

Серія диссерацій, допущенихъ къ зачитанью въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-
Медицинской Академіи въ 1893—1894 учебномъ году.

№ 48.

КЪ ВОПРОСУ
ОБЪ УСЕСЕНІИ ЖИРОВЪ ПИЩИ
ПОДЪ ВЛІЯНІЕМЪ
ДВУУГЛЕКИСЛАГО НАТРІЯ,
5 граммовъ въ сутки,
у здоровыхъ людей.

Изъ клинической лабораторіи профессора Ю. Т. Чудновскаго.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Геронима Ивановича Азарова

Цензорами диссертации, по порученію конференціи, были профессора:
Ю. Т. Чудновскій, Н. И. Сомовъ и приватъ-доцентъ Ф. К. Гейслеръ.

С. ПЕТЕРБУРГЪ,

Типографія А. Хомскаго и К^о (бывш. А. Мучника), Литейный просп., 43.
1894.

Серія диссерацій, допущенныхъ въ защиту въ Императорской Военно-
Медицинской Академіи въ 1893—1894 учебномъ году.

1936

№ 48.

БІБЛІОТЕ

Харківського Медичн.

№ 4507

Шифр

7-НОЯ 2012

33

КЪ ВОПРОСУ

ОБЪ УСВОЕНІИ ЖИРОВЪ ПИЩИ

ПОДЪ ВЛІЯНІЕМЪ

ДВУУГЛЕКИСЛАГО НАТРІЯ,

5 граммовъ въ сутки,

у здоровыхъ людей.

Изъ клинической лабораторіи профессора Ю. Т. Чудновскаго.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Геронима Ивановича Азаревича.

Цензорами диссераціи, по порученію конференціи, были профессора:
Ю. Т. Чудновскій, Н. И. Соколовъ и привать-доцентъ В. К. Гейслеръ.

Переучет
1896 г.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія А. Хомскаго и № (бывш. А. Мучника), Литейный просп., 43.
1894.

64110

3179

64110

64110
3179

1950

Переучет-60

7 - НОЯ 2012

Докторскую диссертацию лекаря Геронима Ивовича Азаревича под заглавиемъ: „Къ вопросу объ усвоеніи жировъ пищи подъ вліяніемъ двууглекислаго натрія, 5 граммовъ въ сутки, у здоровыхъ людей“, печатать разрѣшается, съ тѣмъ, чтобы, по отпечатаніи оной, было представлено въ Конференцію ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи 500 экземпляровъ ея.

С.-Петербургъ, Марта 10 дня 1894 года.

И. д. Учеваго Секретаря:

профессоръ Н. Виноградовъ.

I.

Жиры широко распространены въ природѣ; ихъ находятъ въ большемъ или меньшемъ количествѣ во всякой растительной ткани, а также въ тканяхъ, клеткахъ и жидкостяхъ всякаго животнаго организма (Gorup-Bescnez).

Пользуясь съ цѣлью питанія веществами растительнаго и животнаго происхожденія, мы, такимъ образомъ, всегда вмѣстѣ съ пищею вводимъ въ себя и жиры. Послѣ этого, совершенно естественнымъ является вопросъ о томъ, какое имѣютъ они значеніе для нашего организма?

Значеніе пищевого жира велико и можетъ быть оцѣниваемо съ двухъ точекъ зрѣнія: 1) со стороны динамическаго, 2) со стороны вещественнаго дѣйствія его въ нашемъ тѣлѣ.

Такия стороны для оцѣнки значенія пищевыхъ веществъ основываются на самой сущности процессовъ въ живомъ животномъ организмѣ. Въ послѣднемъ непрерывно совершаются распаденія *) весьма сложныхъ тѣлъ на тѣла менѣе сложныя, при чемъ связанныя силы (потенціальная энергія) тканевыхъ веществъ переходятъ въ живыя силы (теплота, механическая работа, электричество), обуславливающія всѣ жизненные явленія.

*) „Распадъ, диссоціація сложныхъ химическихъ соединеній подъ вліяніемъ внутреннихъ причинъ, говоритъ проф. Шефферъ (Физиологич. Химія. Кіевъ. 1882 г., стр. 722), весьма различнаго характера, и обыкновенно привимають три видоизмѣненія его: простой распадъ, при которомъ продукты распаденія не измѣняются далѣе; распадъ съ совмѣстной гидраціею и, наконецъ, распадъ съ одновременнымъ воспринятіемъ кислорода“. Послѣдній родъ явленій несомнѣнно преобладаетъ въ животномъ организмѣ, что подтверждается слѣдующими словами проф. Фостера (Учебникъ Физиологіи. Переводъ съ послѣдняго англійскаго изданія и дополненія проф. Тарханова. С.-Петербургъ. 1882 г., Т. II, стр. 98): „источникомъ животной силы является окисленіе протеидовъ съ переходомъ ихъ въ мочевины и угольную кислоту, окисленіе жировъ съ превращеніемъ ихъ въ угольную кислоту и воду и окисленіе углеводовъ до степени угольной кислоты“.

Но такъ какъ всякое жизненное проявленіе сопряжено съ расходомъ въ соотвѣтственной мѣрѣ живыхъ силъ, то для того, чтобы жизнедѣятельность организма не ослабѣвала или даже не прекратилась совсѣмъ, запасы потенциальной энергіи должны отъ времени до времени пополняться.

Связанныя силы доставляются организму въ пищѣ, питательныя начала которой идутъ частью на образованіе живыхъ силъ, частью на восстановленіе распавшихся тканевыхъ элементовъ; все-же неусвоенное, а также и продукты распаденія удаляются изъ организма вонъ.

Такимъ образомъ въ живомъ животномъ организмѣ постоянно происходитъ потеря и воспринятіе веществъ — процессъ, называемый обменомъ веществъ, который въ то-же время есть единственный источникъ тепла и работы организма (Liebig).

Отсюда слѣдуетъ, что пищевыя вещества подлежатъ изученію какъ со стороны количества заключающейся въ нихъ потенциальной энергіи, такъ и со стороны вліянія ихъ на вещественный составъ тѣла; изъ разсмотрѣнія-же динамическаго и вещественнаго дѣйствія какого-либо изъ нихъ въ организмѣ выясняется, конечно, и значеніе даннаго пищеваго вещества для послѣдняго.

О количествѣ связанной силы, а слѣдовательно и о величинѣ могущихъ развиться живыхъ силъ судятъ, согласно принципу сохраненія или вѣчности энергіи, по тому количеству тепла, которое даетъ какое-либо вещество при сгораніи.

Такими опредѣленіями относительно пищевыхъ веществъ занимался Frankland. Онъ доставилъ слѣдующія данныя, которыя указываютъ въ грамма-градусахъ С. единицы тепла и въ килограммо-метрахъ единицы силы:

Прямое окисленіе слѣдующихъ веществъ, высушенныхъ при 100° С.	Даетъ	
	Грам.-град.	Килогр.-метры.
1 грм. говяжьего жира	9069	3841
1 грм. аррорута	3912	1657
1 грм. говяжьей мышцы, очищенной эфиромъ	5103	2161

Предполагая, что весь азотъ бѣлковой пищи выдѣляется въ формѣ мочевины, мы получимъ, что 1 грам. сухого протеинового вещества, въ родѣ сушеной говяжьей мышцы, долженъ дать приблизительно 1/3 грм. мочевины; вслѣдствіе этого:

	Грам.-град.	Килогр.-метры.
1 грм. протеинового вещества	5103	2161
за вычетомъ 1/3 грм. мочевины	735	311
дастъ въ качествѣ пригодной для употребленія силы, полученной изъ сгоранія бѣлковаго вещества	4368	1850

Существуютъ, однако, основанія думать, что пищевыя вещества при разложеніи своемъ въ организмѣ развиваютъ не то-же самое количество тепла, которое получается при ихъ сгораніи внѣ организма, что, слѣдовательно, физиологическій тепловой эффектъ пищевыхъ веществъ не соотвѣтствуетъ абсолютному ихъ эффекту.

Извѣстно, что при сгораніи вещества часть связанныхъ силъ расходуется на преодоленіе внутреннихъ препятствій въ зависимости отъ свойствъ образующихся продуктовъ (газообразныхъ или жидкихъ), отъ состоянія сгорающихъ веществъ, а также и отъ внѣшнихъ условій реакціи. Эта трата силы составляетъ такъ называемую работу горѣнія, которая, весьма понятно, можетъ быть неодинаковой смотря по тому, происходитъ-ли искусственное сгораніе вещества или окисленіе его въ организмѣ. Кроме того, въ организмѣ помимо процессовъ окисленія происходятъ еще процессы простого распаденія веществъ и распаденія ихъ съ присоединеніемъ частицы воды. Эти процессы тоже обуславливаютъ болѣе или менѣе значительное развитіе тепла. Весьма легко, значить, предположить, что количество живой силы, развиваемой превращеніями пищеваго вещества, будетъ различно въ зависимости отъ того, подвергается-ли оно окисленію, распаденію или гидролитическому расщепленію.

Въ виду всего этого интересны слѣдующія цифровыя данныя, найденныя отчасти Frankland'омъ, отчасти Favre'омъ и Silbermann'омъ:

	1 граммъ вещества даетъ.			
	При полномъ сгораніи внѣ организма.		При окисленіи въ организмѣ.	
	Килокалорій.	Килограммометровъ.	Килокалорій.	Килограммометровъ.
Говядина съ 70.5% воды	1,567	664	1,427	604
Масло коровье	7,264	3077	7,264	3077
Жиръ бычачій	9,069	3841	9,069	3841
Тростниковый сахаръ	3,348	1423	3,348	1423

Изъ этихъ цифровыхъ данныхъ мы видимъ, что жиры — пищевыя вещества наиболѣе насъ интересующія — даютъ одинаковыя величины какъ при искусственномъ сгораніи, такъ и при окисленіи ихъ въ организмѣ и что, слѣдовательно, по абсолютному тепловому эффекту жировъ мы можемъ дѣлать прямое заключеніе и о фізіологическомъ тепловомъ ихъ дѣйствіи.

Послѣ Frankland'a опредѣленіями количества потенциальной энергіи въ пищевыхъ веществахъ занимались Rechenberg, Stohmann, Б. Данилевскій и Rubner. Исслѣдованія названныхъ ученыхъ показали, что найденныя Frankland'омъ величины малы и что при полномъ сгораніи одного грамма развиваетъ

мясо, высушенное и обезжиренное	отъ 5321 до 5431	единиць тепла	
животный жиръ	" 9366	" 9686	" "
тростниковый сахаръ	" 3959	" 4001	" "

Что касается фізіологическаго тепловаго эффекта, то Rubner даетъ слѣдующія величины для одного грамма

бѣлка (за вычетомъ мочевины)	4424	единиць тепла	
жира	9423	" "	" "
углеводовъ	4001	" "	" "

Изъ этихъ чиселъ видно, что при сгораніи одного грамма жира развивается теплоты почти въ 2½ раза больше, чѣмъ при сгораніи одного грамма тростниковаго сахара и почти на ½ больше, чѣмъ при сгораніи одного грамма мяса; относительно-же фізіологическаго тепловаго дѣйствія жиръ превосходитъ почти въ 2½ раза какъ углеводы, такъ и бѣлки.

Такимъ образомъ ясно, что жиръ при окисленіи его въ тѣлѣ является самымъ могучимъ источникомъ тепла, которое такъ необходимо для существованія организма.

Но тепловыя единицы пищевыхъ веществъ мы можемъ, на основаніи механической теоріи тепла, перевести на единицы механической работы. Взявъ для этой цѣли величины, найденныя Rubner'омъ для фізіологическаго эффекта пищевыхъ веществъ, мы получимъ, согласно механическому эквиваленту тепла, *) рабочую силу одного грамма.

*) Одна единица тепла или грамма-градусъ П. соотвѣтствуетъ 423 единицамъ механической работы или грамма-метрамъ.

бѣлка	1870,2	килограммометровъ
жира	3985,9	"
углеводовъ	1692,4	"

Отсюда слѣдуетъ, что жиръ при окисленіи его въ организмѣ въ состояніи развитъ силу для совершенія работы въ количествѣ почти въ 2½ раза больше, чѣмъ бѣлки или углеводы.

Изъ всего сказаннаго о количествѣ потенциальной энергіи въ главныхъ группахъ пищевыхъ веществъ и о количествѣ развиваемыхъ ими при окисленіи въ тѣлѣ живыхъ силъ нельзя не придти къ тому заключенію, что жиры имѣютъ высокое значеніе для организма въ динамическомъ отношеніи.

Современный взглядъ на вещественное дѣйствіе пищеваго жира въ нашемъ тѣлѣ основывается преимущественно на работахъ Voit'a, посвятившаго болѣе 20 лѣтъ изученію общаго обмѣна веществъ въ животномъ организмѣ. Изъ многочисленныхъ, весьма тщательно обставленныхъ наблюденій названнаго ученаго, произведенныхъ какъ самолично, такъ и въ сообществѣ Bischoff'a и Pettenkofer'a видно, что жиръ пищи производитъ извѣстное дѣйствіе какъ на бѣлковыя части тканей, такъ и на жировыя. Въ этой-же послѣдовательности будетъ производиться и наше разсмотрѣніе вліянія жира на вещественный составъ тѣла.

Жиръ, если онъ дается одинъ, не можетъ прекратить разложеніе бѣлковъ въ организмѣ, какъ это видно изъ слѣдующихъ данныхъ, найденныхъ Voit'омъ наблюденіями надъ собакою:

Доставка жира.	Мочевина.	Доставка жира.	Мочевина.
0	11,9	300	12,0
100	12,0	0	11,0
200	12,4	0	11,3

Разложеніе мяса, такимъ образомъ, идетъ своимъ чередомъ, соотвѣтственно состоянію голоданія, а потому животное, получающее одинъ жиръ, погибаетъ отъ потери бѣлковъ.

Если-же жиръ дается не одинъ, а вмѣстѣ съ мясомъ, то потребленіе бѣлка, при прочихъ главныхъ условіяхъ, дѣлается менѣе значительнымъ. Такъ напримѣръ, собака, получая долгое время по 1500 грм. одного мяса, разлагала въ среднемъ по 1512 грм. его въ день; но когда къ тому-же количеству

мяса прибавляли по 150 грм. жира (въ день), то потребление мяса равнялось въ среднемъ по 1474 грм.

Сберегающее бѣлки вліяніе пищевого жира бываетъ, однако, неодинаково смотря по соотношенію бѣлка и жира въ такой пищѣ и по количеству предшествовавшей доставки бѣлка.

Если въ сравненіи съ мясомъ пища содержитъ много жира, то въ такомъ случаѣ азотистое равновѣсіе устанавливается медленно и отложеніе бѣлка бываетъ значительно. Такъ напр., собака Vischoff'a и Voit'a, получая 500 грм. мяса и 250 грм. жира въ день, отлагала въ среднемъ ежедневно 56 грм., а въ теченіи 32 дней—1792 грм. мяса.

Если-же доставляется большое количество мяса и сравнительно немного жира, то весьма скоро достигается азотистое равновѣсіе и отложеніе бѣлка прекращается. Такъ напр.

Пища		Наростаніе мяса
мясо	жиръ	
1800	0	26
1800	0	26
1800	250	162
1800	250	171
1800	250	171
1800	250	164
1800	250	164
1800	250	11
1800	250	11

Изъ этого примѣра слѣдуетъ, что наибольшее отложеніе бѣлка въ тѣлѣ не достигается даже весьма значительными порціями одного мяса: для этого къ мясной пищѣ слѣдуетъ прибавлять сравнительно много жира. Но такъ какъ при значительныхъ количествахъ бѣлка животное уже не въ состояніи принимать соответствующихъ количествъ жира, то среднія порціи обоихъ веществъ являются наиболѣе благоприятной комбинаціею.

Однако и при такой благоприятной комбинаціи мяса и жира въ пищѣ превращеніе бѣлка въ организмъ бываетъ неодинаково въ зависимости отъ того, сколько предварительно доставлялось ему мяса: если прежде доставлялось мяса больше, то превращеніе бѣлка въ организмъ будетъ уменьшаться и

наоборотъ. Напр. Voit получилъ слѣдующее превращеніе мяса:

Дни опыта	При 400 грм. мяса съ 200 грм. жира (прежде 1800 грм. мяса).	При 750 грм. мяса съ 200 грм. жира (прежде 500 грм. мяса съ 200 грм. жира).
1	635	591
2	564	676
3	498	709
4	469	—
5	450	—

Теперь спрашивается, какое-же количество бѣлка сберегается подъ вліяніемъ жира пищи при одинаковой порціи мяса?

Количество сберегаемаго при такомъ условіи бѣлка, говорить Voit, не велико и равняется въ среднемъ только 7% (какъ maximum 15%) того мяса, которое передъ тѣмъ разрушалось безъ доставки жира.

