

613

0484

1915 г.

КЛИНИЧЕСКІЯ МОНОГРАФІИ.

Мартъ.

ПИЩЕВЫЯ РАСКЛАДКИ.

ДЛЯ БОЛЬНИЧНАГО
И ПРАКТИЧЕСКАГО
ВРАЧА.

ПРОФ. Б. И. СЛОВЦОВЪ.

Handwritten: Б. И. СЛОВЦОВЪ
Stamp: Б. И. СЛОВЦОВЪ
Новоросси

1915.

ИЗДАТЕЛЬСТВО „ПРАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА“ (В. С. ЭТТИНГЕРЪ).
О. В. ЭТТИНГЕРЪ.
ПЕТРОГРАДЪ, Б. САМПСОНЪЕВСКІЙ ПР., 61.

613

СЛОВЦОВЪ



Правленіє бібліотеки студентовъ-медиковъ наминаетъ товарищамъ, что они обязуютъ за порчу и поврежденіє книгъ и переплетовъ.

AF 2000

БІБЛІОТЕКА
СТУДЕНТОВЪ-МЕДИКОВЪ
№
Новоросійскаго Университета.

1972

ПРОФ. Б. И. СЛОВЦОВЪ.



*Финанс
13.11.48*

ПИЩЕВЫЯ РАСКЛАДКИ.

ДЛЯ БОЛЬНИЧНАГО
И ПРАКТИЧЕСКАГО
ВРАЧА.

БИБЛИОТЕКА СТУДЕНТОВЪ-МЕДИКОВЪ
№ <u>2005</u>
Новоросійскаго Университета

1952 г.

1972

2012

ИНВЕНТАР
№ 9550

1915.

ИЗДАТЕЛЬСТВО „ПРАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА“ (В. С. ЭТТИНГЕРЪ),
Ө. В. ЭТТИНГЕРЪ.
ПЕТРОГРАДЪ, Б. САМПСОНЬЕВСКІЙ ПР., 61.

Пищевыя раскладки.

Для больничнаго и практическаго врача.

Проф. Б. И. Словцовъ.

При разнообразной дѣятельности врача какъ у постели больного, такъ и въ роли гигиениста и общественнаго дѣятеля приходится все чаще и чаще сталкиваться съ вопросами питанія. То требуется установить или рассчитать нужный пищевой паекъ для отдѣльнаго индивидуума, то выработать среднія нормы питанія для цѣлой группы лицъ, то составить раціональную больничную раскладку.

Я надѣюсь, что возможно сжатое и конспективное изложеніе данныхъ о пищевой раскладкѣ можетъ пригодиться всякому, кого судьба столкнетъ съ вопросомъ о питаніи, и полагаю, что подобнаго рода статья представить не только теоретическій, но и практический интересъ.

Что такое нормальное питаніе? Это такой подборъ пищи, при которомъ всѣ расходы тѣла, какъ бы они ни были своеобразны и оригинальны, правильно пополняются и организмъ поэтому находится въ полномъ матеріальномъ и энергетическомъ равновѣсіи. Для опредѣленія нормъ правильнаго питанія необходимо, слѣдовательно, прежде всего знать нормальные, такъ сказать, расходы человѣческаго организма, чтобы, основываясь на нихъ, выработать и среднія пищевыя раскладки.

Количество энергіи, которое должно содержаться въ суточномъ пищевомъ пайкѣ.

Пища приноситъ намъ матеріаль для построенія отжившихъ частей тѣла и кромѣ того служитъ источникомъ энергіи, которая вводится въ скрытомъ состояніи въ формѣ различныхъ органическихъ веществъ. Послѣднія соединенія, сгорая въ тѣлѣ, образуютъ извѣстное количество свободной энергіи, которою и пользуется тѣло животнаго для различныхъ надобностей.

