



М

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ИМПЕРАТОРСКАГО
ХАРЬКОВСКАГО УНИВЕРСИТЕТА

ПИЩЕВОЕ ЗНАЧЕНІЕ
БѢЛКОВЪ
ВЫВАРЕННАГО МЯСА
И
КРОВИ.

Изъ гигиенической лабораторіи профессора А. П. Доброславина.

Диссертация

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

лечаря Николая Макарова.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Д-та Удальова, Моховая, № 36.

1887.

✓ 64201

ХАРЬКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ОБЩЕЙ ГИГИЕНЫ



БИБЛИОТЕКА
Кафедры Общей Гигиены
Харьковского Медицинского Института

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ИМПЕРАТОРСКОГО
ХАРЬКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

ПИЩЕВОЕ ЗНАЧЕНИЕ
БЪЛКОВЪ
ВЫВАРЕННАГО МЯСА
7 - НОЯ 2012
К Р О В И.

953

Изъ гигиенической лаборатории профессора А. П. Доброславина.

Диссертация
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ
лекаря Николая Манарова.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Д-га Удальова, Моховая, № 36.
1887.

Получено
1906 г.

1950

Перевод-60

7-1000

5105 800 - 5

Докторскую диссертацию лекаря Макарова под заглавием: «Пищевое значение бляшек вываренного мяса и крови» печатью разрывается с тем, чтобы по отпечатанной оной было представлено на Конференцию Императорской Военно-Медицинской академии 500 экземпляров вл. С.-Петербург, Апрель 18 дня 1887 г.

Ученый Секретарь В. Пашутинъ.

Наук. Мед. Институт
НАУКОВА БИБЛИОТЕКА

64727

Съ тѣхъ поръ, какъ въ наукѣ твердо было установлено важное значеніе бляшекъ въ пищевомъ довольствіи чловѣка и признано невозможнымъ замѣнить ихъ другими пищевыми началами, накопилось уже множество фактовъ, говорящихъ за то, что въ самой бляшковой группѣ мы должны быть осмотрительными при выборѣ тѣхъ или другихъ формъ, въ какихъ мы имѣемъ бляшекъ въ природѣ. Всѣхъ должно поражать большое количество кала, встречающееся при растительной пищѣ, и то большое количество азота, какое содержится въ этомъ калѣ: при растительной пищѣ, около $\frac{1}{2}$ его выделяется въ видѣ кала; сухой калъ плотоядной собаки и травояднаго быка на 100 кил. вѣса по Фойту относится какъ 1 : 20 (Руков. къ Физиологіи, изд. Германа, т. VI, ч. 1-ая, перев. проф. Щербакова, 1885 г., стр. 608), и тогда какъ животная пища даетъ неувоеннаго азота 2%—5%—10%,—растительная даетъ такого на Фойту 17%—25%—39%, а по Ад. Шустеру и Фр. Гофманну даже до 47% (тамъ же, стр. 607 и 608). Такое различіе зависитъ отъ плотности древесинныхъ и другихъ оболочекъ, заключающихъ въ себѣ бляшковые начала растительныхъ пищевыхъ веществъ. Существуютъ, однако, растит. пищевыя средства, лишенная такихъ оболочекъ, и тѣмъ не менѣе желудочно-кишечный каналъ не усваиваетъ ихъ съ той-же степенью совершенства, какъ животныя бляшки. Здѣсь выступаетъ уже другая причина, заключающаяся въ томъ, что вслѣдствіе нѣакого усвоения растит. пищи вообще, приходится принимать ея больше не только для пополненія азота, — котораго въ растит. пищев. средствахъ въ общемъ меньше, чѣмъ въ животныхъ,—но и для пополненія жира, недостатокъ котораго въ растительной пищѣ за-

арх. Мед. Институт
НАУКОВА БИБЛИОТЕКА

мнѣнъ сахаромъ; прибавитъ къ этому большое количество воды, принимаемое съ растит. пищей, окажется, что отношеніе количества растит. пищи къ равнозначному количеству животной будетъ равнымъ по Рубнеру почти 4,5. (Тамъ же, стр. 610). Такая масса пищи несомнѣнно должна раздражать желудочно-кишечникъ, и, пріямей-ли мы это раздраженіе въ смыслѣ Э. Бишоффа, отъ бутириневой кислоты, или въ смыслѣ Буцинскаго, отъ раздраженія самой субстанціи пищи со всѣми послѣдствіями, — это должно повести къ болѣе быстрому опорожненію кишечника. Такимъ образомъ, желудочно-кишечникъ не успѣваетъ воспринять весь азотъ, заключающійся въ данной пищѣ, при болѣе быстромъ прохожденіи ея чрезъ пищеварительный трактъ. Отсюда, мы получаемъ право говорить, что животныя бѣловыя начала несравненно болѣе выгодны для человѣческаго организма, чѣмъ растительныя; это обстоятельство влечетъ за собою стремленіе къ отысканію пищевыхъ средствъ, содержащихъ животныя бѣловыя начала, но при этомъ сразу мы наталкиваемся на прискорбный фактъ: оказывается, что таковыя средства, имѣющія уже въ употребленіи, дороже прочихъ пищевыхъ средствъ. Слѣдовательно, цѣль наша по отношенію животнымъ бѣловымъ началамъ пищи человѣка раздѣляется: 1) требуется удешевить животныя бѣловыя начала, т. е., вещества ихъ содержащія, имѣющіяся уже въ употребленіи, въ видѣ составной части пищи; 2) ввести въ употребленіе въ видѣ составной части пищи такія содержащія животныя бѣлки вещества, которыя, не отличаясь дороговизною, тѣмъ не менѣе заслуживаютъ стать въ пищевомъ довольствіи человѣка на ряду съ первоклассными пищевыми веществами. Что касается до удешевленія и распространенія употребленія животныхъ бѣловыхъ началъ, то оно было нами высказано относительно молока въ бѣгдой замѣткѣ о возможности расширенія употребленія его въ войскахъ («Военно-Санитарное Дѣло», за 1885 годъ, № 49-й).

Въ настоящее время, по предложенію профессора А. П. Доброславина, мы занялись изученіемъ усвоенія вывареннаго мяса, бѣлковъ крови и смѣси ихъ съ заквасомъ.

Опыты съ вывареннымъ мясомъ составили начальную часть нашей работы. Дальнѣйшій ходъ мыслей, руководившихъ нами, былъ таковъ. Изучая степень усвоенія вывареннаго мяса, мы отпо-

димъ ему подобающее мѣсто въ области пищевыхъ веществъ, тогда какъ въ настоящее время таковое мясо еще многіе не считаютъ веществомъ достаточно питательнымъ; кровѣ того, съ полученіемъ результатовъ относительно вывареннаго мяса, мы имѣемъ возможность высказаться относительно другихъ пищевыхъ продуктовъ, близко къ нему стоящихъ. Затѣмъ, получивъ данныя съ вывареннымъ мясомъ, мы обращаемъ вниманіе на другой отбросъ, болѣе бѣлвѣй намъ, — на кровѣ; рѣшивъ воспользоваться ея бѣлками, мы встрѣчаемся съ фибринозъ; сомнѣнія относительно его усвоенія заставляютъ насъ рѣшить ихъ такъ или иначе, чтобы имѣть возможность, въ случаѣ разрѣшенія сомнѣній въ положительномъ смыслѣ, воспользоваться и фибринозъ. Наконецъ, въ случаѣ вообще благопріятныхъ результатовъ съ усвоеніемъ, намъ предстояло подумать о томъ, чтобы ввести въ подобающее употребленіе сказанныя выше вещества. Сообразно этому и работа наша раздѣлилась на три части: 1) изученіе усвоенія вывареннаго мяса (16 опытовъ); 2) изученіе усвоенія фибрина (6 опытовъ), и 3) выборъ и испытаніе усвоенія пищевого средства, въ составъ котораго можно было-бы употреблять въ пищу вываренное мясо и бѣлки крови (12 опытовъ).

I.

Вываренное мясо существуетъ въ настоящее время, какъ отбросъ при фабрикаціи Либховскаго и другихъ мясныхъ экстрактовъ, каковая фабрикація имѣетъ мѣсто въ Америкѣ, какъ странѣ, богатой скотомъ; на одной только фабрикѣ Фрай-Бейтосъ (Америка) для приготовленія Либховскаго экстракта ежегодно убивается отъ 200 до 300 тысячъ головъ скота; подобныя-же фабрики существуютъ въ Монтевидео (Уругвай) и другихъ мѣстностяхъ Америки (Маг. Р. Пальмъ. О новомъ мясномъ препаратѣ для путешественниковъ и проч. Военно-Медицинскій журналъ за 1886 годъ, № 5). Въ нашемъ отечествѣ не имѣется такого продукта, но есть подобный ему, а именно, вываренное рыбье мясо; по свидѣніямъ, имѣющимся у Д-ра В. В. Попова («Определеніе количества питательныхъ веществъ въ наиболѣе употребительныхъ сортахъ рыбы». Военно-Медицинскій журналъ, за 1886 г., № 5) при жиroleпленіи, которое произво-

дится из мелкой рыбы (тарань, вобла, бѣшенка, мелкіе лещи, судачки), ее накладываютъ въ чаны, до 3-хъ разъ обдаютъ кипяткомъ, и послѣ того, какъ вода въ 3-й разъ останется,—жиръ снимаютъ, а вываренную рыбу выбрасываютъ; 1 тысяча штукъ бѣшенки даетъ 30 фунтовъ жира, для 100 тысячъ пудовъ жира идетъ 133 милл. штукъ, а жира вытѣщается несравненно болѣе. Мы не приведемъ точной цифры выбрасываемыхъ при этомъ бѣжковъ, но каждый можетъ сообразить какова эта громада.

Вопросъ о вываренномъ мясѣ возникъ въ 1868 году, когда проф. Ю. Либихъ въ статьѣ «О значеніи и достоинствѣ мяснаго экстракта», говоритъ о вываркахъ, получаемыхъ при приготовленіи мяснаго экстракта, какъ о совершенно непригодныхъ для питанія, неусвояемыхъ и неудобствѣмыхъ даже для свиней, почему онѣ (выварки) и выбрасываются тысячами центнеровъ въ рѣку (Д-ръ А. Рубецъ. О вліяніи Кa и Na солей на питательность вывареннаго мяса. Дисс. 1872 г.). Д-ръ Кеммерихъ въ своихъ опытахъ на собакахъ совершенно согласенъ съ Либихомъ относительно выварокъ безъ всякихъ прибавокъ солей и экстрактивныхъ веществъ. Собаки въ опытахъ Кеммериха, какъ и свиньи въ опытахъ Либиха, отказывались отъ предлагаемой їды; но, прибавляя къ вываркамъ солей, Кеммерихъ будто-бы снова возвращалъ вываркамъ ихъ питательность; съ этимъ, въ свою очередь, въ 1869 г. согласился проф. Либихъ.

Проф. Азменъ въ отвѣтъ на отзывы Либиха о мясномъ экстрактѣ и о негодности для питанія выварокъ, то и другое называетъ прямо «грубымъ общественнымъ обманомъ». (Историческій очеркъ литературы по вопросу о Либиховскомъ мясномъ экстрактѣ. Медицинскій Вѣстникъ, за 1871 г., стр. 239).

Д-ръ А. Рубецъ (диссертация, упомянутая выше), пораженный громаднымъ количествомъ натронныхъ и особенно калийныхъ солей, прибавлявшихся Кеммерихомъ къ вываркамъ для усиленія ихъ питательности, рѣшилъ повторить опыты Кеммериха съ вывареннымъ мясомъ. Вывариваніе мяса производилось д-ромъ Рубцомъ сначала сильнѣе, чѣмъ у Кеммериха, а именно: навѣстнымъ образомъ обработанное, оно впадало въ холодную воду, которую разогрѣвали до кипѣнія, кипятили 3 часа, потомъ мясо отжимали сильно подъ прессомъ, затѣмъ снова наливали холодной водой и т. д. и опи-

санную операцію продѣлывали 3 раза; въслѣдствіи онъ производилъ вывариваніе такъ же, какъ Кеммерихъ, т. е., кипятить 3 часа только въ 1-й разъ, во 2-й же и 3-й разъ только доводитъ воду до кипѣнія. Результаты, полученные д-ромъ Рубцомъ, таковы. Двѣ собаки, питавшіяся выварками безо всякихъ прибавокъ въ продолженіе 28 дней, хотя и потеряли въ вѣсѣ болѣе 12%, но этимъ дѣло и окончилось; усвояемость оказалась равной 95,9% и 97,04%; собака, получавшая затѣмъ выварки съ прибавкой CaNa , за 11 дней потеряла 5% вѣса тѣла, усвояемость оказалась равной 96,7% (всѣ цифры усвояемости относятся къ азоту); собака, получавшая выварки съ подбавкою калийныхъ солей, потеряла за 11 дней 11% вѣса тѣла, на другой-же день отказалась отъ пищи, получилось расстройство пищеваренія, она обезсиѣла, но на 5-й день жадно съѣла предложенные ей выварки безъ солей (100 гр.), потомъ получилось опять тоже, и опытъ долженъ былъ быть прекращенъ на 11 й день; далѣе, въ другомъ опытѣ, собака продержалась 35 дней на однихъ вываркахъ, безъ всякихъ прибавокъ, потерявъ 10% вѣса, при чемъ, въ послѣдніе дни опыта потеря уже не наблюдалась, усвояемость азота дала цифру 97,4%, а по прекращеніи опыта собака не утратила даже способности рывиться. Такіе результаты заставили д-ра Рубца высказаться, между прочимъ о вываренномъ мясѣ въ смыслѣ совершенно противоположномъ Либиху и Кеммериху. Опыты Рубца даютъ право поставить усвояемость вывар. мяса желудочно-кишечникомъ собакъ не ниже усвояемости сыраго мяса.

Проф. Б. Фойтъ также говоритъ, что измѣльченные мясные остатки, получающіеся при приготовленіи мясныхъ экстрактовъ, сами по себѣ во всякомъ случаѣ безвкусны, могли-бы найти примѣненіе въ качествѣ вещества, содержащаго бѣлокъ. (Руководство къ Физиологіи, изд. Германа Т. VI, ч. 1-я, стр. 566. Пер. проф. Щербакова).

Проф. Пави («Ученіе о плѣвѣ», стр. 969) выражается относительно мясныхъ отбросовъ, какъ о питательныхъ частяхъ мяса.

Д-ръ Гейденрейхъ, приводя выдающіеся изобрѣтенія и улучшенія во военно-санитарной части на Берлинской гігіенической выставкѣ (Военно-Мед. журналъ, за 1883 г., № 9), говоритъ, что для кормленія домашнихъ животныхъ утилизируются отбросы при при-

готовлении Либиховского и других мясных экстрактов, состоящие почти исключительно из бѣлка; они высушиваются, измельчаются и, по смѣшеніи съ CaNa , прибижаются къ обыкновенной пище скота. Результаты получаются поразительные: усваивается, напр., свиньями до 96% введенныхъ бѣлковъ и до 84% жировъ.

Д-ръ Потт (Dr. Pott. «Analyse eines Fleischmel aus Gray-Bentos». Die Landwirtschaftl. Versuchs-Stat. Nobbe's 1873 г., 16, стр. 193) приводит анализы мясной муки, получаемой (изъ мясныхъ остатковъ) какъ побочный продуктъ при приготовлении мясного экстракта и идущей на кормъ скота; по его анализамъ мясная мука содержитъ: 10,48% воды, 12,01% азота (72,06% бѣлковъ), 12,42% жира и 4,88% солей; въ сухомъ веществѣ ея содержатся: 13,27%,—13,57% азота, 13,88% жира и 5,58% золь.

Далѣе д-ръ Потт прибавляетъ, что высокое питательное достоинство мясной муки говоритъ само за себя, такъ какъ она состоитъ почти изъ одного бѣлковаго вещества и что это обстоятельство не должно оставлять безъ вниманія. Всѣ ученые, опровергающіе правильность воззрѣній Либиха на мясной экстрактъ, косвенно или прямо признавали за мяснымъ выварками главную составную часть питательнаго вещества мяса. Опыты же сельскохозяйственнаго кормленія животныхъ мясною мукою даютъ прямо указанія на возможность и у людей надѣяться на хорошую степень усвоения подобнаго же пищевого матеріала.

Приведенныхъ литературныхъ данныхъ достаточно, чтобы выяснить ходъ и настоящее положеніе занимающаго насъ вопроса. Прежде всего, Либихъ смотритъ на выварки, какъ на негодное для питанія, неусвояемое и неудобое вещество, потому что свиньи ѣли выварки только при приближаніи ихъ въ небольшомъ количествѣ къ корму, да и то, наконецъ, заболѣли, а нѣкоторыя и вздохли, почему и опытъ былъ прекращенъ. (Д-ръ Рубецъ. Дисс. упомянутая выше, стр. 3 и 4).

На основаніи этихъ послѣднихъ опытовъ, Либихъ, увлеченный своими теоретическими соображеніями о важномъ значеніи экстрактивныхъ веществъ мяса, и вѣря въ непогрѣшимость этихъ соображеній, полагалъ возможнымъ поставить бѣлокъ мяса, выщелоченный отъ солей и экстрактивныхъ веществъ, въ разрядъ веществъ, негодныхъ

для питанія. Другіе ученые дали иной оборотъ дѣлу. Еще раньше, въ 1866 г., затѣмъ въ 1868 г., профессоръ К. Фойтѣ (упом. выше Рук. къ физиологии, т. VI, ч. I стр. 503) и въ послѣднѣе время проф. Заблшинъ (тамъ же) доказали экспериментально, что большая часть экстрактивныхъ веществъ удаляется изъ организма мочею, не измѣняясь. Такимъ образомъ, теоретическія соображенія Либиха относительно значенія экстрактивныхъ веществъ опровергаются опытнымъ данными, вслѣдствіе чего бѣлокъ вывареннаго мяса остается въ числѣ годныхъ для питанія, лишь бы его можно было ѣсть и онъ усвоился бы желудочно-киш. каналомъ. Въ опытахъ д-ра Кемериха, собаки ѣдятъ выварки, хотя и съ прибавкою солей; у д-ра Рубца собаки ѣдятъ выварки безъ всякихъ прибавокъ; наконецъ, выварки въ видѣ порошка дѣлаются просто составною частью корма для домашнихъ животныхъ; словомъ, выварки оказываются съдобными. Далѣе, собаки д-ра Кемериха увеличиваются въ вѣсѣ; въ болѣе опредѣленныхъ опытахъ д-ра Рубца, собаки питаются выварками 28—35 дней, выварки отлично усваются, а собаки живы и здоровы; наконецъ, позднѣйшіе наблюдатели поражаются тѣмъ огромнымъ благотворнымъ вліяніемъ, какое оказываютъ выварки въ видѣ порошка на питаніе домашнихъ животныхъ. Уже послѣ опытовъ Кемериха, Либихъ согласился съ тѣмъ, что вываркамъ можно возратить долю питательности прибавкою къ нимъ солей, другимъ словами, онъ уже согласенъ допустить, что ѣсть выварки собакамъ возможно, усвоить ихъ онѣ могутъ и смерть можетъ не быть результатомъ опытовъ.

Изъ этого очерка явствуетъ, что настоящее состояніе вопроса о вываренномъ мясѣ таково: 1) вывар. мясо вполнѣ пригодно для питанія, какъ заключающее въ себѣ массу животныхъ бѣлковыхъ веществъ, каковыя обладаютъ притомъ высокой способностью усвоенія въ жел.-киш. каналѣ; 2) вываренное мясо нуждается отчасти въ обработкѣ его для приданія вкуса и вида; 3) опытовъ съ усвоеніемъ вывар. мяса на людяхъ не имѣется, да и болѣе опредѣленные опыты съ усвоеніемъ на животныхъ есть у одного д-ра Рубца; 4) примѣненія въ пищу человѣка вывар. мяса до сихъ поръ не имѣетъ. Мы и имѣли, поэтому, намѣреніе нѣсколько пополнить пробѣлы по этому вопросу и настоящей первый отдѣлъ

нашей работы представляет результаты усвоения людьми вываренного мяса, как одного, так в смешанной пище и в обработанном виде, именно, в виде порошка. Прежде чем приступить к опытам, мы должны были ближе ознакомиться со способами исследования, особенно же самым для нас важным способом определения азота. С этой целью мы остановились на способе Кизьдала, соединенном с прибавкою введенною Вильфартом [Журнал Русск. Химич. Общ. 1885 г., Т. XVII, вып. 3, стр. 73 (реферат)]; она заключается в том, что исследуемое вещество помещается в колбу в 200 с. с., куда прибавляют 0,7 грм. окиси ртути и нагревают с 20 с. с. сѣрной кислоты (смеси изъ чистойшей и дымящейся в отношении 1,5 : 1) сначала осторожно, а потомъ поддерживая постоянно кипѣніе до полного обезвѣженія жидкости, которое должно безъ прибавки кали перманганата совершиться въ $\frac{1}{2}$ часа; по охлажденіи разбавляютъ водою и по вторичномъ охлажденіи прибавляютъ раствора сѣрнистаго кали (40 грм. на 1 литръ воды) и, не отбѣживая осадка, переносятъ все въ большія колбы для отгона амміака. Это измѣненіе Вильфарта имѣло въ виду устранить неудобство способа Кизьдала по отношенію къ савшному долгову окисленію; прибавка окиси ртути по Вильфарту и должна была свести время окисленія до $\frac{1}{2}$ часа; затѣмъ, сѣристый кали прибавляется для связыванія ртути. Такой измѣненный способъ Кизьдала испытанъ и изученъ на дѣлѣ въ Гигіенической Лабораторіи Военно-Медицинской Академіи впервые врачомъ Клементьевымъ и детальное изученіе этого способа сдѣлано нами подъ его руководствомъ; честь болѣе подробнаго описанія, какъ самаго способа, такъ и его выгодъ и невыгодъ мы предоставляемъ почетному товарищу; со своей же стороны, мы должны сказать только, что выигрышъ во времени, нужномъ для окисленія, — продолжительность котораго, по нашимъ наблюденіямъ, между прочимъ, никакъ не менѣе 1 часа (и то только для небольшого количества вещества), — омерзаетъ введеніемъ въ дѣло такого нечистаго вещества, какъ сѣристый кали, а съ другой стороны, потерю времени при призываніи этого вещества съ цѣлью связыванія ртути. Количество свободной сѣрной кислоты отгона опредѣлялось титрованіемъ, при помощи таковаго барита; индикаторомъ служилъ феноль-фталинъ. Что касается

до постановки титровъ и приготовленія индикатора, то послѣ подробнаго описанія этихъ манипуляцій докторъ Солдцевымъ (Пищев. консервы для войскъ. Дисс. 1886 г., стр. 55—57), намъ остается только сказать, что мы точно слѣдовали этому описанію. Многочисленными опытами съ контролируемыми веществами, какъ нашатырь, сѣрно-желѣзисто-амміачная соль и мочевины, наконецъ, много опытовъ съ курпнымъ бѣлкомъ и 20 опытовъ съ сырымъ мясомъ, причемъ нами получались цифры азота, вполне отвѣчающія предварительно вычисленнымъ, убѣдили насъ въ возможности примѣнить къ дѣлу связанный методъ опредѣленія азота. Обладая имъ, мы имѣли возможность исследовать вещества въ скромъ видѣ, въ случаѣ же сомнѣнія, мы всегда могли повторить анализъ на сухомъ веществѣ, а такъ какъ сомнѣній не быть не могло, то и приходилось иногда продѣлать анализъ съ однимъ и тѣмъ же веществомъ въ два и даже въ три пріема (каждый разъ по 2 навѣски); это между прочимъ послужило еще къ тому, что мы можемъ высказаться по поводу заявленія Салатѣ, утверждавшаго, что при высушиваніи испражнений, таковыя, если онѣ не подкислены (сѣзальною кислотой), теряютъ часть азота; хотя исследованіемъ сыраго кала мы и устранили возможность таковой потери, но мы имѣли много контрольныхъ опытовъ съ сухимъ каломъ, причемъ получали цифру съ такой малой разницей отъ цифръ сыраго вещества и притомъ въ ту или другую сторону, следовательно, столь мало типичная для сужденій о потерѣ азота при высушиваніи кала, что должны стать на сторону Пайефера, утверждавшаго несправедливость мнѣнія Салатѣ. Множителемъ для перечисленія азота на бѣлки принята нами цифра 6,3, какъ средняя между обыкновенно принимаемыми: 6,25 и 6,45 (Фойтъ). Кроме азота, мы опредѣляли содержаніе воды въ принимаемыхъ веществахъ и въ калѣ обыкновеннымъ способомъ, т. е. высушиваніемъ (двѣ навѣски) до постоянного вѣса сначала при 80°С, а потомъ до 110°С въ сушильномъ шкапу.

Опредѣленіе азота мочевины въ мочѣ производилось по способу проф. А. Бородина, подробно описанному въ Военно-Медиц. журналѣ, за 1886 г. № 1.

Всѣ опыты съ усвоеніемъ вывареннаго мяса (числомъ 16) мы раздѣлили на 3 серии: 1-я серия (6 опытовъ) представляетъ результатъ усвоенія вывареннаго мяса безо всякихъ прибавокъ,

кроме соли (однажды опыт даже и без соли); 2-я серия (5 опытов) указывает результаты усвоения вываренного мяса в смешанной пище; и 3-я серия (5 опытов) дает результаты усвоения вывар. мяса, превращенного в порошок и употребляющагося в смешанной пище.

Общи́я мѣста опытовъ, — какъ въ отношеніи подготовкѣ къ нимъ, такъ и самаго хода ихъ, — состояли въ слѣдующемъ.

Мясо покупалось зарѣзъ для цѣлой серіи опытовъ, очищалось отъ костей и жира, изрубивалось на мякишки, которая вмѣстѣ съ тѣмъ извлекала изъ него большую часть сухожилий и въ такомъ видѣ клалась въ кастрюлю съ холодной водой и ставилось на огонь. (Предварительно изъ мяса брались навѣски для опредѣленія воды, азота, иногда жира, по спос. Сокслета, и золь (сжиганіемъ въ муфельной печи). Результаты изслѣдованія сыраго мяса оказались въ среднемъ изъ 20 анализовъ, — слѣдующимъ частью съ собственно-сырымъ, а частью съ обезвоженнымъ мясомъ, — таковыми:

	Азотъ.	Жиръ.	Золь.	Сух. вещ.
Сырое:	3,296%	—	1,16%	24,47%
Обезвожен.	13,246%	8,9%	4,74%	—

Подробности анализовъ видно въ табл. IX).

Вода доводилась до кипѣнія, которое продолжалось три часа, затѣмъ вынутое мясо отжималось надъ чугуннымъ прессомъ сполу двухъ человекъ и снова клалась въ холодную воду, которая снова доводилась до кипѣнія, кипѣла опять 3 часа и, послѣ отжатія, вся операція производилась въ третій разъ; послѣ 3-го отжиманія, такимъ образомъ вывар. мясо остужалось и было готово для ѣды; при разбиваніи его для ѣды отъ него брались навѣски: для опредѣленія азота и для воды. Вывар. мясо представлялось на видъ свѣтлѣе варенаго мяса, не имѣло никакого вкуса и очень слабый запахъ варенаго мяса. Шестнадцать анализовъ съ вывареннымъ мясомъ въ среднемъ дали слѣдующія цифры:

Азотъ сыр. вещ.	Сух. вещ.	Азотъ стх. вещ.
6,897%	50,12%	13,777%

(Подробности анализовъ въ табл. IX).

Опыты производились мною на себѣ и четырехъ студентахъ-медикахъ, старшаго курса (отъ 25 до 34 лѣтъ), людяхъ относи-

тельно здоровыхъ и находившихся при своихъ обыденныхъ занятіяхъ. Разграничивающимъ какъ средствомъ служила манная каша, сваренная на молокѣ (для четверыхъ, на каждый 1 бут. молока, 2—3 стол. ложки крупы) или же просто молоко въ количествѣ одного литра и болѣе (для студента Талиева). Въ большей части случаевъ разграниченіе удавалось очень хорошо: бѣловатый какъ молока и свѣтло-шоколадный какъ каша рѣзко отличались отъ другаго казая; кроме того, очень часто 1-е разграничивающее средство (т. е., молоко или каша, данная передъ опытной пищей) выдѣлялось раньше и какъ отъ опытной пищи былъ совершенно отдѣльно выдѣленъ, даже и отъ послѣдовательнаго разграничивающаго средства (т. е., даннаго послѣ опытной пищи).

Обыкновенно часовъ около 8—9 вечера, т. е., черезъ 5—6 часовъ послѣ обыкновенной ѣды, было съѣдено разграничивающее средство; на другой день первую опытную пищу ѣли часовъ въ 12 дня; послѣдняя пища опыта принималась обыкновенно вечеромъ часовъ около 7—8-ми; на другой день послѣ опыта, часовъ около 11—12-ти дня, ѣли послѣдовательное разграничивающее какъ средство, послѣ чего, часа въ 4-е дня можно было ѣсть обыкновенную пищу. Слѣдовательно, промежутки были такіе: между послѣдней обыкновенной ѣдой и первымъ разграничивающимъ средствомъ—5—6 час., между этимъ послѣднимъ и первой опытной пищей—15—16 час., между послѣдней опытной пищей и послѣдовательнымъ разграничивающимъ средствомъ—около 16—17 часовъ и между этимъ и обыкновенной пищей около 4-хъ часовъ. Для питія служила вода и чай—кто сколько хотѣлъ; количество выпитаго было всегда извѣстно.

Для собиранія казая служили цилиндры съ прищипными крышками (анатомическіе).

Моча собиралась, начиная съ первой послѣ-утренней и кончая утренней мочей слѣдующаго за опытомъ дня. Изслѣдованіе мочи производилось болѣею частью зарѣзъ за оба дня, иногда же каждый день отдѣльно.

I Серія. Вываренное мясо съ солью (по вкусу). Таблица 1-я заключаетъ въ себѣ опыты I серіи, часовъ шесть.

Опытъ 1-й. Д. Гейнкъ, 26 л. студ. медикъ старшаго курса.

18-го Октября 1886 г. въ 8 ч. вечера съѣдена манная молочная каша.

Съ 11 час. утра 19-го и до 6 час. вечера 20 Октября съдено 600 гgm. выварок, разведенных до 300 гgm. на день съ солью по вкусу; вышито 3485 с. с. чаю или воды.

Утромъ 21-го около 11 часовъ послѣдовательная разграничивающая каша.

Всего въ съденныхъ 600 гgm. выварокъ заключалось: азота—39,36 гgm. (247,968 гgm. бѣлковъ), сухого вещества—310,5 гgm. Моча собиралась, начиная съ 1-й порціи утренней 19-го и кончая утренней 21 Октября. Всего мочи=8820 с. с.; азотъ ея мочевиннъ=31,7076 гgm. (67,9402 гgm. мочевины). Предшествующая каша дава на испражненіе отдѣльное 19-го утромъ; отъ послѣдующей каши испражненіе тоже почти отдѣльно.

Первое испражненіе отъ опытной пици 20-го Октября утромъ, послѣднее—21-го вечеромъ; калъ твердый, темнобурый, вѣсомъ 110 гgm. съ содержанием: азота—2,123 гgm. (13,3749 гgm. бѣлковъ), сухого вещества—29,535 гgm.

Количество неусвоеннаго азота относительно введеннаго въ процентахъ=5,39%; усвоенность азота=94,61%; усвоенность сухого вещества=90,55%.

Опытъ 2-й. Н. Макаровъ, 34 л., врачъ.

30-го Сентября 1886 г. въ 11 ч. утра съдена манная молочная каша.

Съ 5 час. вечера 30-го Сентября до 4 час. вечера 1-го Октября съдено 490 гgm. вывареннаго мяса, раздѣленнаго порокну на оба дня; соли не употреблялось; вышито 4835 с. с. воды и чаю.

Въ 10 час. вечера 1-го же послѣдовательная каша.

Всего въ съденныхъ 490 гgm. выварокъ: азота 35,084 гgm. (бѣлковъ—221,0292 гgm.), сухого вещества—249,9 гgm.

Моча не собиралась.

Калъ предшествующей каши отдѣльно выдѣлялся вечеромъ 30 Сентября.

Испражненія отъ выварокъ: первое—1-го Окт. вечеромъ и послѣднее 2-го утромъ вмѣстѣ съ послѣдующей кашей; по твердости и темному цвету нѣско отличаются отъ поджиданныхъ събито-шелочныхъ испражненій каши. Въ 155 гgm. кала заключалось азота—2,518 гgm. (бѣлковъ—15,868 гgm.), сухого вещества—27,9 гgm.

Количество неусвоеннаго азота выварокъ=7,17%; усвоенность азота ихъ=92,83%; усвоенность сух. вещ.=88,86%.

Опытъ 3-й. Н. Макаровъ, 34 л., врачъ.

6-го Октября въ 7 час. вечера съдена каша.

Съ 12 ч. утра 7-го и до 7 ч. вечера 8-го Октября съдено 610 гgm. выварокъ съ солью по вкусу, по 305 гgm. въ день; вышито 4675 с. с. воды и чаю. 9-го, около 11 час. утра послѣдующая каша.

Всего въ съденныхъ 610 гgm. выварокъ содержалось: азота 41,968 гgm. (бѣлковъ—264,3984 гgm.), сухого вещества—308,1 гgm.

Мочи за первый день опыта 2450 с. с., азотъ ея содѣлалъ неопредѣленъ; во второй день мочи 2750 с. с., азотъ ея мочевинн равенъ 16,3691 гgm. (мочевинн 35,0739 гgm.).

Форменная, черно-бурная испражненія отдѣльно нѣтолько отъ предшествующей, но и отъ послѣдующей каши. 1-е испражненіе отъ выварокъ въ 11 ч. утра 8-го, послѣднее въ 5 ч. дня 9-го Октября; вѣсъ ихъ—266 гgm., содержали: азота—3,9952 гgm. (бѣлковъ—25,38 гgm.), сухого вещества—38,428 гgm. Количество неусвоеннаго азота выварокъ 9,03%. Усвоенность азота ихъ—90,97%; усвоенность же ихъ сухого вещества оказалась равной—87,53%.

Опытъ 4-й. Н. Семеновъ, 25 л., студ.-медикъ старшаго курса.

18-го Октября въ 8 ч. вечера съдена манная каша.

Съ 11 час. утра 19-го до 8 ч. вечера 20-го Окт. съдено 418 гgm. выварокъ съ солью по вкусу; въ 1-й день 200 гgm., во 2-й 218 гgm.; вышито 4250 с. с. воды и чаю.

21-го, около 11 ч. утра послѣдующая разграничивающая каша.

Въ съденныхъ 418 гgm. выварокъ заключалось: азота—27,4208 гgm. (бѣлковъ—172,751 гgm.), сухого вещества—203,285 гgm.

Мочи за оба дня 4100 с. с.; азотъ ея мочевинн равнялся 18,6866 гgm. (мочевинн—40,168 гgm.).

Калъ предшествующей каши отдѣльно, калъ послѣдующей—вмѣстѣ съ остатками кала выварокъ, каловой однако легко отдѣленъ. Первое испражненіе отъ выварокъ 20-го въ два часа дня, послѣднее 22-го Октября утромъ; калъ твердый, темнобурый, вѣсомъ въ 145 гgm., содержалъ: азота—4,0604 гgm. (бѣлковъ—25,5805 гgm.), сухого вещества—27,604 гgm. Количество неусвоеннаго азота выварокъ—14,87%. Усвоенность азота выварокъ—85,13%; усвоенность ихъ сухого вещества—86,43%.

Опытъ 5-й. Г. Стефановскій, 27 л., студ.-медикъ старшаго курса.

18-го Октября въ 8 час. вечера съдена манная каша.

Съ 10 ч. утра 19-го до 6 ч. вечера 20-го Окт. съдено 600 гgm. выварокъ съ солью по вкусу, по 300 гgm. въ день; вышито 3060 с. с. воды и чаю.

21-го въ 10 ч. утра послѣдующая разграничивающая каша.

Въ съденныхъ 600 гgm. выварокъ заключалось: азота—39,36 гgm. (бѣлковъ—247,968 гgm.), сухого вещества—310,5 гgm.

Количество мочи за оба дня—2800 с. с.; азотъ ея мочевинн—30,686 гgm. (мочевинн 64,3366 гgm.).

Калъ предшествующей каши отдѣльно, калъ послѣдующей тоже почти отдѣленъ былъ отъ опытной пици.

Первое испражненіе отъ выварокъ 20-го въ 5 ч. вечера, послѣднее 21-го Окт. тоже около этого времени; калъ твердый, темнобурый, вѣсомъ въ 203 гgm. содержалъ: азота—3,4104 гgm. (бѣлковъ—21,4855 гgm.), сухого вещества—53,774 гgm.

Количество неусвоеннаго азота выварокъ оказывается равнымъ—8,66%. Съловательно усвоенность азота ихъ—91,34%; усвоенность ихъ сухого вещества равна 85,91.

Опытъ 6-й. С. Талиевъ, 26 л., студ.-медикъ старшаго курса.

18-го Октября, въ 9 ч. вечера, около одного литра молока съдено съ небольшимъ количествомъ бѣлаго хлѣба.

Съ 11 ч. утра 19-го до 6 ч. вечера 20-го Окт. съдено 600 грм. выварокъ, раздѣленныхъ поровну на оба дня, съ солью по вкусу; вышито воды и чая—2720 с. с.

21-го въ 11 ч. утра опять столько же молока съ хлѣбомъ (бѣлымъ).

Въ съдѣнныхъ 600 грм. выварокъ заключалось: азота—39,36 грм. (бѣловъ—247,968 грм.), сухого вещества 310,5 грм. Количество мочи за оба дня—3800 с. с.; азота ея мочевины—33,9164 грм. (мочевинны—78,6586 грм.)

Хлѣзъ отъ предшествующаго молока совершенно отдално, отъ послѣдующаго же нѣсколько сближалъ съ каломъ выварокъ; отдаленіе произошло легко.

Первое испраженіе отъ выварокъ 20-го въ 4 ч. дня, послѣднее 21 вечеромъ въ 11 часовъ, калъ твердый, темновирый, вѣсомъ въ 85 грм. содержалъ: азота—1,3898 грм. (бѣловъ—8,7557 грм.), сухого вещества—20,051 грм.

Количество, усвоеннаго азота выварокъ—3,53%. Усвоенность азота выварокъ—96,47%; усвоенность ихъ сухого вещества—93,55%.

Изъ приведеннаго описанія и таблицы опытовъ 1 серии видно, что они не различаются между собою чѣмъ-либо существеннымъ, кромѣ развѣ опыта 2-го, въ которомъ выварки давались безъ соли, причемъ усвоеніе азота въ этомъ опытѣ превышаетъ усвоенность азота въ 3-мъ опытѣ, при прибавкѣ соли, на 1,86%, а усвоенность сухого вещества больше на 1,33%; очень понятно, что по одному этому опыту мы не думаемъ выводить какихъ-либо заключеній, оставающихся же на этомъ для того, чтобы напомнить о нѣкоторыхъ данныхъ, имѣющихся по этому вопросу. Д-ръ Ogata (D-r Mas. Ogata. Ueber den Einfluss der Genußmittel auf die Magenverdauung. Archiv für Hygiene, 3, 1885 г. стр. 211) на основаніи своихъ опытовъ заключаетъ, что соль ускоряетъ пищевареніе; намъ кажется, что опыты эти нѣсколько недоказательны, особенно въ конечномъ выводѣ, потому что ускореніе пищеваренія не указываетъ еще на то, что вообще въ концѣ концовъ результатъ окажется тоже хорошии и относительно усвоенія. Кромѣ того, мы имѣемъ еще въ 1880 г. сообщеніе Д-ра Карѣва («Врачъ» 1880 г. стр. 336), изъ опытовъ котораго съ вліяніемъ на силу русскаго пива (добываемаго по способу Д-ра Карѣва), между прочимъ, и поваренной соли должно заключить, что соль уменьшаетъ пищеварительную силу пива. Мало того, тоже еще раньше Ogata, въ 1884 году, Д-ръ Э. Pfeifferъ (D-r Em. Pfeiffer.

85
64721

«Einfluss einiger Salze auf verschiedene Künstliche Verdauungsvorgänge». Jahresber., Maly, 14, 1884 года, стр. 278), при искусственномъ перевариваніи фабрина, склоняется къ тому, что прибавка СlNa препятствуетъ перевариванію фабрина и пепсиномъ и панкреатическимъ сокомъ.

Наконецъ, изъ данныхъ д-ра Рубца для усвоенія вывареннаго мяса безъ соли (усвоенность—95,90%—97,04%—97,40%) и съ солью (96,70%), мы должны придти къ заключенію, что поваренная соль скорѣе ухудшаетъ усвоеніе. Также самое показывать и нашъ второй опытъ.

Разсматривая дагѣ наши опыты, мы замѣчаемъ, что въ 4-мъ изъ нихъ, не смотря на меньшую дачу выварокъ, усвоенность азота оказывается сравнительно слишкомъ низкою, именно, 85,13%, тогда какъ во всѣхъ остальныхъ опытахъ таковая оказалась выше 90%; тѣмъ не менѣе, включая и эту малую цифру, мы получаемъ въ среднемъ 91,89% усвоенности азота выварокъ: при исключеніи цифры 85,13%, усвоенность N=93,24%; кромѣ того, замѣтимъ, что у насъ есть и такія цифры усвоенности азота, какъ 94,61% и даже 96,47%.

Въ литературѣ нѣются следующие указанія на усвоенность мяса различнаго приготвленія.

Въ опытахъ д-ра М. Рубера (Руководство къ гигиенѣ. способъ исследования. Флюге, Отд. IV, стр. 601), азотъ жаренаго мяса усвоивался въ количествѣ 97,4% (среднее изъ 2-хъ опытовъ).

Такое-же мясо у д-ра Ранке дадо въ среднемъ 90,3% усвоенности азота (5 опытовъ) («О составѣ солонины и объ усвоеніи ея азотистыхъ частей». Д-ръ Смешковъ, дисс. 1886 г. Спб.).

Жареное-же мясо въ опытѣ д-ра Буцинскаго («Матерьялы для дѣтятики хлѣба и сухарей». Дисс. 1873 г. Спб.), дадо усвоенность азота 92,8% (1 опытъ).

Частью жареное въ собственномъ соку мясо, частью вареное, съдѣнное съ бульономъ,—въ 3-хъ дневномъ опытѣ студ. Мальфати (подъ руководствомъ проф. Лебиза), — дадо для усвоенности азота цифру 98,38%, а для сухого вещества—97,23% (Malfati. «Ueber die Ausnützung einiger Nahrungsmittel in Darmcanal des Menschen». Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. XC B., III Abth., 1884 г., стр. 323).

Мясо из консервов Азибера у д-ра Солнцева дало въ среднемъ 87,4% усвоимости азота (3 опыта); а мясо (жареное-консервъ), приготовленное по указаніямъ д-ра Барьева, дало въ среднемъ 91,7% усвоимости азота (3 опыта) («Пищевые консервы для войскъ мясные и мясорастительные». Дисс. 1886 г. Спб.).

Вываренное мясо у д-ра Рубца (вышеупомянутая дисс.) въ среднемъ дало усвоимость азота 96,74% (на собакахъ).

Напоицеъ, мы имѣемъ основаніе привести здѣсь же для сравненія цифры, полученныя д-ромъ Сменскимъ для усвоения годовою солянымъ (вышеупомянутая дисс.), а именно, въ среднемъ 95,60% для ея азота (4 опыта).

Сравнивая полученныя нами цифры съ только что сказанными, мы замѣчаемъ, во 1-хъ, что только высшая изъ нашихъ цифръ почти равна цифрамъ д-ра Рубца, средняя-же на 4,81% ниже его цифръ; во 2-хъ, что даже высшія наши цифры не достигаютъ цифръ Рубнера и особенно Мальфатти, хотя и близки къ цифрамъ пернаго; въ 3-хъ, что наша средняя цифра ниже средней цифры усвоимости солянымъ въ опытахъ д-ра Сменскаго; съ другой стороны, не говоря о нашихъ высшихъ цифрахъ, — средняя наша почти одинакова съ цифрой д-ра Буцинскаго, выше средней цифры д-ра Ранке и д-ра Солнцева (даже для Барьевскаго мяса). Чтобы сгладить, по возможности, разницю цифръ усвоения, мы позволили себѣ вывести среднюю изъ цифръ усвоения азота сказанныхъ выше изслѣдователей, и таковая оказалась=93,78%, т. е., цифра весьма близкая къ нашей средней цифрѣ.

Во всему этому мы должны прибавить, что въ нашемъ мясѣ (вываренномъ) отсутствовали экстрактивныя вещества (ихъ въ мясѣ 1,9%), заключающія въ себѣ 7% всего азота мяса, и класъ дающія вещества (ихъ въ мясѣ 2%, или около того); эти вещества, значить, не могли увеличить нашу цифру усвоения азота, потому что, присоединясь къ мясищу проф. Доброславина, мы полагаемъ, что эти вещества могутъ, при расчетѣ усвоимости, искусственно вліять на ея цифру¹⁾.

Въ мочѣ мы находимъ огромное количество мочевины; азота

¹⁾ Курсь гігіены, II т., 229; также «Питат. вѣст. мясной туши». Врачъ, 1885 г., № 36.

выдѣленнаго мочей (въ видѣ мочевины) и съ каломъ меньше введеннаго съ пищей на 13,4%.

Такимъ образомъ, мы считаемъ себя вправе сказать, что вываренное мясо у людей дастъ % усвоимости азота близкій къ умѣреннымъ цифрамъ усвоения азота мяса другаго приготовления.

I серия. *Вываренное мясо съ альбомъ, масломъ и солью* (по вкусу). Приготовление мяса такое-же, какъ для I серии. Усвоимость азота хлѣба мы приняли въ 69,35%, на томъ основаніи, что эта цифра средняя, полученная нами изъ 5-ти опытовъ усвоения хлѣба съ масломъ, и хотя въ этихъ опытахъ мы давали хлѣбъ съ коркой (будеть выяснено—почему), а во II и III серияхъ опытовъ съ выварками хлѣбъ давался безъ корки, тѣмъ не менше, мы взяли нашу цифру, потому что, принимая по обыкновенію для усвоимости азота хлѣба (безъ корки) цифру 66—67%, оказалось бы, что въ нѣкоторыхъ опытахъ азота въ калѣ по расчету не хватало-бы и для хлѣба. Незначительное содержаніе азота въ маслѣ мы принимали усвоеннымъ полностью.

Во избѣжаніе недоразумѣній, вся данная пища должна была быть съѣдена, особенно хлѣбъ; на всякій-же случай, пища развѣшивалась по частямъ, вѣсъ каждой части записывался, поэтому ошибки отъ высыханія даной пищи,—если-бы она была частью возвращена—быть не могло.

Въ таблицѣ IX помѣщены анализы обыкновеннаго чернаго хлѣба, какъ мякина, такъ и корки, а также и масса. Мякишъ хлѣба въ среднемъ далъ: азота—1,1673%, сухого вещества—49,197%, азота въ сухомъ веществѣ—2,005%; корка въ среднемъ содержала: азота—1,8025%, сухого вещества—78,58%, азота въ сух. веществѣ—2,293% (не употреблялась въ опытахъ II и III серии вывар. мяса); масло въ среднемъ дало: азота—0,294%, сухого вещества—86,08%, азота его—0,341%.

Таблица II заключаетъ въ себѣ опыты II серии, числомъ пять.

Опытъ 1-й. Д. Геніевъ, 26 л., студ. медикъ старшаго курса. 27-го Октября 1886 г. въ 8 час. вечера минная молочная каша.

Съ 10 час. утра 28-го до 7 час. вечера 29-го октября съѣдено: 350 гтм. вывар. мяса+1150 гтм. чернаго хлѣба безъ корки+262 гтм. масла+соль по вкусу; выварки и хлѣбъ были раздѣлены по равной части для каждого дня; выпито воды и чая—3420 с. с.

30-го Октября в 10 час. дня пославательная разграничивающая каша.

Всего в съеденной пище, в количестве 1762 грм. заключалось: азота—40,5863 грм. (бляков—255,693 грм.), сухого вещества—950,375 грм. В том числе:

	Въ 350 грм. выварокъ.	Въ 150 грм. хлѣба.	Въ 262 грм. масла.
Азота	24,4615 грм.	15,3755 грм.	0,749 грм.
Бляковъ	154,1074 >	96,8656 >	4,72 >
Сух. вещ.	177,485 >	550,39 >	222,7 >

Количество мочи за оба дня—2750 с. с.; азота ея мочевинны—25,9824 грм. (мочевинны—35,6672 грм.).

Каль предшествующей каше отдельно, остатки опытного казла, легко отделяемые, вмѣстѣ съ послѣдующей кашей.

Первое испражненіе отъ опытной пищи 28-го вечеромъ, послѣднее 30-го въ 11 ч. вечера: калъ форменный, бурого цвѣта, вѣсомъ въ 610 грм., содержалъ азота 6,3928 грм. (бляковъ 40,2746 грм.), сухого вещества—113,887 грм. Въ числѣ азота казла: неуспеянаго азота хлѣба—4,7125 грм. (30,65%); неуспеянаго азота мяса—1,6803 грм. (6,86%). Успеяемость азота выварк. мяса—93,14%; успеяемость азота всей пищи—84,25%; успеяемость сух. вещества всей пищи—88,02%.

Опытъ 2-й. Н. Макаровъ, 34 л., врачъ. 18-го Октября въ 9 ч. вечера—манная каша.

Съ 12 час. дня 19-го до 8 час. вечера 20-го октября съдено: 449 грм. вывар. мяса+656 грм. черного хлѣба безъ корки+185 грм. масла+соль по вкусу; выварки и хлѣба были раздѣлены поровну на оба дня: выпито воды и чая 5100 с. с.

21-го октября въ 11 час. дня пославательная разграничивающая каша. Всего в 1290 грм. съеденной пищи оказалось: азота 35,8977 грм. (бляковъ—226,1554 грм.), сухого вещества—711,404 грм. В том числѣ:

	Въ 449 грм. выварокъ.	Въ 656 грм. хлѣба.	Въ 185 грм. масла.
Азота	29,3644 грм.	6,0043 грм.	0,529 грм.
Бляковъ	184,9957 >	37,827 >	3,327 >
Сух. вещ.	216,642 >	387,612 >	157,25 >

Количество мочи за оба дня—5020 с. с.; азотъ ея мочевинны—26,1254 грм. (мочевинны—55,979 грм.).

Каль предшествующей каше отдельно, калъ пославательной ночи отдельно.

Первое испражненіе отъ опытной пищи 20-го въ полдень, послѣднее—21-го октября въ 12 ч. ночи; калъ, частью твердый, частью полужидкій, темнубурого цвѣта, вѣсомъ въ 193 грм. содержалъ: азота—5,0353 грм. (бляковъ 31,7228 грм.), сухого вещества—37,268 грм.

Въ числѣ азота казла: неуспеянаго азота хлѣба—1,8403 грм. (30,65%); неуспеянаго азота мяса—3,195 грм. (10,88%).

Успеяемость азота выварокъ—89,12%; успеяемость азота всей пищи—85,98%; успеяемость сухого вещества всей пищи—94,77%.

Опытъ 3-й. Н. Семеновъ, 25 л., студ. медикъ старш. курса. 27-го Октября в 8 час. вечера—манная каша.

Съ 10 ч. утра 28-го до 7 час. вечера 29-го съдено: 182 грм. вывар. мяса+1150 грм. черного хлѣба безъ корки+300 грм., масла+соль—по вкусу; выварка и хлѣба на каждый день были раздѣлены поровну (выварки были раздѣлены на три части, одна изъ которыхъ не была доблена); выпито воды и чая 3600 с. с.

30-го Октября въ 11 ч. дня—пославательная разграничивающая каша. Всего в 1632 грм. съеденной пищи заключалось: азота—28,9534 грм. (бляковъ—182,4069 грм.), сухого вещества—897,682 грм. В том числѣ:

	Въ 182 грм. выварокъ.	Въ 1150 грм. хлѣба.	Въ 300 грм. масла.
Азота	12,7199 грм.	15,3755 грм.	0,858 грм.
Бляковъ	80,1358 >	96,8656 >	5,4054 >
Сух. вещ.	92,292 >	550,39 >	255,0 >

Количество мочи за оба дня—2100 с. с.; азотъ ея мочевинны—19,6077 грм. (мочевинны 42,0134 грм.). Каль предшествующей каше отдельно, калъ же послѣдующей—вмѣстѣ съ послѣдними опытными испражненіями, которыя отдѣлить было довольно трудно. Первое испражненіе отъ опытной пищи 29-го рано утромъ, послѣднее—30-го вечеромъ; калъ бурого цвѣта, частью жидкій, частью форменный, вѣсомъ 724 грм. содержалъ: азота—7,0158 грм. (бляковъ—44,1995 грм.), сухого вещества—92,708 грм.

Въ числѣ азота казла: неуспеянаго азота хлѣба—4,7125 грм. (30,65%); неуспеянаго азота выварокъ—2,3033 грм. (18,1%). Успеяемость азота выварокъ—81,9%; успеяемость азота всей съеденной пищи—75,74%; успеяемость сухого вещества всей пищи—89,68%.

Опытъ 4-й. Г. Стефановскій, 27 л., студ. медикъ старш. курса. 27-го Октября въ 7 час. вечера—манная каша.

Съ 10 час. утра 28-го и до 6 час. вечера 29-го октября съдено: 212 грм. вывар. мяса+1150 грм. черного хлѣба безъ корки+380 грм., масла+соль по вкусу; выварки и хлѣба раздѣлены поровну на каждый день; выпито воды и чая 1800 с. с. 30-го октября въ 11 час. дня пославательная разграничивающая каша.

Всего в 1742 грм. съеденной пищи заключалось: азота 31,2789 грм. (бляковъ—197,0575 грм.), сухого вещества—980,875 грм. В том числѣ:

	Въ 212 грм. выварокъ.	Въ 1150 грм. хлѣба.	Въ 380 грм. масла.
Азота	14,8166 грм.	15,3755 грм.	1,0868 грм.
Бляковъ	92,345 >	96,8656 >	6,8468 >
Сух. вещ.	107,505 >	550,39 >	323,0 >

Количество мочи за оба дня—1800 с. с.; азотъ ея мочевинны—22,64 грм. (мочевинны—48,5108 грм.). Часть калъ предшествующей каше,

какъ и часть такового послѣдующей выдѣлена вмѣстѣ съ навозъ опытной пици и легко отдѣлены. 1-е испражнение отъ опытной пици 28-го въ 2 час. ночи, послѣднее—31-го рано утромъ; калъ бурого цвѣта, твердый, въ сѣмъ въ 480 grm., содержалъ: азота—6,5542 grm. (бѣлковъ—41,2914 grm.), сухого вещества—109,92 grm.

Въ числѣ азота кала заключалось: азота неувоеннаго изъ хлѣба—4,7125 grm. (30,65%); азота неувоеннаго изъ выварокъ—1,8417 grm. (12,42%).

Уسوемость азота выварокъ—87,58%; усвоемость азота всей пици—79,05%; усвоемость сухого вещества всей пици—88,80%.

Опытъ 5-й. С. Талиевъ, 26 л., студ.-мѣдн. старш. курса. 27-го октября въ 8—9 час. вечера—молоко съ бѣл. хлѣбомъ.

Съ 11 час. утра 28-го до 8 час. вечера 29-го октября съдѣно: 230 grm. вывар. мяса+1150 grm. черного хлѣба безъ корки+300 grm., масла+соль—по вкусу; выварки и хлѣба раздѣлены поровну на два дня; вышито 3240 с. с. воды и чаю.

30-го октября въ 10 ч. утра снова молоко съ бѣлымъ хлѣбомъ. Всего въ 1680 grm. съдѣнной пици заключалось: азота—32,3082 grm. (бѣлковъ—203,5416 grm.), сухого вещества—922,023 grm. Въ томъ числѣ:

	Въ 230 grm. выварокъ.	Въ 1150 grm. хлѣба.	Въ 300 grm. масла.
Азота	16,0747 grm.	15,3755 grm.	0,858 grm.
Бѣлковъ	101,2706 >	96,8656 >	5,4054 >
Сух. вещ.	116,633 >	550,39 >	255,0 >

Количество молока за оба дня опыта—2600 с. с.; азотъ ей мочевины—24,878 grm. (мочевины—53,2954 grm.).

Калъ предшествующаго молока отдѣлено, калъ же послѣдовательнаго—вмѣстѣ съ остатками кала опытной пици; отдѣление легкое.

1-е испражнение отъ опытной пици 29-го утромъ, послѣднее—31-го, около 9 ч. утра; калъ бурого цвѣта, частью жидковатый, но большую частью форменный, весилъ 390 grm. и содержалъ: азота—6,6547 grm. (бѣлковъ—41,9246 grm.), сухого вещества—77,805 grm.

Въ числѣ азота кала заключалось: неувоеннаго азота хлѣба—4,7125 grm. (30,65%); неувоеннаго азота выварокъ—1,9422 grm. (12,08%).

Уسوение азота выварокъ значить—87,92%; усвоение азота всей пици—79,41%; усвоение сухого вещества всей пици—91,67%.

Изъ описанія опытовъ этой сери и изъ таблицы II-й мы заключаемъ, что по постановкѣ опыты существенно не отличаются другъ отъ друга.

Здѣсь мы снова встречаемъ одну изъ цифръ слишкомъ замѣтно меньшую противъ прочихъ, именно 81,90% для усвоения азота выварокъ и 75,74% для усвоения азота всей смѣшанной пици; цифру эту далъ тотъ-же усвоитель (Ст. Семеновъ—опытъ 3-й),

который далъ и для выварокъ безъ прибавокъ (4-й оп. I-й сери) замѣтно меньшую цифру, поэтому мы считаемъ себя вправе заключить, что онъ отличается вообще плохоню способностью къ усвоению (мяса?). При этомъ мы еще должны принять во вниманіе, что въ этомъ 3-мъ опытѣ дача мяса относительно хлѣба самая малая (1:6,3), что также должно было уменьшить цифру усвоемости. Въ другихъ 4-хъ опытахъ дача мяса относительно хлѣба распределена такъ: 4-й оп.—1:5,4; 5-й оп.—1:5; 1-й оп.—1:3,2; наконецъ, 2-й оп.—1:1,4. Рассчитывая эти отношенія на азотъ и сухое вещество, получаемъ слѣдующія цифры:

	По азоту.	По сух. вещ.
3-й опытъ	— 1:1,20	1:5,9
4-й >	— 1:1,03	1:5,1
5-й >	— 1:0,95	1:4,7
1-й >	— 1:0,62	1:3,1
2-й >	— 1:0,20	1:1,5

Мы считаемъ эти подробности необходимыми при желаніи сравнивать. Постепенность распределенія замѣтательно отразилась на цифрахъ усвоенія азота и особенно азота всей смѣшанной пици, потому что цифры усвоения его увеличиваются совершенно въ томъ-же порядкѣ, въ какомъ увеличивается дача мяса относительно дачи хлѣба. Принявъ въ расчетъ цифры 3-го опыта, мы получили въ среднемъ усвоемость азота выварокъ—87,93%, азота-же всей смѣси—80,88%; если-же отбросимъ цифры 3-го опыта, то получимъ въ среднемъ для азота выварокъ—89,44%, а для азота всей смѣси—82,17%; кромѣ того, примемъ къ свѣденію, что у насъ имѣются и такія цифры, какъ 93,14% для усвоения азота мяса и 85,98% для усвоения азота всей смѣси.

Свѣдѣнія объ усвоемости смѣшанной пици, въ составъ которой входило мясо, имѣются въ достаточномъ количествѣ въ русской литературѣ. У д-ра Ворошилова («Исслѣдованіе о питательныхъ свойствахъ мяса и гороха». Дисс. 1871 г. Спб.) находимъ, что усвоемость смѣшанной пици (при работѣ) колеблется въ зависимости отъ состава ея, а именно, когда дача мяса относится къ дачѣ хлѣба, какъ 1:1,4 (сырое вещество)—усвоемость азота колеблется между 82,2% и 86,3%; но какъ скоро мясо дается

пополнамъ съ хлѣбомъ, усвоение азота смѣси доходитъ до 96 слпшкомъ. У насъ подходящій опытъ 2-й (врачъ Макаровъ), въ которомъ дача мяса къ дачѣ хлѣба относится какъ 1:1,4 (сырое вещество); этотъ опытъ далъ усвоемость азота всей смѣси въ 85,98% (для мяса 89,12%). Д-ръ Бучинскій (вышеупомянутая диссертація), въ опытѣ усвоенія мяса съ хлѣбомъ въ отношеніи 1:3, получилъ усвоение азота всей смѣси въ 79,8%, а вычитывая въ кааѣ неувоенный азотъ хлѣба, находить усвоемость мяса въ такой смѣси—89,7%, т. е., на 3,1% меньше мяса одного. Первый опытъ нашъ (ст. Д. Генікъ), подходящій къ опыту д-ра Бучинскаго по дачѣ мяса и хлѣба, далъ % усвоенія азота всей смѣси—84,25%, а для мяса вычитана усвоемость азота 93,14%.

Д-ръ Судаковъ («Исслѣдованіе о составѣ и питательныхъ свойствахъ гречихи». Дисс. 1879 г. Спб.), въ своихъ опытахъ съ усвоеніемъ смѣшанной пищи, давалъ сырое мясо въ смѣси между прочимъ съ бѣлымъ и чернымъ хлѣбомъ (варазъ), причѣмъ азотъ мяса относился къ азоту данного хлѣба (бѣлаго+чернаго), какъ 1:0,32, и при этомъ получалъ усвоение азота всей смѣси=92%, усвоение сухого вещества смѣси=95%.

Хотя изъ нашихъ опытовъ 2-й (врачъ Макаровъ) и отчасти 1-й (студ. Генікъ) по относительной дачѣ мяса и хлѣба и подходить къ опытамъ д-ра Судакова, но, соображаясь съ качествомъ употреблявшихся имъ продуктовъ (сырое мясо, бѣлый хлѣбъ), немудрено, что наши цифры усвоемости (во 2-мъ оп. % для азота смѣси—85,98%, для сухого вещества—94,77%; въ 1-мъ оп. для азота смѣси—84,25%, для сух. вещ.—88,02%), далеки отъ его цифръ.

По Руберу (Флюгге, вышеупомянутое руководство, стр. 601-а) усвоение азота пищи, смѣшанной изъ мяса, хлѣба и масла=88,7% (для сух. вещ.—93,3%).

Ранке (вышесупом. дисс. д-ра Судакова) для смѣшанной пищи изъ 500 гтм. мяса и 200 гтм. хлѣба (1:0,4 сыраго вещества) даетъ усвоемость азота=94%. У насъ подобнаго опыта нѣтъ, вообще же всѣ наши цифры для усвоенія азота всей смѣси меньше, чѣмъ у Ранке; при этомъ не можемъ не отмѣтить той странности, что усвоение азота одного жаренаго мяса въ опытахъ Ранке

(см. стр. 17, здѣсь) меньше, чѣмъ въ приведенномъ опытѣ усвоемость азота смѣшанной пищи.

Въ опытѣ студ. Мальфатти (упомянутая выше статья) со смѣшанной пищей изъ сыра и поленты (1:1,55 по азоту), усвоемость азота смѣси оказалась=92,69%.

У насъ нѣтъ опыта съ подобной дачей мяса и хлѣба, но повидному, этотъ опытъ студ. Мальфатти не сходится съ другими подобными опытами, такъ какъ при дачѣ сыра и поленты пополнамъ, пожалуй, можно рассчитывать на усвоемость азота всей смѣси хоть въ 98% (такъ у него при дачѣ одной поленты въ количествѣ 1258 гтм. съ 13,73 гтм. азота,—неувоеннаго азота оказалось 18,28%, при дачѣ поленты въ количествѣ 2773 гтм. съ 16,83 гтм. азота въ сказанной смѣси,—количество неувоеннаго азота смѣси=7,31%; разниа=11%, не считая разницы въ количествѣ привагаго); считая такое дѣйствіе сыра слишкомъ чудеснымъ, мы полагаемъ, что этотъ опытъ нуждается въ повтореніи.

Д-ръ Соліцевъ (упомянутая выше диссертація), давая говядину изъ консервовъ Азибера въ смѣси съ чернымъ хлѣбомъ (1:0,25 по азоту), опредѣлялъ усвоемость азота смѣси=87,1% (для сух. вещества тоже 87,1%). Онъ-же для Карвессаго мяса въ смѣси съ хлѣбомъ (1:0,3 по азоту) опредѣлялъ усвоение азота смѣси въ 90,1% (для сухаго вещества—91,8%). Подобный этимъ опытамъ по относительной дачѣ мяса и хлѣба у насъ есть 2-й; въ этомъ опытѣ усвоение азота смѣси=85,98% (для сухого вещества—94,77%).

Д-ръ Чакалевъ («Опытъ опредѣленія состава и усвоемости растительныхъ консервовъ, предназначаемыхъ для войскъ». Дисс. 1886 г. Спб.), въ опытахъ усвоенія тюремной пищи, въ составъ которой входило, конечно, небольшое количество мяса, нашелъ усвоения азота этой пищи равнымъ въ среднемъ почти 70%.

Во всему этому мы должны прибавить, что большая часть принятаго съ пищею азота въ опытахъ II серии была находима въ мочѣ въ видѣ мочевины; азота кала и мочевины, по отношенію къ принятому меньше на 10,7%.

Всѣхъ этихъ сопоставленій, мы полагаемъ, достаточно, чтобы сдѣлать слѣдующія заключенія: во 1-хъ, что выпаренное мясо къ

смѣшанной пищи относятся вообще также, какъ мясо другого приготовления, т. е., усвоемость его понижается; во 2-хъ, если наши цифры усвоения вывар. мяса въ смѣшанной пищѣ ниже цифръ усвоения мяса другого приготовления въ опытахъ со смѣшанной пищей въ некоторыхъ испытателей (Солнцевъ, Равке и др.), то зато приближается къ цифрамъ многихъ другихъ испытателей (Ворошиловъ, Бучинскій, Рубнеръ, Чакалевъ); въ 3-хъ, не доверяя сравнительному методу для данного случая усвоения и взявъ наши цифры безъ сопоставлений въ частности, мы все-же должны заключить, что эти цифры достаточно почтенны, чтобы поставить ихъ на ряду съ другими высокими цифрами усвоения смѣшанной пищи.

III серия. Порошокъ изъ вывареннаго мяса съ хлѣбомъ, масломъ и солью—по вкусу. Порошокъ приготовлялся изъ вывареннаго вышесказаннаго образомъ мяса въ гигиенической лабораторіи питательныхъ веществъ; вываренное мясо сушилось при то не выше 40°С и измельчалось въ тонкій порошокъ; вообще-же приготовление придерживалось приготовленію обыкновеннаго мяснаго порошка.

Порошокъ изъ выварокъ былъ пѣтъ варенаго мяса, совершенно безъ вкуса и съ очень слабымъ запахомъ, напоминавшимъ вареное мясо. Анализы его дали въ среднемъ слѣдующія цифры: азота (сыраго вѣщ. порошка)—13,1269%; сухого вещества—95,43%, азота въ сухомъ веществѣ—13,75% (подробности анализовъ въ таблицѣ IX). Усвоение азота хлѣба и масла въ опытахъ этой-серіи принято также, какъ и во II серіи. Хлѣбъ тоже давался безъ корки и все, выданное для пѣтъ, съѣдалось.

Таблица III-я заключаетъ въ себѣ опыты III серіи, числомъ пѣтъ.

Опытъ I-й. Д. Геникъ, 26 л., студ.-медикъ старш. курса. 2-го Ноября 1886 г. въ 8 час. вечера—манная каша.

Съ 11 час. дня 3-го до 8 час. вечера 4-го ноября съѣдено: 200 грм. порошка изъ выварокъ+980 грм. чернаго хлѣба безъ корки+300 грм. масла+соль—по вкусу; порошокъ и хлѣбъ раздавлены поровну на каждый день; выпито 3100 с. с. воды и чай. 5-го Ноября, около 12 ч. дня послѣдовательная разграничивающа каша. Всего въ 1480 грм. съѣденной пищи заключалось: азота—38,5768 грм. (бѣлковъ—243,0338 грм.), сухого вещества—909,02 грм. Въ томъ числѣ:

	Въ 200 грм. порошка.	Въ 980 грм. хлѣба.	Въ 300 грм. масла.
Азота . . .	26,2538 грм.	11,417 грм.	0,9060 грм.
Бѣлковъ . . .	165,3989 >	71,9271 >	5,7078 >
Сух. вѣщ. . .	190,86 >	456,68 >	261,18 >

Количество мочи за оба дня опыта=2950 с. с.; азота въ мочевинѣ=30,7336 грм. (мочевинѣ—66,853 грм.).

Калъ предшествующей и послѣдовательной кашѣ отдѣльно.

Первое испражненіе отъ опытной пищи 4-го около 9 ч. утра, послѣднее—5-го ноября въ 6 ч. вечера; калъ бурого цвѣта, слабо-форменный, въсомъ, 452 грм. содержалъ: азота—4,8816 грм. (бѣлковъ—30,754 грм.), сухого вещества—84,388 грм.

Въ числѣ азота кала заключалось: неусвоеннаго азота хлѣба—3,4993 грм. (30,65%); неусвоеннаго азота порошка изъ выварокъ—1,3823 грм. (5,26%). Усвоемость азота порошка—94,74%; усвоемость азота всей пищи—87,35%; усвоемость сухого вещества всей пищи—90,72%.

Опытъ 2-й. Н. Макаровъ, 34 л., врачъ. 2-го Ноября въ 7 час. вечера—манная каша.

Съ 11 ч. дня 3-го до 6 час. вечера 4-го ноября съѣдено поровну на каждый день раздавленныхъ: 200 грм. порошокъ изъ выварокъ+910 грм. чернаго хлѣба безъ корки+200 грм. масла и соль—по вкусу; выпито 5505 с. с. воды и чая.

5-го Ноября въ 12 ч. дня послѣдовательная разграничивающа каша. Всего въ 1310 грм. съѣденной пищи заключалось: азота—37,4593 грм. (бѣлковъ—235,9935 грм.), сухого вещества—789,24 грм. Въ томъ числѣ:

	Въ 200 грм. порошка.	Въ 910 грм. хлѣба.	Въ 200 грм. масла.
Азота . . .	26,2538 грм.	10,6015 грм.	0,6040 грм.
Бѣлковъ . . .	165,3989 >	66,7894 >	3,8052 >
Сух. вѣщ. . .	190,86 >	424,06 >	174,32 >

Количество мочи за оба дня—4400 с. с.; азотъ въ мочевинѣ—27,5742 грм. (мочевинѣ—59,0879 грм.). Калъ калъ предшествующей, такъ и калъ послѣдовательной кашѣ, отдѣльно отъ опытной пищи.

Первое испражненіе отъ опытной пищи въ ночь на 4-е, послѣднее—5-го ноября послѣ полуночи; калъ бурого цвѣта, частью полуужидкой, частью слабо-форменный, въсомъ 565 грм. и содержалъ: азота—6,040 грм. (бѣлковъ—37,8 грм.), сухого вещества—103,564 грм.

Въ числѣ азота кала заключалось: азота, неусвоеннаго изъ хлѣба—3,2493 грм. (30,65%); неусвоеннаго азота порошка—2,7507 грм. (10,47%).

Усвоемость азота порошка изъ выварокъ—89,53%; усвоемость азота всей пищи—84,00%; усвоемость сухого вещества всей пищи—86,88%.

Опыт 3-й. Н. Семенов, 25 л., студ.-медик старш. курса. 2-го Нолября въ 8 час. вечера—манная каша.

Съ 11 час. дня 3-го до 7 час. вечера 4-го нолября съдено: 200 грм. порошка изъ выварокъ+950 грм. чернаго хлѣба безъ корки+300 грм. масла+соль—по вкусу; порошокъ и хлѣбъ раздѣлены пополамъ на каждый день; вышито 2890 с. с. воды и чая.

5-го Нолября въ 11 час. утра послѣдовательная разграничивающая каша.

Всего въ 1450 грм. съдѣнной пищи заключалось: азота—38,2273 грм. (бѣлковъ—240,8209 грм.), сухого вещества—895,04 грм. Въ томъ числѣ:

	Въ 200 грм. порошка.	Въ 950 грм. хлѣба.	Въ 300 грм. масла.
Азота . . .	26,2538 грм.	11,0675 грм.	0,9060 грм.
Бѣлковъ . . .	165,3989 >	69,7142 >	5,7078 >
Сух. вещ. . .	190,86 >	442,7 >	261,48 >

Количество мочи за два дня—3100 с. с.; азотъ съ мочевины—22,9595 грм. (мочевины—49,1992 грм.). Калъ предшествующей и послѣдовательной каши выдѣленъ вмѣстѣ съ опилкой пиццей и отдѣленъ не безъ труда.

Первое испражненіе отъ опытной пицци 3-го нолября поздно вечеромъ, послѣднее—вечеромъ 5-го нолября; калъ бурого цвѣта, полужидкій въ большей своей части, въсомъ въ 662 грм. содержалъ: азота—6,8264 грм. (бѣлковъ—43,0273 грм.), сухого вещества—112,916 грм.

Въ числѣ азота кала заключалось: неусвоеннаго азота хлѣба—3,3921 грм. (30,65%); неусвоеннаго азота масла—3,4343 грм. (13,08%);

Усвоимость азота порошка изъ выварокъ—86,92%; усвоимость азота всей пицци—82,94%; усвоимость сухого вещества всей пицци—87,28%.

Опыт 4-й. Г. Стефановскій, 27 л., студ.-медик старш. курса. 2-го Нолября въ 8 час. вечера—манная каша.

Съ 11 час. утра 3-го до 6 час. вечера 4-го нолября съдено: 160 грм. порошка изъ выварокъ+910 грм. чернаго хлѣба безъ корки+400 грм. масла+соль—по вкусу; порошокъ и хлѣбъ раздѣлены поровну на каждый день; вышито 2720 с. с. воды и чая.

5-го нолября въ 11-мъ часу утра—послѣдовательная разграничивающая каша. Всего въ 1470 грм. съдѣнной пицци заключалось: азота—32,8125 грм. (бѣлковъ—206,7187 грм.), сухого вещества—925,388 грм. Въ томъ числѣ:

	Въ 160 грм. порошка.	Въ 910 грм. хлѣба.	Въ 400 грм. масла.
Азота . . .	21,0030 грм.	10,6015 грм.	1,2080 грм.
Бѣлковъ . . .	132,3189 >	66,7894 >	5,6104 >
Сух. вещ. . .	152,688 >	424,06 >	348,64 >

Количество мочи за оба дня опыта—3700 с. с.; азотъ съ мочевины—25,2953 грм. (мочевины—54,2046 грм.). Калъ предшествующей каши

отдѣльно, калъ послѣдующей—вмѣстѣ съ остатками кала опытной пицци, очень легко отдѣльными.

1-е испражненіе отъ опытной пицци—4-го нолября утромъ, послѣднее—въ ночь на 6-е нолября; калъ бурого цвѣта, твердый, въсомъ въ 432 грм., содержалъ: азота—4,5619 грм. (бѣлковъ—28,74 грм.), сухого вещества—94,651 грм.

Въ числѣ азота кала заключалось: неусвоеннаго азота хлѣба—3,2493 грм. (30,65%); неусвоеннаго азота порошка изъ выварокъ—1,3126 грм. (6,24%). Усвоимость порошка—93,76% для его азота; усвоимость азота всей пицци—86,1%; усвоимость сухого вещества всей пицци—89,78%.

Опыт 5-й. С. Талиевъ, 26 л., студ.-медик старш. курса. 2-го Нолября въ 9 час. вечера—молоко съ бѣлымъ хлѣбомъ. Съ 10 час. утра 3-го до 7 час. вечера 4-го нолября съдено: 200 грм. порошка изъ выварокъ+920 грм. чернаго хлѣба безъ корки+300 грм. масла+соль по вкусу; порошокъ и хлѣбъ раздѣлены поровну на оба дня; вышито 3230 с. с. воды и чая.

5-го Нолября въ 12-мъ часу дня—послѣдовательное разграничивающее молоко. Всего въ 1420 грм. съдѣнной пицци заключалось: азота—37,8778 грм. (бѣлковъ—238,6301 грм.), сухого вещества—881,06 грм. Въ томъ числѣ:

	Въ 200 грм. порошка.	Въ 920 грм. хлѣба.	Въ 300 грм. масла.
Азота . . .	26,2538 грм.	10,7180 грм.	0,9060 грм.
Бѣлковъ . . .	165,3989 >	65,5234 >	5,7078 >
Сух. вещ. . .	190,86 >	428,72 >	261,48 >

Количество мочи за оба дня опыта—4315 с. с.; азотъ съ мочевины—26,1248 грм. (мочевины—55,9777 грм.).

Калъ предшествующаго молока отдѣльно, часть кала послѣдовательнаго—вмѣстѣ съ остатками кала отъ опытной пицци; отдѣленіе произошло легко.

Первое испражненіе отъ опытной пицци—4-го утромъ, послѣднее—5-го нолября около 6-ти час. дня; калъ бурого цвѣта, твердый, въсомъ въ 360 грм., содержалъ: азота—6,0120 грм., (бѣлковъ—37,8756 грм.), сухого вещества—80,768 грм.

Въ числѣ азота кала заключалось: неусвоеннаго азота хлѣба—3,2850 грм. (30,65%); неусвоеннаго азота порошка—2,7270 грм. (10,38%).

Усвоимость азота порошка изъ выварокъ—89,62%; усвоимость азота всей пицци—84,13%; усвоимость сухого вещества всей пицци—90,84%.

Изъ описанія этихъ опытовъ видно, что по постановкѣ они почти не отличаются другъ отъ друга; въ 3-мъ опытѣ и этой серии мы имѣемъ цифру меньшую прочимъ (усвоительнъ тотъ-же, студ. Н. Семеновъ). Принимая въ расчетъ всѣ цифры III серии, мы имѣемъ въ среднемъ усвоимость азота порошка=90,91%, а

азота всей смеси—84,90%, т. е. первая цифра на 3^ю°, а вторая на 4^ю° больше соответствующих цифр II-й серии. Maximum усвоения III серии для азота порошка=94,74%, для азота всей смеси—87,35%; minimum: для усвоения азота порошка—86,92%, для азота всей смеси—82,94%; второй minimum—85,53% для усвоения азота порошка и 84,0% для усвоения азота смеси (второй minimum II серии: 87,58% для азота выварок и 79,05% для усвоения азота смеси). Количество азота в моче (въ видѣ мочевины) и въ калѣ оказалось меньше введеннаго на 12,9%.

Просматривая мнѣнія ученыхъ по предмету усвоения мяса въ порошокъ, мы встречаемъ слѣдующее. Ренбергъ, Шарко, Гоффманъ и Мейнертъ сильно стоятъ за цѣлесообразность применения въ пищу мясного порошка изъ обыкновеннаго мяса (Проф. Доброславинъ. Военная Гигіена, Т. I. 1885 г., стр. 460). Фойтъ, какъ уже выше сказано, того мнѣнія, что мясная мука изъ вывар. мяса могла бы быть приемлема къ дѣлу питанія.

Д-ръ Рыжковъ («О перевариванія сушенаго мяса желудочнымъ сокомъ». Дисс. 1875 г. Спб.) находитъ, что высушенное мясо, при искусственномъ перевариваніи, даетъ лучшие результаты, когда оно измельчено въ тонкій порошокъ, что въ этомъ отношеніи перерабатывается даже лучше сыраго, и притомъ, если высушивание производится при 1° ниже 35°C, то благоприятные результаты для такого мясного порошка были въ среднемъ на 17,53%—10,31% больше сыраго мяса; высушенное же при 1° до 70°C и превращенное въ порошокъ лучше сыраго въ среднемъ на 4,79%—6,06%; и только высушенное при 1° 75—78°C переваривается хуже сыраго въ среднемъ на 4,44%—2,84%. Вяленое сушеное мясо въ кускахъ переваривается хуже сыраго въ кускахъ.

Д-ръ Гейденрейхъ (упомянутая выше статья въ «Военно-Медиц.» журналѣ, № 9, 1883 г.), говоря о carne pura, приводитъ составъ его по Гоффману, Штуднеру и Кенигу, именно:

	Бѣлков.	Жира.	Солей.	Воды.
Гоффманъ	73%	—	17%	10%
Штуднеръ	72,23%	5,07%	14,18%	8,52%
Кенигъ	67,74%	4,34%	17,38%	10,54%
Среднее	70,99%	4,70%	16,18%	9,68%

Кромѣ того, онъ указываетъ на дешевизну и сохранимость порошка, но въ другомъ мѣстѣ прибавляетъ, что такъ какъ нѣкоторые большые, особенно женщины, не могутъ переносить запаха или вкуса порошка, то приходится съ успѣхомъ пользоваться желудочнымъ зондомъ. На стр. 36, упоминая объ утилизациі отбросовъ при приготовленіи мясныхъ экстрактовъ, д-ръ Гейденрейхъ говоритъ, что при прибавкѣ къ корму порошка изъ отбросовъ, свиньи усваиваютъ до 96% введенныхъ бѣлковъ и 84% жировъ.

По Гюссону (Husson. Archives générales de médecine, 1883 г., Т. II, стр. 112 (реф.)) сырое мясо переваривается лучше мяснаго порошка.

Д-ръ Поттъ (упомянувшаяся выше статья), говоря о значеніи мясной муки изъ отбросовъ при фабрикаціи мяснаго экстракта, приводитъ составъ ея такой: бѣлковъ—72,06%, жира—12,42%, солей—4,88%, воды—10,48%; въ сухомъ веществѣ отъ 13,27—13,57% азота.

Результаты, добытые Гофмейстеромъ (Hofmeister. «Fütterungsversuche mit Fleischmehl bei Schaafe». Die landwirthschaftlichen Versuchs-Stat. Nobbe's, XVIII, 1875 г., стр. 325) при кормленіи овецъ обыкновенной мясной мукой, которая прибавлялась къ корму, дали скорѣе неблагоприятные результаты, потому что прибавка вѣса, бывшая болѣею у мясной группы овецъ, оказалась дороже прибавки вѣса (хотя и меньшей въ общемъ) у ячменной группы, въ которой роль мясной муки замѣняла ячмень; а именно, 3 фунта мясной муки, дѣлаю въ 60 пфен., давали 1 фунтъ прибавки вѣса какъ и 4 фунта ячменя, дѣлаю въ 39 пфен.; сомнительнымъ оказалось и увеличеніе количества и качества шерсти.

Ренебергъ (Rönsberg. Versuche über den Nährwert des Fleischmehles «carne pura». Jahresh., Maly, 14, 1884 г., стр. 399 (рефер.), кормившійся въ смѣшанной пищѣ обыкновенной мясной мукой 10 недѣль безъ дурныхъ послѣдствій, приводитъ такой ея составъ: 72,23% бѣлка, 5,07% жира, 14,18% солей (болѣею частью прибавленнаго ClNa) и 8,52% воды, (составъ, по Гейденрейху, принадлежить Штуднеру).

М. Шродтъ и Петеръ (D-r M. Schrodt (Ref.) und H. v. Peter. «Americanisches Fleischmehl als Futter für Milchkuhe». Centralblatt f. Agriculturchemie, 1881 года, стр. 29) изучали вліаніе обыкновенной мясной муки на молочные продукты

(на 2-х коровах) и нашли, во 1-х, что мясной кормъ, какъ кажется, противодействовалъ падению жира; во 2-х, содѣйствовалъ усилению отдѣленія молока, хотя безъ увеличенія % содержания жира; и въ 3-х, что введеніе въ пищу мясной муки въ большихъ количествахъ весьма желательна.

Такимъ образомъ, въ известной намъ литературѣ не имѣется опытовъ, изучающихъ на людяхъ усвоеніе, ни обыкновеннаго мяснаго порошка, ни порошка изъ вывареннаго мяса. Что касается до состава обыкновеннаго мяснаго порошка, и его отличія отъ мяснаго порошка изъ отбросовъ при приготовленіи мясныхъ экстрактовъ, то отличіе это заключается въ богатствѣ солями у первого. — какъ это видно, съ одной стороны, изъ анализовъ Гоффмана, Штутера и Кеннга, а съ другой — изъ анализовъ д-ра Потта; относительно азота (въ сухомъ веществѣ) наши анализы сходны съ анализами д-ра Потта (13,27—13,57%; у насъ—13,75%). Противоположные результаты опытовъ д-ра Рыжкова и Гюссона относятся къ искусственному пищеваренію. Ренсбертъ—единственный, кормленію обыкновенною мясною мукой испытывавшій на себѣ, не приводитъ цифръ усвоемости ея.

Не имѣя на земъ оставшихся для сравненія, попробуемъ сдѣлать выводы изъ нашихъ опытовъ безъ сопоставленія ихъ съ опытами другихъ исследователей. Прежде всего мы замѣчаемъ, что среднія цифры усвоенія III серии—богѣе таковыхъ II серии, что максимум усвоенія и первый и второй минимумъ тоже богѣе таковыхъ II серии, дабѣ, что вообще всѣ цифры III серии имѣють наклонность идти вверхъ; наконецъ,—что связанное касается и до высчитаннаго усвоенія азота порошка, и до азота всей съѣданной пищи.

Въ 4-хъ опытахъ дача порошка относилась къ дачѣ хлѣба = 1:0,41 (въ среднемъ); для всѣхъ 5-ти опытовъ (въ среднемъ) отношеніе оказалось = 1:0,43.

Сравнивая эти опыты съ подходящими опытами II серии, т. е. съ 1-мъ и 2-мъ, мы видимъ, что хотя эти послѣдніе и обладаютъ высшими цифрами усвоенія для II серии, однако, все-же не даютъ такихъ цифръ, какія пріобрѣтены опытами III серии; по съ другой стороны, будучи обязаны по относительной дачѣ мяса и хлѣба, сравнивать съ опытами 1-мъ и 2-мъ II серии (беремъ

среднюю цифру этимъ 2-хъ опытовъ) среднія цифры опытовъ III серии, то оказывается, что послѣднія даже нѣсколько меньше первыхъ и немного превысятъ тѣхъ, только если исключаемъ изъ средней цифры III серии ея 3-й опытъ.

Во всякомъ случаѣ, такъ какъ больше данныхъ за то, что мясной порошокъ усвоился лучше выварокъ, то естественно заключить, что еслибъ онъ былъ данъ не въ смѣшанной пищѣ, а одинъ, то онъ усвоился-бы лучше выварокъ въ опытахъ I серии. Но какъ для выварокъ, и однихъ, и въ смѣси, мы вывели заключеніе въ томъ смыслѣ, что въ величинѣ усвоенія онъ достойна стать на ряду съ мясомъ другаго приготовленія, хотя-бы даже на послѣднемъ мѣстѣ, то понятно, что порошокъ изъ нихъ, занявши мѣсто по усвоенію выше ихъ, приблизится, слѣдовательно, въ этомъ отношеніи къ мясному обыкновенному порошку.

Подводя общій итогъ выводимъ по всемъ тремъ сериямъ, мы прідемъ къ слѣдующимъ результатамъ.

1) Вываренное мясо не должно считатьъ такимъ малогоднымъ веществомъ, которое можетъ служить лишь для прибавки къ корму домашнимъ животнымъ; его составъ и усвоемость въ кишечникѣ несомнѣнно таковы, что оно такъ или иначе должно сдѣлаться составною частью пищи человѣка, потому что если оно и идетъ по своей дешевизнѣ на пользу животнымъ, такъ за то откормленныя имъ животныя оказываются по своей цѣнѣ недоступными для человѣка. Что касается отсутствія солей въ вывар. мясѣ, то доказано, что это, не мѣшая всасыванію, можетъ быть пополнено солями другихъ составныхъ частей пищи, тѣмъ болѣе, что вообще требованіе на соли со стороны организма—невелико. Наконецъ отсутствіе вкуса и почти — запаха нѣсколько не препятствуетъ употребленію вывар. мяса (въ видѣ, напр., порошка), но даже можетъ иногда быть выгоднымъ при его употребленіи, обуславливая возможность обойтись безъ желудочнаго фонда, къ помощи котораго и запахъ обыкновеннаго мяснаго порошка заставляютъ прибѣгать. Кромѣ того, веществомъ безвкусному и немѣющему почти запаха можно придать и вкусъ и запахъ по желанію.

2) Вываренная рыба, о которой мы упоминали раньше и которая составляетъ отбросъ при жаропленіи, имѣя за собою практическія доказательства питательныхъ свойствъ вообще рыбы, имѣетъ

право на внимание к ней, как к питательному средству; если уж позволительно такое безразличное обращение при жаротоплении с таким прекрасным пищевым средством, как рыба, то, вероятно, имеется возможность отобрать этот уротропин в дало, и не только для домашних животных, как это теперь практикуется относительно вываренного мяса, но и на пользу человека.

3) Длкая закладка о вывар. мясе, мы не сможем не сопоставить его с близко к нему стоящим по составу соленым мясом. Солонина по Либиху (приведенная выше дисс. Снецкого) отдает в рассол до $\frac{1}{2}$ лучшими своих бульонных частей, саль., по его воззрениям, из нея получается нечто вроде вывар. мяса. Джилберт-Валек (там-же) 4-х мясную солонину считает по содержанию питательных веществ равной древесной коры и опилкам.

По Эрв. Фойту («Изменение мяса при солении». Сборник сочинений по суд. медик. и проч. изд. Медицинского Департамента, т. I, 1880 г., отд. 2-й, стр. 83 (реф.)), мясо при 14-ти дневном солении приняло в себя 4,3% поваренной соли; отдало в рассол: 1,1% — белка, 13,5% — экстрактивных веществ, 8,5% — фосфорной кислоты, 10,4% — воды; из этого д-р Ф. Фойт заключает, что при солении мясо извлекается мало, судя по количеству и качеству тех веществ, которая оно отдает при солении. Это же самое подтверждают и опыты д-ра Снецкого, который по своим анализам выводит такой средний состав солонины: азотистых веществ — 18,27%, жира — 10,47%, солей — 17,75%, воды — 53,50%. Во время вымачивания солонины до варки теряется 1,75% азотистых веществ и 20,38% солей; в сваренной солонинке оказалось воды меньше на 11,64%, азотистых веществ больше на 18,59%, солей меньше на 12,38%. Такая солонина по опытам д-ра Снецкого дает усвояемость в среднем 95,60%, будучи давана без прибавок.

Такое сходство солонины и вываренного мяса, по мнению, составленному о них одними, и по результатам опытов, полученных другими исследователями, только подкрепляет доверие о пригодности того и другого мяса для пищи человека.

4) Совершенно естественный переход от вываренного мяса к обыкновенному вареному мясу. Здесь, прежде всего, мы должны

замечить, что существует два сорта вареного мяса: одно, получаемое при варении мяса для бульона, т. е., когда мясо кладется в холодную воду, которая доводится до кипения и оно поддерживается в несколько часов; так сваренное мясо менее вкусно, менее сочно, ближе подходит к вывар. мясу; другой способ варки, при которой не получается вкусного бульона, состоит в том, что сырое мясо кладется в кипящую воду на несколько минут и затем по желанию доваривается сколько угодно времени, уже не доводя воду до кипения; такое мясо более вкусно, более сочно и приближается к жареному.

Общи теоретически соображения о вареном мясе таковы, что оно жестко, безвкусно, имеет плохой вид и неудоваримо, а продолжительное варение даже переводит сырое мясо в другую модификацию, неспособную к усвоению (д-р Красильников. Медик. приб. к Морск. Сборнику, В. 21, 1882 г.). По нашему мнению, жесткость, вкус и вид — вещи условные, что же до неудоваримости и изменения вкуса, то об этом удобнее судить по опытам, которые и опровергают такие воззрения, как ни на чем не основаны. Хонигсберг (D-r P. Honigsberg. «Untersuchungen über die Verdaulichkeit des Fleisches». Wiener medicin. Blätter, 1882 г.), при искусственном переваривании говядины сырой, вареной, жареной рыбы и жареной телятины, пришел к заключению, что пептонизация легче всего происходит для вареной рыбы, затем на 2-м месте стоит жареная телятина (48% пептонов), потом уже сырое мясо (39,79% пептонов), и наконец, вареное (26,6% пептонов); при сравнении пептонизации жареного и сырого мяса с вареным Хонигсберг получал, что сырое пептонизируется лучше вареного на 45,5% (по нашему расчету выходит 49,2%), а жареное на 80%; жареное лучше сырого, как видно из цифр, пептонизируется на 20,6%, в таком же порядке шла и скорость пептонизации. Опыты эти настолько противоречат всем теоретическим и практическим данным, что мы, как кажется, не сделаем большой ошибки, если не приведем их во внимание, пока они не будут проверены, тем более, что опыты Лессена, как с искусственным перевариванием, так и с естественным (через введение в желудок), показывают, что мясо сырое варится лучше жареного, а это — лучше жареного (искусственное пищеварение), при

естественном пищеварении порождо скорости переваривания былъ такой: сырое (2 часа), полужареное (2½ ч.), совершенно-свареное и полужареное (3 ч.), вполне изжаренное (4 часа). Правда, что и на этихъ опытахъ обосновываться трудно, но они, по крайней мѣрѣ, не противорѣчатъ всѣмъ другимъ изслѣдованіямъ.

Целью не упомянуть здѣсь о томъ, что Пэви, говоря о жареномъ мясѣ (особенно жареномъ на маслѣ), замѣчаетъ, что оно можетъ растроить пищеварение по причинѣ большого количества разлагающихся при этомъ жирныхъ кислотъ.

Изъ сказаннаго о вареномъ мясѣ, мы составляемъ себѣ такое понятіе: а) къ вареному мясу (вареному ради бульона) мы не имѣемъ права относиться съ такимъ презрѣніемъ, какое до сихъ поръ существуетъ относительно его въ публикѣ и у врачей, потому что, предложивъ человеку кусокъ такого мяса, мы несомнѣнно сдѣлаемъ больше пользы для него (по крайней мѣрѣ, въ маслѣ случаетъ), чѣмъ давая курлявій супъ, овсянку, бутерброды и соусы. б) Мясо, сваренное по второму, изъ вышесказанныхъ способовъ (въ кипятокѣ), стоитъ, по нашему мнѣнію, во всѣхъ отношеніяхъ, кромѣ развѣ вкуса и запаха, наравнѣ съ жаренымъ. Мы не желаемъ отрицать важность вкусной пищи, но повторимъ, что вкусъ — вещь условная, ибо мы лично знаемъ людей, которые съ большимъ удовольствіемъ ѣдятъ вареное мясо, чѣмъ жареное; съ другой стороны, вареное мясо можно приготовить вкусно; и наконецъ, самое главное, что вкусъ не обходится безъ вреда для пищеварительныхъ органовъ, а когда есть основаніе бояться этого вреда, то, по нашему разумѣнію, можно съ чистой совѣстью дозволить есть скорѣе даже бульонное мясо, чѣмъ жареное.

II.

Прежде чѣмъ перейти къ опытамъ 2 й части нашей работы, припомнимъ вкратцѣ нѣкоторыя данныя необходимыя для сужденія о крови съ ея бѣлками, какъ о пищевомъ средствѣ.

Главную причину, препятствующую употребленію крови въ пищу человека считается предубѣжденіе къ ея виду, живо напоминающему о лишней жизни животнаго, словомъ, въ силу того же

чувства, которое заставляетъ многихъ отказываться отъ употребленія въ пищу животныхъ, вырощенныхъ у нихъ на глазахъ.

Уничтоженіе цѣнта, присущаго крови, могло бы способствовать уничтоженію этого чувства. Дальнѣйшимъ неудобствомъ употребленія крови должно считать ея способность свертываться очень скоро, что можетъ мѣшать кулинарнымъ цѣлямъ, хотя это можно предотвратить прибавкою къ ней раствора поваренной соли. Наконецъ, плотные свертки крови считаются неудобными для перевариванія. 2-я и 3-я причина можетъ быть устранена посредствомъ дефибрированія выпущенной крови. Такая дефибрированная кровь и употребляется, но только въ виду необходимости, т. е., для леченія, и при этомъ въ публикѣ, повидимому, существуетъ убѣжденіе, что кровь, при леченіи ею, дѣйствуетъ, нѣкоторымъ образомъ, матически. Что касается до литературныхъ данныхъ, говорящихъ о крови съ ея бѣлками, какъ о пищевомъ средствѣ, то у насъ подъ руками имѣются слѣдующія.

По Пожжіало, бычачья кровь содержитъ 6,55% бѣлковъ, слѣдовательно, 1,04% азота (множитель 6,3); фибрина такаява кровь содержитъ 0,54% (J. König. Die menschlichen Nahrungs-und Genussmittel. Berlin, 1880 г.); сыворотка дефибрированной бычачьей крови, количество которой въ крови = 68,13%, по Бунге (тамъ же), содержитъ 7,32% бѣлка (1,16% азота).

Д-ръ Григорьевъ («Обыкновеніе и усвоеніе азотистыхъ веществъ при леченіи кровью». Русская медицина, №№ 38 и 39, 1886 г.) даетъ для дефибрированной бычачьей крови содержаніе азота = 2,057% (бѣлковъ = 12,9591%) и имѣла возможность сдѣлать всего два анализа дефибрированной бычачьей крови, причѣмъ получили содержаніе азота равнымъ 2,8957 грм. и 2,8089 грм. на 100 с. е. такой крови (бѣлковъ = 18,2429 грм. и 17,696 грм.). По Фойту (упоминающееся выше руководство, изд. Германна, стр. 485—486) въ свѣжей крови содержится 19,56% бѣлка (3,1% азота); въ сухомъ веществѣ крови = 96,21% бѣлка (15,27% азота).

Гоппе-Зейлеръ (Руководство къ физиологическому и патологическому анализу, 1876 г.) опредѣляетъ количество азота въ фибринѣ = 17,4%.

Ю. Меленфельдъ («О пептонахъ волокниныхъ» «Военно-Медиц. Журналъ», 1872 г., стр. 112) намекаетъ, что при искусственомъ

переваривании волокнины, таковое замечалось через 6—7 час. въ довольно большихъ размахъ и въ концѣ концовъ вся волокнина переходила въ пеплоны.

По Мульдери, фибринъ и мышечная масса, при дѣйствіи кислаго раствора пепсина, перевариваются скорѣе бѣлка куриныхъ яицъ и клейковины, но медленнѣе казеина и леуцина; причина этого заключается, повидимому, въ томъ, что сырой фибринъ, разбухавъ, образуетъ большого объема кусокъ студени, который потомъ разжижается, и вся эта процедура происходитъ скорѣе, чѣмъ раствореніе свернутого яичного бѣлка. (Малл. Руководство къ физиологій, изд. Германовъ, перев. проф. Шербакова 1886 г., т. V, ч. II, 1-я половина, стр. 103).

Панумъ и Гейбергъ (Фойтъ. Упомянувши выше «Руководство къ физиологій, изд. Германа, т. VI, ч. 1-я, стр. 486) показали, что различные бѣлковныя вещества неодинаково утилизируются желудочно-кишечникомъ, что бѣлковныя вещества мяса и крови почти сподна перевариваются собакою, какъ въ свѣжемъ, такъ и въ сухомъ видѣ, и притомъ лучше пшеничной клейковины и куриного бѣлка.

Проф. Доброславинъ (Гигіена. «Курсъ общественнаго здравохраненія», ч. II, 1884 г.) говоритъ, что если кровь не употребляется въ пищу сама по себѣ, то прибавляется, напр. въ Швейцаріи, къ мукамъ выпекаемыхъ хлѣбовъ и сухарей, или къ такъ называемой пѣзкозой кровяной колбасѣ. Далѣе онъ говоритъ, что задача эмпирически извѣстно, что кровь худо переваривается вслѣдствіе недобоваримости фибрина. Въ другомъ мѣстѣ проф. Доброславинъ («Военная Гигіена», Т. I, 1885 г., стр. 458) говоритъ, что дефибрированная кровь употребляется для приготовленія такъ называемыхъ бѣлковниныхъ сухарей (Шваца), причемъ кровь употребляется вмѣсто воды (1,5 килограмм. на 3,5 килограмм. муки).

Д-ръ Григорьевъ (упоминается выше статья) нашелъ, что при леченіи кровью обильнѣе и усвоеніе азотистыхъ частей пищи увеличивается; усвоеніе азотистыхъ веществъ подъ вліяніемъ крови съ 86,45% поднялось до 89,78% и опустилось снова при исключеніи крови изъ пищи.

Панумъ (P. L. Panum. «Untersuchungen über den Nährwerth des gereinigten Blutmeles des Fleisches, der Fleischsalze etc». Jahrb.

Maly's 4, 1874—75 г., стр. 361 (реф.) изучать пищевое значеніе очищенной кровяной муки; она готовится такъ: изъ крови извлекаются бѣлки ея въ свернутомъ состояніи, при подогрѣваніи ея съ уксусной кислотой, бѣлки отжимаются, сушатся и измельчаются въ порошокъ; таковая фабрикація въ Копенгагенѣ существуетъ въ большихъ размахѣхъ. Панумъ давалъ эту муку въ смѣшанной пищѣ 4-мъ собакамъ, причемъ ежедневно насыщалось съ одной стороны, общее количество съѣденнаго на содержаніе углерода, азота и воды, съ другой, — моча съ ея мочевиной, какъ, величина невидимой перспираціи, въѣхъ тела и — въ нѣкоторыхъ случаяхъ — богатство крови гемоглобиномъ. Составъ кровяной муки былъ такой: воды—10,2%; сухаго вещества 89,8%; въ сухомъ веществѣ: азота—15,5% (значитъ въ сырмѣ—13,919%, т. е., почти въ 5 разъ больше, чѣмъ въ сырмѣ мяса); солей—1,01% (сѣдовательно, въ сырмѣ—0,9069%). Усвоеніе въ желудочнокишечникѣ такой муки=92%. Весь всасывавшійся азотъ былъ находимъ въ мочевинонѣ; судя по этой послѣдней, 84 грм. кровяной муки равнозначущи 375 грм. мяса, т. е., ея нужно въ 4½ раза меньше, чѣмъ мяса, для одинаковаго питательнаго эффекта; какъ относительно вѣса, такъ и относительно невидимой перспираціи, кровяная мука имѣла благоприятное вліяніе, причемъ отъ прибавки солей оно не ухудшилось, а скорѣе ухудшилось.

Изъ всего сказаннаго видно, во-1-хъ, что кровь по своему бѣлковому составу вполне пригодна для питанія, такъ какъ по нѣкоторымъ анализамъ содержаніе въ ней бѣлкомъ близко къ таковому въ мясѣ; во-2-хъ, что если нельзя воспользоваться цѣльной кровью, то можно извлечь изъ нея бѣлки и употребить ихъ для цѣлей питанія человека. Въ 3-хъ, что бѣлки крови, въ томъ числѣ и фибринъ, способны перевариваться желудочнымъ сокомъ; что бѣлки эти своимъ присутствіемъ увеличиваютъ усвояемость пищи и сами усваиваются въ количествѣ 92%. Въ 4-хъ, что опыты усвоенія крови или бѣлкомъ ея, въ томъ числѣ и фибрина, на людяхъ дѣлаемо не было, да и вообще цифра усвоенія дана однимъ насыщавателемъ для кровяной муки (на собакахъ).

Принимъ въ соображеніе сомнѣнія, все-же по отношенію къ усвоенію сырого фибрина, мы поставили съ таковымъ два опыта; желая проверить данные съ усвоеніемъ кровяной муки, мы при-

готовили муку из одного фибрина и съ таковой поставили 4 опыта; кроме того, въ виду отсутствия опытов усвоения въ этомъ направлении на людяхъ, мы своими опытами желали пополнить насколько этотъ пробѣлъ; все это для насъ важно было сдѣлать потому, что мы въ дальнѣйшемъ имѣли намѣреніе привлечь къ дѣлу питания человека бѣлки крови, воспользовавшись фибриномъ ея и бѣлкомъ ея сыворотки, такъ какъ считали себя вправѣ данныя, полученныя для фибрина, тѣмъ болѣе перенести на бѣлокъ сыворотки.

Всѣ опыты мы разбили на двѣ серіи: 1-я серія (2 опыта) представляетъ результаты усвоения фибрина въ сыромъ видѣ; 2-я серія (4 опыта) даетъ цифры усвоения для фибрина высушеннаго и превращеннаго въ порошокъ. Методы изслѣдованія остались тѣ же, что и въ первой части работы, какъ относительно принятой пищи, такъ и относительно кака и мочи.

Фибринъ намъ доставляли съ главной с.-петербургской скотобойни. Въ виду нѣкоторыхъ обстоятельствъ коммерческаго свойства, — съ одной стороны, — а съ другой — довольно большого количества фибрина, которое для насъ требовалось, намъ приходилось считаться съ нѣкоторыми неудобствами, которыя состояли въ слѣдующемъ: фибринъ доставлялся намъ плохо промытый и промывался снова, причемъ это стоило много труда, а главное, было сопряжено съ потерей фибрина; кроме того, онъ содержалъ въ себѣ всегда нѣкоторое количество волосъ, удаленныхъ изъ крови, омывашей при убой волосистыя части животнаго, при дефибрировании ея; затѣмъ, мы не могли знать навѣрно, изъ какого количества крови получено доставленное количество фибрина. Невозможность основательной промывки портило цѣлѣ; присутствіе волосъ, какъ своимъ видомъ, такъ и особенно запахомъ, который развивался при приготовленіи фибрина для ѣды, доставило много горя усвоителямъ; кроме того, присутствіе волосъ должно было имѣть вліяніе на точность цифръ усвоенія; наконецъ, всѣ три обстоятельства (промывка, волоса и нечистота по отношенію къ точной цифрѣ количества крови) не позволяли намъ дать наши цифры количества фибрина въ крови, почему и пришлось впоследствии воспользоваться чужими цифрами.

Полученный фибринъ, послѣ промыванія и отжиманія руками,

рубился, по возможности, мелко и разбивался для ѣды, причемъ отъ него брались по 2 навѣсы для опредѣленія количества азота и воды; послѣ высушванія до постоянного вѣса, фибринъ снова изслѣдовался на азотъ и этимъ вторичнымъ анализомъ придавалось больше цѣны, такъ какъ здѣсь не могло быть такъ сильно вліяніе неравномернаго распредѣленія воды въ сыромъ фибринѣ, если таковое имѣло мѣсто. Анализъ такого фибрина далъ въ среднемъ слѣдующія цифры: азота въ сыромъ веществѣ — 2,756% (бѣлковъ — 17,3628%); сухаго вещества — 19,12%; азота въ сухомъ веществѣ — 14,4082%. (Подробности анализомъ — въ табл. IX).

Опыты I и II серіи однодневные. Усвоители — тѣ-же, что были въ 1-й части работы. Разграничивающимъ веществомъ служила, по прежнему, манная молочная каша для 4-хъ и молоко — для 5-го (студ. Тагилевъ); но въ виду того, что мы не знали какого цвѣта будетъ какъ отъ фибрина, то для вѣрности давали заправлять съѣдаемый фибринъ — черничнымъ отваромъ (сушеная черника отваривалась въ водѣ и профикивалась сквозь холстину); какъ фибринный представлялся совершенно чернымъ и резко отличался отъ кака каши и молока; и, наконецъ, вполнѣдствіи (такъ какъ мы употребляли черничный отваръ во всѣхъ послѣдующихъ опытахъ) мы ограничивались все меньшимъ и меньшимъ приемомъ черничнаго отвара (съ чаемъ или водою), такъ какъ его задерживающее испаренія свойство выступало довольно ясно. Самый ходъ опытовъ ничѣмъ не отличался отъ таковаго въ предыдущихъ опытахъ.

I серія. *Сырой фибринъ*. Въ виду невозможности сѣсть фибринъ въ томъ видѣ, какъ онъ получался послѣ промыванія, отжиманія и измельченія, намъ пришлось приготовить его въ видѣ киселя съ ароматомъ и небольшимъ количествомъ пахучихъ веществъ (ваниль); для каждаго изъ двоиныхъ усвоителей порціи готовились отдѣльно, кушанье получилось очень противное и по виду и особенно по запаху (отъ волосъ). Выданное для ѣды обязательно съѣдалось все. Вычислялось только усвоеніе азота фибрина; такъ какъ количество употребленнаго аромата не было точно известно, то вычисленіе усвоения сухаго вещества съѣденнаго не могло быть вычислено; то же самое относится и къ опытамъ II серіи. Таблица IV, а. заключаетъ въ себѣ два опыта I серіи.

Опыт 1-й. Н. Макаровъ, 34 л., врачъ. 6-го Ноября 1886 года, въ 8 час. вечера,—манная молочная каша. 7-го съ 11 час. дня до 6 час. вечера въ два приема съѣдено 250 гтм. сырого фибрина, измельченнаго и приготовленнаго въ видѣ киселя съ арорутомъ и ванилью; вышито 2380 с. с. жидкости, въ томъ числѣ 510 с. с. черничнаго отвара.

8-го Ноября, въ 9 ч. утра—последовательная разграничивающая каша. Всего въ 250 гтм. съѣденнаго фибрина содержалось: азота—7,28 гтм. (бѣлковъ—45,864 гтм.), сухаго вещества—49,85 гтм.

Мочи за день опыта—3600 с. с.; азотъ ея мочевины—12,3598 гтм. (мочевины—26,4854 гтм.).

Каль предшествующей кашѣ—совершенно отдѣльно, каль послѣдующей—съ небольшимъ остаткомъ опытныхъ испражнений, легко отдѣльныхъ.

Первое испражнение отъ опытной пищи въ 10 ч. утра, 8-го ноября, послѣднее—утромъ 9-го; каль—частую жидковатую, послѣдній—плотный, какъ-бы губчатый совершенно черной тотъ и другой, вѣсомъ въ 145 гтм., содержалъ: азота 1,0025 гтм., (бѣлковъ—6,3147 гтм.), сухаго вещества—32,841 гтм.

Неусвоеннаго азота фибрина въ каль—13,77%. Усвояемость, значитъ, составляетъ—86,23%.

Опытъ 2-й. Г. Стефановскій, 27 л., студ.-медикъ старш. курса. 6-го Ноября въ 8 час. вечера—манная каша.

Съ 12 ч. дня 7-го до 6 час. вечера съѣдено 250 гтм. сырого фибрина, приготовленнаго также въ видѣ киселя; вышито—1360 с. с. жидкости (вода и чай), въ томъ числѣ 310 с. с. черничнаго отвара.

8-го ноября въ 10 час. утра—последовательная каша. Всего въ 250 гтм. фибрина содержалось: азота—7,28 гтм. (бѣлковъ—45,864 гтм.), сухаго вещества—49,85 гтм.

Колѣчество мочи за день опыта—2500 с. с.; азотъ ея мочевинный—8,1063 гтм. (мочевина—17,3708 гтм.).

Каль предшествующей и послѣдующей кашѣ—выбѣтъ съ каломъ опытной пищи; отдѣленіе произошло очень легко.

1-е испражненіе отъ опытной пищи—8-го ноября, вечеромъ, послѣднее 9-го утромъ; каль отъ опытной пищи—черный, по виду кажущійся твердымъ, на самомъ же дѣлѣ губчатый, эластическій, вѣсиль 130 гтм. и содержалъ: азота—1,2324 гтм. (бѣлковъ—7,7641 гтм.), сухаго вещества—29,185 гтм.

Неусвоеннаго азота, следовательно, 16,92%; значитъ усвояемость азота фибрина—83,08%.

Изъ этого описанія видно, если позволительно судить по 2-мъ опытамъ, что сырой измельченный и сваренный фибринъ даетъ въ среднемъ довольно большую цифру усвоенія азота—84,65%, которая хотя и далеко уступаетъ цифрѣ усвоенія азота вывареннаго мяса, но тѣмъ не менѣе съ нею можно мириться, такъ какъ позволительно надѣяться, что обладая такой усвояемостью, фибринъ,

будучи данъ въ смѣшанной пищѣ, усилитъ ея усвояемость и самъ можетъ служить хорошимъ подспорьемъ, если-бы удалось примѣнить его для употребленія въ пищу.

Съ другой стороны, на основаніи нашихъ опытовъ, мы не можемъ подтвердить положенія Мульдера (см. выше) о высокой перевариваемости фибрина, положенія, основаннаго на опытахъ съ искусственнымъ перевариваніемъ; причиной, затрудняющей перевариваніе, мы все-же считаемъ компактность хотя и измельченнаго фибрина, тѣмъ болѣе, что въ калѣ мы находили кусочки фибрина, хотя и извѣнные части, т. е., не обладавшие эластичностью, свойственной фибрину. Что касается до мочи, то она указываетъ на то, что принятаго азота не хватало для покрытія расхода организма, что, впрочемъ, и можно было ожидать; излишекъ выведеннаго мочей (въ видѣ мочевины) и каломъ азота противъ принятаго въ среднемъ—4,07 гтм. (въ обоихъ опытахъ введено—14,56 гтм. азота, а выведено его—22,701 гтм., т. е., на 8,141 гтм. больше).

II. серия. *Порошокъ изъ фибрина.* Промытый, отжатый и изрубленный фибринъ, послѣ полученія отъ него навѣсокъ для опредѣленія азота и воды, препровождался въ гигиеническую лабораторію питательныхъ веществъ, гдѣ изъ него готовился порошокъ совершенно также, какъ это дѣлалось для вывареннаго мяса и какъ дѣлается обыкновенный мясной порошокъ. Полученный фибринный порошокъ представлялся на видъ разнаго цвѣта, смотря по совершенству промывки фибрина, отъ буровато-краснаго, до сѣроватаго, съ небольшимъ розовымъ оттѣнкомъ; онъ былъ безвкусный и съ неприятнымъ запахомъ (напоминавшимъ барана). Анализы порошка, какъ это видно изъ табл. IX, дали въ среднемъ слѣдующія цифры: азота въ сыромъ веществѣ порошка—13,3751 гтм. (бѣлковъ—84,2631 гтм.), сухаго вещества—96,1%, азота въ сухомъ веществѣ—13,912%.

Для ѣды порошокъ готовился также съ арорутомъ и ванилью, въ видѣ киселя, для každого усвоенія въ отдѣльной посудѣ, и все, приготовленное съ опредѣленнымъ количествомъ порошка, кушанье должно было быть съѣдено. Табл. IV б. заключаетъ въ себѣ опыты II-й серии, числомъ 4.

Опытъ 1-й. Д. Гевикъ, 26 л., студ.-медикъ старш. курса. 15-го Ноября 1886 года въ 7 час. вечера съѣдена манная каша. 16-го съ 11

час. дня до 7 час. вечера съедено 200 гтм. фибринового порошка, приготовленного вышесказанным образом съ аррутотомъ; вышито 2150 с. с. жидкости, въ томъ числѣ 700 с. с. черничного отвара.

17-го Ноября въ 10 час. утра—послѣдовательная разграничивающая каша.

Всего въ 200 гтм. съѣденнаго фибринового порошка содержалось: азота—28,02 гтм. (бѣлковъ—176,52 гтм.), сухаго вещества—194,64 гтм.

Количество мочи за день опыта=1900 с. с.; азотъ ея мочевинны=18,3234 гтм. (мочевинны—39,2646 гтм.) Калъ предшествующей каше—отдѣльно, калъ послѣдовательной—вышѣтъ съ остатками кала опытной пищи, легко отдѣльнаго.

Первое испражненіе отъ опытной пищи—17-го утромъ, послѣднее—18-го Ноября въ полдень; калъ черного цвѣта, частью жидковатый, частью плотный, въсомъ въ 242 гтм., содержалъ: азота—3,7873 гтм. (бѣлковъ—23,8599 гтм.), сухаго вещества—45,907 гтм. Азота фибринового порошка не усвоено—13,51%, следовательно усвоемость его=86,49%.

Опытъ 2-й. Н. Макаровъ, 34 л., врачъ. 15-го Ноября въ 8 час. вечера—манная каша.

16-го съ 12 час. дня до 7 час. вечера съедено 200 гтм. фибринового порошка (кисель съ нимъ сваренный); вышито—2340 с. с. жидкости, въ томъ числѣ 850 с. с. черничного отвара.

17-го Ноября въ 12 часовъ дня—послѣдовательная каша. Всего въ 200 гтм. фибринового порошка содержалось: азота—28,02 гтм. (бѣлковъ—176,52 гтм.), сухаго вещества—194,64 гтм. Количество мочи за день опыта=2870 с. с.; азотъ ея мочевинны—16,0923 гтм. (мочевинны—35,358 гтм.).

Калъ предшествующей и послѣдовательной каше—вышѣтъ съ каломъ опытной пищи; отдѣленіе было довольно затруднительно. Первое испражненіе отъ опытной пищи 16-го вечеромъ, послѣднее—17-го Ноября, тоже вечеромъ; калъ большею частью полужидкій, черный, въсомъ въ 217 гтм., содержитъ: азота—3,1985 (бѣлковъ—20,151 гтм.), сухаго вещества—39,494 гтм. Неусвоеннаго азота фибринового порошка—11,37%, отсюда усвоемость его—88,63%.

Опытъ 3-й. Н. Семеновъ, 25 л., студ.-медикъ старш. курса. 15-го Ноября въ 7 час. вечера—манная каша.

16-го съ 12 час. дня до 8 час. вечера съедено 200 гтм. фибринового порошка (кисель съ нимъ сваренный); вышито 2000 с. с. жидкости, въ томъ числѣ 700 с. с. черничного отвара.

17-го Ноября въ 11 час. утра—послѣдовательная каша. Всего въ 200 гтм. съѣденнаго фибринового порошка содержалось: азота—28,02 гтм. (бѣлковъ—176,52 гтм.), сухаго вещества—194,64 гтм.

Количество мочи за день опыта=1920 с. с.; азотъ ея мочевинны=21,7209 гтм. (мочевинны—46,544 гтм.).

Калъ предшествующей каше—отдѣльно, калъ же послѣдовательной—вышѣтъ съ остатками кала отъ опытной пищи; причемъ отдѣленіе послѣднее было очень затруднительно.

Первое испражненіе отъ опытной пищи было въ 12 час. 17-го, послѣднее—17-го же вечеромъ; калъ большею частью полужидкій, черного цвѣта, въсомъ въ 167 гтм., содержалъ: азота—2,5567 гтм. (бѣлковъ—16,1076 гтм.), сухаго вещества—32,0306 гтм.

Неусвоеннаго азота фибринового порошка—9,12%, следовательно, усвоемость его=90,88%.

Опытъ 4-й. С. Талиевъ, 26 л., студ.-медикъ старш. курса. 15-го Ноября въ 9 час. вечера—молоко съ небольшимъ количествомъ благаго хлѣба.

16-го съ 12 час. дня до 8 час. вечера съедено 200 гтм. фибринового порошка (кисель изъ него сваренный); вышито 2000 с. с. жидкости, въ томъ числѣ 700 с. с. черничного отвара.

17-го Ноября въ 11 час. утра—послѣдовательное молоко.

Всего въ 200 гтм. съѣденнаго фибринового порошка содержалось: азота—28,02 гтм. (бѣлковъ—176,52 гтм.), сухаго вещества—194,64 гтм.

Мочи за день опыта—2020 с. с.; азотъ ея мочевинны=17,2329 гтм. (мочевинны—36,9278 гтм.).

Предшествующее молоко дало калъ отдѣльно, калъ же послѣдовательнаго молока (частъ его)—съ каломъ отъ опытной пищи; отдѣленіе произошло безъ труда.

Первое испражненіе отъ опытной пищи 17-го послѣ полудня, послѣднее—18-го рано утромъ; калъ черного цвѣта, довольно твердый, въсомъ 160 гтм. и содержалъ: азота—2,832 гтм. (бѣлковъ—17,8416 гтм.), сухаго вещества—33,248 гтм.

Неусвоеннаго азота фибринового порошка—10,10%, следовательно, усвоемость равна 89,90%.

Опыты эти, какъ это видно изъ описанія и таблицы, тождественны по постановкѣ. Принимая во вниманіе среднюю цифру усвоенія азота=88,97% и maximum=90,88%, мы должны придти къ заключенію, что цифры эти весьма близки къ цифрѣ усвоенія, которую Панумъ выводитъ относительно кровяной муки для собакъ (92%); при этомъ не можемъ не сопоставить того, что какъ цифры усвоенія вывареннаго мяса у д-ра Рубца были выше нашихъ таковыхъ, такъ и усвоеніе кровяной муки у Панума выше, чѣмъ въ нашихъ опытахъ, а такъ какъ оба они произошли свои опыты на собакахъ, то весьма возможно предположить, что несходство это зависѣло отъ большей способности усвоенія сказанныхъ веществъ собаками.

Съ другой стороны, мы видимъ, что по способности усвоенія порошокъ фибрина слишкомъ на 4% превышаетъ сырой фибринъ, т. е., въ этомъ отношеніи совершенно походить на вываренное

мясо; по усвояемость фибринового порошка, по видимому, уступает в таковой порошок из выварок, данному в смешанной пище, хотя различие между ними в пользу порошка из выварок всего на 1,94%. В силу этого, порошок из фибрина должен быть предпочтен сырому фибрину и хотя в наших опытах он дал меньшую цифру усвоения азота, чем даже порошок из выварок, но если усвоение его дошло до 90%, следовательно, так близко к другим подобным порошкам, то мы прямо позволяем себе поставить его на ряду с порошком из выварок, потому что не видим никаких обстоятельств, которые бы могли быть причиною того, чтобы фибриновый порошок переваривался хуже порошка из выварок и думаем, что дальнейшие наблюдения должны будут подтвердить этот взгляд. Азот, выведенный мочей (в вид мочевины) и калом, гораздо меньше количества введенного с порошком, а именно на 23,4%.

Так или иначе, по данным, добытым опытами с усвоением фибрина, такого свойства, что переноса эти данные вообще на бляки крови, мы должны желать введения их в употребление, как пищу для человека, где бляки эти, как бляки животного происхождения, должны принести много пользы.

III.

Первая и вторая часть нашей работы представляла нам такие цѣльныя указания для практических цѣлей, как по отношению к блякам вываренного мяса, так и по отношению к блякам крови, что не смотря на недостаток во времени и средствах, мы не могли не соблазниться постановкою некоторых опытов, имѣвших уже совершенно практическую цѣль: попытаться применить к дѣлу питания человека вываренное мясо и бляки крови.

Но в виду тѣх-же практических соображеній, мы рѣшили не останавливаться долго на вываренном мясе, так как такое для нашего отечества не представляет практическаго интереса, по неяснѣю у нас этого отброса. Так как выводы наши о выварен. мясе поставили его на достаточно высокомъ мѣстѣ по его питательнымъ свойствамъ, то намъ остается только упомя-

нуть, что если его невозможно употребить в дѣло питания человека такимъ, какъ оно есть, то во всякомъ случаѣ, порошок из выварок можетъ, если не ввести, то хоть отчасти, замѣнить обыкновенный мясной порошок, а, что весьма важно, по своей дешевизнѣ—въ однихъ случаяхъ, и по отсутствію запаха и вкуса—въ другихъ, долженъ быть иногда предпочтѣаемъ обыкновенному мясному порошку. Порошок из выварок могъ-бы съ честью вступить въ составъ всѣхъ мясныхъ сухарей, какъ-то: Дюеля Бордена, французскихъ, Рорига (кровной), Гериха и Грундиха, наконецъ, мясныхъ сухарей Паркса («Рукон. в. практической гигиѣ»). Паркса. 1869 г., стр. 374—377).

Что касается до утилизациі бляковъ крови, то мы, желая избѣгнуть окраски, извлекали изъ крови только фибринъ и блячокъ сыворотки, первый—взвѣшиваемъ, второй осаждали кипяченіемъ сыворотки съ прибавкою нѣсколькихъ капель уксусной кислоты. Появляю, что прежде всего мы подумали о томъ, чтобы употребить въ дѣло порошок изъ этихъ бляковъ, такъ какъ таковой по усвояемости оказался лучшей формой. Порошокъ изъ бляковъ крови, чисто приготовленный, долженъ по свойствамъ на порошок изъ выварок, т. е., онъ не долженъ имѣть ни вкуса, ни запаха; обладая свойствами питательнаго порошка и, кровъ того, дешевизною, онъ можетъ сдѣлаться достоинствомъ бѣдныхъ, наравнѣ съ порошкомъ изъ выварокъ. Далѣе онъ можетъ войти въ составъ вышеупомянутыхъ, такъ называемыхъ мясныхъ сухарей; въ кровномъ сухарѣ Рорига онъ можетъ замѣнить высушенную кровь; словомъ сказать, порошокъ изъ кровяныхъ бляковъ можетъ быть употребленъ въ дѣло тамъ-же, гдѣ и обыкновенный мясной порошокъ и порошокъ изъ выварокъ.

Но всѣ сказанные консервы, или неудобны, или просто не могутъ привиться у насъ; чтобы имѣть такое пищевое средство, въ которомъ можно было-бы пустить въ ходъ порошокъ этотъ, нужно, чтобы оно было дешево. Поэтому, мы прежде всего останавливались на хлѣбѣ, тѣмъ болѣе, что имѣются свѣдѣнія о томъ, что въ Швеціи и Финляндіи прибавляютъ къ муке сушеную кровь и высекаютъ хлѣбъ изъ такой смеси. Намъ казалось, что порошокъ изъ бляковъ крови былъ-бы даже въ этомъ случаѣ много удобнѣе сушеной крови, поэтому мы и рѣшили испытать печеніе хлѣба съ

фибринный порошокъ. Прежде всего, мы поставили опару изъ 200 гтм. фибринаго порошка и 615 гтм. муки. Опару плохо подыалась и испеченный хлѣбъ съѣлъ, корка отдыалась и самый хлѣбъ, особенно въ центрѣ, представлялся мокрымъ, хотя порошокъ въ немъ нельзя было различить, точно также не было и бараняго запаха, который чувствовался ясно во взятомъ для хлѣба порошокѣ; мякишъ хлѣба представлялъ вкусъ и запахъ очень сыраго хлѣба, но корку ѣсть было можно, хотя и она представлялась видимо выпеченной. Еще четыре раза повторено было это печеніе, но съ одинаковымъ неуспѣхомъ. Та же участь постигла пять хлѣбовъ, для которыхъ было взято по 80 гтм. порошка на 300 гтм. савшкомъ муки, хотя хлѣбъ и представлялся нѣсколько лучшимъ. Хлѣбъ съ 50 гтм. порошка, приблизительно на такое-же количество муки выпекся получше, но все-же былъ мокроватъ и вообще похожъ какъ-бы на сдобный хлѣбъ. Тогда мы попробовали употребить фибринный порошокъ на подмѣсъ, но и при этомъ результаты мало улучшились. Причины этого обстоятельства тѣ, что, во 1-хъ, желая имѣть хлѣбъ для испытанія его усвоенія, мы должны были для каждаго усвоителя ставить особую опару, очень, конечно, небольшую, которая, какъ говорится, не имѣла силы справиться съ прибавкой порошка; во 2-хъ, самая прибавка у насъ должна была быть возможно больше, чтобы результаты опытовъ съ усвоеніемъ были виднѣе; въ 3-хъ, фибринный порошокъ, имѣя въ своемъ составѣ всего около 5% воды, жадно вбиралъ въ себя такуюю изъ тѣста и съ большимъ трудомъ отдавать ее, такъ что иногда хлѣбъ оказывался (хотя и мелко) поздраватымъ, но тѣмъ не менѣе мокрымъ. Мы не имѣли времени заняться специально выпеканіемъ такого хлѣба, но думаемъ, что уменьшая прибавку порошка и увеличивая массу опары, можно дойти до того, что хлѣбъ будетъ выпекаться. Намъ не выпекшіисъ хлѣбъ содержатъ фибринаго азота $\frac{2}{3}$, для того-же, чтобы въ хлѣбъ замѣнить ѣлки, принадлежащую одному фунту его, ѣзками фибринаго порошка, нужно на 2 фунта хлѣба прибавить не болѣе 40 гтм. фибринаго порошка. Изъ нашей неудачи можно, однако, извлечь пользу въ томъ смыслѣ, что это заставитъ остерегаться отъ увлеченія обыкновеннымъ мяснымъ порошокомъ въ этомъ направленіи,

или заставить принять мѣры, чтобы порошокъ, приготовляемый для хлѣба, содержалъ-бы болѣе воды.

Во всякомъ случаѣ, съ такимъ хлѣбомъ изъ фибринаго порошка нами были поставлены опыты для опредѣленія его усвоенія. Но будучи все-же не увѣрены фактами въ возможности примѣненія къ дѣлу въ хлѣбѣ фибринаго порошка, мы рѣшили испытать въ этомъ направленіи сырой фибринъ.

«Хлѣбъ можетъ быть выпеченъ не исключительно только изъ муки, но съ прибавкою крови, мяса и др. питательныхъ веществъ» — говоритъ пр. Доброславитъ («Военная Гигіена», т. I, 1885 г., стр. 442); дажѣ, подкрѣпляя это, онъ приводитъ сообщеніе Шеррь-Вестнера о томъ, что если къ хлѣбному тѣсту примѣшать мелко изрубленное мясо, то послѣ 3-хъ часоваго броженія не останется и видимыхъ слѣдовъ мяса; такой хлѣбъ остается безъ измѣненій много лѣтъ; для приготовленія изъ него супа берутъ 80 гтм. высушаго хлѣба и впитываютъ около 20 мин. съ 1 литромъ воды. Ротъ говоритъ, что этотъ Rap-cane не новость, такъ какъ въ 1851 г. на Лондонской выставкѣ Борденъ представилъ хлѣбъ, одинъ фунтъ котораго по питательности равнялся 5 фун. мяса + $\frac{1}{2}$ фунта муки. Дажѣ пр. Доброславитъ указываетъ на интересъ самаго факта исчезанія мяса изъ хлѣба, что какъ-бы наводитъ на мысль о новомъ родѣ растительнаго пепсина, развивающагося при броженіи; наконецъ, онъ выражаетъ ту мысль, что если-бы нашлось возможное соединитъ хлѣбъ съ мясомъ, то при соблюденіи нѣкоторыхъ другихъ условій (относительно высуханія и порчи), это было бы шагомъ впередъ для вопроса о продовольствіи войскъ вообще и о трехъ-дневномъ запасѣ — въ частности.

Эти цѣнныя указанія уважаемаго профессора были для насъ важны для выхода изъ затруднительнаго положенія, въ которое мы были поставлены неудачею съ хлѣбомъ изъ фибринаго порошка. Мы рѣшили испробовать выпеканіе хлѣба съ сырымъ фибриномъ и съ сырымъ ѣзкомъ изъ сыворотки крови.

100 гтм. сыраго, промытаго, отжатаго руками (приблизительно съ 80% воды) и изрубленнаго фибрина положены были въ хлѣбную опару. Хлѣбъ поднялся прекрасно; выпекся еще того лучше, и къ нашему великому удовольствію, фибрина въ немъ нельзя было

отыскать выкачки способами, только волоса, содержащиеся в толще фибринных свертков и оставшиеся свободными, были свидетелями того, что фибрин был подожжен в хлѣбъ. Самый хлѣбъ (около 4-х фунтовъ) нельзя было отличить от рядомъ испеченнаго обыкновеннаго чернаго хлѣба; вкусъ хлѣба былъ прекрасный, даже бараний запахъ, который развивался от сыраго фибрина, при варкѣ изъ него киселя, здѣсь отсутствовать, замѣнялись пріятнымъ запахомъ, присущимъ хорошему хлѣбу.

Изъ опары, поставленной съ сырымъ фибриномъ, — приблизительно, 1 часть фибрина на 5 частей муки, — вышелъ снова прекрасный хлѣбъ, обладавшій такими-же качествами, какъ только что описанный; фибрина тоже отыскать въ хлѣбѣ было невозможно; $\frac{1}{2}$ азота этого хлѣба приходилась на долю фибрина.

Дѣя опары поставлены съ бѣлкомъ изъ сыворотки крови, одна — съ 200 гм. (6,477 гм. азота), другая — съ 300 гм. (9,7155 гм. азота), на 340 гм. муки (6,8 гм. азота) — каждая. Обѣ опары дали хлѣбъ плохо выпеченный, мокроватый и жѣстами было можно отыскать, особенно во второй опарѣ, прозрачные кусочки сывороточнаго бѣлка, большая часть котораго все же растворилась совершенно. Должно замѣтить, что здѣсь для пробы бѣлокъ былъ отжатъ подъ прессомъ; можетъ быть, что это было, отчасти, причиною невпекнаго хлѣба, но во всякомъ случаѣ, вѣрнѣе то, что самаго бѣлка было взято ужъ слишкомъ много.

Слѣдующія опары, числомъ пять, были поставлены съ фибриномъ по 150 гм. на каждую (4,8577 гм. азота) на 385 гм. муки (7,7 гм. азота), считая здѣсь и муку, пошедшую на подмѣсь. Хлѣбы вышли въ среднемъ, до 625 гм. каждый; выпеченными они оказались не совсемъ хорошо, но хотя хлѣбъ и казался какъ бы нѣсколько мокроватымъ противъ обыкновеннаго хлѣба, все же фибрина въ немъ найти было нельзя нигдѣ; вкусомъ былъ похожъ просто на выпеченнѣйшаго хорошаго обыкновеннаго хлѣба, запахъ былъ чисто хлѣбный. Мы увѣрены, что недостатковъ въ этомъ хлѣбѣ не оказалось бы, еслибы онъ былъ поставленъ въ общей опарѣ.

Убѣдившись въ возможности выпеканія такого хлѣба, мы привели нѣкоторые опыты съ цѣлью убѣдиться въ способности его усвоенія. Но такъ какъ мы прежде занимались и выпечаніемъ и

усвоеніемъ хлѣба изъ фибринаго порошка, да кромѣ того, и усвоеніе этого хлѣба и хлѣба изъ сыраго фибрина надо было сравнить съ усвоеніемъ обыкновеннаго хлѣба, то пришлось поставить опыты и съ обыкновеннымъ хлѣбомъ. Такимъ образомъ, всѣ опыты этой части работы сами собою раздѣлились на 3 серии: 1-я серия (5 опытовъ) — нѣлда представить результаты усвоенія обыкновеннаго чернаго хлѣба; 2-я серия (2 опыта) должнаствовала показать усвоимость хлѣба съ фибриннымъ порошкомъ, и 3-я — усвоимость хлѣба съ сырымъ фибриномъ.

1-я серия. *Черный обыкновенный хлѣбъ (съ коркою) съ масломъ и солномъ (по вкусу)*. Въ виду того, что настоящую серію опытовъ мы ставили съ тою цѣлью, чтобы они служили для сравненія съ слѣдующими двумя сериями опытомъ, мы должны были принимать постановку этихъ опытовъ подобно постановкѣ опытовъ 2-й и 3-й серіи, а такъ какъ въ опытахъ этихъ серіи, какъ это будетъ сказано впоследствии, мы не могли иначе поступить, какъ давать хлѣбъ вмѣстѣ съ коркою, то и здѣсь, въ опытахъ 1-й серіи намъ пришлось поступить также. Дача хлѣба съ коркою влекла за собою другой способъ вычисленія содержанія въ хлѣбѣ азота, именно по количеству его въ муку, входящую въ составъ хлѣба. Что касается до насъ, то мы полагаемъ, что способъ такого вычитыванія точнѣе и правильнѣе опредѣленія азота въ выпеченномъ хлѣбѣ, особенно, если его вычитывать и въ мякишѣ и въ коркѣ, въ которой, смотря по ея поджариванію, попадаются мѣста различнаго свойства по отношенію къ содержанію азота; вычитываніе азота въ мякишѣ должно дать ошибку въ силу неравнобѣрнаго распредѣленія воды въ мякишѣ съ другой стороны, давая хлѣбъ съ коркой, мы подходили ближе къ обыденной жизни, и наконецъ, эта серія опытовъ могла, нѣкоторымъ образомъ, указать на различіе въ усвоеніи хлѣба съ коркой и безъ нея, еслибы таковое оказалось въ болѣешихъ размѣрахъ. Во всякомъ случаѣ, если мы ошибаемся, рассуждая такъ о вычисленіи хлѣбнаго азота, то ошибка эта прошла черезъ всѣ 3 серіи. Мы пробоваали, кромѣ того, вычисленіе азота дѣлать прямо по количеству его въ опарѣ, идущей для хлѣба, съ прибавленіемъ къ общей цифрѣ общаго количества азота въ муку, идущей на под-

мьсь. Этотъ способъ не представляя особой разницы съ вычисленіемъ азота по мукѣ, развѣ что онъ еще точнѣе перваго; при этомъ мы имѣли возможность сдѣлать нѣсколько анализовъ опары хлѣба. Тѣмъ же менѣе, помимо точнаго опредѣленія азота муки или опары, мы дѣлали опредѣленія и азота въ самомъ хлѣбѣ, какъ въ мякишѣ, такъ и въ коркѣ, точно также, какъ и опредѣленіе % содержания корки въ данномъ хлѣбѣ. Таблица IX представляетъ результаты всѣхъ этихъ анализовъ. Развѣшиваніе муки и постановка опары производились въ нашемъ присутствіи, хлѣбъ выпекался въ формахъ. Отъ муки или опары, или и отъ той и другой брались навѣски, двѣ для опредѣленія азота и двѣ для опредѣленія воды. Отъ выпеченнаго хлѣба отдѣлялась пожемъ корка, которая взвѣшивалась, какъ и мякишъ, отдѣльно, и вычислялась процентъ ея по отношенію ко всему количеству хлѣба; отъ мякиша и корки, изъ разныхъ мѣстъ того и другой, снова брались навѣски; остальной хлѣбъ, уже взвѣшенный, распределялся между усовителями. Азотъ масла принимался усвоеннымъ полностью. Все, выданное для ѣды, должно было быть съѣдено. Всѣ общія мѣста постановки опытовъ остаются тѣ же, что и въ опытахъ съ фибриномъ, только въ опытахъ этой серии было испробовано разграниченіе посредствомъ молока для всѣхъ, не оставляя черничнаго отвара, которымъ заправляли съѣденную пищу опыта.

Что касается до разграничиванія посредствомъ молока, то, здѣсь же упомянемъ, что оно оказалось далеко не такъ благоприятнымъ для этого, какъ каша, потому что у двоихъ произошло поносъ и у одного запоръ, хотя, благодаря чернику и другимъ условіямъ опыта, дѣло въ концѣ концовъ обошлось благополучно, тѣмъ болѣе что какъ послѣдовательное разграниченіе была все же употреблена каша.

Табл. У заключаетъ въ себѣ опыты первой серии, числомъ пять.

Опытъ 1-й. Д. Геникъ, 26 л., студ.-медики старш. курса. 18-го Ноября въ 8 час. вечера—молоко съ бѣлымъ хлѣбомъ.

19-го съ 12 час. утра до 7 час. вечера съѣдено: 655 гтм. черного хлѣба съ коркой+168 гтм., масла+соль по вкусу; вышото—2000 с. с. жидкости, въ томъ числѣ 500 с. с. черничнаго отвара.

20-го Ноября въ 12-въ часу дня—послѣдовательное разграниченіе—каша манная молочная. Всего въ 825 гтм. съѣденной пищи содержалось:

азота—10,8878 гтм. (бѣлковъ—68,5619 гтм.), сухаго вещества—582,59 гтм. Въ томъ числѣ:

	Въ 655 гтм. хлѣба.	Въ 168 гтм. масла.
Азота	10,3754 гтм.	0,5073 гтм.
Бѣлковъ	65,3655 >	3,1963 >
Сух. вещ.	436,161 >	146,428 >

Количество мочи за день опыта 1700 с. с.; азота ея мочевины—14,5794 гтм. (мочевины—31,2418 гтм.).

Предшествующее молоко даю кашу, выдѣланный съ частію каша опытной пищи и само имѣло легкую окраску отъ черничнаго отвара; послѣдующая каша также даю кашу, выдѣланный съ остатками каша опытной пищи и также слегка окрашенный черникой; отдѣленіе было очень кропотливое.

Первое испражненіе отъ опытной пищи—19-го поздно вечеромъ, послѣднее—21 утромъ; калъ представлялся чернымъ, довольно плотнымъ, вѣсилъ 291 гтм. и содержалъ: азота 2,8634 гтм. (бѣлковъ—18,0396 гтм.), сухаго вещества—56,4249 гтм.

Неусвоеннаго азота хлѣба оказалось, следовательно, 27,59%; усвоенность 72,41%, усвоенность сухаго вещества всей пищи—90,32%.

Опытъ 2-й. Н. Макаровъ, 34 л., врачъ. 18-го Ноября въ 8 час. вечера—молоко съ бѣлымъ хлѣбомъ.

19-го съ 11 час. до 6 час. вечера съѣдено: 592 гтм. черного хлѣба съ коркой+198 гтм. масла+соль по вкусу; вышото—2365 с. с. жидкости, въ томъ числѣ 250 с. с. черничнаго отвара.

20 Ноября въ 11 час. дня—послѣдовательное разграниченіе—манная молочная каша.

Всего въ 790 гтм. съѣденной пищи содержалось: азота—9,9596 гтм. (бѣлковъ—62,7458 гтм.), сухаго вещества—566,1213 гтм.

Въ томъ числѣ:

	Въ 592 гтм. хлѣба.	Въ 198 гтм. масла.
Азота	9,3617 гтм.	0,5979 гтм.
Бѣлковъ	58,9787 >	3,7671 >
Сух. вещ.	393,544 >	172,576 >

Количество мочи за день опыта 2000 с. с.; азотъ ея мочевины—3,7667 гтм. (мочевины—18,7859 гтм.).

Предшествующее молоко произвело поносъ, но выдѣланный калъ промѣнялъ отдѣльно отъ каша опытной пищи; калъ послѣдовательной каша—почти отдѣльно отъ каша опытной пищи.

Первое испражненіе отъ опытной пищи—19-го около 6 час. вечера, послѣднее—20-го въ 7 час. вечера; калъ черновато бурый, довольно жидкій, вѣсомъ въ 340 гтм., содержалъ: азота—2,839 гтм., (бѣлковъ—17,8857 гтм.), сухаго вещества—73,652 гтм.

Неусвоеннаго азота хлѣба—30,62%; усвоенность его, следовательно—69,38%; усвоенность сухаго вещества всей пищи—87,00%.

Опыт 3-й. Н. Семенов, 25 л., студ.-медик старш. курса. 18-го Ноября в 8 час. вечера—молоко съ близким хлбмом.

19-го съ 11 час. утра до 7 час. вечера съдено: 575 грм. черного хлбба съ коркой+191 грм., масл+солъ по вкусу; выпито 1800 с. с. жидкости, въ томъ числѣ 250 с. с. черничнаго отвара.

20-го ноября въ 11—12 час. утра—послѣдовательное разграниченіе—манная каша.

Всего въ 766 грм. съдѣнной пици содержалось: азота—9,685 грм. (бѣлковъ—61,0785 грм.), сухаго вещества—549,3656 грм.

Въ томъ числѣ:

	Въ 575 грм. хлбба.	Въ 191 грм. масла.
Азота	9,1082 грм.	0,5768 грм.
Бѣлковъ	57,4446 >	3,6339 >
Сух. вещ.	382,89 >	166,175 >

Количество мочи за день опыта 1,450 с. с.; азотъ ея мочевиннъ=9,672 грм. (мочевинны—20,7257 грм.).

Предшествующее молоко произвело поносъ, но только небольшое количество его кала, задержавшись, потомъ вышло съ каломъ опытной пици; калъ послѣдовательной кашы—вышелъ съ остатками кала опытной пици; отдѣленіе произведено легко.

Первое испражненіе отъ опытной пици—19-го вечеромъ, послѣднее—въ ночь на 21-е; калъ черновато-бурый, довольно твердый, въсилъ 350 грм. и содержалъ: азота—2,8954 грм. (бѣлковъ—18,247 грм.), сухаго вещества—80,483 грм.

Неусвоеннаго азота хлбба 31,79%; усвояемость его=68,21%; усвояемость всего сухаго вещества=85,35%.

Опыт 4-й. Г. Стефановскій, 27 л., студ.-медик старш. курса. 18-го Ноября въ 8 час. вечера—молоко съ близким хлббомъ.

19-го съ 11 час. утра до 8 час. вечера съдено: 610 грм. черного хлбба съ коркой+300 грм. масл+солъ по вкусу; выпито 1300 с. с. жидкости, въ томъ числѣ 250 с. с. черничнаго отвара.

20-го Ноября въ 12-мъ часу дня—послѣдовательное разграниченіе—молоко съ близким хлббомъ.

Всего въ 910 грм. съдѣнной пици содержалось: азота—10,5686 грм. (бѣлковъ—66,5821 грм.), сухаго вещества—667,676 грм. Въ томъ числѣ:

	Въ 610 грм. хлбба.	Въ 300 грм. масла.
Азота	9,6626 грм.	0,906 грм.
Бѣлковъ	60,8743 >	5,7078 >
Сух. вещ.	406,196 >	261,48 >

Количество мочи за день опыта=1100 с. с.; азотъ ея мочевиннъ=7,7566 грм., (мочевинны—16,6214 грм.).

Калъ калъ предшествующаго, такъ и послѣдовательнаго молока—вышелъ съ каломъ опытной пици; отдѣленіе произведено легко.

Первое испражненіе отъ опытной пици—19-го въ ночь, послѣднее—21-го утромъ рано; калъ черновурый, твердый, въсомъ въ 375 грм., содержалъ: азота—2,8127 грм., (бѣлковъ—17,72 грм.), сухаго вещества—94,708 грм.

Неусвоеннаго азота хлбба—29,11%; усвояемость его=70,89%; усвояемость сухаго вещества всей пици=85,81%.

Опыт 5-й. С. Талиевъ, 26 л., студ.-медик старшаго курса. 18-го Ноября въ 9 час. вечера—молоко съ близким хлббомъ.

19-го съ 11 час. дня до 8 час. вечера съдено: 673 грм. черного хлбба съ коркой+300 грм., масл+солъ по вкусу; выпито 1800 с. с. жидкости, въ томъ числѣ 250 с. с. черничнаго отвара.

20-го Ноября въ 12-мъ часу дня—послѣдовательное разграничивающее молоко.

Въ 973 грм. съдѣнной пици содержалось: азота—11,5666 грм. (бѣлковъ—72,8695 грм.), сухаго вещества—709,628 грм. Въ томъ числѣ:

	Въ 673 грм. хлбба.	Въ 300 грм. масла.
Азота	10,6606 грм.	0,906 грм.
Бѣлковъ	67,1617 >	5,7078 >
Сух. вещ.	448,148 >	261,48 >

Количество мочи за день опыта=1600 с. с.; азотъ ея мочевиннъ=14,6366 грм. (мочевинны—31,3643 грм.).

Часть кала предшествующаго молока вышла съ каломъ опытной пици; послѣдовательное молоко дало калъ, вышедшій съ небольшимъ количествомъ кала опытной пици; отдѣленіе произведено довольно легко.

Первое испражненіе отъ опытной пици—19-го вечеромъ, послѣднее—въ ночь на 21-е Ноября; калъ черновато-бурый, твердый, въсь его=353 грм., содержалъ: азота—3,6704 грм. (бѣлковъ—23,1235 грм.), сухаго вещества—82,849 грм.

Неусвоеннаго азота хлбба, съдѣдовательнаго, 34,43%; усвояемость его=65,57%; усвояемость сухаго вещества всей пици=88,33%.

Мы не имѣемъ намѣренія распространять въ разсужденіяхъ и сравненіяхъ нашихъ цифръ усвоенія хлбба съ цифрами другихъ изслѣдователей, потому что, во 1-хъ, цифры наши относятся къ хлббу, данному съ масломъ; во 2-хъ, давался онъ съ коркою, съдѣдовательно, по вычисленію азота цифры наши могли отличаться отъ цифръ другихъ изслѣдователей; наконецъ, наши цифры усвоенія азота не настолько разнятся отъ цифръ, напр., д-ра Бучинскаго, чтобы приходилось обратить на это особое вниманіе; прихотимъ только упомянуть объ опытахъ студ. Мальфатти (упомянутая выше статья), относившихся до усвоенія азота поленты (одного и съ масломъ) и гороха (одного и съ масломъ). Для усвоенія азота

поленты у него получилась разница въ такихъ размѣрахъ: усвоеніе азота одной поленты = 81,72% (1-й опытъ), то же для поленты съ масломъ — 68,46% (2-й опытъ), разница = 13,26% въ пользу дачи одной поленты, что, впрочемъ, едва ли удивительно, потому что въ 1-мъ опытѣ поленты было съѣдено вдвое меньше, чѣмъ во 2-мъ; для гороха эта разница въ пользу дачи одного гороха составляла уже всего 1,44%, причемъ гороху — одного (5-й опытъ) было съѣдено немного болѣе, чѣмъ гороху при маслѣ (4-й опытъ); кромѣ того, полученная Мальфатти цифра неусвоеннаго азота гороха — одного (12,76%) значительно ниже таковой д-ра Рубнера (17,5%). Въ виду этого, мы не считаемъ рѣшеннымъ вопросъ о томъ, что жаръ затрудняетъ всасываніе азота пищи, хотя на это имѣются и другія указанія. Въ нашихъ случаяхъ дачи хлѣба съ масломъ, азотъ пищи усвоивался весьма сносно и, во всякомъ случаѣ не хуже, чѣмъ даваемый другими безъ масла и корки; средняя цифра 69,35% и максимумъ 72,41% указываютъ на это; усвоеніе сухого вещества дадо довольно большую цифру, въ среднемъ — 87,36%. Въ мочѣ (въ видѣ мочевины) и въ калѣ былъ излишекъ азота противъ принятаго въ среднемъ на 7,5659 гм. (пятерымъ выведено азота — 52,6625 гм., выведено — 90,4922 гм., разница = 37,8297 гм.).

II-я серия. Черный хлѣбъ, испеченный съ фибриннымъ порошкомъ, съ масломъ и солью по вкусу. Порошокъ изъ фибрина былъ приготовленъ по сказанному выше способу. Было взято определенное, одинаковое для всѣхъ, количество муки (306 гм. = 512 гм. опары) и изъ нея поставлена опара для каждого усвоителя отдѣльно; на утро, при замѣшиваніи хлѣбковъ, на каждый изъ нихъ было положено въ смѣсь 21 гм. муки съ 80 гм. порошка. Хлѣбъ песя въ формахъ, остужался и взвѣшивался. Такъ какъ намъ необходимо было знать определенно, сколько въ данномъ количествѣ хлѣба принято фибринаго порошка, что, конечно, нельзя вычислить, давая хлѣбъ безъ корки, то мы и не отбрасывали послѣдней, вычисляя же хлѣбный азотъ по муцѣ или опарѣ, а сложивъ его съ азотомъ порошка, помещаго въ хлѣбъ, мы имѣли цифру съѣденнаго азота, такъ какъ выданный для ѣды хлѣбъ долженъ быть съѣденъ весь. Азотъ фиб-

ринаго порошка, положеннаго въ хлѣбъ, относился къ мучному азоту приблизительно какъ 1 : 0,5.

Таблица IX содержитъ анализы порошка, употреблявшагося для хлѣба, муки, опары и самаго хлѣба, отдѣльно для мякша и для корки, а также и % корки. Съ такимъ хлѣбомъ было поставлено 5 опытовъ, но только два оказались удачныхъ, потому что въ остальныхъ какъ опытной пищи настолько пережѣлалась съ каломъ разграничивающаго вещества, что отдѣленіе было невозможно. Разграничивающимъ веществомъ была снова малая молочная каша для четвертыхъ и молоко — для одного усвоителя; черничныи отваръ принимался въ небольшомъ количествѣ; остальная обстановка опытовъ та же.

Табл. VI заключаетъ въ себѣ два опыта этой серии.

Опытъ 1-й. Д. Генікъ, 26 л., студ.-медикъ старш. курса.
1-го Декабря 1886 г., въ 8 часовъ вечера — манная каша.
2-го съ 10 час. утра до 6 час. вечера съѣдено: 583 гм. черного хлѣба съ фибриннымъ порошкомъ (съ коркой) + 90 гм. масла + соль по вкусу; выпито 1700 с. с. жидкости, въ томъ числѣ 250 с. с. черничнаго отвара.
3-го Декабря, въ 11 час. дня — постѣловательная каша.
Всего въ 673 гм. съѣденной пищи содержалось: азота — 15,9272 гм. (бѣлковъ — 100,3418 гм.), сухого вещества — 412,368 гм.
Въ томъ числѣ:

	Въ 583 гм. хлѣба.	Въ 90 гм. масла.
Азота . . .	15,6554 гм.	0,2718 гм.
Бѣлковъ . .	98,6294 >	1,7123 >
Сух. вещ. .	333,924 >	78,444 >

Въ числѣ азота хлѣба находилось 10,0392 гм. азота, принадлежавшаго фибриному порошку.

Количество мочи за день опыта 1500 с. с.; азотъ ея мочевины = 12,8492 гм. (27,5353 гм. мочевины). Калъ присутствующей каши — отдѣльно, калъ же постѣловательной — вмѣстѣ съ остатками кала отъ опытной пищи, легко отдѣленнаго.

Первое испражненіе отъ опытной пищи — 3-го Декабря рано утромъ, послѣднее — того же числа вечеромъ въ 7 часовъ; калъ — темнотурный, форменный, въсомъ 305 гм., содержитъ азота — 3,7714 гм. (бѣлковъ — 23,7598 гм.), сухого вещества — 67,327 гм.

Азотъ неусвоенный изъ хлѣба = 24,091%; усвоенность его = 75,91%; усвоенность самаго фибринаго порошка (высчитанная при принятіи усвоенія самаго хлѣбнаго вещества въ 69,35%) = 79,58%; усвоенность сухого вещества всей пищи = 83,63%.

Отметь 2-й. Н. Макаров, 34 л., врач.

1-го Декабря, въ 7 час. вечера—манная каша.

2-го Декабря, съ 12 час. дня до 6 час. вечера съедено: 594 гgm. черного хлѣба съ финляндскимъ порошкомъ (съ коркой)+135 гgm. масла+соль по вкусу; выпито 2370 с. с. жидкости, въ томъ числѣ 250 с. с. черничнаго отвара.

3-го Декабря, въ 11 час. дня—последовательная, разграничивающая каша.

Всего въ 729 гgm. съеденной пищи содержалось: азота—16,0631 гgm. (бѣлковъ—101,1979 гgm.), сухаго вещества—451,59 гgm.

Въ томъ числѣ:

	Въ 594 гgm. хлѣба.	Въ 135 гgm. масла.
Азота . . .	15,6554 гgm.	0,4077 гgm.
Бѣлковъ . .	98,6294 >	2,5685 >
Сух. вещ. >	333,924 >	117,666 >

Въ числѣ азота хлѣба находилось 10,0392 гgm. азота, принадлежащая каша финляндскому порошку.

Количество мочи за день опыта—3300 с. с.; азотъ ея мочевинный—12,8876 гgm. (мочевинный—27,6162 гgm.).

Баль предшествующей, также какъ и калъ послѣдующей каши, почти совершенно отдѣльно отъ кала опытной лошади.

Первое испражнение отъ опытной лошади—3 го утромъ, послѣднее—въ ночь на 4-е Декабря; калъ—чернобурыи, плотный, въсомъ въ 265 гgm., содержитъ: азота—3,5245 гgm. (бѣлковъ—22,2043 гgm.), сухаго вещества—54,537 гgm.

Неусвоенный азотъ хлѣба—22,51%; усвояемость—77,49%; усвояемость азота финляндскаго порошка, содержащагося въ хлѣбѣ—82,04% (высчитано, принимая усвояемость азота обыкновеннаго хлѣба—69,35%); усвояемость сухаго вещества всей пищи—87,93%.

Изъ этихъ, къ сожалѣнію, только двухъ опытовъ получается для усвоенія азота хлѣба съ финляндскимъ порошкомъ средняя цифра—76,7%; она довольно далеко больше цифры усвоенія обыкновеннаго черного хлѣба; усвояемость азота самого порошка, въ среднемъ, оказавшаяся равной 80,81%, такимъ образомъ, значительно понижалась. Конечно, мы не можемъ считать эти опыты рѣшительными, но изъ нихъ все же должно заключить, что усвояемость хлѣба повышается отъ прибавки къ нему финляндскаго порошка. На это, впрочемъ, возможно было рассчитывать и раньше, въ силу тѣхъ данныхъ, которыя мы высказали въ 1-й части этой работы о смѣшанной пищѣ; припомнимъ къ этому еще соображеніе д-ра Бучинскаго объ увеличеніи усвояемости хлѣба при употребленіи его въ пищу съ мясомъ; на то же указываютъ опыты

д-ра Ворошилова, Судакова и Маллфатти (3-й опытъ—полента съ сыромъ).

По количеству азота въ мочѣ (въ видѣ мочевины) и въ калѣ сравнительно съ азотомъ введенной пищи, видно, что расходъ азота въ организмѣ превышалъ приходъ его звѣвъ въ среднемъ на 0,5212 гgm. (введено обимъ азота—31,9903 гgm., выведено—33,0327 гgm., разница въ общемъ—1,0424 гgm., а для каждой —0,5212 гgm.).

III-я серия. *Черный хлѣбъ, испеченный съ сыромъ финляндскимъ, съ масломъ и солью (по вкусу).* Для опыта взято было пять порцій муки по 412 гgm. (считая и по 102 гgm. ея, ушедшихъ на подиасъ; опары по 615 гgm.); въ каждую опару положено по 150 гgm. сыраго фибрина, промытаго, отжатаго руками и изрубленнаго (даже не особенно усердно). Такимъ образомъ, для каждой усвоеннаго было съдѣлано по хлѣбу, который несъ долженъ былъ быть съдѣнъ. Азотъ хлѣба вычислялся какъ и во II-й серии и хлѣбъ давался съ коркой.

Въ табл. IX приведемъ анализы фибрина, употреблявшагося для хлѣба, муки, опары, мякина и корки испеченнаго хлѣба и % содержание корки. Азотъ фибрина составляетъ нѣсколько больше $\frac{1}{2}$ всего азота хлѣба.

Обстановка опытовъ совершенно не измѣнилась.

Въ табл. VII приведены опыты III-й серии, числомъ пять.

Отметь 1-й. Д. Генишъ, 26 л., студ-медикъ старш. курса. 18-го Декабря, 1886 г., въ 8 час. вечера—манная каша.

19-го съ 11 час. дня до 8 час. вечера съедено: 645 гgm. хлѣба (съ коркой) съ сыромъ финляндскимъ+82 гgm. масла+соль по вкусу; выпито 1740 с. с. жидкости, въ томъ числѣ 340 с. с. черничнаго отвара.

20-го Декабря въ 12-мъ часу дня—последовательная каша.

Всего въ 727 гgm. съеденной пищи содержалось: азота—11,5545 гgm. (бѣлковъ 72,7934 гgm.), сухаго вещества—381,7621 гgm.

Въ томъ числѣ:

	Въ 645 гgm. хлѣба.	Въ 82 гgm. масла.
Азота . . .	11,3069 гgm.	0,2476 гgm.
Бѣлковъ . .	71,2336 >	1,5598 >
Сух. вещ. >	310,29 >	71,4712 >

Въ числѣ азота хлѣба находилось 4,8577 гgm. азота, принадлежащая сырому фибрину.

Количество мочи за день опыта=1900 с. с.; азотъ ея мочевины=8,8227 грм. (мочевины—18,9044 грм.).

Каль предшествующей и послѣдовательной каша выдѣлился съ каломъ опытной пищи, но отдѣленіе произведено было легко.

Первое испражненіе отъ опытной пищи—20-го утромъ, послѣднее—21-го рано утромъ; калъ черного цвѣта, довольно твердый, вѣсилъ 244 грм. и содержалъ: азота—3,4233 грм. (бѣлковъ—21,5667 грм.), сухаго вещества—51,177 грм.

Неусвоенный азотъ хлѣба—30,27%; усвояемость его, слѣдовательно=69,73%; усвояемость фибрина=70,32% (высчитана, принимая усвояемость обыкновеннаго чернаго хлѣба въ 69,35%); усвояемость сухаго вещества всей пищи=86,60%.

Опытъ 2-й. Н. Макаровъ, 34 л., врачъ.

18-го Декабря въ 7 час. вечера—манная каша.

19-го съ 11 час. дня до 6 час. вечера съѣдено: 645 грм. чернаго хлѣба съ сыромъ фибринозъ (съ коркой)+155 грм. масла+соль по вкусу; вышито 2070 с. с. жидкости, въ томъ числѣ 200 с. с. черничнаго отвара.

20-го Декабря, въ 12-мъ часу дня—послѣдовательная разграничивающая каша.

Всего въ 800 грм. съѣденной пищи заключалось: азота—11,775 грм. (бѣлковъ—74,1826 грм.), сухаго вещества—445,388 грм.

Въ томъ числѣ:

Въ 646 грм. хлѣба.	Въ 155 грм. масла.
Азота . . . 11,3069 грм.	0,4681 грм.
Бѣлковъ . . 71,2336 >	2,949 >
Сух. вещ. 310,29 >	135,098 >

Въ числѣ азота хлѣба находилось 4,8577 грм. азота, принадлежащаго фибрину.

Количество мочи за день опыта=2450 с. с.; азотъ ея мочевины=9,2715 грм. (мочевины—19,866 грм.).

Каль, какъ предыдущей каша, такъ и послѣдовательной—вмѣстѣ съ каломъ опытной пищи; отдѣленіе было довольно трудно.

Первое испражненіе отъ опытной пищи въ 10 ч. утра 20-го, послѣднее—въ ночь на 21-е Декабря; калъ имѣлъ слабую окраску, полужидкую консистенцію, вѣсилъ 299 грм. и содержалъ: азота—3,2262 грм. (бѣлковъ—20,325 грм.), сухаго вещества—51,099 грм.

Неусвоеннаго азота хлѣба—28,53%; усвояемость=71,47%; усвояемость фибрина, положеннаго въ хлѣбъ=74,28% (высчитана, принявъ усвояемость азота хлѣба обыкновеннаго въ 69,35%); усвояемость сухаго вещества всей пищи=88,53%.

Опытъ 3-й. Н. Семеновъ, 25 л., студ. медикъ старш. курса.

18-го Декабря, въ 8 час. вечера—манная каша.

19-го, съ 11 час. дня до 7 час. вечера съѣдено: 595 грм. чернаго хлѣба съ сыромъ фибринозъ (съ коркой)+149 грм. масла+соль по

вусу; вышито—1600 с. с. жидкости, въ томъ числѣ 110 с. с. черничнаго отвара.

20-го Декабря, въ 11 час. утра—послѣдовательная каша.

Всего въ 744 грм. съѣденной пищи содержалось: азота—11,7568 грм. (бѣлковъ—74,0679 грм.), сухаго вещества—440,159 грм.

Въ томъ числѣ:

Въ 595 грм. хлѣба.	Въ 149 грм. масла
Азота . . . 11,3069 грм.	0,4499 грм.
Бѣлковъ . . 71,2336 >	2,8343 >
Сух. вещ. 310,29 >	129,868 >

Въ числѣ азота хлѣба находилось 4,8577 грм. азота, принадлежащаго фибрину.

Количество мочи за день опыта=1800 с. с.; азотъ ея мочевины=10,0053 грм. (мочевины—21,4883 грм.).

Каль предшествующей и послѣдовательной каша—вмѣстѣ съ частями кала опытной пищи; отдѣленіе было весьма трудно.

Первое испражненіе—19-го Декабря, вечеромъ, послѣднее—21-го утромъ; калъ—бурый, но форменный, мало отличался отъ кала каша, вѣсилъ 210 грм. и содержалъ: азота—2,7258 грм. (бѣлковъ—17,1725 грм.), сухаго вещества—41,097 грм.

Неусвоеннаго азота хлѣба было—24,10%; усвояемость его, слѣдовательно—75,90%; усвояемость фибрина, положеннаго въ хлѣбъ—84,58% (высчитана какъ и въ предыдущихъ опытахъ); усвояемость сухаго вещества всей пищи=90,67%.

Опытъ 4-й. Г. Стефановскій, 27 л., студ. медикъ старш. курса.

18-го Декабря, въ 8 час. вечера—манная каша.

19-го, съ 11 час. дня до 7 час. вечера, съѣдено: 620 грм. чернаго хлѣба съ сыромъ фибринозъ (съ коркой)+127 грм. масла+соль по вкусу; вышито 1400 с. с. жидкости, въ томъ числѣ—110 с. с. черничнаго отвара.

20-го Декабря, въ 12-мъ часу дня—послѣдовательная каша.

Всего въ 747 грм. съѣденной пищи содержалось: азота—11,6904 грм. (бѣлковъ—73,6496 грм.), сухаго вещества—420,984 грм.

Въ томъ числѣ:

Въ 620 грм. хлѣба.	Въ 127 грм. масла.
Азота . . . 11,3069 грм.	0,3885 грм.
Бѣлковъ . . 71,2336 >	2,416 >
Сух. вещ. 310,29 >	110,693 >

Въ числѣ азота хлѣба находилось 4,8577 грм. азота, принадлежащаго фибрину.

Количество мочи за день опыта=1700 с. с.; азотъ ея мочевины=7,9118 грм. (мочевины—16,954 грм.).

Каль, какъ предшествующей, такъ и послѣдовательной каша, почти совершенно отдѣльно отъ кала опытной пищи.

Первое испражненіе отъ опытной пищи—20-го утромъ, послѣднее—

21-го тоже утром; как бурый, мало окрашенный черникой, довольно твердый, в%омъ въ 425 грм., содержалъ: азота — 3,5696 грм. (быковъ—22,4884 грм.), сухого вещества—94,987 грм.

Неусвоенный азотъ хлѣба—31,67%; следовательно, усвоемость его—68,43%; усвоемость фибрина, положеннаго въ хлѣбъ—67,21% (?—высчитана какъ и въ предыдущихъ опытахъ); усвоемость сухого вещества всей пищи=77,44%.

Опытъ 5-й. С. Таиѣвъ, 26 л., студ.-медики старш. курса.

18-го Декабря, вечеромъ, около 9 час.—молоко съ бѣлымъ хлѣбомъ. 19-го, съ 11 час. дня до 6 час. вечера, съѣдено: 620 грм. черного хлѣба съ сырмъ фибринозъ (съ коркой) 4-91 грм. масла—соль по вкусу; выпито 1000 с. с. жидкости, въ томъ числѣ 110 с. с. черничнаго отвара.

20-го Декабря, въ 12 мѣ часу дня—послѣдовательно молоко.

Всего въ 711 грм. съѣденной пищи заключалось: азота—11,5817 грм. (быковъ—73,0278 грм.), сухого вещества—389,606 грм.

Въ томъ числѣ:

	Въ 620 грм. хлѣба.	Въ 91 грм. масла.
Азота . . .	11,3069 грм.	0,2748 грм.
Быковъ . .	71,2336 >	1,7942 >
Сух. вещ.	310,29 >	79,315 >

Въ числѣ азота хлѣба находилось 4,8577 грм. азота, принадлежавшаго фибрину.

Количество мочи за день опыта=1400 с. с.; азотъ ея мочевины=10,5156 грм. (мочевины 22,5318 грм.).

Какъ предшествующаго молока—почти всей отбѣлено; отъ послѣдующаго же—выбѣлъ съ остатками кака отъѣтой пищи, легко отбѣленнаго.

Первое испражненіе отъ опытной пищи — 20-го, около 12 час. дня, послѣднее—21-го утромъ; какъ бурый, очень твердый, в%омъ въ 218 грм., содержалъ: азота—3,0179 грм. (быковъ—19,0127 грм.), сухого вещества—60,602 грм.

Неусвоеннаго азота хлѣба оказалось—26,69%; следовательно, усвоемость его=73,31%; усвоемость фибрина, положеннаго въ хлѣбъ—78,57%; усвоемость сухого вещества всей пищи=84,45%.

При разсматриваніи результатовъ опытовъ этой серіи, съ перваго взгляда, мы должны сдѣлать тотъ выводъ, что усвоемость азота черного хлѣба съ сырмъ фибринозъ держится близко къ цифрамъ усвоемости азота обыкновеннаго черного хлѣба, полученнымъ нами. Но, вглядываясь глубже, мы замѣчаемъ слѣдующее: 1) средняя цифра усвоенія азота—71,77%—на 2,43% болѣе таковой же для обыкновеннаго черного хлѣба; максимумъ усвоенія азота фибринаго хлѣба этой серіи—75,9%—на 3,49%—болѣе соответствующаго для обыкновеннаго черного хлѣба; минимумъ перваго на-

ходить равную себѣ цифру въ таблицѣ опытовъ съ усвоеніемъ азота обыкновеннаго черного хлѣба только во второмъ minimumъ этого послѣдняго; 2) максимумъ усвоенія азота фибринаго хлѣба этой серіи находить себѣ подходящую цифру въ таблицѣ опытовъ усвоенія азота черного хлѣба съ фибринознымъ порошкомъ, да и отъ средней цифры этихъ послѣднихъ опытовъ не отстаетъ далеко; 3) усвоемость азота фибрина, положеннаго въ хлѣбъ, (высчитанная, какъ сказано выше) падаетъ очень низко, давая въ среднемъ всего — 74,97%.

Слѣдовательно, сырой фибринъ имѣетъ наклонность повнсить усвоемость хлѣба, хотя и въ слабѣйшей степени, чѣмъ фибринный порошокъ. Естественнѣе всего заключить, что слабое увеличеніе усвоемости азота въ опытахъ этой серіи произошло отъ того, что фибринаго азота въ хлѣбъ было мало для того, чтобы успѣть усвоемость его азота такъ, какъ это сдѣлалъ фибринный порошокъ, и что болѣе того, что получалось, не слѣдовало и ожидать. Что касается до того паденія усвоемости, которое испытываетъ самый фибринъ, будучи поделенъ въ хлѣбъ, то явленіе это можетъ быть можно объяснить тѣмъ, что фибринъ, такъ или иначе растворенный въ хлѣбѣ, пропитываетъ существо послѣдняго и чрезъ это азотъ, принадлежащій самому фибрину, труднѣе извлекается изъ хлѣба.

Цифра усвоенія сухого вещества всей пищи оказалась недурной, въ среднемъ—85,34%, слѣдовательно, не худшей почти, какъ и въ предыдущей серіи опытовъ. Азота даннаго количества пищи не хватило для организма и послѣдній потратилъ своего въ среднемъ—0,8442 грм. на каждыя (потерямъ всего выведено азота—58,3584 грм., выведено—62,5797 грм., разница—4,2213 грм.).

Табл. VIII довольно хорошо иллюстрируетъ усвоемость азота фибрина, хлѣба изъ него и выварокъ и, полагаемъ, не нуждается въ объясненіи.

Бросая общій взглядъ на результаты всѣхъ трехъ серіи этой части работы, мы разсуждаемъ такъ: бѣлы крови, какъ въ порошкѣ, такъ и въ сырмъ видѣ, достойны того, чтобы ихъ прилечь къ дѣлу питанія человѣка; бѣды эти могутъ быть употреблены въ пищу въ составѣ такого дешаваго вещества, какъ черный хлѣбъ; на основаніи существующихъ фактовъ, такой хлѣбъ долженъ обладать болѣею усвоемостью, чѣмъ обыкновенный чер-

ный хлеб; если окажется невозможным прибавлять такое количество блюд, чтобы усвоимость хлеба заметно усилилась, то должно обратить внимание на другую выгоду такого хлеба, а именно, по отношению к портативности такого пищевого средства. По обыкновенному рациону, солдатъ, съевши весь три фунта (1230 грм.) черного хлеба, в скоромные дни получить только 115 грм. усвоенного белка (проф. Доброславинъ. «Военная Гигиена», т. I, стр. 433). 3-х дневный сахарный запас нашей армии заключается в 6 фунтахъ сухарей, по 2 ф. в день, которые (т. е., 2 фунта) дадутъ не меньше 76 грм. усвоенного белка (тамъ-же). Не смотря на такую массу хлеба, обыкновенно недоѣдаемого солдатомъ, допустимъ, что это бываетъ; тогда солдатъ изъ 3 фунтовъ хлеба, содержащихъ 16 слишкомъ граммъ азота, усвоитъ слишкомъ 11 грм. его (принимая усвоимость азота хлеба даже в 70%); 200 грм. сыраго белка крови содержатъ около 7,3 грм. азота, что равнозначуще 555 грм. хлеба, значитъ, выпекая каждые два фунта хлеба (и даже того меньше) съ прибавкою 200 грм. сыраго белка (или около 40—50 грм. порошка изъ белковъ) который, притомъ, будетъ содержаться въ хлебѣ въ растворенномъ видѣ, мы увидимъ, что солдату для тѣхъ-же 11 слишкомъ граммъ азота нужно будетъ всего 875 грм. хлеба, считая въ числѣ всего вѣса и вѣса сыраго белка, содержащаго 80% воды; такимъ образомъ, два фунта фибринознаго хлеба по питательному значенію оказываются равны тремъ фунтамъ обыкновеннаго хлеба.

Только что сказанная выгода не нуждается даже в томъ, чтобы усвоение такого хлеба повысилось, настолько, по нашему, она важна сама по себѣ.

Разсуждая такъ, мы до сихъ поръ не коснулись одного весьма важнаго обстоятельства, а именно, денежной цѣнности белковъ крови. Должно совѣтаться, что мы доводили бѣды данными по этому вопросу; таковыя, имѣющія у насъ, относятся къ одной только Главной С.-Петербургской Скотобойнѣ.

Кровь въ настоящее время берется только отъ быковъ, убой которыхъ составляетъ въ годъ 170 тысячъ головъ. Каждый быкъ даетъ въ среднемъ 1 1/2 пуда крови, следовательно, всего крови получается до 255 тысячъ пудовъ въ годъ.

Она продается по 5 коп. съ быка на альбуминный заводъ, построенный рядомъ съ бойней частнымъ предпринимателемъ, который назначаетъ цѣну по собственному усмотрѣнію. И такъ, цѣна крови въ настоящее время по 3 1/2 коп. за пудъ. По Кеннгу, бычья кровь содержитъ 0,54% фибрина, следовательно, кровь одного быка дастъ почти 133 грм. фибрина; сыроватка дефибринированной крови равняется 68,13%; содержание белка въ сыроваткѣ = 7,32%, следовательно, та же кровь быка, будучи дефибринированною, дастъ еще изъ сыроватки около 1227 грм. белка; итого кровь одного быка дастъ около 1360 грм. белка, стоимость котораго = 5 коп.; болѣе 11 человекъ могутъ получить изъ числа этого белка денную порцію белковаго состава пшени (120 грм. белка); вышпенрированные 1360 грм. белка равноцѣны 6800 грм. мяса (около 17 фунтовъ) по содержанию белковъ въ этомъ послѣднемъ. Правда, что только что сказанныя цифры невелики въ повседневной жизни, но при такихъ необыденныхъ обстоятельствахъ, какъ походы, гдѣ нужно дорожить каждымъ граммомъ усвоеннаго белка, белковъ крови, какъ дешевой продуктъ, могъ-бы сослужить службу, если его вкладить въ составъ хлеба и, особенно, сухарей; понятно, что и въ мирное время бѣвы крови не меньше удобно и вѣрно служили-бы на пользу хотя бы тѣхъ-же солдатъ и въ томъ-же ихъ черномъ хлебѣ, потому что белокъ замѣнитъ часть хлеба, а это дало-бы солдату возможность не набивать желудокъ тремя фунтами хлеба, а получить одинаковое количество белковъ въ двухъ фунтахъ фибринознаго хлеба; кромѣ того, и часть денегъ, оставшихся отъ 3-го фунта, могла-бы пойти на увеличение количества белка, хоть въ формѣ мяса, или-же количества жира въ солдатской пищѣ; это все, конечно, крохи, но подобныя крохи могутъ служить нитью къ выходу изъ того лабиринта, въ которомъ производится поговя за дешевымъ животнымъ белкомъ для солдата и до сегодня.

Позволюсь случаемъ выразить здѣсь благодарность многоуважаемому профессору А. П. Доброславину, какъ за предложеніе и развитіе самой темы, такъ и за то вниманіе, благодаря которому я могъ сохранить бодрость духа въ виду тѣхъ трудностей, какія представляла для меня эта работа во многихъ отношеніяхъ.

Не могу не выразить также своей признательности: д-ру В. Н. Клементьеву, указания которого относительно подготовительной части работы сослужили мне большую службу; Маг. ветер. М. А. Игнатьеву, просвещенному вниманию и любезности которого я обязан тѣмъ, что получалъ фибринъ и добылъ некоторыя необходимыя для меня свѣдѣнiя.

Принишу мою благодарность и усвоителямъ, студентамъ-медикамъ Императорской Военно-Медицинской Академии старшаго курса: Д. Генкину, Н. Семенову, Г. Стефановскому и С. Талиеву, какъ за ихъ самоотверженность и такъ за славу, науцую опрятность въ опытахъ, такъ и за тѣ мелкия товарищеския услуги, которыя такъ дороги зантому человеку.

ПОЛОЖЕНIЯ.

- 1) Вываренное мясо должно войти въ составъ пищи человѣка.
- 2) Вареное мясо во многихъ случаяхъ должно предпочитать жареному.
- 3) Порошокъ изъ вывареннаго мяса и бѣлковъ крови можетъ служить большимъ подспорьемъ обыкновенному мясному порошку.
- 4) Сухари изъ хлѣба, вымочаемаго съ бѣлками крови, могутъ принести большую пользу въ походахъ, а самый такой хлѣбъ — не меньшую пользу въ мирное время.
- 5) При отдѣльныхъ частяхъ войскъ и при госпиталяхъ для распространения употребленiя молока должны быть заведены коровы; громадная выгода этого, между прочимъ, упростить неоспомятаемый вопросъ о прибавкѣ животныхъ бѣлковъ въ пищу солдатъ.
- 6) Въ виду огромнаго, почти неприводимаго, безпощаднаго истребленiя рыбы рыбпромышленниками, на эту отрасль промышленности должно быть обращено строгое вниманiе.
- 7) Въ тѣхъ войскахъ, гдѣ для снанья продолжаютъ служить нары, необходимо таковыя раздѣлить перегородками, чтобы для каждаго человѣка было свое гнѣздо. Перегородки должны быть ажурными, въ ногахъ сходить на нѣтъ; днемъ должны сниматься, а потому удобнѣе выдвигаемыя.
- 8) Въ виду постоянныхъ жалобъ на то, что отдѣленiе глазныхъ есть лишь одинъ формализмъ, такъ какъ для отдѣленiя всѣхъ больныхъ такихъ, которыхъ должно-бы было отдѣлять, нѣтъ

достаточного помещения, — было бы гораздо полезнее и в медицинском и в служебном отношении пропавшие это отделение для каждой роты в своей казарме, а именно, назначить для них один из концов казармы.

- 9) В учении о воспалении необходимо смотреть на таковое, как на выражение противодействия со стороны организма против злой силы, выдвигшейся из него.
- 10) При объяснении явлений воспаления, в делье выхождения брызг кровяных шариков, должно принять за главный их двигатель — просачивание жидкости.

БИБЛИОТЕКА

Кафедры Общей Гигиены

и Харьковского Медицинского Института

енное мясо + черный хлббъ (безъ корки

	Пищевой составъ принятой пищи.			Количественный и химический составъ сала.				
				М		А		
	Г	Р	А	М	М	А	М	А
	Азотъ.	Бѣлки.	Сух. вещ.	Колѣч.	Вода.	Азотъ.	Бѣлки.	Сух. вещ.
15	24,4615	154,1074	177,485	610	496,113	6,3928	40,2746	113,887
31	15,3785	96,8656	550,390					
00	0,7493	4,7200	222,700					
25	40,5863	255,6930	950,575	193	155,732	5,0353	31,7228	37,268
58	29,3644	184,9957	216,642					
88	6,0043	37,8270	337,512					
75	0,5290	3,3327	157,250	096	35,8977	226,1554	711,404	92,708
08	12,7199	80,1358	92,292					
61	15,3785	96,8656	550,390					
00	0,8580	5,4054	255,000	118	28,9534	182,4068	897,682	109,920
195	14,8166	93,3480	107,505					
61	15,3785	96,8656	550,390					
00	1,0868	6,8468	323,000	105	31,2789	197,0574	980,895	77,805
367	16,0747	101,2706	116,633					
61	15,3785	96,8656	550,390					
00	0,8580	5,4054	255,000	977	32,3082	203,5416	922,028	