Не смотря, однако, на незначительность этого сбереженія результаты, достигаемые имъ при питаніи, громадны: при употребленіи жира азотистое равновѣсіе можетъ поддерживаться гораздо меньшимъ (въ 2—3 раза) количествомъ бѣлка въ пищѣ, чѣмъ при питаніи исключительно мясомъ. Такъ напр., говоритъ проф. Эррисманъ, собака, получая ежедневно 1200 грм. мяса, теряетъ при этомъ еще извѣстное количество собственного бѣлка, но она легко поддерживаетъ азотистое равновѣсіе при 500—600 грм. мяса и 200 грм. жира. Тоже наблюдалъ Rubner у людей: человекъ, 72 кило вѣсомъ, получалъ ежедневно 1435 грм. мяса, содержащаго 48,8 грм. азота и выдѣлялъ въ мочѣ 50,8 грм. азота, т. е. больше, чѣмъ находилось его въ этомъ большомъ количествѣ введеннаго мяса; но когда тотъ-же человекъ принималъ 12,9 грм. азота при исключительно молочной пищѣ, въ которой азотъ находился въ связи съ жиромъ, то онъ выдѣлялъ въ мочѣ только 12,6 грм. азота, т. е. былъ въполнѣ въ азотистомъ равновѣсіи.

И такъ жиръ, прибавленный въ мясной пищѣ, во 1-хъ, вызываетъ, при извѣстныхъ условіяхъ, отложеніе бѣлка въ организмѣ, а во 2-хъ, даетъ возможность сохранять азотистое равновѣсіе при значительно меньшихъ количествахъ мяса въ пищѣ, нежели безъ жира.

Что касается вліянія пищевого жира на жировыя части тѣла, то потеря тканевого жира совершенно прекращается въ томъ случаѣ, если доставляется жира нѣсколько болѣе, чѣмъ сколько расходуется его при голоданіи. Такъ напр., собака Pettenkofer'a и Voit'a при голоданіи тратила ежедневно въ среднемъ 96 грм. жира; когда-же стала получить 100 грм. жира, то окисляла въ среднемъ 97 грм. жира.

Если-же жиръ дается вмѣстѣ съ мясомъ, то онъ не только предохраняетъ отъ разложенія тканевой жиръ, но и самъ отлагается въ тѣлѣ въ значительномъ количествѣ, что видно изъ слѣдующихъ опытовъ названныхъ ученыхъ:

№	Пища		Измѣненія въ организмѣ			
	мясо	жиръ	Мясо раз- ложенное.	Мясо ограни- ма.	Жиръ разло- женный.	Жиръ орга- низма.
1	400	200	450	— 50	159	+ 41
2	500	100	491	+ 9	66	+ 34
3	500	200	517	— 17	109	+ 91
4	800	350	635	+ 165	136	+ 214
5	1500	30	1457	+ 43	0	+ 32
6	1500	60	1501	— 1	21	+ 39
7	1500	100	1402	+ 98	9	+ 91
8	1500	100	1451	+ 49	0	+ 109
9	1500	150	1455	+ 45	14	+ 136

Такой результатъ дѣйствія пищевого жира является весьма важнымъ, такъ какъ отложенный въ организмѣ жиръ также, какъ и жиръ пищи, уменьшаетъ потребление бѣлка, какъ это доказываютъ многочисленныя опыты надъ животными и слѣдующее наблюдение Pettenkofer'a и Voit'a надъ людьми: здоровый работникъ, при вѣсѣ 71,1 кило, въ первый день голоданія разложилъ 333 грм. мяса и 216 грм. жира, а I. Rauke, который былъ жирнѣе, при вѣсѣ тѣла въ 71,3 кило, разложилъ только 236 грм. мяса и 194 грм. жира.

Весьма поучителенъ также въ этомъ отношеніи азотистый обмѣнъ, изслѣдованный Левинымъ у 2 хъ ожирѣлыхъ людей: первый изъ нихъ В., 58 лѣтъ, 104¼ кило вѣсомъ, въ теченіи 12 дней вводилъ въ сутки среднимъ числомъ 13,871 грм. азота, изъ которыхъ усваивалъ 12,677 грм.; выдѣлялъ-же мочею среднимъ числомъ въ день всего лишь 6,539 грм., т. е. почти 52% усвоеннаго азота; второй М., 21 года, 91 кило

вѣсомъ, вводя въ сутки среднимъ числомъ 12,613 грм. азота; усваивалъ изъ нихъ 11,657 грм. т. е. на 8 грм. меньше, нежели здоровый работникъ Pettenkofer'a и Voit'a, вѣсомъ 69,5 кило *), и при этомъ выдѣлялъ мочею 11,35 грм. азота, слѣдовательно не только не разлагалъ собственнаго бѣлка, но даже отлагалъ его въ нѣкоторомъ количествѣ въ своемъ тѣлѣ.

Что жиръ, отложенный въ тѣлѣ уменьшаетъ потребление бѣлка, подтверждается еще и тѣмъ, что разложение бѣлковъ, сдѣлавшись при продолжительномъ голоданіи равномернымъ, повышается тотчасъ, какъ организмъ обѣднѣетъ сохраненіемъ жира.

Изъ этого слѣдуетъ, что организмъ жирный, расходуя меньше бѣлка, можетъ переносить голодъ и связанныя съ уменьшеніемъ пищи болѣзни гораздо лучше тошаго; при доставкѣ одного бѣлка жирный организмъ будетъ отлагать его въ томъ случаѣ, когда тощій, при тѣхъ-же условіяхъ, разлагаетъ свой бѣлокъ, и, наконецъ, богатый жиромъ организмъ при доставкѣ бѣлка и жира потребляетъ бѣлка меньше и отлагаетъ его больше, чѣмъ тощій (конечно, тоже при прочихъ равныхъ условіяхъ), такъ какъ въ защищающему бѣлокъ дѣйствію жира пищи присоединяется такое-же дѣйствіе тканевого жира.

Послѣ всего сказаннаго о вліяніи жира на вещественный составъ тѣла становится очевиднымъ высокое значеніе его въ пищѣ и въ организмѣ. Легко разлагаемый растворенный бѣлокъ, говоритъ Voit, представляетъ собою то, что опредѣляетъ ходъ разложенія; но жиръ своимъ дѣйствіемъ на запасъ обрабатывающагося бѣлка въ надлежащей мѣрѣ понижаетъ потребление бѣлка и потребность въ немъ, такъ что только часть силы клѣтокъ будетъ употреблена на расщепленіе бѣлка, а остатокъ служить для разложенія жира.

Мы видѣли выше, что азотистое равновѣсіе можетъ поддерживаться доставкою одного бѣлка; извѣстно также, что углеводы до извѣстной степени способны замѣнять жиры (100 вѣсовыхъ частей жира эквивалентны по Voit'у 175 вѣсовымъ частямъ, по Rubner'у приблизительно 240 вѣсовымъ частямъ

*) Здоровый работникъ этотъ усваивалъ въ сутки 19,47 грм. азота.

углеводовъ **), но какъ въ томъ, такъ и другомъ случаѣ, если исключить жиры изъ пищи, пришлось бы вводить такія количества мяса или углеводовъ, которыя слишкомъ обременяли бы желудочно-кишечный каналъ помимо другихъ неудобствъ и вреда отъ такого питанія. Введеніе жировъ, слѣдовательно, является необходимымъ для правильного питанія человѣка. Особенную важность имѣетъ пища съ содержаніемъ извѣстнаго въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ количества жира для людей больныхъ или выздоравливающихъ, такъ какъ при такомъ условіи понижается потребленіе бѣлка, и, вслѣдствіе этого, можетъ произойти отложеніе бѣлка и жира въ тѣлѣ. Не менѣе необходима, при томъ обильная, доставка жира и при мышечной работѣ: по изслѣдованіямъ Voit'a и Pettenkofer'a работникъ, вѣсомъ 69,5 кило при покоѣ и при 8—9 часахъ услебной работы, получая смѣшанную пищу (137 грм. сухого бѣлка, 117 грм. жира и 352 грм. углеводовъ), обнаружилъ слѣдующій обмѣнъ веществъ въ граммахъ:

	Количество потребленнаго въ тѣлѣ:		
	бѣлка.	жира.	углеводовъ.
покой . . .	137	52	352
работа . . .	137	173	352

На основаніи многихъ наблюденій Voit выводитъ, что у человѣка на одинъ часъ работы падаетъ излишнее потребленіе жира въ 8,2 грм., а на 10 часовъ, слѣдовательно, 82 грм. жира. Такимъ образомъ, если человѣкъ, выполняя физическую работу, будетъ питаться тою же пищею, что и при покоѣ, то онъ будетъ тратить тканевой жиръ, а эта трата, произведя обѣднѣніе тѣла жиромъ, повлечетъ за собою повышенное разложеніе бѣлка. Чтобы ничего подобнаго не случилось, т. е. чтобы ограничить потерю жира и сохранять бѣлковое равновѣсіе, слѣдуетъ, разумѣется, доставлять человѣку при мышечной работѣ гораздо больше жира, чѣмъ при покоѣ.

И такъ жиръ, находящійся постоянно въ нашей пищѣ

**) По расчетамъ Voit'a взрослый человѣкъ при обыкновенной работѣ долженъ получать въ сутки въ своей пищѣ 258 грм. углерода въ видѣ жировъ и углеводовъ. Если все это количество углерода давать въ видѣ жира, то послѣдняго потребуется около 340 грм.; если же жиръ замѣнить углеводами, то ихъ потребуется, согласно эквивалентнымъ величинамъ Rubner'a, — 816 грм.

ни въ какомъ случаѣ не можетъ считаться лишнимъ, напротивъ того, присутствіе его въ достаточномъ количествѣ настолько необходимо для правильного питанія человѣка, что пища, бѣдная жиромъ, по всей справедливости, должна считаться скудной.

II

Въ виду такого высокаго значенія жира для нашего организма вопросъ объ усвоеніи его изъ пищи является весьма важнымъ въ практическомъ отношеніи.

Усвоеніе жировъ зависитъ отъ многихъ условій; здѣсь играютъ роль и личныя особенности каждаго человѣка и общее его состояніе, образъ жизни, и количество и форма доставляемаго жира, и комбинація различныхъ жировъ съ другими пищевыми веществами, и, наконецъ, различныя физическіе и химическіе агенты, употребляемые съ гигиеническою или врачебною цѣлями.

Изученіе всего этого необходимо, такъ какъ, только зная усвояемость жировъ въ зависимости отъ всѣхъ указанныхъ моментовъ, мы будемъ въ состояніи пользоваться ими вполне цѣлесообразно.

Такимъ образомъ вопросъ объ усвоеніи жировъ представляетъ обширное поле для изслѣдованій. Надъ нимъ трудилось уже много какъ иностранныхъ, такъ въ особенности русскихъ изслѣдователей, но не смотря на это, всетаки, въ настоящее время вопросъ этотъ не можетъ считаться окончательно рѣшеннымъ наукою. Напротивъ того, имѣется еще не мало въ немъ такихъ сторонъ, относительно которыхъ свѣдѣнія наши или скудны, или противорѣчивы и требуютъ провѣрки, или основываются на наблюденіяхъ надъ животными, т. е. такихъ наблюденіяхъ, результаты которыхъ только отчасти могутъ быть переносимы на человѣка. Входить, однако, въ подробное разсмотрѣніе обширной литературы относительно усвоенія жировъ я не стану: это слишкомъ отвлекло-бы меня отъ моей задачи — изслѣдовать усвоеніе жировъ пищи у здоровыхъ людей подъ вліяніемъ среднихъ терапевтическихъ дозъ двууглекислаго натрія. Я займусь сначала, въ интересахъ правильной постановки опытовъ, изученіемъ усвоенія жировъ пищи только у здоровыхъ людей и при обыкновенныхъ усло-

віяхъ, а затѣмъ перейду къ разсмотрѣнію наблюденій по вопросу о вліяніи щелочей на усвоеніе жировъ.

Личныя особенности каждаго человѣка играютъ не мало-важную роль въ дѣлѣ усвоенія жировъ, которое зависитъ и отъ длины тонкихъ кишекъ, и отъ количества ворсинокъ и постоянныхъ складокъ Керкрина, отъ силы и быстроты перистальтического движенія тонкихъ кишекъ, степени сократительности ворсинокъ, состоянія кровообращенія въ системѣ воротной вены, количественнаго и качественнаго измѣненія соковъ, находящихся въ кишечномъ каналѣ и т. д. Поэтому совершенно понятенъ тотъ фактъ, что люди при всѣхъ видимыхъ одинаковыхъ условіяхъ усваиваютъ не одинаковое количество изъ доставляемаго имъ жира въ пищу. На это указалъ еще проф. С. П. Боткинъ; онъ говорилъ: „можетъ быть ни для одного ингредиента пищи животныхъ индивидуальность не играетъ такой важной роли, какъ при всасываніи жира“. Тѣмъ не менѣе, говоря вообще, жиры пищи усваиваются здоровымъ человѣкомъ въ большемъ количествѣ и при томъ во всякомъ возрастѣ. Такъ по вычисленіямъ д-ра Меньшова, введенныхъ изъ всѣхъ предшествовавшихъ работъ русскихъ авторовъ надъ усвоеніемъ жировъ пищи у здоровыхъ людей при смѣшанной пищѣ и безъ вліянія какого-либо средства, оказывается, что въ возрастѣ отъ 18—35 лѣтъ усвоеніе жира равнялось въ среднемъ 95,8%*). По моимъ такимъ-же вычисленіямъ, выведеннымъ изъ работъ русскихъ авторовъ, появившихся послѣ диссертациі д-ра Меньшова, а именно: д-ра Хрусцевича, В. А. Попова, Стадницкаго, Герасимова и Елькина. процентъ усвоенія жира равняется въ среднемъ 96,016.

Но и это усвоеніе жира человѣкомъ, должно быть, нѣсколько ниже дѣйствительнаго и вотъ на какомъ основаніи: Rubner въ 4-хъ своихъ наблюденіяхъ (2 опыта съ бѣлымъ хлѣбомъ, одинъ съ клецками и одинъ съ чернымъ хлѣбомъ) надъ здоровыми людьми при пищѣ почти не содержащей жира изъ суточного количества кала всетаки получилъ 3,1—4,7—6,1—6,5 грм. жира (эфирной вытяжки).

*) Считаю необходимымъ сдѣлать ту оговорку, что приводимые авторами проценты усвоенія жира не представляютъ величинъ математически точныхъ, но являются лишь наглядными отношеніями между вводимыми средними жирами и жирными кислотами, опредѣляемыми въ калѣ.

Точно также и д-ръ Елькинъ при кормленіи испытуемыхъ однимъ чернымъ хлѣбомъ, т. е. пищей крайне бѣдной жиромъ (жира въ суточной порціи чернаго хлѣба было отъ 2,4 грм. до 5,1 грм.) въ большинствѣ случаевъ получилъ, что выведение жира превосходило введение его.

Объясняются эти факты тѣмъ, что въ калѣ должны находиться остатки не только пищевого жира, неусвоеннаго организмомъ, но еще остатки его отъ пищеварительныхъ соковъ, а также и тотъ жиръ, который является составною частію, шелушащагося кишечнаго эпителия. Для полной точности въ сужденіи объ усвоеніи пищевого жира, эти остатки, конечно, слѣдовало бы вычитать изъ общаго количества жира въ калѣ, но это является совершенно невозможнымъ, такъ какъ количество такого остатка въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ мы опредѣлить не въ состояніи.

Относительно дѣтскаго возраста въ литературѣ существуетъ мнѣніе, что дѣти усваиваютъ жиръ пищи хуже взрослыхъ. Но съ этимъ совершенно не согласенъ проф. Черновъ. Онъ на основаніи своихъ наблюденій (между прочимъ совершенно здоровый ребенокъ Пеловцевъ 4-хъ мѣсяцевъ усваивалъ 93,5% жира изъ молока мамы) ставитъ такое положеніе: „дѣти подлежатъ относительно всасыванія жира такому же закону, какъ и взрослые и разницы въ этомъ отношеніи между ними нѣтъ никакой“.

Uffelmann послѣ многочисленныхъ опредѣленій процентнаго содержанія жира въ испраженіяхъ здоровыхъ дѣтей въ возрастѣ до 12 мѣсяцевъ приходитъ къ заключенію, что изъ женскаго молока всасывается 97% жира, а изъ коровьяго 95%.

Крамштыкъ нашелъ, что дѣти усваиваютъ жира въ первые мѣсяцы 95%, а затѣмъ до 98%.

Дѣти Ясницкаго 5 и 6 лѣтъ усваивали 97,59%—97,13% жира смѣшанной пищи, дочь Базарова 11 лѣтъ—91,4%.

Въ старческомъ возрастѣ усвоеніе жировъ пищи происходитъ также хорошо, какъ и въ остальныхъ возрастахъ человѣка. Къ такому заключенію пришелъ Д-ръ Меньшовъ послѣ наблюденій надъ 7 стариками въ возрастѣ отъ 70 до 88 лѣтъ; процентъ усвоенія жировъ получился равнымъ 96,23.

Изъ разнообразныхъ условій, вмѣняющихъ усвоеніе жировъ у здоровыхъ людей, на видномъ мѣстѣ слѣдуетъ поставить количество введеннаго жира. Такъ Rubner провелъ 4

наблюденія по 2 дня надъ здоровыми людьми, при чемъ давалось мясо, хлѣбъ и въ возрастающихъ порціяхъ жиръ. Результаты получились слѣдующіе:

№ опытовъ по подлиннику.	Родъ жира	Принято чистаго жира.	% неусвоен. жира въ калѣ.	Усвоенный жиръ.
XXII	10 грм. сала .	99	17,4	82
XXIII	200 грм. сала .	194,7	7,8	180
XXIV	240 грм. масла.	214	2,7	208
XXV +	145, 8 гр. сала 204, 6 гр. масла	350,5	12,7	306

Такимъ образомъ усвоеніе жира повышается съ увеличеніемъ количества его въ пищу. Наблюдается это, однако, только до извѣстнаго предѣла вводимаго жира и такимъ предѣломъ Rubner считаетъ 350 грм. въ сутки *). При болѣе значительномъ количествѣ вводимаго жира, % неусвоеннаго жира въ калѣ возрастаетъ, почему онъ и считаетъ употребленіе въ пищу количествъ больше этой цифры непроизводительной тратой матеріала.

Кромѣ того, изъ опытовъ № XXIII и № XXIV видно, что при одинаковой почти доставкѣ масла и сала, жиръ масла усваивается лучше, нежели жиръ сала. Для утилизаціи жира, говоритъ Rubner, не все равно, въ какой формѣ онъ дается: послѣ употребленія сала, напримѣръ, появляются въ калѣ почти незамѣтные его кусочки; зависитъ это, по всей вѣроятности, отъ тѣхъ оболочекъ, въ которыхъ включенъ жиръ сала и которыя затрудняютъ его всасываніе.

Такъ какъ молочные шарики не имѣютъ (De Sinetty) оболочекъ, то, слѣдовательно, жиръ масла и молока должны усваиваться хорошо. Подтверженіе этому мы находимъ въ слѣдующихъ работахъ.

Д-ръ Флеринъ, занимаясь вопросомъ о сравнительномъ усвоеніи искусственнаго, натурального маселъ и топленаго говяжьяго сала, пришелъ къ тому заключенію, что лучше всѣхъ названныхъ жировъ усваивается натуральное масло (въ среднемъ 95,89%); жиры искусственнаго масла**) и топленаго го-

*) Наименьшее количество жира, вводимое съ пользою, найдено проф. Черновымъ для собаки: оно равняется 10 граммамъ въ сутки.

**) Русское искусственное масло, съ которымъ работалъ Флеринъ, состояло изъ 54% олео-маргарина, 31% натурального и 9—15% подсолнечнаго масла.

вьяжьяго сала дали процентъ усвоенія въ среднемъ 94,82 и 92,75.

Губкинъ, работая по вопросу о сравнительномъ усвоеніи тресковаго жира, липанина и сливочнаго масла, кишекъ, что лучше другихъ жировъ усваивается жиръ сливочнаго масла; процентъ усвоенія дали въ среднемъ: сливочное масло—97,3, липанинъ—97,21, тресковый жиръ—97,12.

Также хорошо какъ жиръ масла усваивается и жиръ коровьяго молока. Такъ при молочной діетѣ получили: Rubner въ одномъ трехдневномъ наблюденіи—3,3%, а въ трехъ однодневныхъ опытахъ—7,1%; 5,6%; 4,6%, Fr. Müller въ двухъ двухдневныхъ наблюденіяхъ—7,2%; 6,9% отброса жира въ калѣ; Uffelmann въ трехъ однодневныхъ наблюденіяхъ надъ самимъ собою — 93,4; 95,6; 93,5, Raudnitz въ трехъ трехдневныхъ наблюденіяхъ—94,41; 95,64; 95,91, Смирновъ въ шести трехдневныхъ опытахъ, въ среднемъ, — 94,45 процента усвоенія жира.

Говоря объ усвоеніи жира коровьяго молока, нельзя не обратить вниманія на тотъ фактъ, что жиръ сырого молока усваивается лучше, нежели кипяченаго. Нашелъ это д-ръ Е. В. Васильевъ, произведя 6 наблюденій по 6 дней, при чемъ испытуемое лицо получало хлѣбъ и въ теченіи 3-хъ дней—сырое молоко, въ теченіи же другихъ 3-хъ дней—кипяченое; получилось при этомъ отброшенныхъ жирныхъ кислотъ въ калѣ послѣ кипяченаго молока отъ 6,993% до 4,537% и послѣ сырого—отъ 4,853% до 2,881%; слѣдовательно жиръ сырого молока усваивается почти на 2% лучше кипяченаго.

Что касается усвоенія другихъ жировъ, то Парксъ говоритъ на основаніи опытовъ Berthé, продѣланныхъ надъ самимъ собою, что животные жиры, повидимому, легче всасываются, чѣмъ растительные.

Левантуевъ, однако, не раздѣляетъ этого мнѣнія. Онъ на основаніи своихъ опытовъ надъ собаками пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ: 1) жиры, какъ растительные, такъ и животные, приблизительно одинаковыхъ точекъ плавленія всасываются въ одинаковыхъ количествахъ желудочно-кишечнымъ каналомъ животнаго, 2) жиры съ низшими точками плавленія всасываются нѣсколько въ меньшемъ количествѣ противъ жировъ, точка плавленія которыхъ ближе къ температурѣ животнаго, но не превышаетъ 45° C, 3) жиры, точка плавленія которыхъ выше температуръ животнаго всасываются

ваются желудочно-кишечнымъ каналомъ ихъ, но выдѣляются неизмѣненными въ испражненіяхъ въ томъ-же количествѣ, въ какомъ были приняты.

Но и съ послѣднимъ положеніемъ Левантуева не согласуются наблюденія Fr. Müller'a и Arnschink'a и Erwin Voit'a.

Fr. Müller, давая собакамъ баранье сало, точка плавленія котораго была доведена искусственнымъ путемъ до 56° Ц., получилъ процентъ усвоенія такого жира 90,85.

Arnschink и Erwin Voit въ своихъ опытахъ надъ всасываніемъ въ кишкахъ различныхъ жировъ получили слѣдующіе результаты:

Родъ жира.	Точка плавленія жира въ градусахъ Ц.	Количество усвоен. жира въ калѣ въ %	Количество усвоен. жира въ калѣ въ %	Группы жировъ.
Стеаринъ	60	88,6	11,4	I
Смѣсь стеарина съ миндальнымъ масломъ	55	10,6	89,4	II
Баранье сало	49	7,4	92,6	
Свиное сало	34	2,8	97,2	III
Гусиное сало	25	2,5	97,5	
Оливковое масло	0	2,3	97,7	

Такимъ образомъ существуетъ несомнѣнная связь между точкой плавленія и количествомъ всасываемаго жира. Въ этомъ отношеніи жиры можно раздѣлить на 3 группы:

въ I группу войдутъ жиры съ точкой плавленія гораздо выше температуры тѣла,

во II — жиры съ точкой плавленія на нѣсколько градусовъ выше температуры тѣла,

въ III — жиры съ точкой плавленія низшей, нежели температура тѣла.

Жиры послѣдней группы даютъ наибольшій процентъ всасыванія, которое ухудшается съ повышеніемъ точки плавленія жира; но и жиры I группы всетаки всасываются до нѣкоторой степени.

Что въ усвоеніи жира имѣетъ значеніе точка его плавленія, это подтверждается еще и наблюденіями Соломина. Авторъ этотъ, работая по вопросу объ усвоеніи азота и жи-

ровъ ветчины и говядины здоровымъ людьми, въ пяти невозбуждающихъ сомнѣній опытахъ получилъ средній процентъ усвоенія жировъ болѣшимъ въ тѣхъ періодахъ, когда давалась ветчина, а именно: ветчинные періоды дали 92,62% усвоенія жировъ, говяжіе—89,86%. На основаніи этого Соломинъ приходитъ къ тому заключенію, что ветчинный жиръ [точка плавленія свиного сала 34° Ц.] усваивается лучше говяжьяго въ зависимости отъ его легкоплавкости сравнительно съ точкою плавленія жировъ говяжьяго сала [точка плавленія говяжьяго сала 41—52° Ц].

Относительно вліянія воды на усвоеніе жира результаты изслѣдователей по этому вопросу расходятся. Такъ проф. Боткинъ нашелъ, что прибавка воды къ пищѣ собаки понижаетъ усвоеніе жира; проф. Червовъ на основаніи наблюдений тоже надъ собаками говоритъ, что увеличенное содержаніе воды въ пищѣ не вліяетъ замѣтнымъ образомъ на большую или меньшую способность всасыванія жира организмомъ. Гольденбергъ, изучая вопросъ о вліяніи обильнаго питья на увеличеніе жировъ у здоровыхъ людей, пришелъ къ тому заключенію, что введеніе въ организмъ большихъ количествъ тепловатой жидкости значительнаго вліянія на всасываніе жира изъ кишечника не оказываетъ.

Базаровъ нашелъ, что разжиженіе пищи при одинаковыхъ суточныхъ количествахъ воды благопріятствуетъ усвоенію жира у здоровыхъ людей. Козловъ наблюдалъ, что во время относительно сухояденія усвоеніе жировъ увеличивается.

Такимъ образомъ вліяніе воды на усвоеніе жировъ представляетъ вопросъ далеко нерѣшенный и требуетъ дальнѣйшей разработки; до тѣхъ-же поръ при постановкѣ опытовъ съ цѣлью изученія усвоенія жировъ слѣдуетъ, разумѣется, относиться къ количеству доставляемой воды съ большою точностью.

Усвоеніе жировъ находится въ зависимости и отъ состава пищи. Если послѣдняя бѣдна бѣлками, то жира усваивается значительно меньше, нежели изъ пищи богатой бѣлками (Th. Rosenheim); если-же къ пищѣ прибавляютъ сахаръ, то усвоеніе жира улучшается (Боткинъ).

Прибавка къ пищѣ горчицы понижаетъ усвоеніе жировъ (Буржинскій); точно также вліяетъ и алкоголь (Могилевскій).

Вліяніе бани (Маковецкій, Ветошниковъ) и прѣсныхъ ваннъ (Кравковъ) сказывается въ незначительномъ улучшеніи усвоенія жировъ.

Умѣренная мышечная работа повышаетъ усвоеніе жировъ, работа-же до утомленія дѣйствуетъ обратно въ этомъ отношеніи (Реформатскій).

III.

Относительно вліянія щелочей на усвоеніе жира мы находимъ въ литературѣ немного указаній.

Проф. Боткинъ, занимаясь вопросомъ о всасываніи жира въ кишкахъ, нашелъ, между прочимъ, что прибавка въ пищу хлористаго натрія улучшаетъ всасываніе жира въ кишкахъ. Такъ собака его въ опытѣ № IV получила тертый кортофель, 41,16 грм. свиного сала и 175 грм. воды, и всасываніе жира въ кишкахъ равнялось 95%; въ опытѣ-же № VI таже собака при той-же пищѣ и количествѣ воды, но съ прибавкою 5 грм. хлористаго натрія въ сутки дала процентъ всасыванія жира 98,4. Опытъ этотъ длился только три дня, такъ какъ вслѣдствіи жажды собака отказывалась принимать пищу, что и побудило профессора въ опытѣ № VII прибавить собацѣ воды до 230 грм.; послѣдній опытъ продлился 7 дней и всасываніе жира равнялось 98,1%.

Проф. Черновъ, работая по вопросу о всасываніи жира взрослыми и дѣтьми во время лихорадочныхъ заболѣваній и внѣ ихъ, провелъ, между прочимъ, 4 опыта надъ 2 собаками съ цѣлью изучить вліяніе щелочи и щелочной земли на всасываніе жира. Опыты продолжались по 2 дня и результаты получились слѣдующіе.

Собака № 1 при пищѣ: 500 грм. молока съ содержаніемъ 3,7—4,2% жира и 150 грм. чернаго хлѣба выводила жирныхъ кислотъ въ калѣ 4,1%; при той-же пищѣ, но съ прибавкою 100 куб. стм. известковой воды, выводила жирныхъ кислотъ въ калѣ 3,13% и, наконецъ, при той-же пищѣ, но съ прибавкою 10 грм. углекислаго натрія выводила жирныхъ кислотъ въ калѣ 2,8%.

Собака № 2 при одинаковой все время пищѣ, состоявшей изъ 800 грм. молока съ содержаніемъ 3,7—4,2% жира и 400 грм. чернаго хлѣба безъ всякихъ прибавокъ вывела жирныхъ кислотъ въ калѣ 3,87%; при прибавкѣ 150 куб. стм.

известковой воды вывела жирныхъ кислотъ въ калѣ 5,1% и при прибавкѣ 15 грм. углекислаго натрія вывела жирныхъ кислотъ въ калѣ 4,66%. На основаніи этихъ данныхъ проф. Черновъ приходитъ къ тому заключенію, что ни щелочи, ни щелочныя земли не оказываютъ рѣзкаго вліянія на усвояемость жира животнымъ организмамъ.

Такой выводъ проф. Чернова относительно вліянія углекислаго натрія является, повидимому, недостаточно обоснованнымъ. Въ самомъ дѣлѣ, имѣются только 2 наблюденія, при чемъ въ первомъ случаѣ вслѣдствіе приемовъ щелочи удалялось съ каломъ на 1,3% меньше жирныхъ кислотъ, а во второмъ—на 0,79% ихъ больше, нежели безъ вліянія щелочи. Отсюда едва-ли можно вывести какое-либо заключеніе о вліяніи двууглекислаго натрія на усвоеніе жировъ пищи. Что касается вывода проф. Чернова относительно вліянія известковой воды на усвоеніе жира, то онъ получилъ подтвержденіе въ опытахъ Ясницкаго.

Этотъ авторъ произвелъ 6 наблюденій, изъ которыхъ 4 надъ взрослыми отъ 24—33 лѣтъ и два надъ дѣтьми 5—6 лѣтъ. Каждый опытъ продолжался 9 дней и состоялъ изъ 3-хъ періодовъ по 3 дня въ каждомъ. Во второмъ изъ этихъ періодовъ употреблялось каждымъ испытуемымъ по 14 куб. стм. известковой воды (съ содержаніемъ 0,01754 грм. жженой пзвести) на каждые 250 куб. стм. молока. На основаніи своихъ наблюденій, Ясницкій пришелъ къ тому заключенію, что известковая вода не имѣетъ вліянія на усвоеніе жира.

Далѣе идутъ наблюденія относительно вліянія щелочныхъ минеральныхъ водъ на усвоеніе жировъ.

Вальтеръ, изучая усвоеніе жировъ у желтушныхъ, произвелъ, между прочимъ, два наблюденія надъ усвоеніемъ жировъ пищи у двухъ здоровыхъ подъ вліяніемъ щелочныхъ минеральныхъ водъ, при чемъ оказалось, что при доставкѣ испытуемымъ молока и хлѣба, процентъ жирныхъ кислотъ въ сухомъ калѣ равнялся 13,44—11,61; когда при той-же пищѣ первый сталъ принимать еще по 2 стакана въ день Karlsbad (источникъ Sprudel), а второй—по 2 стакана Vichy (источникъ Grande Grille), то жирныхъ кислотъ въ сухомъ калѣ получилось 8,7%—7,54%. Такимъ образомъ подъ вліяніемъ названныхъ минеральныхъ водъ количество жирныхъ кислотъ въ сухомъ калѣ уменьшалось почти на 5% и,

слѣдовательно, усвоеніе жировъ пищи улучшалось. Въ томъ же направленіи эти воды вліяли на усвоеніе жировъ и у 3-хъ больныхъ катаральной желтухою.

Сироткинъ, изучая вліяніе горькой минеральной воды источника Hуnуadі-Jаnos на усвоеніе жировъ пищи у 4-хъ здоровыхъ и у 4-хъ больныхъ атонією кишекъ людей, нашелъ, что вода эта, даваемая въ количествѣ 200 куб. стм. въ день (100 куб. стм. утромъ за 1/2 часа передъ приѣмомъ пищи и 100 куб. стм. спустя 5 часовъ послѣ обѣда), благодаря большому количеству солей—сѣрнокислой магнізіи и сѣрнокислаго натра оказывала послабляющее дѣйствіе и понижала усвоеніе жировъ пищи.

Минеральныя воды, однако, представляютъ растворы весьма многихъ солей, а потому во всѣхъ опытахъ съ ними нельзя сказать, какой именно составной части минеральной воды слѣдуетъ приписать наблюдаемое явленіе. Для изученія усвоеніе жировъ подъ вліяніемъ какой-либо щелочи необходимо, слѣдовательно, производить наблюденія съ данной щелочью, давая ее *per se*.

Насколько мнѣ извѣстно, такая работа съ наблюденіями надъ людьми существуетъ только одна, а именно диссертация д-ра Хрущевича подъ заглавіемъ: „къ вопросу о вліяніи двууглекислаго натрія, 5 граммовъ въ сутки, на усвоеніе жировъ пищи у здоровыхъ людей. С.-Петербургъ 1893 г.“. Авторъ произвелъ 7 наблюденій; каждое наблюденіе продолжалось 12 дней, дѣлясь на 3 періода—по 4 дня каждый; крайніе періоды были пробѣрочными, а въ среднемъ довался двууглекислый натрій: 2 1/2 грм. за часъ до ѣды (въ 12 час. дня) и 2 1/2 грм. въ 5 часовъ вечера. Каждый испытуемый автора находилъ, слѣдовательно, подъ вліяніемъ щелочи по 4-ре дня. Пища испытуемыхъ была смѣшанная и состояла изъ хлѣба, мяса, масла, молока, воды въ видѣ чая, сахара и соли. Результаты получились слѣдующіе:

1) Усвоеніе жировъ во II періодѣ (со щелочью) въ 5 случаяхъ (№№ II, IV, V, VI и VII) незначительно улучшилось въ среднемъ на 0,335% (отъ 0,061% до 0,839%), сравнительно съ первымъ періодомъ и только въ 2-хъ случаяхъ немного ухудшилось—въ одномъ на 0,6939% и въ другомъ на 0,909%.

Въ III періодѣ усвоеніе жировъ въ 5 случаяхъ (№№ II, IV, V, VI и VII) ухудшилось въ среднемъ на 0,859% (отъ

0,692% до 0,964%) сравнительно со II періодомъ и въ 2-хъ случаяхъ улучшилось—въ одномъ на 0,906% и въ другомъ на 0,362%.

На основаніи этихъ данныхъ общій выводъ д-ра Хрущевича таковъ, что двууглекислый натрій, въ количествѣ 5 грм. въ сутки, не вліяетъ замѣтнымъ образомъ на усвоеніе жировъ пищи у здоровыхъ людей.

2) Средній вѣсъ тѣла въ періодѣ съ двууглекислымъ натріемъ въ 6 случаяхъ (№№ I, II, III, IV, V и VII) незначительно повысился и съ однимъ только случаемъ (№ VI) понижился сравнительно съ періодомъ до щелочи.

Въ III періодѣ въ 4-хъ случаяхъ вѣсъ тѣла понижился и въ 3-хъ случаяхъ (№№ III, VI и VII) повысился сравнительно со II періодомъ.

Такимъ образомъ, говоритъ Хрущевичъ, въ періодѣ со щелочью замѣчается наклонность организма къ незначительному повышенію вѣса тѣла. Прибыль въ вѣсѣ, вѣроятно, зависитъ отъ задержки воды въ тѣлѣ, какъ это доказано д-ромъ Явейномъ для большихъ количествъ (20 грм.) двууглекислаго натрія.

3) Кожно-легочныя потери, вычисленныя по періодамъ представляютъ колебанія, которыя, однако, не могутъ быть поставлены въ зависимость отъ вліянія двууглекислаго натрія.

4) Процентное содержаніе воды въ калѣ не представляетъ опредѣленныхъ и правильныхъ колебаній во всѣхъ семи наблюденіяхъ, а потому д-ръ Хрущевичъ приходитъ къ тому заключенію, что двууглекислый натрій въ количествѣ 5-ти граммовъ въ сутки не вліяетъ замѣтнымъ образомъ на процентное содержаніе воды въ калѣ.

Изъ приведеннаго обзора наблюденій, касающихся вліянія щелочей на усвоеніе жировъ, мы видимъ, что вопросъ этотъ недостаточно изслѣдованъ. Если и изучалось вліяніе представителя щелочей—двууглекислаго натрія, то преимущественно, на усвоеніе и обмѣнъ бѣлковъ и по этому вопросу имѣются обширная иностранная литература, собранная вся въ диссертации д-ра Явейна и три отечественныя работы, а именно: Явейна, Пассальскаго и Леплинскаго.

Привожу выводы, къ которымъ пришли названные изслѣдователи:

Д-ръ Явейнъ нашелъ, что большія дозы двууглекислаго натрія (20 грм. въ сутки), въ 9-ти опытахъ на здоровыхъ

людяхъ (пять опытовъ по 12 дней и четыре по 8 дней, при чемъ щелочь давалась въ теченіи 4-хъ дней), немного ухудшаютъ усвоеніе азота пищи, дѣйствуютъ послабляющимъ образомъ, немного усиливаютъ обмѣнъ азота и измѣняютъ обмѣнъ азотистыхъ веществъ, усиливая распадъ тканеваго бѣлка и уменьшая окислительные процессы.

Д-ръ Пассальскій нашелъ, что среднія терапевтическія дозы двууглекислаго натрія (5 граммовъ въ сутки), въ 10 опытахъ на людяхъ по 12 дней каждый съ 4-хъ дневными приѣмами щелочи, не вліяютъ замѣтно на усвоеніе азота пищи и незначительно усиливаютъ обмѣнъ азота.

Д-ръ Леплинскій изъ десяти наблюденій по 14 дней надъ здоровыми людьми съ 5 грм. приѣмами двууглекислаго натрія въ теченіи 7 дней пришелъ въ заключенію, что усвоеніе азота пищи въ незначительной степени улучшается, обмѣнъ азотистыхъ веществъ повижается и окислительные процессы бѣлковъ въ тѣлѣ совершаются полнѣй.

И такъ вліяніе двууглекислаго натрія на усвоеніе и обмѣнъ бѣлковъ кромѣ иностранныхъ изслѣдователей изучалось и тремя русскими, вліяніе—же его на усвоеніе жировъ у людей только однимъ русскимъ изслѣдователемъ.

Между тѣмъ двууглекислый натрій изъ всѣхъ щелочныхъ средствъ наиболѣе употребителенъ съ врачебною цѣлью, въ которыхъ даже онъ прямо называется краугольнымъ камнемъ терапіи щелочами (Fonssagrives). Примѣненіе его обширно; двууглекислый натрій назначаютъ: при острыхъ отравленіяхъ кислотами; при хроническихъ катарральныхъ состояніяхъ слизистыхъ оболочекъ желудка, кишекъ, желчныхъ ходовъ, дыхательныхъ и мочевыхъ путей; при подагрѣ, сахарномъ мочеизнуреніи, желчнокаменной болѣзни, ожирѣніи и т. д.

Не смотря, однако, на такую обширность примѣненія съ врачебною цѣлью двууглекислаго натрія свѣдѣнія наши относительно вліянія его на усвоеніе такого важнаго пищевого средства, какъ жиры не могутъ считаться полными. Правда, работа Хрущевича уже даетъ не гадательныя, а научныя точки опоры при сужденіяхъ по этому вопросу, но все-же сказать, что онъ твердо рѣшенъ, не представляется возможнымъ, во первыхъ, потому, что наблюденій произведено по числу не много, а, во вторыхъ, и потому еще, что могутъ

быть другія условія, чѣмъ тѣ, при которыхъ производились наблюденія, и, слѣдовательно, другіе результаты.

Въ виду этого я по предложенію проф. Ю. Т. Чудновскаго занялся изслѣдованіемъ усвоенія жировъ пищи у здоровыхъ людей подъ вліяніемъ двууглекислаго натрія, 5 граммовъ въ сутки, продолживъ такимъ образомъ, наблюденія д-ра Хрущевича, но при иной постановкѣ.

IV.

Постановка моихъ опытовъ отличается отъ таковой д-ра Хрущевича продолжительностью приѣмовъ щелочи испытываемыи.

Какъ сказано объ этомъ выше, наблюденія Хрущевича продолжались по 12 дней и испытываемые находилось подъ вліяніемъ двууглекислаго натрія въ теченіи 4-хъ дней; я-же, полагая, что неопредѣленность его результатовъ при всей точности изслѣдованія получилась вслѣдствіе только кратковременности дѣйствія щелочи, рѣшивъ удлиннить періодъ съ приѣмами двууглекислаго натрія. Преслѣдуя такую цѣль, я свои 14 дневныя наблюденія раздѣлилъ на два періода, такъ что каждый испытываемый получалъ по 5 граммовъ двууглекислаго натрія въ теченіи 7 дней; остальные 7 дней составляли проверочный періодъ.

Всѣхъ наблюденій надъ усвоеніемъ жировъ пищи подъ вліяніемъ среднихъ терапевтическихъ дозъ двууглекислаго натрія произведено мною 8: три ¹⁾ въ апрѣлѣ мѣсяцѣ и пять въ іюлѣ прошлаго (1893) года; 4 наблюденія проведены такъ, что въ первомъ періодѣ назначалась щелочь, а въ остальныхъ—щелочь назначалось во второмъ періодѣ.

Химически чистый двууглекислый натрій, развѣшенный на химическихъ вѣсахъ давался въ сухомъ видѣ (per se) по 2½ грм. два раза въ день: одинъ разъ за часъ до обѣда (въ 12—1 часъ дня), а второй—въ 5 часовъ вечера; каждый приѣмъ

¹⁾ Эти наблюденія я велъ совместно съ д-ромъ Леплинскимъ, который изучалъ вліяніе двууглекислаго натрія на усвоеніе и обмѣнъ азота пищи; по независящимъ отъ меня обстоятельствамъ я не могъ приступить къ опытамъ раньше, а потому остальные 5 наблюденій я провелъ одинъ.

двууглекислаго натрія запывался 50 куб. стм. сырой, пропу-
щенной черезъ фильтръ Chamberland'a воды.

Въ каждомъ наблюдении опредѣлялось: количество по-
ступившаго въ пищу жира, количество выведенныхъ въ калѣ
жирныхъ кислотъ, вѣсъ тѣла, кожно-легочныя потери, про-
центное содержаніе воды въ калѣ, количество мочи и удѣль-
ный вѣсъ и реакція ея.

Наблюдения производились надъ такими совершенно здо-
ровыми людьми, на добросовѣстность которыхъ я могъ по-
ложиться вполне. Это были:

1) Врачъ Л., 35 лѣтъ, высокаго роста, хорошаго питанія, нервный; начальный вѣсъ тѣла	84650 грм.
2) Авторъ, 35 лѣтъ, выше средняго роста, хорошаго питанія, нервный; начальный вѣсъ тѣла	83350 "
3) Студентъ-медикъ Я., 20 лѣтъ, выше средняго роста, умѣреннаго питанія, не нерв- ный; начальный вѣсъ тѣла	63750 "
4) Студентъ-медикъ В., 21 года, средняго роста, умѣреннаго питанія не нервный; началь- ный вѣсъ тѣла	52800 "
5) Фельшеръ К., 22 лѣтъ, высокаго роста, хорошаго питанія, не нервный; начальный вѣсъ тѣла	78800 "
6) Фельшеръ Ян., 23 лѣтъ, выше средняго роста, умѣреннаго питанія, не нервный; на- чальный вѣсъ тѣла	63050 "
7) Лабораторный служитель И., 25 лѣтъ, выше средняго роста, хорошаго питанія, не нервный; начальный вѣсъ тѣла	60750 "
8) Госпитальный служитель Янк., 23 лѣтъ, средняго роста, хорошаго питанія, не нервный; начальный вѣсъ тѣла	56150 "

Во время наблюдений испытуемые не прекращали обыч-
ныхъ своихъ занятій *), въ баню не ходили, ваннъ не при-

*) Врачи работали въ лабораторіи, но трудъ для нихъ обычное
занятіе.

нимали, спиртныхъ напитковъ не пили и воздерживались отъ
половыхъ сношеній.

Пища ихъ была смѣшанная, вполне питательная и
однородная по своему составу. Состояла она изъ бѣлаго хлѣба,
мяса, масла, молока, воды въ видѣ чая, сахара и поваренной
соли.

Многіе изъ моихъ испытуемыхъ знали, сколько требуется
имъ пищи, такъ какъ уже прежде (но не ранѣе мѣсяца до
моихъ наблюдений) состояли на подобныхъ опытахъ. Послед-
нее обстоятельство имѣло еще и тѣ преимущества, что, во
1-хъ, это были люди, приученные къ внимательному отноше-
нію къ себѣ, а во 2-хъ,—люди, о которыхъ хорошо отвыва-
лись товарищи по лабораторіи, имѣвшие уже въ ними дѣла;
двоимъ же, именно мнѣ и студенту Я. необходимое количе-
ство пищи, найдено было такъ: за день до начала опытовъ я
и студентъ Я. ѣли и пили только то, что слѣдовало, при
чемъ и опредѣлялось, сколько надо каждаго продукта для
умѣреннаго насыщенія каждаго изъ насъ. Одною дня для
этого я считалъ достаточнымъ, такъ какъ и въ первый день
наблюдения можно чего-нибудь не доѣсть или недопить: имѣетъ
большую важность, чтобы въ слѣдующіе дни испытуемые не
мѣняли того количества каждаго продукта, какимъ каждый изъ
нихъ довольствовался въ первый день, и на это обстоятель-
ство обращено было мною большое вниманіе.

Хлѣбъ бѣлый—обыкновенный ситный заказывался въ
одной и той-же пекарнѣ безъ жирной смазки; доставленный онъ
разрѣзался тотчасъ на порціи; порціи, взвѣшенные на вѣсахъ
Roberwal'я, заворачивались въ бумагу и сохранялись въ же-
лѣзномъ ящикѣ въ прохладномъ мѣстѣ.

Мясо (часть туши—соськъ) я выбиралъ лучшаго каче-
ства, удалялъ изъ него видимый жиръ, клѣтчатку и сухо-
жилия; затѣмъ машинкой превращалъ въ котлетную массу и
снова выбиралъ изъ него жиръ и клѣтчатку; послѣ этого раз-
вѣшивалъ на вѣсахъ Roberwal'я; порціи заворачивалъ въ
пергаментную бумагу и сохранялъ въ стеклянныхъ банкахъ
на льду.

Молоко цѣльное и свѣжее сливочное масло покупалось
на фермѣ ветеринарнаго врача Харламова; какъ то, такъ и
другое было очень хорошаго качества. Сливочное масло раз-
вѣшивалось на отдѣльныхъ порціи, которыя заворачивались въ

пергаментную бумагу и сохранялись на льду въ стеклянной банкѣ. Молоко сохранялось на льду въ жестяной посудѣ; отмѣривалось оно послѣ тщательнаго взбалтыванія ежедневно и давалось сырымъ.

Сахаръ и химически чистая поваренная соль давались по вкусу каждаго испытуемаго, но всегда въ одномъ и томъ-же количествѣ.

Вода пиалась въ видѣ чая средней крѣпости и тоже всегда въ опредѣленномъ количествѣ; то количество воды, которымъ запивались порошки двууглекислаго натрія, принималось въ расчетъ, т. е. отнималось отъ выпиваемаго чая.

Заготовка продуктовъ въ апрѣлѣ мѣсяцѣ дѣлалась на 3—4 дня; въ іюлѣ-же, во избѣжаніе возможной порчи продуктовъ вслѣдствіе теплаго времени года, хлѣбъ и мясо покупались на 2—3 дня, а молоко—только на 2 дня. Масло заготавливалось какъ въ апрѣльскихъ такъ и іюльскихъ наблюденіяхъ на 7 дней и въ теченіи этого времени оно не портилось ни сколько.

Передъ началомъ наблюденія каждый испытуемый накануне, между 7—8 часами вечера, заканчивалъ свою ѣду и не ѣлъ ничего до слѣдующаго утра. По утрамъ, между 8—9 часами, на тощакъ послѣ опорожненія мочевого пузыря и кишечника (послѣднее, конечно, въ томъ случаѣ, если имѣлся къ тому позывъ) происходило взвѣшиваніе испытуемыхъ въ бѣльѣ (вѣсъ бѣлья вычитался); такое-же взвѣшиваніе производилось и по вечерамъ между 7—8 часами. Въ таблицахъ приведены цифры утреннихъ взвѣшиваній.

Суточное довольствіе распределялось такъ: утромъ, между 8—9 часами, чай съ молокомъ и хлѣбомъ; среди дня, между 1—2 часами, хлѣбъ, молоко и мясная котлета, изжаренная на водяной банѣ между двумя тарелками въ собственномъ соку вмѣстѣ съ масломъ и солью; котлеты эти съѣдались съ удовольствіемъ, и остатокъ жирнаго сока тщательно вытирался съ тарелки хлѣбомъ и тоже съѣдался; а вечеромъ, между 7—8 часами, опять чай съ молокомъ и хлѣбомъ.

Что касается количества, и качества пищи, то первое видно изъ таблицъ, а второе—изъ описанія заготовлявшихся продуктовъ. Какъ тѣмъ, такъ и другимъ испытуемые были довольны; только подъ конецъ наблюденія пища имъ нѣсколько приѣдалась; тѣмъ не менѣе все установленное съѣдалось ■

выпивалось, за исключеніемъ, впрочемъ, 2-хъ случаевъ, а именно: Врачъ Л. не допилъ 21 апрѣля 220 куб. стм. молока и 100 куб. стм. воды, а студентъ В. не допучалъ 70 куб. стм. молока. Послѣднее произошло отъ того, что часть молока, заготовленнаго на послѣдній день наблюденія (15-е іюля), была пролита на ледникѣ. Чтобы не терять времени и не посылать за молокомъ на ферму, я занялъ его у товарища; но и занятыхъ 850 куб. стм. не хватило вполне, такъ какъ подлежали къ выдачѣ 600 куб. стм. фельдшеру Ян. и 320 куб. стм. студенту В.

Во все время наблюденія испытуемые чувствовали себя хорошо; заболѣваній никакихъ не было; стулъ былъ правильнымъ, иногда, впрочемъ, задерживался на сутки; калъ былъ всегда оформленнымъ. Приемы двууглекислаго натрія не вызвали у испытуемыхъ ничего болѣе, какъ только легкую отрыжку.

Двууглекислый натрій купленъ былъ въ складѣ Штоль и Шмидта. Въ химической чистотѣ его я, совмѣстно съ Леплинскимъ, убѣдился количественнымъ анализомъ на содержаніе въ немъ угольной кислоты и натрія. Ходъ этихъ анализовъ описанъ въ работѣ (стр. 18) моего сотоварища. Количество угольной кислоты въ нашей содѣ опредѣлилось въ 52,346%, между тѣмъ какъ по эмпирической формулѣ въ $\text{СНN}_2\text{O}_3$ должно быть ея 52,38%, т. е. не хватало CO_2 0.034%—величина, впрочемъ, такая, которая находится, по Меншуткину, въ предѣлахъ ошибки анализа. Количество натрія въ нашей содѣ мы нашли на 0.0003% меньшимъ, нежели сколько его должно быть въ $\text{СНN}_2\text{O}_3$ по эмпирической формулѣ; полученная разница тоже не выхотъ изъ границъ ошибки при ходѣ анализа. Такимъ образомъ, нельзя сомнѣваться въ томъ, что я велъ свои наблюденія подъ вліяніемъ препарата химически чистаго.

Опредѣленіе жира въ пищевыхъ веществахъ я производилъ по общепринятымъ способамъ съ соблюденіемъ всѣхъ предосторожностей, необходимыхъ для достиженія требующейся степени точности. Способы эти изложены въ „руководствѣ къ гигиеническимъ способамъ изслѣдованія“ Flügge и описаны во многихъ русскихъ диссертацияхъ, какъ напр. Буржинскаго,

Реформатскаго, Ясницаго, Кравкова, Хрущевича, и друг., а потому мое изложеніе ихъ явилось-бы излишнимъ.

Процентное содержаніе жира было:

въ хлѣбѣ отъ 0,088 до 0,211 въ маслѣ отъ 83,6 до 87,63
 „ мясѣ „ 1,05 „ 2,745 „ молокѣ „ 4,404 „ 5,408

Такъ какъ содержаніе жира въ пищевыхъ продуктахъ было, и всегда такъ бываетъ, неодинаковымъ, то и вводить изодня въ день одинаковое количество его не представляется возможнымъ. Колебанія въ количествѣ вводимаго жира въ сутки были:

въ I наблюденіи между	81,753*)	и	87,5	грм.
„ II „ „	81,493	и	87,296	„
„ III „ „	81,753	и	87,5	„
„ IV „ „	103,405	и	118,253	„
„ V „ „	115,729	и	129,68	„
„ VI „ „	89,744	и	101,916	„
„ VII „ „	78,433	и	89,983	„
„ VIII „ „	69,509	и	80,385	„

Изъ этого видно, что, во первыхъ, вводилось жира въ предѣлахъ того количества, какое устанавливается нормальными діетами **) для работающаго человѣка, а, во вторыхъ, колебанія въ количествѣ вводимаго ежедневно жира были настолько незначительны, по даннымъ Rubner'a, что не могли повліять на его усвоеніе. Последнее доказывается еще и тѣмъ, что въ наблюденіяхъ II, V, VI и VIII усвоеніе жира въ періодѣ со щелочью сравнительно съ періодомъ безъ щелочи было больше, а введено его было на 25,08 грм.—69,464 грм.—53,606 грм.—51,327 грм. меньше за тотъ-же періодъ.

И такъ вліяніе колебаній въ количествѣ вводимаго жира на усвоеніе его у моихъ испытуемыхъ не можетъ быть допущено.

*) 21-го апрѣля этотъ испытуемый ввелъ въ себя 75,902 грм. жира; но это не зависѣло отъ содержанія жира въ пищевыхъ продуктахъ, а отъ того, что было недопито 220 куб. стм. молока.

**) Нормальныя діеты для работающаго человѣка по Ranke, по Pettenkofer'у и Voit'у, по Forster'у и по Beneke.

Бѣлковъ	100	137	131	89,64	грм.
Жировъ	100	72—173	88	78,93	„
Углеводовъ	240	352	392	285,4	„

Калъ собирался ежегодно въ тщательно вымытыя стеклянныя банки съ притертыми крышками; разница въ вѣсѣ пустой банки и банки съ каломъ указывала на количество выведеннаго кала. Отъ каждой дачи я бралъ половину и сушилъ въ воздушномъ шкафу при 60—100° Ц. до постояннаго вѣса.

Для разграниченія кала совѣтуютъ принимать бруснику, угольный порошокъ (von Noorden), вату, завернутую въ бумагу, или кисею и т. д.; я давалъ моимъ испытуемымъ сухую чернику: она вкусна и своимъ пигментомъ хорошо окрашиваетъ калъ. Черника вводилась въ количествѣ 25 грм. въ первые дни каждаго періода утромъ, сейчасъ послѣ взвѣшивания и до чая. Калъ, окрашенный черничнымъ пигментомъ, относился къ послѣдующему періоду. Жиръ, находившійся въ черникѣ, не принимался въ расчетъ: его такъ мало *) что имъ можно пренебречь безъ ущерба для точности наблюденія, и, кромѣ того, жиръ этотъ входилъ какъ въ первый, такъ и во второй періоды.

Опредѣленіе жира въ калѣ я производилъ по способу проф. Лачинова-Чернова, которымъ, какъ наиболѣе точнымъ, пользуются съ 1883 года всѣ русскіе изслѣдователи. Описывать производство анализа кала на жиры по этому способу я не стану, такъ какъ это уже сдѣлано во многихъ работахъ, какъ напр. Чернова, Буржинскаго, Васильева, Спренжина, Кравкова, Хрущевича, Смирнова и т. д. Замѣчу только, что способъ Лачинова-Чернова настолько сложенъ, что я, изучивъ его по литературнымъ даннымъ, но рѣшился, однако, приступить къ анализамъ кала на жиры безъ руководительства на первыхъ порахъ въ ихъ техникѣ. Опасенія сдѣлать хотя-бы малѣйшее упущеніе при опредѣленіи жира въ калѣ вставили меня обратиться съ просьбою о техническихъ указаніяхъ къ лаборанту лѣснаго института Лосеву, подъ руководствомъ котораго я и произвелъ въ маѣ мѣсяцѣ въ лабораторіи института анализы кала, получавшагося отъ первыхъ трехъ испытуемыхъ. Калъ отъ остальныхъ пяти испытуемыхъ,

*) Сухая черника содержитъ по Flügge не болѣе 1,5% эфирной вытяжки; Хрущевичъ получилъ изъ 20 грм. сухой черники 0,364 грм. эфирной вытяжки, въ которой кромѣ жира было, конечно, много еще красящихъ веществъ.

я анализировалъ на жиры уже одинъ и льщу себя надеждою, что при педагогическомъ соблюденіи мною всѣхъ предосторожностей я получалъ количества жирныхъ кислотъ въ нихъ, соотвѣтствующія вполне степени точности самаго способа.

Подобно большинству изслѣдователей я при анализахъ кала на жиры ограничивался только 4-мя осадками, такъ какъ въ послѣдующихъ осадкахъ содержится такое ничтожное количество жирныхъ кислотъ, которое не можетъ отражаться на результатахъ анализа (Реформатскій). Васильевъ въ одномъ изъ анализовъ собралъ 5 и 6 осадки, при чемъ получилъ въ обоихъ, вмѣстѣ взятыхъ излишекъ противъ 4-хъ первыхъ осадковъ на 100 грм. сухого кала только 0,0182 грм. жирныхъ кислотъ.

Кожно-легочныя потери опредѣлялись по періодамъ по способу Sanctorius'a, описанному въ диссертациі Хрущевича (стр. 30) и др.

Моча собиралась ежедневно въ стеклянныя банки съ такими-же крышками; опредѣлялось количество ея, удѣльный вѣсъ и реакція.

Настоящая работа, а равно и всѣ (кромѣ указанныхъ) анализы производились мною въ кливической лабораторіи профессора Ю. Т. Чудновскаго.

V.

Результаты моихъ изслѣдованій относительно усвоенія жировъ пищи у здоровыхъ людей подъ вліяніемъ двууглекислаго натрія въ количествѣ 5 граммовъ въ сутки видны изъ прилагаемыхъ таблицъ, помѣщенныхъ въ концѣ этой работы.

Здѣсь я долженъ сказать, что объ усвоеніи жировъ судятъ по разницѣ между количествомъ среднихъ жировъ пищи и количествомъ жирныхъ кислотъ, выводимыхъ въ калѣ, т. е. сравниваютъ величины неоднотипныя. Избѣжать этого можно двумя путями: или средніе жиры пищи обращать въ жирныя кислоты, или жирныя кислоты кала вычисленіями по ихъ химическимъ формуламъ переводить на соотвѣтствующее имъ количество среднихъ жировъ. Но какъ первое, такъ въ особенности второе усложнило-бы чрезвычайно и безъ того сложную работу при изслѣдованіяхъ усвоенія жировъ, а потому я подобныхъ поправокъ не дѣлалъ, и въ своихъ изслѣдованіяхъ не обращалъ величины неоднотипныя въ однотипныя.

Перехожу къ разсмотрѣнію отдѣльныхъ наблюденій:

Наблюденіе I. Врачъ Л., 35 лѣтъ, высокаго роста, хорошаго питанія, нервный.

Усвоеніе жира: въ I періодѣ (со щелочью) на 100 грм. введеннаго жира выведено жирныхъ кислотъ въ калѣ 3,86 грм.

Во второмъ періодѣ (безъ щелочи) на 100 грм. введеннаго жира выведено жирныхъ кислотъ 3,49 грм.

Слѣдовательно, усвоеніе жира въ періодѣ со щелочью незначительно понизилось сравнительно съ періодомъ безъ щелочи.

Вѣсъ тѣла, средній за I періодъ 85329 грм., за II — 85250 грм.

Такимъ образомъ, вѣсъ тѣла въ періодѣ со щелочью былъ на 79 грм. больше, нежели въ періодѣ безъ щелочи.

Кожно-легочныя потери — за I періодъ 11071 грм., за II періодъ 11845 грм.

Такимъ образомъ, кожно-легочныя потери въ періодѣ со щелочью были на 774 грм. меньше, нежели въ періодѣ безъ щелочи.

Процентное содержаніе воды въ калѣ среднее за I періодъ 78,32%, за II—73,84%.

Такимъ образомъ, процентное содержаніе воды въ калѣ за періодъ со щелочью было на 4,48% больше, нежели за періодъ безъ щелочи.

Количество мочи за I періодъ 10490 куб. см., за II—10240 куб. см.

Такимъ образомъ, количество мочи за періодъ со щелочью было на 250 куб. см. больше, нежели за періодъ безъ щелочи.

Кислотность мочи подъ вліяніемъ щелочи уменьшалась.

Наблюденіе II. Врачъ А., 35 лѣтъ, выше средняго роста, хорошаго питанія, нервный.

Усвоеніе жира: въ I періодѣ (со щелочью) на 100 грм. введеннаго жира выведено жирныхъ кислотъ въ калѣ 3,43 грм.

Во II періодѣ (безъ щелочи) на 100 грм. введеннаго жира выведено жирныхъ кислотъ въ калѣ 4,06 грм.

Слѣдовательно, усвоеніе жира въ періодѣ со щелочью

незначительно повысилось сравнительно съ періодомъ безъ щелочи.

Вѣсъ тѣла, средній за I періодъ 83313 грм., за II — 82343 грм.

Такимъ образомъ, въ періодѣ со щелочью вѣсъ тѣла былъ больше на 970 грм., нежели въ періодѣ безъ щелочи.

Кожно-легочныя потери—за I періодъ 10891 гр., за II—11321 грм.

Такимъ образомъ, кожно-легочныя потери въ періодѣ со щелочью были на 430 грм. меньше, нежели въ періодѣ безъ щелочи,

Процентное содержаніе воды въ калѣ среднее—за I періодъ 65,51%, за II—60,94%.

Такимъ образомъ, процентное содержаніе воды въ калѣ за періодъ со щелочью было на 4,57% больше, нежели за періодъ безъ щелочи.

Количество мочи—за I періодъ 7560 куб. стм., за II—8210 куб. стм.

Такимъ образомъ, количество мочи за періодъ со щелочью было на 650 куб. стм. меньше, нежели за періодъ безъ щелочи.

Кислотность мочи подъ влияніемъ щелочи уменьшалась.

Наблюденіе III. Студентъ-медикъ Я., 20 лѣтъ, выше средняго роста, умѣреннаго питанія, не нервный.

Усвоеніе жира: въ I періодѣ (со щелочью) на 100 грм. введеннаго жира выведено жирныхъ кислотъ 4,34 грм.

Во II періодѣ (безъ щелочи) на 100 грм. введеннаго жира выведено жирныхъ кислотъ 3,54 грм.

Слѣдовательно, усвоеніе жира въ періодѣ со щелочью незначительно понизилось сравнительно съ періодомъ безъ щелочи.

Вѣсъ тѣла, средній за I періодъ 64657 грм., за II—64750 грм.

Такимъ образомъ, вѣсъ тѣла за періодъ со щелочью былъ на 93 грм. меньше, нежели за періодъ безъ щелочи.

Кожно-легочныя потери—за I періодъ 10436 грм., за II—11136 грм.

Такимъ образомъ, кожно-легочныя потери за періодъ со щелочью были на 700 грм. меньше, нежели за періодъ безъ щелочи.

Процентное содержаніе воды въ калѣ среднее за I періодъ 73,7%, за II—75,7%.

Такимъ образомъ, процентное содержаніе воды въ калѣ за періодъ со щелочью было на 2% меньше, нежели за періодъ безъ щелочи.

Количество мочи—за I періодъ 11410 куб. стм., за II—10710 куб. стм.

Такимъ образомъ, количество мочи за періодъ со щелочью было на 700 куб. стм. больше, нежели за періодъ безъ щелочи.

Кислотность мочи подъ влияніемъ щелочи уменьшалась.

Наблюденіе IV. Студентъ-медикъ В., 21 года, средняго роста, умѣреннаго питанія, не нервный.

Усвоеніе жира: въ I періодѣ (со щелочью) на 100 грм. введеннаго жира выведено жирныхъ кислотъ 3,74 грм.

Во II періодѣ (безъ щелочи) на 100 грм. введеннаго жира выведено жирныхъ кислотъ 4,76 грм.

Слѣдовательно, усвоеніе жира въ періодѣ со щелочью было немного больше, нежели въ періодѣ безъ щелочи.

Вѣсъ тѣла средній за I періодъ 53181 грм., за II — 54321 грм.

Такимъ образомъ, вѣсъ тѣла за періодъ со щелочью было на 1140 грм. меньше, нежели за періодъ безъ щелочи.

Кожно-легочныя потери—за I періодъ 8918 грм. за II—13091 грм.

Такимъ образомъ, кожно-легочныя потери за періодъ со щелочью были на 4173 грм. меньше, нежели за періодъ безъ щелочи.

Процентное содержаніе воды въ калѣ среднее за I періодъ 75,0%. за II—76,78%.

Такимъ образомъ, процентное содержаніе воды въ калѣ за періодъ со щелочью было на 1,78% меньше, нежели за періодъ безъ щелочи.

Количество мочи—за I періодъ 12830 куб. стм., за II—9490 куб. стм.

Такимъ образомъ, количество мочи за періодъ со щелочью было на 3340 куб. стм., больше, нежели за періодъ безъ щелочи.

Кислотность мочи под влиянием щелочи замѣтно не измѣнялась.

Наблюденіе V. Фельдшеръ К., 22 лѣтъ, высокаго роста, хорошаго питанія, не нервный.

Усвоеніе жира: въ I періодѣ (безъ щелочи) на 100 грм. введеннаго жира выведено жирныхъ кислотъ 3,88 грм.

Во II періодѣ (со щелочью) на 100 грм. введеннаго жира выведено жирныхъ кислотъ 2,23 грм.

Слѣдовательно, усвоеніе жира въ періодѣ со щелочью было немного больше, нежели въ періодѣ безъ щелочи.

Вѣсъ тѣла средній за I періодъ 78628 грм., за II—79678 грм.

Такимъ образомъ, вѣсъ тѣла за періодъ со щелочью былъ на 1050 грм. больше, нежели за періодъ безъ щелочи.

Кожно-легочныя потери—за I періодъ 12900 грм., за II—13140 грм.

Такимъ образомъ, кожно-легочныя потери за періодъ со щелочью были на 240 грм. больше, нежели за періодъ безъ щелочи.

Процентное содержаніе воды въ калѣ среднее за I періодъ 75,8%, за II—73,57%.

Такимъ образомъ, процентное содержаніе воды въ калѣ за періодъ со щелочью было на 2,23% меньше, нежели за періодъ безъ щелочи.

Количество мочи—за I періодъ 13220 куб. стм., за II—12200 куб. стм.

Такимъ образомъ, количество мочи за періодъ со щелочью было на 1020 куб. стм. меньше, нежели за періодъ безъ щелочи.

Кислотность мочи под влияниемъ щелочи уменьшилась.

Наблюденіе VI. Фельдшеръ Ян., 23 лѣтъ, выше средняго роста, умѣреннаго питанія, не нервный.

Усвоеніе жира: въ I періодѣ (безъ щелочи) на 100 грм. введеннаго жира выведено жирныхъ кислотъ 3,05 грм.

Во II періодѣ (со щелочью) на 100 грм. введеннаго жира выведено жирныхъ кислотъ 2,21 грм.

Слѣдовательно, усвоеніе жира въ періодѣ со щелочью незначительно повысилось сравнительно съ періодомъ безъ щелочи.

Вѣсъ тѣла средній за I періодъ 62728 грм. за II—63150 грм.

Такимъ образомъ, вѣсъ тѣла за періодъ со щелочью былъ на 422 грм. больше, нежели за періодъ безъ щелочи.

Кожно-легочныя потери—за I періодъ 12123 грм. за II—13024 грм.

Такимъ образомъ, кожно-легочныя потери за періодъ со щелочью были на 901 грм. больше, нежели за періодъ безъ щелочи.

Процентное содержаніе воды въ калѣ среднее за I періодъ 77,0%, и II—73,49%.

Такимъ образомъ, процентное содержаніе воды въ калѣ за періодъ со щелочью было на 3,51% меньше, нежели за періодъ безъ щелочи.

Количество мочи—за I періодъ 10430 куб. стм., за II—9130 куб. стм.

Такимъ образомъ, количество мочи въ періодѣ со щелочью было на 1300 куб. стм. меньше, нежели въ періодѣ безъ щелочи.

Кислотность мочи под влияниемъ щелочи замѣтно не измѣнялась.

Наблюденіе № VII. Лабораторный служитель И., 25 лѣтъ, выше средняго роста, хорошаго питанія, не нервный.

Усвоеніе жира: въ I періодѣ (безъ щелочи) на 100 грм. введеннаго жира выведено жирныхъ кислотъ 2,81 грм.

Во II періодѣ (со щелочью) на 100 грм. введеннаго жира выведено жирныхъ кислотъ 3,57 грм.

Слѣдовательно, усвоеніе жира въ періодѣ со щелочью незначительно понизилось сравнительно съ періодомъ безъ щелочи.

Вѣсъ тѣла средній за I періодъ 60571 грм., за II—60743 грм.

Такимъ образомъ вѣсъ тѣла за періодъ со щелочью было на 172 грм. больше, нежели за періодъ безъ щелочи.

Кожно-легочныя потери—за I періодъ 12455 грм., за II—12977 грм.

Такимъ образомъ, кожно-легочныя потери за періодъ со щелочью были на 522 грм. больше, нежели за періодъ безъ щелочи.

Процентное содержаніе воды въ калѣ среднее за I періодъ 78,13%, за II—79,93%.

Такимъ образомъ, процентное содержаніе воды въ калѣ за періодъ со щелочью было на 1,8% больше, нежели за періодъ безъ щелочи.

Количество мочи—за I періодъ 9830 куб. стм., за II—9430 куб. стм.

Такимъ образомъ, количество мочи за періодъ со щелочью было на 400 куб. стм. меньше, нежели за періодъ безъ щелочи.

Реакція мочи подъ влияніемъ щелочи становилась слабо щелочной.

Наблюденіе № VIII. Госпитальный служитель Янк., 23 лѣтъ, средняго роста, хорошаго питанія, не нервный.

Усвоеніе жира: въ I періодѣ (безъ щелочи) на 100 грм. введеннаго жира выведено жирныхъ кислотъ 4,52 грм.

Во II періодѣ (со щелочью) на 100 грм. введеннаго жира выведено жирныхъ кислотъ 3,99 грм.

Слѣдовательно, усвоеніе жира въ періодѣ со щелочью незначительно повысилось сравнительно съ періодомъ безъ щелочи.

Вѣсъ тѣла средній за I періодъ 56207 грм., за II—56471 грм.

Такимъ образомъ, вѣсъ тѣла за періодъ со щелочью былъ на 264 грм. больше, нежели за періодъ безъ щелочи.

Кожно-легочныя потери—за I періодъ 11569 грм., за II—13031 грм.

Такимъ образомъ, кожно-легочныя потери за періодъ со щелочью были на 1462 грм. больше, нежели за періодъ безъ щелочи.

Процентное содержаніе воды въ калѣ среднее за I періодъ 77,92%, за II—77,56%.

Такимъ образомъ, процентное содержаніе воды въ калѣ за періодъ со щелочью было на 0,36% меньше, нежели за періодъ безъ щелочи.

Количество мочи—за I періодъ 12470 куб. стм., за II—10090 куб. стм.

Такимъ образомъ, количество мочи за періодъ со щелочью было на 2380 куб. стм. меньше, нежели за періодъ безъ щелочи.

Кислотность мочи подъ влияніемъ щелочи уменьшалась.

VI.

Сопоставляя результаты приведенныхъ наблюденій, я прихожу къ слѣдующимъ выводамъ:

1) Усвоеніе жировъ въ періодѣ со щелочью понизилось въ 3-хъ случаяхъ (на 100 грм. введеннаго жира выведено жирныхъ кислотъ въ № I—на 0,37 грм., въ № III—на 0,8 грм., въ № VII—на 0,76 грм. больше, нежели въ періодѣ безъ щелочи) и повысилось въ 5 случаяхъ (на 100 грм. введеннаго жира выведено жирныхъ кислотъ въ № II—на 0,63 грм., въ № IV—на 1,02 грм., въ № V—на 1,65 грм., въ № VI—на 0,84 грм., въ № VIII—на 0,53 грм. меньше, нежели въ періодѣ безъ щелочи).

Такимъ образомъ, усвоеніе жировъ въ періодѣ со щелочью представляетъ колебанія какъ въ сторону ухудшенія, такъ и въ сторону улучшенія; колебанія эти по своей незначительности могутъ зависѣть и отъ личныхъ особенностей испытуемыхъ, а потому я прихожу къ заключенію, что двууглекислый натрій, въ количествѣ 5 граммовъ въ сутки, не влияетъ рѣзко на усвоеніе жировъ пищи у здоровыхъ людей.

2) Средній вѣсъ тѣла въ періодѣ со щелочью повысился въ 6 случаяхъ (№ I—на 79 грм.; № II—на 970 грм.; № V—на 1050 грм.; № VI—на 422 грм., № VII—на 172 грм.; № VIII—на 264 грм.) и понизился въ 2 случаяхъ (№ III—на 93 грм. и № IV—на 1140 грм.).

Такимъ образомъ вѣсъ тѣла подъ влияніемъ двууглекислаго натрія въ большинствѣ случаевъ повысился.

3) Кожно-легочныя потери въ періодѣ со щелочью понизились въ 4-хъ случаяхъ (№ I—на 774 грм.; № II—на 430 грм.; № III—на 700 грм. и № IV—на 4173 грм.) и повысились въ 4 случаяхъ (№ V—на 240 грм.; № VI—на 901 грм.; № VII—на 522 грм. и № VIII—на 1462 грм.).

Если принять во вниманіе, что средняя дневная температура атмосфернаго воздуха со 2 до 9 іюля была 19,5° Ц. при барометрическомъ давленіи въ 753 мм., а съ 9 по 15 іюля—21° Ц. и барометрическое давленіе 758 мм., то коле-

банія въ кожно-легочныхъ потеряхъ скорѣе можно поставить въ зависимость отъ теплоты и сухости атмосфернаго воздуха (относительной влажности воздуха я не опредѣлялъ), нежели отъ вліянія щелочи.

Такимъ образомъ, я прихожу къ заключенію, что двууглекислый натрій не оказывалъ замѣтнаго вліянія на кожно-легочныя потери.

4) Процентное содержаніе воды въ калѣ въ періодѣ со щелочью повысилось въ 3 случаяхъ (№ I — на 4,48%, въ № II — на 4,57% и въ № VII — на 1,8%) и понизилось въ 5 случаяхъ (№ III — на 2,0%, въ № IV — на 1,78%, въ № V — на 2,23%, въ № VI — на 3,51% и въ № VIII — на 0,36%).

Такимъ образомъ процентное содержаніе воды въ калѣ колебалось какъ въ сторону повышенія, такъ и въ сторону пониженія, а отсюда я и заключаю, что двууглекислый натрій, въ количествѣ 5 граммовъ въ сутки, замѣтнаго вліянія на содержаніе воды въ калѣ не оказывалъ.

5) Количество мочи въ періодѣ со щелочью повысилось въ 3 случаяхъ (№ I — на 250 куб. стм.; № III — на 700 куб. стм. и въ № IV — на 3340 куб. стм.) и понизилось въ 5 случаяхъ (№ II — на 650 куб. стм.; № V — на 1020 куб. стм.; № VI — на 1300 куб. стм.; № VII — на 400 куб. стм. и № VIII — на 2380 куб. стм.).

Такимъ образомъ, двууглекислый натрій, въ количествѣ 5 граммовъ въ сутки, замѣтнаго вліянія на количество мочи не оказывалъ.

6) Реакція мочи подѣ вліяніемъ щелочи почти не измѣнялась въ 3 случаяхъ (№№ II, IV, VI), въ 5 же случаяхъ (№№ I, III, V, VII и VIII) становилась слабо кислой, а въ № VII — я щелочной.

Такимъ образомъ, двууглекислый натрій, въ количествѣ 5 граммовъ въ сутки, въ большинствѣ случаевъ вліяетъ на реакцію мочи, уменьшая кислотность послѣдней.

И такъ, на основаніи своихъ изслѣдованій, я прихожу къ заключенію, что двууглекислый натрій, въ количествѣ 5 граммовъ въ сутки, въ теченіи 7 дней не вліяетъ замѣтнымъ образомъ на усвоеніе жировъ пищи, на кожно-легочныя потери, на процентное содержаніе воды въ калѣ и на количество мочи у здоровыхъ людей; всѣхъ жетѣла въ большинствѣ случаевъ повышается и кислотность мочи уменьшается.

При сравненіи моихъ выводовъ съ выводами д-ра Хрусцевича оказывается, что они несмотря на нѣсколько различную постановку наблюденій почти одинаковы, а потому я дѣлаю послѣднее заключеніе, что болѣе продолжительные приемы—7 дневные—5 граммовъ въ сутки двууглекислаго натрія не оказали болѣе существеннаго вліянія на результаты изслѣдованій, чѣмъ 4 дневные.

Наблюдение I. Врачъ Л., 35 лѣтъ, высокаго роста, хорошаго питания, нервный.

Периоды.	Дни опыта.	Мѣсяцъ и число.	Хлѣбъ.		Мясо.		Масло.		Молоко.		Всего введено жира.	Вода и чай въ куб. сантиметр.	Сахаръ въ грм.	Соль въ грм.	Колѣнъ, сырого кака въ грм.	Колѣнъ, сухого кака въ грм.	Колѣнъ, жирныхъ кислотъ въ су-хоть кака.	% жирныхъ ки-слотъ въ сухомъ кака.	На 100 введеннаго жира выведено жирныхъ ки-слотъ въ грмахъ.	Колѣнъ, мочы въ куб. сантиметр.	Удѣльный вѣсъ мочы.	Реакція мочы.	
			въ грм.	въ немъ	въ грм.	въ немъ	въ грм.	въ немъ	въ грм.	въ немъ													въ грм.
Со щелочью	1	13 84650	550	0,588	300	3,15	50	41,87	700	37,408	83,016	1600	90	4	1360	1,020					1360	1,020	к.
	2	14 85400	550	0,588	300	3,45	50	41,87	700	37,408	83,016	1600	90	4	1910	1,018					1910	1,018	с.
	3	15 85100	550	0,588	300	3,15	50	41,87	700	37,408	83,016	1600	90	4	1420	1,020					1420	1,020	с.
	4	16 85200	550	0,715	300	3,15	50	41,87	700	37,408	83,143	1600	90	4	1430	1,021					1430	1,021	с.п.
	5	17 85650	550	0,715	300	6,24	50	41,87	700	32,928	81,753	1600	90	4	1070	1,024					1070	1,024	с.п.
	6	18 85650	550	0,715	300	6,24	50	41,87	700	32,928	81,753	1600	90	4	1250	1,024					1250	1,024	с.п.
	7	19 85650	550	0,715	300	6,24	50	41,87	700	32,928	81,753	1600	90	4	2050	1,016					2050	1,016	к.
За періодъ		85329	3850	4,624	2100	31,52	350	293,09	4900	248,416	577,45	11,900	630	28	788	160	22,341	13,963	3,86		10490	1,020	
Вѣзь щелочи	1	20 85350	550	0,561	300	6,6	50	43,435	700	36,904	87,5	1600	90	4	1360	1,020					1360	1,020	к.
	2	21 85600	550	0,561	300	6,6	50	43,435	480	25,306	75,902	1500	90	4	1450	1,021					1450	1,021	к.
	3	22 85250	550	0,561	300	6,6	50	43,435	700	36,904	87,5	1600	90	4	1460	1,021					1460	1,021	к.
	4	23 85300	550	0,561	300	6,6	50	43,435	700	36,904	87,5	1600	90	4	1470	1,020					1470	1,020	к.
	5	24 85200	550	0,517	300	6,51	50	43,435	700	33,614	84,076	1600	90	4	1370	1,021					1370	1,021	к.
	6	25 85050	550	0,517	300	6,51	50	43,435	700	33,614	84,076	1600	90	4	1580	1,020					1580	1,020	к.
	7	26 85000	550	0,517	300	6,51	50	43,435	700	33,614	84,076	1600	90	4	1550	1,020					1550	1,020	к.
За періодъ		85250	3850	3,795	2100	45,93	350	304,045	4680	236,86	590,63	11,100	630	28	650	162	20,616	12,726	3,49		10240	1,020	
		27	85300																				

Наблюдение II. Врачъ А., 35 лѣтъ, выше средняго роста, хорошаго питания, нервный.

Периоды.	Дни опыта.	Мѣсяцъ и число.	Хлѣбъ.		Мясо.		Масло.		Молоко.		Всего введено жира.	Вода и чай въ куб. стм.	Сахаръ въ грм.	Соль въ грм.	Колѣнъ, сырого кака въ грм.	Колѣнъ, сухого кака въ грм.	Колѣнъ, жирныхъ кислотъ въ су-хоть кака.	% жирныхъ ки-слотъ въ сухомъ кака.	На 100 введеннаго жира выведено жирныхъ ки-слотъ въ грмахъ.	Колѣнъ, мочы въ куб. стм.	Удѣльный вѣсъ мочы.	Реакція мочы.	
			въ грм.	въ немъ	въ грм.	въ немъ	въ грм.	въ немъ	въ грм.	въ немъ													въ грм.
Со щелочью	1	13 83350	350	0,374	300	3,15	50	41,87	700	37,408	82,802	1140	100	5	1170	1,024					1170	1,024	к.
	2	14 83200	350	0,374	300	3,15	50	41,87	700	37,408	82,802	1140	100	5	1280	1,023					1280	1,023	к.
	3	15 83300	350	0,374	300	3,15	50	41,87	700	37,408	82,802	1140	100	5	930	1,029					930	1,029	с.к.
	4	16 83100	350	0,455	300	3,15	50	41,87	700	37,408	82,883	1140	100	5	1000	1,030					1000	1,030	с.
	5	17 83350	350	0,455	300	6,24	50	41,87	700	32,928	81,493	1140	100	5	1010	1,028					1010	1,028	с.
	6	18 83600	350	0,455	300	6,24	50	41,87	700	32,928	81,493	1140	100	5	1030	1,027					1030	1,027	с.
	7	19 83250	350	0,455	300	6,24	50	41,87	700	32,928	81,493	1140	100	5	1140	1,025					1140	1,025	с.к.
За періодъ		83313	2450	2,942	2100	31,32	350	293,09	4900	248,416	575,768	7980	700	35	319	110	19,759	17,963	3,43		7560	1,026	
Вѣзь щелочи	1	20 83050	350	0,357	300	6,6	50	43,435	700	36,904	87,296	1140	100	5	1370	1,020					1370	1,020	к.
	2	21 82950	350	0,357	300	6,6	50	43,435	700	36,904	87,296	1140	100	5	1270	1,020					1270	1,020	к.
	3	22 82525	350	0,357	300	6,6	50	43,435	700	36,904	87,296	1140	100	5	1180	1,024					1180	1,024	к.
	4	23 82100	350	0,357	300	6,6	50	43,435	700	36,904	87,296	1140	100	5	1250	1,024					1250	1,024	к.
	5	24 81725	350	0,329	300	6,51	50	43,435	700	33,614	83,888	1140	100	5	1030	1,024					1030	1,024	к.
	6	25 82150	350	0,329	300	6,51	50	43,435	700	33,614	83,888	1140	100	5	1060	1,025					1060	1,025	к.
	7	26 81900	350	0,329	300	6,51	50	43,435	700	33,614	83,888	1140	100	5	1050	1,025					1050	1,025	к.
За періодъ		82343	2450	2,415	2100	45,93	350	304,045	4900	248,458	600,948	7980	700	35	297	116	24,433	21,063	4,06		8210	1,023	
		27	81700																				

Наблюдение III. Студентъ-медикъ Я. 20 лѣтъ, в. средняго роста, умбреннаго питанія, но первый.

Летомъ.	Дни опыта.	Мѣсяцъ и число.	Хлѣбъ.		Мясо.		Масло.		Молоко.		Всего введено жира.	Вода и чай въ куб. стм.	Сахаръ въ грм.	Сахаръ въ грм.	Соль въ грм.	Количество сы- рого сала въ грм.	Количество сухо- го сала въ грм.	Количество жир- ныхъ кислотъ въ сухомъ калѣ.	% жирныхъ ки- слотъ въ сухомъ калѣ.	На 100 введено жира введено жира въ граммахъ.	Колич. мочы въ куб. стм.	Удѣльный вѣсъ мочы.	Реакція мочы.		
			Количество въ грмахъ.	Жира въ немъ въ грм.	Количество въ грмахъ.	Жира въ немъ въ грм.	Количество въ куб. стм.	Жира въ немъ въ грм.																	
Со печенью.	1	13 63750	550 0,588	300 3,15	50 41,87	700 37,408	83,016	1600 90	90 4	1170 1,021	к														
	2	14 64650	550 0,588	300 3,15	50 41,87	700 37,408	83,016	1600 90	5 5	1570 1,020	к.														
	3	15 64850	550 0,588	300 3,15	50 41,87	700 37,408	83,016	1600 90	5 5	2030 1,015	с.														
	4	16 64600	550 0,715	300 3,15	50 41,87	700 37,408	83,143	1600 90	5 5	1270 1,022	с. к.														
	5	17 65025	550 0,715	300 3,15	50 41,87	700 32,925	81,753	1600 90	5 5	1580 1,018	с. к.														
	6	18 65025	550 0,715	300 3,15	50 41,87	700 32,925	81,753	1600 90	5 5	2100 1,014	с. к.														
	7	19 64700	550 0,715	300 3,15	50 41,87	700 32,925	81,753	1600 90	5 5	1690 1,016	с.														
Вѣтъ печени	За періодъ.	64657	3850 4,624	2100 31,32	350 293,09	4900 248,416	577,45	11200 630,35	540 142,25	101 17,677	4,84	11410 1,018													
	1	20 64375	550 0,561	300 6,6	50 43,435	700 36,904	87,5	1600 90	5 5	1480 1,019	к.														
	2	21 64800	550 0,561	300 6,6	50 43,435	700 36,904	84,5	1600 90	5 5	1580 1,019	к.														
	3	22 64425	550 0,561	300 6,6	50 43,435	700 36,904	87,5	1600 90	5 5	1250 1,023	к. к.														
	4	23 64800	550 0,561	300 6,6	50 43,435	700 36,904	87,5	1600 90	5 5	1590 1,020	к.														
	5	24 64900	550 0,517	300 6,51	50 43,435	700 33,614	84,076	1600 90	5 5	1430 1,020	к.														
	6	25 65050	550 0,517	300 6,51	50 43,435	700 33,614	84,076	1600 90	5 5	1790 1,017	к.														
7	26 64900	550 0,517	300 6,51	50 43,435	700 33,614	84,076	1600 90	5 5	1590 1,019	к.															
За періодъ.	64750	3,795	2100 45,93	350 304,045	4900 248,468	602,228	11200 630,35	642 156,21	347 13,685	3,53	10710 2,019														
27	64900																								

Наблюдение IV. Студентъ-медикъ В., 21 года, средняго роста, умбреннаго питанія, но первый.

Летомъ.	Дни опыта.	Мѣсяцъ и число.	Хлѣбъ.		Мясо.		Масло.		Молоко.		Всего введено жира.	Вода и чай въ куб. стм.	Сахаръ въ грм.	Сахаръ въ грм.	Соль въ грм.	Количество сы- рого сала въ грм.	Количество сухо- го сала въ грм.	Количество жир- ныхъ кислотъ въ сухомъ калѣ.	% жирныхъ ки- слотъ въ сухомъ калѣ.	На 100 введено жира введено жира въ граммахъ.	Колич. мочы въ куб. стм.	Удѣльный вѣсъ мочы.	Реакція мочы.		
			Количество въ грмахъ.	Жира въ немъ въ грм.	Количество въ грмахъ.	Жира въ немъ въ грм.	Количество въ куб. стм.	Жира въ немъ въ грм.																	
Со печенью.	1	2 52800	500 0,8	300 7,89	75 65,723	800 43,84	118,253	1600 109	7 7	2020 1,015	к.														
	2	3 52350	500 0,8	300 7,89	75 65,723	800 43,84	118,253	1600 100	7 7	1640 1,015	к. к.														
	3	4 52850	500 0,8	300 7,89	75 65,723	800 41,488	115,901	1600 100	7 7	2070 1,015	к. к.														
	4	5 53350	500 1,055	300 8,55	75 65,723	800 41,488	116,816	1600 100	7 7	1500 1,024	к. к.														
	5	6 52900	500 1,055	300 8,55	75 65,723	800 40,672	116,0	1600 100	7 7	1900 1,019	к. к.														
	6	7 54150	500 1,055	300 8,55	75 65,723	800 40,672	116,0	1600 100	7 7	1800 1,016	к. к.														
	7	8 53850	500 0,57	300 8,657	75 65,723	800 43,264	113,214	1600 100	7 7	1900 1,017	к.														
За періодъ.	53181	3500 6,135	2100 52,977	525 460,061	5600 295,264	34,437	11200 700,49	632 160,30	512 19,07	3,74	12830 1,017														
Вѣтъ печени	1	9 54050	500 0,57	300 8,657	75 62,7	300 43,264	110,191	1600 100	7 7	1500 1,019	к.														
	2	10 53800	500 0,57	300 8,657	75 62,7	300 39,28	106,207	1600 100	7 7	1600 1,020	к. к.														
	3	11 54150	500 0,44	300 4,905	75 62,7	800 89,28	107,325	1600 100	7 7	1330 1,024	к. к.														
	4	12 54550	500 0,44	300 4,905	75 62,7	800 35,36	103,405	1600 100	7 7	1400 1,022	к. к.														
	5	13 55000	500 0,44	300 4,905	75 62,7	800 35,36	103,405	1600 100	7 7	1250 1,023	к. к.														
	6	14 54250	500 1,03	300 8,235	75 62,7	800 35,232	107,197	1600 100	7 7	1350 1,020	к.														
	7	15 54450	500 1,03	300 8,235	75 62,7	480 21,139	105,929	1600 100	7 7	1060 1,022	к.														
За періодъ.	54821	3500 4,52	2100 38,499	525 438,9	5580 261,74	1743,659	11200 700,49	896 208,35	439 16,99	4,76	9490 1,021														
16	54150																								

Наблюдение V. Фельдшорь К., 22 лѣтъ, высокаго роста, хорошаго питанія, не нервный.

Періоды.	Лѣта опыта.	Мѣсяцы и дни.	Хлѣбъ.		Мясо.		Масло.		Молоко.		Всего введено жира.	Вода и чай въ куб. стм.	Сахаръ въ грм.	Соль въ грм.	Количество сироповъ ко кака въ грм.	Количество сухого ко кака въ грм.	Количество жира въ кислотѣ въ сухомъ какаѣ.	% жирныхъ кислотъ въ сухомъ какаѣ.	На 100 введеннаго жира выведено жирныхъ кислотъ въ граммахъ.	Кожа, моча въ куб. стм.	Удѣльный вѣсъ мочы.	Реакція мочы.
			Количество въ граммахъ.	Кожа въ вѣсѣ въ граммахъ.	Количество въ граммахъ.	Количество въ граммахъ.	Количество въ граммахъ.	Количество въ граммахъ.	Количество въ граммахъ.	Количество въ граммахъ.												
Вѣсъ мочы.	1	2 78800	800	1,28	300	7,89	100	87,63	600	32,88	129,68	2000	80	5						2320	1,015	к.
	2	3 78400	806	1,28	300	7,89	100	87,63	600	32,88	129,68	2000	80	5					2400	1,015	к.	
	3	4 78200	800	1,28	300	7,89	100	87,63	600	31,116	127,916	2000	80	5					1900	1,015	к.	
	4	5 78450	800	1,688	300	8,55	100	87,63	600	30,504	128,372	2000	80	5					1700	1,018	к.	
	5	6 78600	800	1,688	300	8,55	100	87,63	600	30,504	128,372	2000	80	5					1900	1,015	к.	
	6	7 78950	800	1,688	300	8,55	100	87,63	600	30,504	128,372	2000	80	5					1900	1,016	к.	
	7	8 79000	800	0,912	300	3,657	100	87,63	600	32,448	124,647	2000	80	5					1800	1,016	к.	
За періодъ:		78626	5600	9,816	2100	52,977	700	619,41	4200	221,448	897,651	14000	560	35	744	180	34,88	19,35	3,88	13220	1,016	
Со мочою.	1	9 79050	800	0,912	300	3,657	100	88,6	600	32,448	120,617	2000	80	5					1600	1,019	к.	
	2	10 79400	800	0,912	300	3,657	100	83,6	600	29,46	117,629	2000	80	5					1500	1,020	с.к.	
	3	11 79700	800	0,704	300	4,905	100	83,6	600	29,46	118,669	2000	80	5					1450	1,022	с.к.	
	4	12 80000	800	0,704	300	4,905	100	83,6	600	26,52	115,729	2000	80	5					2400	1,015	с.к.	
	5	13 79550	800	0,704	300	4,905	100	83,6	600	26,52	115,729	2000	80	5					2400	1,019	к.	
	6	14 79750	800	1,648	300	8,235	100	83,6	600	26,424	119,907	2000	80	5					1650	4,021	с.к.	
	7	15 80300	800	1,648	300	8,235	100	83,6	600	26,424	119,907	2000	80	5					2000	1,017	к.	
За періодъ:		79678	5600	7,232	2100	38,499	700	585,2	4200	197,256	828,187	14000	560	35	704	186	18,47	9,93	2,23	12200	1,019	
		16 80100																				

Наблюдение VI. Фельдшорь Ян., 23 лѣтъ, выше средняго роста, уброщаго питанія, не нервный.

Періоды.	Лѣта опыта.	Мѣсяцы и дни.	Хлѣбъ.		Мясо.		Масло.		Молоко.		Всего введено жира.	Вода и чай въ куб. сантимер.	Сахаръ въ грм.	Соль въ грм.	Кожа въ сироповъ ко кака въ грм.	Кожа въ сухого ко кака въ грм.	Количество жирныхъ кислотъ въ сухомъ какаѣ.	% жирныхъ кислотъ въ сухомъ какаѣ.	На 100 введеннаго жира выведено жирныхъ кислотъ въ граммахъ.	Кожа, моча въ куб. сантимер.	Удѣльный вѣсъ мочы.	Реакція мочы.
			Количество въ граммахъ.	Кожа въ вѣсѣ въ граммахъ.	Количество въ граммахъ.	Количество въ граммахъ.	Количество въ граммахъ.	Количество въ граммахъ.	Количество въ граммахъ.	Количество въ граммахъ.												
Вѣсъ мочы.	1	2 63050	700	1,12	250	6,575	70	61,341	600	32,88	101,916	1600	60	3						2150	1,015	к.
	2	2 62550	700	1,12	250	6,575	70	61,341	600	32,88	101,916	1600	60	3					1540	1,019	к.	
	3	4 62450	700	1,12	250	6,575	70	61,341	600	31,116	100,152	1600	60	3					1420	1,020	к.	
	4	5 62600	700	1,477	250	7,025	70	61,341	600	31,116	100,459	1600	60	3					1330	1,020	к.	
	5	6 62750	700	1,477	250	7,025	70	61,341	600	30,504	100,347	1600	60	3					1310	1,022	к.	
	6	7 62850	700	1,477	250	7,025	70	61,341	600	30,504	100,347	1600	60	3					1310	1,022	к.	
	7	8 62850	700	0,798	250	3,048	70	61,341	600	32,448	97,635	1600	60	3					1340	1,022	к.	
	8	9 62850	700	0,798	250	3,048	70	61,341	600	32,448	97,635	1600	60	3					1340	1,021	к.	
За періодъ:		62728	4900	8,589	1750	43,848	490	429,387	4200	221,448	703,272	11200	420	21	600	138	21,514	15,59	3,05	10430	1,020	
Со мочою.	1	9 62800	700	0,798	250	3,048	70	58,52	600	32,448	94,815	1600	60	3						1240	1,023	к.
	2	10 62850	700	0,798	250	3,048	70	58,52	600	29,46	91,826	1600	60	3					1240	1,023	в.	
	3	11 63400	700	0,616	250	4,088	70	58,52	600	29,46	92,674	1600	60	3					1320	1,023	к.	
	4	12 63350	700	0,616	250	4,088	70	58,52	600	26,52	89,744	1600	60	3					1390	1,022	к.	
	5	13 83350	700	0,616	250	4,088	70	58,52	600	26,52	89,744	1600	60	3					1400	1,023	к.	
	6	14 63350	700	1,442	250	6,863	70	58,52	600	26,424	83,249	1600	60	3					1320	1,023	к.	
	7	15 63050	700	1,442	250	6,863	70	58,52	600	30,78	97,605	1600	60	3					1220	1,024	к.	
За періодъ:		63150	4900	6,323	1750	32,086	490	409,64	4200	201,612	649,666	11200	420	21	498	132	14,401	10,91	2,21	9130	1,023	
		16 63050																				

Наблюдение VII. Лабораторный служитель И. 25 летъ, выше среднего роста, хорошаго питания, не нервный.

Период.	Дни опыта.	Мѣсцъ и число.	Хлѣбъ.			Мясо.			Масло.			Молоко.			Всего введено жира.	Вода и чай въ куб. стм.	Сахаръ въ грм.	Соль въ грм.	Колѣчество сыро-гого какао въ грм.	Колѣч. сухого. какао въ грм.	Колѣч. жирныхъ кислотъ въ сухомъ какао.	% жирныхъ кислотъ въ сухомъ какао.	На 100 введеннаго жира выдѣлено жирныхъ кислотъ въ граммахъ.	Колѣч. молочъ въ кубич. стм.	Удѣльный вѣсъ молочъ.	Реакція молочъ.
			Колѣчество въ грм.	Жира въ граммахъ.	Колѣчество въ грм.	Жира въ граммахъ.	Колѣчество въ грм.	Жира въ граммахъ.	Колѣчество въ куб. стм.	Жира въ граммахъ.	Колѣчество въ грм.	Жира въ граммахъ.	Колѣчество въ грм.	Жира въ граммахъ.												
Безъ шелочн.																										
1	2	60750	500	0,8	350	9,205	60	52,578	500	27,4	89,983	1800	60	5	1760	1,018	к.									
2	3	60600	500	0,8	350	9,205	60	52,578	500	27,4	89,983	1800	60	5	1450	1,017	к.									
3	4	60500	500	0,8	350	9,205	60	52,578	500	25,93	88,513	1800	60	5	1500	1,017	к.									
4	5	60600	500	1,055	350	9,975	60	52,578	500	25,93	89,538	1800	60	5	1150	1,019	к.									
5	6	60400	500	1,055	350	9,975	60	52,578	500	25,42	89,028	1800	60	5	970	1,020	к.									
6	7	60550	500	1,055	350	9,975	60	52,578	500	25,42	89,028	1800	60	5	1600	1,019	к.									
7	8	60600	500	0,57	350	4,267	60	52,578	500	27,04	84,455	1800	60	5	1400	1,019	к.									
За періодъ.																										
1	9	60700	500	0,57	350	4,267	60	50,16	500	27,04	82,087	1800	60	5	9830	1,018	к.									
2	10	60600	500	0,57	350	4,267	60	50,16	500	24,55	79,547	1800	60	5	1250	1,022	к.									
3	11	60500	500	0,44	350	5,733	60	50,16	500	24,55	80,883	1800	60	5	1350	1,018	с.п.									
4	12	60500	500	0,44	350	5,733	60	50,16	500	22,1	78,433	1800	60	5	1330	1,022	с.п.									
5	13	60900	500	0,44	350	5,733	60	50,16	500	22,1	78,433	1800	60	5	1200	1,023	с.п.									
6	14	60900	500	1,03	350	9,608	60	50,16	500	22,02	82,818	1800	60	5	1500	1,020	с.п.									
7	15	61100	500	1,03	350	9,608	60	50,16	500	22,02	82,818	1800	60	5	1500	1,019	с.п.									
За періодъ.																										
1	16	60743	3500	4,52	2450	44,949	420	351,12	3500	164,38	564,969	12600	420	35	688	128	20,17	15,75	3,57	9430	1,020					
1660500																										

Наблюдение VIII. Госпит. служитель Янк. 23 лѣтъ, средняго роста, хорошаго питания, не нервный.

Период.	Дни опыта.	Мѣсцъ и число.	Вѣсъ тѣла въ граммахъ.	Хлѣбъ.			Мясо.			Масло.			Молоко.			Всего введено жира.	Вода и чай въ куб. стм.	Сахаръ въ грм.	Соль въ грм.	Колѣчество сыро-гого какао въ грм.	Колѣч. сухого. какао въ грм.	Колѣч. жирныхъ кислотъ въ сухомъ какао.	% жирныхъ кислотъ въ сухомъ какао.	На 100 введеннаго жира выдѣлено жирныхъ кислотъ въ граммахъ.	Колѣч. молочъ въ куб. стм.	Удѣльный вѣсъ молочъ.	Реакція молочъ.
				Колѣчество въ грм.	Жира въ граммахъ.	Колѣчество въ грм.	Жира въ граммахъ.	Колѣчество въ грм.	Жира въ граммахъ.	Колѣчество въ куб. стм.	Жира въ граммахъ.	Колѣчество въ грм.	Жира въ граммахъ.	Колѣчество въ грм.	Жира въ граммахъ.												
Безъ шелочн.																											
1	2	56150	800	1,28	300	7,89	50	43,815	500	27,4	80,385	1800	40	5	2120	1,014	к.										
2	3	56300	800	1,28	300	7,89	50	43,815	500	27,4	80,385	1800	40	5	1880	1,017	к.										
3	4	55150	800	1,28	300	7,89	50	43,815	500	25,93	78,915	1800	40	5	1100	1,023	к.										
4	5	56650	800	1,688	300	8,55	50	43,815	500	25,93	79,983	1800	40	5	1500	1,024	к.										
5	6	56700	800	1,688	300	8,55	50	43,815	500	25,42	79,473	1800	40	5	2000	1,016	к.										
6	7	56850	800	1,688	300	8,55	50	43,815	500	25,42	79,473	1800	40	5	1950	1,016	к.										
7	8	56650	800	0,912	300	3,657	50	43,815	500	27,04	75,424	1800	40	5	1920	1,016	к.										
За періодъ.																											
1	9	55700	800	0,912	300	3,657	50	41,8	500	27,04	73,409	1800	40	5	1250	1,023	к.										
2	10	56450	800	0,912	300	3,657	50	41,8	500	24,55	70,919	1800	40	5	1320	1,023	с.к.										
3	11	56550	800	0,704	300	4,905	50	41,8	500	24,55	71,959	1800	40	5	1480	1,026	с.к.										
4	12	56750	800	0,704	300	4,905	50	41,8	500	22,1	69,509	1800	40	5	1460	1,023	к.										
5	13	56700	800	0,704	300	4,905	50	41,8	500	22,1	69,509	1800	40	5	2160	1,016	с.п.										
6	14	56600	800	1,648	300	8,235	50	41,8	500	22,02	73,703	1800	40	5	1470	1,022	с.к.										
7	15	56550	800	1,648	300	8,235	50	41,8	500	22,02	73,703	1800	40	5	1260	1,015	с.к.										
За періодъ.																											
1	16	56471	5600	7,232	2100	38,499	350	292,6	3500	164,38	502,711	12600	280	35	740	166	20,103	12,11	3,99	10090	1,021						
1656200																											

Литература.

- Arnschink и Erwin Voit, реф. въ Врачѣ 1889 г., стр. 1087.
- Базаровъ. Къ вопросу о вліяніи разжиженія пищи на усвоеніе жировъ. Дис. Спб. 1891 г.
- Бенеке. Zur Ernährung des gesunden Menschen, стр. 292, цит. Эрисмана стр. 117.
- Боткинъ. О всасываніи жира въ кишкахъ. Дис. Спб. 1860 г.
- Буржинскій. Матеріалы къ діететикѣ острыхъ вкусовыхъ веществъ. Дис. Спб. 1887 г.
- Вальтеръ. Объ усвоенія жировъ у желтушныхъ. Врачъ 1887 г. № 47.
- Е. В. Васильевъ. О сравнительномъ усвоеніи азотистыхъ частей и жира сырого и кипяченаго молока. Дис. Спб. 1889 г.
- Ветошниковъ. Къ вопросу о вліяніи русской бани на усвоеніе жировъ пищи у здоровыхъ людей. Предварительное сообщеніе Врачъ 1893 г. стр. 1270.
- Герасимовъ. Къ вопросу о вліяніи горячихъ воздушныхъ (римскихъ) ваннъ на усвоеніе жировъ пищи у здоровыхъ людей. Дис. Спб. 1893 г.
- Гольденбергъ. Къ вопросу о вліяніи обильнаго питья на усвоеніе жировъ у здоровыхъ людей. Дис. Спб. 1890 г.
- Губкинъ. О сравнительномъ усвоенія тресковаго жира, липавина и сливочнаго масла. Дис. Спб. 1890 г.
- В. Я. Данилевскій. О происхожденіи мускульной силы. Харьковъ 1876 г.
- Б. Данилевскій. Centralblatt der medicin. Wissenschaften 1881 s. 486 и Biologischer Centralblatt. Bd. II s. 374 цит. Rubner'a Zeitschrift für Biologie XXI, стр. 253.

Егоровъ. Основы медицинскоѣ физики. Спб. 1886 г.

Елькинъ. Къ вопросу о вліяніи кратковремен. періодическаго голоданія на усвоеніе жировъ, кожно-легочныи потерп и т. д. Дис. Спб. 1893 г.

Flügge. Руководство къ гигиеническимъ способамъ изслѣдованія. Спб. 1882 г., стр. 425—428.

Fonssagrives. Article „Soude“ въ Dictionnaire encyclopédique des Sciences Médicales цит. Левашева и Кликовача „Къ вопросу о вліяніи щелочныхъ средствъ на составъ желчи“. Ежедѣл. клинич. газета Боткина 1882 г. стр. 373.

Forster. Zeitschrift für Biologie Bd. IX 1879 г., стр. 381, цит. Voit'a стр. 648.

Frankland. Phil. Mag. XXXII, стр. 182, цит. Фостера. Учебникъ Физиологии. Рус. пер. Спб. 1882 г. Т. II, стр. 99.

Gorup-Besanez. Lehrbuch der physiol. Chemie 4-te Auflage. 1878 г. стр. 11—12 и 170.

Кравковъ. Къ вопросу объ усвоеніи жировъ пищи подъ вліяніемъ термически безразличныхъ прѣсныхъ ваннъ у здоровыхъ людей. Дис. Спб. 1890 г.

Крамштыкъ. Варшавскія университетскія извѣстія. 1884 г. № 2, стр. 32.

Козловъ. Къ вопросу объ относительномъ сухояденіи. Дис. 1890 г.

Левантуевъ. Объ усвоеніи различныхъ жировъ организмомъ животныхъ. Дис. Спб. 1872 г.

Левинъ. Къ ученію объ ожирѣніи. Врачъ. 1888 г. № 45.

Лепинскій. Къ вопросу о вліяніи двууглекисл. натрія, 5 гр. въ сутки, на усвоеніе и обмѣнъ азота пищи у здоров. людей. Дис. Спб. 1893 г.

Liebig. Thierchemie 1843 г. стр. 200.—Chemische Briefe 1859 г. № 13, цит. В. Я. Данилевскаго стр. 6.

Маковецкій. Къ вопросу о вліяніи русской бани на азотистый обмѣнъ и усвоеніе жировъ и т. д. Дис. Спб. 1888 г.

Миллеръ. Анатомическія и физиологическія особенности дѣтскаго организма. Москва. 1885 г. стр. 88.

Меньшовъ. Къ вопросу объ усвоеніи жировъ пищи въ старческомъ возрастѣ. Дис. Спб. 1893 г.

Меньшуткинъ. Аналитическая химія. 1888 г. стр. 253.

Fr. Müller. Sitzungsber. d. phys. med. Gesellschaft zu Würzb. 1885 г. № 7, стр. 103. Ueber Fettresorption; Zeit-

schrift für klin. Medic. 1887 г. Bd. XII стр. 55, и 56. Untersuchungen über icterus.

Могпянскій. Матеріалы для діететики алкоголя. Дис. Спб. 1889 г.

Von Noorden. Основныя черты методовъ изслѣдованія обмѣна веществъ. Рус. перев. Москва 1893 г.

Парксъ. Руководство къ практич. Гигиенѣ. Переводъ съ англійскаго. 1869 г., кн. I, стр. 244.

Пассальскій. Къ вопросу о вліяніи двууглекисл. натрія, 5 гр. въ сутки, на усвоеніе и обмѣнъ азота и т. д. Дис. Спб. 1893 г.

В. А. Поповъ. Къ вопросу о вліяніи искусствен. песочныхъ ваннъ на усвоеніе жира пищи у здоровыхъ людей. Дис. Спб. 1893 г.

Ranke. Grandzüge der Physiologie 1875 г., стр. 206, цит. Эрнсмана стр. 116—124.

Raudnitz. Zeitschrift für phys. Chemie. Strasburg 1889—90 XIV. Ueber die Verdaulichkeit gekoch. Milch., цит. Смирнова. Rechenberg. цит. Rubner'a Zeitschrift für Biologie XXI, стр. 252.

Реформатскій. О вліяніи мышечной работы на усвоеніе жировъ. Дис. Спб. 1889 г.

Th. Rosenheim. Pflüger's Archiv. 1890 г. Т. 46, стр. 422. Ueber den Einfluss des Eiweiss auf Verdauung der stickstofffreien Nährstoffe.

Rubner. Zeitschrift für Biologie XV. 1879 г. Ueber die Ansnützung einiger Nahrungsmittel im Darmcanale des Menschen; стр. 115 и далѣе. XXI. 1885 г. Calorimetrische Untersuchungen. стр. 250 и далѣе.

Silberman и Favre цит. Эрнсмана, стр. 10.

De Sinetty. Archives de Physiologie 1874 г. и Gazette médicale de Paris 1880 г. № 35 цит. Основанія къ изученію микроскопич. анатоміи человѣка и животныхъ подъ ред. Лавдовскаго и Овсянникова. Спб. 1888 г. Т. II, стр. 787.

Смирновъ. Къ вопросу о сравнительн. усвоеніи жировъ газированнаго и сырого коровьяго молока здоровыми людьми. Дис. Спб. 1893 г.

Соломинъ. О сравнительномъ усвоеніи азота и жировъ ветчины и говядины. Дис. Спб. 1891 г.

Сироткинъ. О вліяніи горькой минеральной воды источника Hunyadi-Janos на усвоеніе жировъ пищи у здоровыхъ и больныхъ атонією кишекъ людей. Дис. Спб. 1891 г.

Спренжинъ. Къ вопросу о вліяніи горячихъ воздушн. ванъ на усвоеніе жировъ пищи у здоров. людей. Дис. Спб. 1891 г.

Стадникій. Къ вопросу о вліяніи іодистаго калия на усвоеніе жировъ пищи у здоров. людей. Дис. Спб. 1893 г.

Stohmann. цит. Rubner'a—Zeitschrift für Biologie XXI.

Uffelmann. Archiv. für Kinderheilkunde. 1881 г. Bd. II. Ueber den Fettgehalt der Fäces gesunder Kinder etc цит. Губкина. Archiv. für die gesammte Physiologie 1882 г. Bd. 29, стр. 356—357. Studien über die Verdauung der Kuhmilch etc.

Флеринъ. Къ вопросу о сравнительномъ усвоеніи искусствен. натурального масла и топленаго говяжьяго сала. Дис. Спб. 1890 г.

Voit. Руководство къ физиологіи. Издан. Германна. Спб. 1885 г. Т. VI, ч. I.

Хрусцевичъ. Къ вопросу о вліяніи двууглекислаго натрія, 5 гр въ сутки, на усвоеніе жировъ пищи у здоровыхъ людей. Дис. Спб. 1893 г.

Черновъ. О всасываніи жира взрослыми и дѣтьми во время лихорадочныхъ заболѣваній и выѣ ихъ. Дис. Спб. 1883 г.

Шефферъ. Физиологическая химія. Кіевъ. 1882 г.

Явейнъ. Къ вопросу о вліяніи двууглекислаго и лимоннокислаго натрія на характеръ бѣлковаго обмѣна у здоровыхъ людей. Дис. Спб. 1891 г.

Ясникій. Къ вопросу объ усвоеніи азота и жира подъ вліяніемъ известковой воды у здоровыхъ. Дис. Спб. 1892 г.

Эрисманъ. Курсъ Гигіены. Москва. 1888 г. Т. III, в. I.

Положенія.

1) Нагрѣтое зерно (овесъ, рожь, пшеница и т. д.)—прекрасное средство для согрѣванія больныхъ холерою.

2) Трахеотомія во многихъ случаяхъ представляетъ операцію весьма трудную, а потому требуетъ большаго хирургическаго навыка.

3) Желательна дальнѣйшая разработка вопроса о швѣ мочевого пузыря.

4) Липотрипсія, какъ операція, не наносящая существеннаго поврежденія тканямъ, должна считаться идеальной.

5) Энтеростомія, а не лапаротомія показана при позднемъ оперативномъ вмѣшательствѣ вслѣдствіе заворота кишекъ.

6) Пенталь—хорошее анестезирующее средство для малыхъ операцій, но пользоваться имъ должно съ большою осторожностью, такъ какъ средство это мало еще изучено.

7) Учрежденіе должностей отвѣтственныхъ фармацевтовъ при аптекахъ войсковыхъ лазаретовъ крайне необходимо.

Curriculum vitae

Геронимъ Ивановичъ Азаревичъ, сынъ адъютантъ-профессора Горыгорецкаго Земледѣльческаго Института по кафедрѣ Законовѣдѣнія, православнаго вѣроисповѣданія, родился въ 1857 году. Среднее образованіе получилъ въ III-й С.-Петербургской гимназіи. Въ 1877 году поступилъ въ ИМПЕРАТОРСКУЮ Медико-Хирургическую Академію, гдѣ кончилъ курсъ въ 1882 году. Въ 1883 году 30-го января опредѣленъ на службу въ 50 пѣхотный Бѣлостокскій полкъ младшимъ врачомъ, въ каковой должности состоитъ и по настоящее время. Въ 1892 году былъ командированъ въ г. Карсъ для борьбы съ холерою и въ этомъ же году прикомандированъ къ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи для усовершенствованія въ военно-полевой хирургіи. Въ теченіи 1892—93 года сдалъ экзамены на степень доктора медицины.

Въ настоящее время представляетъ работу подъ заглавіемъ: „къ вопросу объ усвоеніи жировъ пищи подъ вліяніемъ двууглекислаго натрія, 5 граммовъ въ сутки, у здоровыхъ людей“—для полученія степени доктора медицины.



Опечатки:

Стр.	Строка	Напечатано:	Слѣдуетъ читать:
1	17—18	сверху	сверху
6	3	снизу	сверху
7	4	"	"
10	5	сверху	сверху
11	21	"	"
14	12	"	"
—	17	"	"
15	17	"	"
16	7	"	"
—	25	"	"
17	3	"	"
—	12	"	"
—	8	снизу	сверху
19	15	"	"
20	12	сверху	сверху
21	16	снизу	сверху
23	10	сверху	сверху
—	19	"	"
—	5	снизу	сверху
—	11	"	"
25	4	сверху	сверху
—	12	"	"
—	4	снизу	сверху
29	10	"	"
31	1	сверху	сверху
34	11	"	"
40	13	снизу	сверху
	12	"	"
		Наблюденіе I, % жирныхъ кислотъ	
		за періодъ со щелочью	13,933 13,963
		удѣльный вѣсъ мочи внизу	2,019 1,019
		9 іюля количество молока	300 800
		3 іюля количество хлѣба	806 800
		10 іюля жира въ маслѣ	33,6 83,6
		14 іюля удѣльный вѣсъ мочи	4,021 1,021
		14 іюля удѣльный вѣсъ мочи	1,022 1,019
		15 іюля удѣльный вѣсъ мочи	1,015 1,022