Энергетическій расходъ организма мы мѣряемъ обычно въ видѣ тепла (въ Cal.), такъ какъ самыя различныя формы энергіи, проявляющіяся въ животномъ организмѣ, превращаются въ концѣ-концовъ въ тепловую и въ такомъ видѣ покидаютъ наше тѣло. Въ аппаратахъ съ прямой калориметріей (водяные калориметры различныхъ типовъ) можно довольно точно измѣрять теплообмѣвъ болѣе мелкихъ животныхъ. На крупныхъ животныхъ и людяхъ постановка подобныхъ опытовъ значительно сложнѣе. Приходится вычислять образующееся тепло чаще косвеннымъ образомъ по количеству поглощаемаго ими кислорода и выдѣляемой угольной кислоты, т. е. въ связи съ

газометрическими изслѣдованіями (напр. по Zuntz'у и Gerret'у и др.). Наконецъ, иногда для опредѣленія расхода и прихода въ круглыхъ цифрахъ можно прямо высчитывать количество образующагося тепла на основаніи количества съѣденной или усвоенной пищи и т. д.

Всѣми наблюденіями подобнаго рода было твердо установлено, что человекъ средняго вѣса, питанія, возраста при небольшой мышечной работѣ выделяетъ за сутки 2400—2600 большихъ калорій.

Зная количество тепловой энергіи, мы можемъ весьма просто перейти къ количеству необходимаго питательнаго матеріала, если извѣстенъ его калорическій эквивалентъ, т. е. то количество тепла, которое она можетъ образовать при своемъ сгораніи до самыхъ окончательныхъ продуктовъ окисленія CO_2 , H_2O , SO_2 и т. д. Положимъ, напр., что при сгораніи 1 гр. винограднаго сахара образуется 4,0 Cal. Слѣдовательно, $\frac{2400}{4,0} = 600$ гр. сахара было бы достаточно, чтобы покрыть количество энергіи за сутки. Или если жиръ даетъ при сгораніи 1 гр. около 9,3 Cal., то для полученія 2400 Cal. нужно принять въ видѣ пищи $2400 : 9,3 = 266$ гр. жира или масла.

При подобнаго рода расчетахъ необходимо, однако, помнить, что послѣдніе будутъ правильны лишь тогда, когда данное вещество сгораетъ въ тѣлѣ начисто. Если, напр., калорическій эквивалентъ бѣлка мяса равенъ 5,75 Cal., то это далеко еще не значитъ, что мы можемъ принять эту цифру для расчета безъ всякихъ оговорокъ. Бѣлки сгораютъ въ нашемъ тѣлѣ до органическихъ веществъ (мочевины, мочевой кислоты) и, слѣдовательно, часть энергіи, которую могъ дать бѣлокъ при полномъ своемъ окисленіи, не используется. Если произвести подсчетъ того, что остается неиспользованнымъ тѣломъ животнаго, то на долю 1 гр. бѣлковъ придется всего только 4,3 Cal.

Еще сложнѣе дѣло, когда исходный матеріалъ представляетъ разнородную смѣсь, напр. экстрактивные вещества мышцъ, дающій при сгораніи разнообразныя и не всегда одинаковыя продукты разложенія (по Fraentzel'ю и Schreuer'у калорическій эквивалентъ сгушеннаго бульона 3,1 Cal.).

Наконецъ могутъ быть случаи, когда вещество, напр. спиртъ, прекрасно сгораетъ въ калориметрѣ, давая довольно много тепла (калорическій эквивалентъ спирта 7,0) и образуя извѣстное количество угольной кислоты и воды. Но переносить эти цифры на живое существо нельзя, такъ какъ, во-первыхъ, извѣстная и притомъ колеблющаяся часть спирта выводится мочей, легкими, а другая сгораетъ очень медленно и не начисто.

Калориметрическое опредѣленіе теплоты сгоранія различныхъ питательныхъ веществъ даетъ намъ массу цифрового матеріала, который въ значительной мѣрѣ имѣетъ только теоретическій интересъ. Поэтому приведемъ только нѣкоторыя основныя цифры теплоты сгоранія.

Калорическіе эквиваленты главнѣйшихъ углеводовъ.

Глюкоза	3,753	Солодовый сахар	3,949
Левулоза	3,755	Декстринъ	4,119
Галактоза	3,722	Крахмаль	4,206
Тростниковый сахаръ	3,959	Гликогенъ	4,190
Молочный сахаръ	3,952	Клѣтчатка	4,193

Калорическіе эквиваленты главнѣйшихъ бѣлковъ.

Клей (глютинъ)	5,373	Казеннъ молока	5,781
Хондринъ (хрящъ)	5,237	Мышечный бѣлокъ	5,750
Эластинъ	5,961	Клеберъ	5,390
Альбуминъ, яйца	5,711	Гліадинъ	5,738
Гемоглобинъ	5,914		

Калорическіе эквиваленты главнѣйшихъ жировъ и продуктовъ ихъ распада.

Пальмитиновая кислота	9,317	Свиное сало	8,581
Стеариновая кислота	9,489	Бычачье сало	8,776
Олеиновая кислота	9,511	Баранье сало	9,005
Глицеринъ	4,316	Сливочное масло	9,220

Округляя приведенныя цифры калорическихъ эквивалентовъ, можно считать, что для углеводовъ онъ равняется въ среднемъ 4,1 Cal., для жировъ 9,417, а для бѣлковъ 5,8 Cal. Такъ какъ бѣлки окисляются въ организмѣ не до своихъ конечныхъ продуктовъ, то приходится принимать его калорическій эквивалентъ для животнаго организма не выше 4,1 Cal. Такимъ образомъ округленные калорическіе эквиваленты, которыми мы можемъ пользоваться для расчетовъ по вопросамъ питанія, равны слѣдующимъ величинамъ;

Средніе калорическіе эквиваленты.

	По Rubner'y.	По Atwater'y.
Для бѣлковъ	4,1	4,0
> жировъ	9,3	8,9
> углеводовъ	4,1	4,0

Цифры Atwater'a меньше главнымъ образомъ потому, что онъ принимаетъ въ расчетъ и то, что часть этихъ веществъ не усваивается и, слѣдовательно, не можетъ служить источникомъ энергіи.

Принимая указанную выше цифру расхода энергіи въ 2400 Cal., легко высчитать, сколько нужно ввести бѣлка, жира или углевода чтобы дать тѣлу какъ разъ нужное количество топлива.

При этомъ принимается, конечно, что мы имѣемъ дѣло со здоровымъ человѣкомъ средняго вѣса (60—70 кило) и питанія. Если, однако, вѣсъ тѣла сильно отличается отъ указанной нормы, то и отдѣленіе тепла, а слѣдовательно, и потребность энергіи будетъ иная.

Отдача тепла опредѣляется при прочихъ равныхъ условіяхъ поверхностью тѣла, такъ какъ, очевидно, чѣмъ больше будетъ поверхность, соприкасающаяся съ воздухомъ, нагрѣтымъ ниже температуры тѣла, тѣмъ, очевидно, будетъ больше потеря тепла. Дѣйствительно, если рассчитать теплоотдачу тѣла на кило вѣса и сутки у лицъ различнаго возраста (а слѣдовательно, и различнаго вѣса), то получаются слѣдующія данныя:

Возрастъ человѣка.	Теплоотдача на кило вѣса и 24 часа.
1 мѣсяць	91 Cal.
2½ года	81 Cal.
10 лѣтъ	60 Cal.
14 >	52 Cal.
25 >	42 Cal.



Если, однако, мы пересчитаемъ тѣ же цифры на единицу поверхно-

сти тѣла ¹⁾, то увидимъ, что теплоотдача на подобнаго рода единицу станетъ равномерной.

На 1 кв. метръ поверхности тѣла образуется:

У ребенка 1 мѣсяца	1221 Cal.
» » 2 ¹ / ₂ мѣсяцевъ	1231 Cal.
» мальчика 10 лѣтъ	1349 Cal.
» » 14 »	1452 Cal.
» взрослого 25 »	1390 Cal.

Нѣкоторыя небольшія колебанія во второй таблицѣ объясняются тѣмъ, что при ростѣ тѣла поверхность послѣдняго не всегда точно слѣдитъ за вѣсомъ (по указанной формулѣ), а иногда слегка колеблется въ ту и другую сторону.

Въ виду сказаннаго, при расчетѣ суточнаго расхода энергiи у подростковъ и дѣтей слѣдуетъ принимать за правило высчитывать количество требуемой энергiи не по вѣсу, а по поверхности тѣла. Пояснимъ это конкретнымъ примