1,60
59
60
61

1,60°; α^{D}_{20} : **0,75%**.

II. Ca $\begin{matrix} 326,2 \\ 329,6 \end{matrix}$ | 327,9 мг. Глюкозы: 171,0 мг. = **0,684%**.

Поляр. отсчеты: 1,51°

52
52
52

1,5175°; α^{D}_{20} : **0,668%**.

III. Ca $\begin{matrix} 282,2 \\ 284,0 \end{matrix}$ | 283,2 мг. Глюкозы: 146,3 мг. = **0,585%**.

Поляр. отсчеты: 1,42°

48
48
43

1,42°; α^{D}_{20} : **0,58%**.

IV. Ca $\begin{matrix} 253,4 \\ 257,6 \end{matrix}$ | 255,5 мг. Глюкозы: 131,4 мг. = **0,526%**.

Поляр. отсчеты: 1,31°

35
35
36

1,35°; α^{D}_{20} : **0,5%**.

Жидкость Locke'a.

Ca $\begin{matrix} 231,4 \\ 231,4 \end{matrix}$ | 231,4 мг. Глюкозы: 118,4 мг. = **0,474%**.

Поляр. отсчеты: 1,31°

30
29
30

1,30°; α^{D}_{20} : **0,45%**.

D. Прошло жидк. из осн.

I—1860; II—3764; III—12278; IV—1000.

№ 59. 21/II 1905.

Печень красная, промытая жидкостью Locke'a обычн. способом, разложена на 3 доли для опред. глюкозы по Pflüger'y. Глюкоза из нейтрал. жидк. по Wein'y.

I. 14 грм. превр. въ 56 есм. Осажд. алког. и превр. въ 200 есм. 2,2% HCl, 50 есм. нейтр. 5,1 есм. KNO.

Cu $\begin{matrix} 280,4 \\ 226,8 \end{matrix}$ | 228,6 мг. Глюкозы. 116,9 мг. = **0,4676%**.

Глюкозы, соотв. глюкозу: **7,52%**.

II. 14,2 грм. превр. въ 56 есм. Осажд. алк. и превр. въ 200 есм. HCl. 50 есм. нейтр. 5,2 есм. KNO.

Cu $\begin{matrix} 235,0 \\ 240,6 \end{matrix}$ | 237,8 мг. Глюкозы: 121,7 мг. = **0,4868%**.

Глюкозы, соотв. глюкозу: **7,57%**.

III. 16 грм. превр. въ 64 есм. Осажд. алког. и превр. въ 200 есм. 2,2% HCl. 50 есм. нейтр. 5,5 есм. KNO.

Cu $\begin{matrix} 257,8 \\ 261,4 \end{matrix}$ | 259,6 мг. Глюкозы: 133,5 мг. = **0,5340%**.

Глюкозы, соотв. глюкозу: **7,41%**.

№ 60. 31/II 1905.

Пепель кролика, промывая жидк. Locke's раздѣлена на 3 доли. Глюкозы по Pflüger'y—глюкоза по Wein'y.

I. 11 грм. превр. въ 44 есм. Осажд. алког. и превр. въ 200 есм. 2,2% HCl. 50 есм. нейтр. 7,0 есм. KNO.

Cu 121,2 мг. Глюкозы 60,6 мг. = **0,2424%**.

Глюкозы, соотв. глюкозу: **5,14%**.

II. 13 грм. превр. въ 44 есм. Осажд. алк. и превр. въ 200 есм. HCl. 50 есм. нейтр. 6,4 есм. KNO.

Cu $\begin{matrix} 136,4 \\ 134,6 \end{matrix}$ | 135,5 мг. Глюкозы: 68,0 мг. = **0,272%**.

Глюкозы, соотв. глюкозу: **4,72%**.

III. 11 грм. превр. въ 44 есм. Осажд. алк. и превр. въ 200 есм. HCl. 50 есм. нейтр. 6,5 есм. KNO.

Cu $\begin{matrix} 119,0 \\ 121,9 \end{matrix}$ | 120,4 мг. Глюкозы: 60,2 мг. = **0,2408%**.

Глюкозы, соотв. глюкозу: **4,95%**.

№ 61. 3/II 1905.

Кроликъ, вѣсомъ 1740 грм., получ. 2 дня глюкозу. Промываніе животнаго: 11 ч. 46 м.—11 ч. 52 м.

Для пепели пасты въ смѣти: 85,5 грм., послѣ смѣти 44 грм. Доля для глюкозы отдѣлена изъ 12 ч., вѣсомъ 12 грм. Пропускается воржалка, жидкость. За время 11 ч. 55 м.—12 ч. 2 м. прошло 174 есм., котор. были отброшены.

		Према жидк. оса. 400			Према жидк. оса. 294
I.	12 60—12 20	570	IV.	3 4—3 26	294
	12 20—12 30	400		2 26—2 43	718
II.	12 30—1 8	563		7 43—8 2	640
III.	1 34—1 30	2010			
	1 30—1 35	246			
	1 40—2 4	440			

Глюкозы по Pflüger'y.

A. 12 грм. превр. въ 48 есм. Осажд. алког. и превр. въ 200 есм. HCl. По нейтр. 50 есм. 4,8 есм. KNO—глюкоза по Wein'y.

Cu $\begin{matrix} 165,6 \\ 164,8 \end{matrix}$ | 165,2 мг. Глюкозы: 83,5 мг. = **0,334%**.

Глюкозы, соотв. глюкозу: **2,196** грм.

B. 44 грм. превр. въ 180 есм. Осажд. алког., превр. въ 200 есм. HCl. 50 есм. нейтр. 5,8 есм. KNO.

Cu $\begin{matrix} 108,2 \\ 109,0 \end{matrix}$ | 108,6 мг. Глюкозы: 54,2 мг. = **0,2168%**.

Глюкозы, соотв. глюкозу: **0,4796** грм.

C. Сахаръ въ вышедш. жидк. по Wein'y и поларж.:

I. Cu $\begin{matrix} 357,8 \\ 357,0 \end{matrix}$ | 357,4 мг. Глюкозы: 187,4 мг. = **0,75%**.

Полар. смѣты: 1,59°

61

58

60

1,595° въ % **0,755%**.

II. Cu $\begin{matrix} 306,8 \\ 07,03 \end{matrix}$ | 306,9 мг. Глюкозы: 159,9 мг. = **0,64%**.

Полар. освещ.: 1,47°

50

52

47

1,49°; n_D^{20} : **0,64**.

III. Cu $\left. \begin{array}{l} 268,0 \\ 271,4 \end{array} \right\} 269,7 \text{ мг. Глюкозы: } 138,0 \text{ мг.} = \mathbf{0,552\%}$.

IV. Cu $\left. \begin{array}{l} 246,2 \\ 246,6 \end{array} \right\} 246,4 \text{ мг. Глюкозы: } 126,3 \text{ мг.} = \mathbf{0,505\%}$.

Полар. освещ.: 1,36°

37

38

36

1,367°; n_D^{20} : **0,517**.

Жидкость Lock'a:

Cu $\left. \begin{array}{l} 225,4 \\ 229,0 \end{array} \right\} 227,2 \text{ мг. Глюкозы: } 116,1 \text{ мг.} = \mathbf{0,464\%}$.

Полар. освещ.: 1,24°

23

25

24

1,24°; n_D^{20} : **0,39**.

Установка пуст. амбар. 0,84; 0,86; 0,86; 0,84.

D. Прошло жидк. за осн.

I—1310; II—1582; III—2326; IV—2342.

Примечание. В протоколах опыта приняты условные обозначения: I) «промивание животного» — весь процесс извлечения животных веществ, выделения сахаров в жидкость Lock'a из кровеносн. сист. 2) «изъятие печени» — процесс извлечения органа, извлечения его и помешения в амбары для пропускания жидкости.

ЛИТЕРАТУРА.

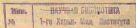
- E. Abderhalden und P. Rona. Zeitschr. f. physiol. Chemie. 41, 303.
 Abeles. Centrabl. f. Physiologie. I, 338.
 — Med. Jahrb. 1876; ser. no C. Oppenheimer. Die Fermente. Aldehoff. Ueb. d. Einfluss d. Carenz auf d. Glycogenbestand. 1898. In.—Das. Tausch. pof. zu Maly's Jahresb. 19, 305.
 Arthaud et Butte. C. R. Soc. Biol. 41, 269.
 — Arch. de physiol. 2 (V), 22, 168, 176.
 M. Ascoli und A. Bonfanti. Zeitschr. f. physiol. Chemie. 43, 160.
 M. Асхасанова. Врва, т. IV, 1893, стр. 35. Pflüger's Arch. 80, 386.
 E. Bataillon et E. Couvreur. C. R. Soc. Biol. 1892, 909.
 Cl. Bernard. Leçons sur le diabète et la glycogénose animale. Paris. 1877.
 — Leçons sur les propriétés des tissus vivants. Paris. 1866.
 Bial. Ueb. d. Diastat. Ferment d. Lympho u. Blutsarum. 1892. Diss.
 — Pflüger's Arch. 54, s. 72; 55, s. 484.
 — Arch. f. Anat. u. Physiol. 1901, 249.
 Blumberg. Ueb. d. vital. Eigenschaften isolirt. Organe. 1889. Diss.
 R. Boehm. u. F. Hoffmann. Pflüger's Arch. 23, 217.
 Ch. Behr. Zeitschr. f. physikal. Chemie. 26, 180; 32, 188.
 J. Borchardt. Pflüger's Arch. 100, 259.
 Boss et Vedel. C. R. Soc. Biol. 1896, 612, 733.
 H. Бочарова. P. Врва 1904.
 Bouchard. C. R. de l'Ac. des Sc. de Paris. 127, 464.
 Em. Bouquetel et Gley. C. R. Soc. Biol. 1895, 247.
 Брюно. Желчь, как автокатализаторный агент. Спб. 1898. Diss.
 L. Butte. C. R. Soc. Biol. 1894, pp. 106, 338, 587, 734.
 Cadéac et Maignon. C. R. de l'Ac. des Scien. 136, 120.
 A. Calabresi. Arch. Ital. de Biol. 37, 128.
 Carpenter's principles of human physiology. 1881, p. 434—435.

- E. Carazzani. Arch. ital. de Biol. 23, 23; 24, 33, 295; 25, 135, 143; 26, 27; 32, 330; 35, 265.
 — Cbl. f. Physiol. 1894, 38, 74.
 — Pfleger's Arch. 57, 181.
 — Engelmann's Arch. 1899, Suppl. 13, 105, 1904, 220.
 H. Champy. Sur quelques matières réduites, trouvées d. la foie post mortem. 1901. Thèse de Lyon.
 Chauveau. C. R. de l'Ac. de Sc. de Paris. 123, 125.
 — et M. Kaufmann. C. R. Soc. Biol. 1893, 29.
 Chittenden and Lambert. Ho Maly's Jahrbuch. 15, 309.
 W. Cloum. Pfleger's Arch. 59, 517.
 Cramer. Beitr. zur Kenntnis d. Glycozens. 1857. Diss. Taznae Maly's Jahrbuch. 17, 307.
 J. Dalton. A treatise on human physiology. 1862, p. 207—211.
 A. Danilewicz. Lemni no fosforu, wazn. Amortofur. waz. strazimom. 1897.
 — Oweru organoizlastu. slyu organoizlastu. 1886.
 A. Dastre. Arch. de physiol. (4), 1, 69—102. C. R. soc. Biol. 1886, 605; 1895, 290; 1900, 34.
 Delprat. Zuckerbildung in d. Leber. 1881. Diss. no Maly's Jahrbuch. 11, 321.
 N. de Dominicis. Arch. ital. de Biol. 16, 28.
 Doyon et Kozoff. C. R. soc. Biol. 106, 96; C. R. de l'acad. des scien. 138, 170.
 Дроздова. Hoppe-Serlier's Zeitschr. 1, 233.
 W. Drummond and Noel Paton. J. of Physiology. 31, 98.
 DuBois. C. R. soc. Biol. 1883, 261.
 R. Dunglison. Human Physiology. Vol. II. 1844, p. 273—281.
 G. Embden. Hofmeister's Beitr. 1904, H. 1—2.
 Eves. Journ. of physiol. 5, 342.
 J. Feinschmidt. Hofmeister's Beitr. 4, 511 (1880/1881).
 M. Förster. A Textbook of physiology. 1891. II, p. 707.
 François Frank et Hallion. Arch. de physiol. (5), 8, 908.
 M. Frey n Gruber. Stoffwechsel d. id. isolirt. Org. no Maly's Jahrbuch. 18, 577.
 Gad. Studien üb. Beziehg. d. Blutstroms in d. Pleurade z. Blutstroms in d. Leberarterie. 1873. Diss.
 Gungor. De physiol. Chemie d. Verdauung. 1897, s. 298—300.
 Гамкаричевъ. Уста, фосфор, wazn. 3 pp. noz. wazn. 1904. C. Cassana. 1894, стр. 244—308.
 L. Garzler et M. Lambert. C. R. soc. Biol. 51, 427.
 — Journ. de physiol. 1, 684; C. R. soc. Biol. 1897, 718.
 H. Girard. Pfleger's Arch. 41, 294.
 I. Gruber. Zetschr. f. Unterssch. d. Nahrungsmitt. B. 7, s. 35.
 K. M. D. Grube. Journ. of physiology. 29, 276.
 C. Hamburger. Arch. f. Physiologie. B. 69.

- Hartogh u. O. Schumm. Schmiedeborg's Arch. 45, 44.
 E. Hédon et C. Fleig. C. R. de l'acad. d. sciens. 137, 217.
 Hergenhahn. Glycogenbildung in d. Leber. Ho Maly's Jahrbuch. 20, 293.
 C. A. Herter and A. Richards. Ho Schmidt's Jahrbuch. 278, 119. (Гамкоппи и Фларзон. соблазъ ора арпамама нмамамама).
 R. Hirsch. Hofmeister's Beitr. 4, 535.
 L. Hill. Journ. of physiol. 24, XVIII—XIX.
 C. Hirsch u. Rolly. Ho Cbl. f. Physiologie. 1903, № 23.
 Hoppe-Serlier-Thierfelder. Handbuch d. physiol. u. pathol. chemisch. Analyse. 7 Aufl. 1903.
 Huppert. Zetschr. f. physiolog. Chem. 18, 151. Cbl. f. Physiol. 1892, 394.
 C. Jacoby u. W. Sobieranski. Schmiedeborg's Arch. 29, 25.
 M. Kaufmann. C. R. soc. Biol. 1894, 130, 254; 1895, 273, 317, 280. Arch. de physiol. 8 (V).
 Mc. Kendrick. A text-book of physiology. II Vol. 1889, pp. 124, 370—377.
 H. Köppe. Ho Cbl. f. Physiol. 1891, 340.
 F. Kraus jun. Pfleger's Archiv. 90, 630; 96, 453. Berl. klin. Wochenschr. 1904, № 1.
 H. Кракова. Бравъ. 1890, 864 u. daste.
 A. Крышко. Pfleger's Arch. 90, 461.
 Kalz. Beitr. z. Kenntnis des Glycozens. Festschr. f. Herrn C. Ludwig. 1890. Zetschr. f. Biol. 9, 237.
 E. Курдановичъ. Физика и физиология орама на мозурон. wazn. Сиб. 1903. Дее.
 L. Langstein. Hoppe-Serlier's Zeitschr. 42, 171.
 A. Scheridan Lea. The chemical basis of the animal body. 1892, p. 98.
 R. Lépine et Barral. C. R. de l'acad. d. sciens. 102, 1414; 103, 729, 1014.
 — et Boulied. C. R. de l'acad. d. sciens. 137, 686. C. R. soc. Biol. 38, 1061.
 P. A. Levene. Cbl. f. Physiologie. 8 (1894), 337—340.
 Liborius. Beitr. z. quant. Eiweisbestimmung. 1871. Diss.
 C. A. Lobry de Bruyn. Zetschr. f. physikal. Chemie. 19, 169, 169f.
 F. S. Locke. Journ. of physiology. 18, 319 (Dübern. 1887. wazn).
 J. of physiology. 31, XIII. Cbl. f. Physiol. 14, 672.
 — and Rosenheim. J. of physiology. 31, XIV.
 H. Loeschke. Pfleger's Arch. 102, 592 no Cbl. f. Phys. 1904, № 12.
 Luchsinger. Exper. und krit. Beitr. z. Physiologie d. Glycozens. 1875.

- Ph. Lazzana. Arch. Ital. de Biol. 1, 79—84.
 R. Magnus. Pflüger's Arch. 102, 123.
 F. P. Mall no. Chl. f. Physiol. 1891, 46.
 N. Matulewicz. Chem. Centralblatt. 1904, 1, 1299.
 M. Maurer. C. R. de l'ac. d. sciences. 133, 1002.
 Montuori. Arch. Ital. de Biol. 20, 144.
 Morat et Dutoit. Arch. de physiol. (5), VI, 3, 631, 2, 371.
 J. Munk. Lehrb. d. Physiologie des Menschen. 1881, s. 181.
 Musculus und Mehring. Ber. d. deutsch. chem. Gesellschaft, 32, 700.
 Nebelthau. Chl. f. Physiol. 1891, 500, pap.
 J. Nerking. Pflüger's Arch. 85, 320.
 Neumeister. Lehrb. d. physiol. Chemis. 1893, B. I.
 Niccolini. Biochem. Chim. 2, 229.
 A. Oppel. Lehrb. d. vergleichend. mikroskop. Anatomie d. Wirbeltiere. III Teil. 1900, Lehrer, ss. 871—1080.
 Oppenheimer. Die Fermente und ihre Wirkungen. 1900.
 W. A. Osborne and J. Zobel. Journ. of physiol. 29, 1—9.
 Пасоржовъ. Энцикл. хим. риз. 1887, X 27, a. tomus Maly's Jahresber. 17, 304.
 X. Paton. J. of physiology. 22, 121; 24, 36.
 Панушевъ. Курсъ общ. и сравнителн. анатом. T. 1, v. 1, 1895.
 Pavy. Die Physiologie der Kohlenhydrate. Wasm. 1895.
 — J. of physiol. 32, 391; 27, 451; 29, 375; 26, 289.
 O. Petterson u. K. Sonden. Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. 22, 1439—1446.
 E. Pflüger. Pro arum. 96, 1—399; 42, 144; 89, 527; 93, 163 (sup. ransensu), 103, 1—66, 105, 321—175; 71, 320; 75, 225.
 F. Pick. Hofmeister's Ber. 3, 163.
 Rabl-Rückhardt. Eulenburg's Real-Encyclopädie. 1887, B. II, Lehrer, p. 618.
 G. Rattone et C. Mondino. Arch. Ital. de Biol. 12, 161.
 Ch. Richet. Dictionnaire de physiologie La Vie, pp. 637—789.
 PETERS. P. Spava. 1904.
 F. Röhmann. Ber. d. deutsch. chem. Gesell. 25, 3654. Pflüger's Arch. 52.
 W. Saake. Studien üb. d. Glycogen. München. 1898. Diss.
 Занусова. Къ вопросу о глікогені мяза на осерці млекопит. животн. Спб. 1904. Diss.
 Salkowski. Pflüger's Arch. 86, 329.
 Salomon. De-Boss Arch. 1878, 895.
 F. Schenk und A. Garber. Leitfaden der Physiologie des Menschen. 1897, s. 128.
 M. Schiff. Gesammelte Beiträge. B. IV, 330—247; 318—361.
 Schöndorff. Pflüger's Arch. 82, 69, 89, 329.

- Seegen. Die Zuckerbildung im Tierkörper. 2 Aufl. 1900. Chl. f. Physiol. 19, 497; 8, 501. Pflüger's Arch. 39, 123. Archiv f. Anat. u. Physiol. 1903, 425. Wien. med. Wochenschr. 1904. (Pap. Chl. f. Physiol. 1904, 150).
 B. C. Slossom. Hofmeister's Beiträge. B. I.
 A. Slosser. Künstl. Verarmung d. Lebers an Glycogen. He Maly's Jahresber. 20, 296.
 J. Steiner. Grundriss d. Physiologie d. Menschen. 3 Aufl. 1886, p. 184—185.
 C. Tabb. J. of physiology. 22, 423.
 Tiefenbach. Ueb. d. Existenz d. Glycogen-function d. Leber. 1869. Diss.
 E. Tiegel. und P. Ploss. Pflüger's Arch. 7, 391.
 R. Tigerstedt. Lehrb. d. Physiologie d. Kreislaufes. 1893, ss. 351—490.
 — Lehrb. d. Physiologie des Menschen. II Aufl. 1902, 1.
 — Scandim. Arch. f. Physiol. 3, 228—232.
 H. Myerich. Pflüger's Arch. 97, 212, P. Spava. 1904, 426.
 R. Vierordt. Grundriss d. Physiologie d. Menschen. 5 Aufl. 1887.
 L. Vignon. Zeitschr. f. physikal. Chemie. 28, 788, pap.
 N. Wender. Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. 24, 2203.
 v. Wittich. Pflüger's Arch. 3, 342; 7, 31. Chl. f. med. Wissenschaft. 1875, 117 (su. Carpenter, p. 449).
 A. Wurtz. Traité de chimie biologique. 1885.



ПОЛОЖЕНИЕ.

1) Метод исследования изолированных органов при его существенных выгодах имеет и крупные недостатки, поэтому выводы, получаемые на изолированных органах, следует делать с большой осторожностью распространять на органы, находящиеся в живом теле животного.

2) Вопросы о химическом составе оболочек и оболочек веществ бактерий и плесневых грибов требуют дальнейшей разработки.

3) Изучение влияния различных токсических веществ на ферментобразующие процессы животных и растений должно значительно вынести вперед, пока малоизученная, сторона вопроса о действиях ядов на клетки.

4) Для рационального применения и надлежащей оценки результатов полученных современными методами физической химии необходимо предварительное изучение дифференциального и интегрального исчисления и основ термодинамики.

5) Данные растительной патологии верблюда могут служить ценными подсказками при исследовании патологических процессов у животных.

6) Постановка oculistica помощи на металлургических и механических заводах в настоящее время несовершенна и требует улучшения.

7) Лекции знания из биологии являются хорошей школой для студента-медика старших трех курсов.

8) Воспитание реальных учащихся должно быть достигнуто к высшему медицинскому, естественнонаучному и математическому образованию без всяких дополнительных испытаний при классической гимназии.

CURRICULUM VITAE.

Константин Семенович Иванов, сын купца, православного исповедания, родился в С.-Петербурге в 1879 году. По окончании С.-Петербургского Второго Реального училища, где он воспитывался за счет казны, сдать весной 1897 года дополнительные экзамены по латинскому и греческому языкам в объеме 8 классов классических гимназий и в том же году поступил на 1-й курс Императорской Военно-Медицинской Академии, которую окончил со степенью лекаря с отличием в 1902 году. Летом 1899 года был командирован Ученым Комитетом Министерства Земледелия и Государственных Имуществ и Императорским Обществом Естественных Наук при С.-Петербургском Университете в Закавказье для изучения паразитных грибов. Летом 1900 и 1901 года состоял фельдшером в больнице Путиловского завода в шесть самостоятельных дежурств. На третий и 2 курса академии получал стипендию жеманной пот. поч. гражданина Колосова, на 3 курсе — военного ведомства, на 4 и 5 курсе — имени доктора медицины Дуброва. По окончании курса академии была оставлена по конкурсу при Академии на 3 года для научного усовершенствования (на классный совет). Для занятий избрал лабораторию при кафедре фармакологии проф. И. П. Краковского. Отказавшись от степени доктора медицины сдать в 1903—1904 акад. году.

Интересующиеся печатными работами:

1) Паразитные грибы из окрестностях С.-Петербурга летом 1898 года. Труды Имп. С.-Петерб. Общ. Естественных Наук, 1899.

Скращения: Die in Sommer 1898 bei Petersburg beobachteten Krankheiten Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten. Bd. X. H. 2.

2) Картофельная болезнь в окрестностях С.-Петербурга летом 1898 года. Труды ИМП. С.-Петерб. Общ. Естественных Исследователей, т. XXX, вып. I.

Тоже: Ueber die Kartoffelbacteriosis in der Umgegend von St. Petersburg. im Jahre 1898 Zeitschr. f. Pflanzenkrkh. Bd. X.

3) Ueber die Zusammensetzung der Eiweißstoffe und Zellmembranen bei Bakterien und Pilzen.

(О составе оболочек и белковых веществ бактерий и грибов).

Beiträge zur chemisch. Physiologie und Pathologie, herausg. von F. Hofmeister. Bd. I, N. 10—12. 1902.

Предварительно сообщено на заседании Общества Естественных Исследователей 15 ноября 1900 г. и на Обществе Русских Врачей в С.-Петербурге 17 апреля 1901 г., сообщено напечатано в протоколах заседаний.

4) Phytopathologisches aus Transkaukasien.

(Фитопатологическая заметка из Закавказья).

Zeitschr. für Pflanzenkrkh. Bd. XIII, N. 4, 1903.

5) Ueber Trichothecium roseum Link., als Ursache der Bitterfäule von Früchten.

(О Trichothecium roseum, как причине горькой гнили плодов).

Zeitschr. für Pflanzenkrkh. Bd. XIV, N. 1. 1904.

6) Ueber die Wirkung einiger Metallsalze und einatomiger Alkohole auf die Entwicklung von Schimmelpilzen.

(О действии металлических солей и одноатомных спиртов на рост грибов).

Centralblatt f. Bakteriologie, II Abt. Bd. XIII, 1904, № 5/7.

7) Обзор литературы по фармакологии за 1903 год. Известия Имп. Военно-Медиц. Академии. Т. IX № 4. 1904.

8) Образование сахара из изодропанной пчелы.

Эту научную работу представляется в виде диссертации на степень доктора медицины.

Предварительно сообщено сделано на Р. Врачи за 1904 год и доложено на Общ. Рус. Врачей в С.-Петербурге (заседание 10 марта 1905 года).

Кроме того написано больше 20 статей (по болезням растений и бактериологии) в Энциклопедическом словаре Сельского Хозяйства.

Со времени основания международной ботанической ассоциации в 1902 году состоял ее действительным членом и соавтором журнала Botanisches Centralblatt; с 1904 года состоит действительным членом Императорского С.-Петербургского общества естественных наук по отделению ботаники.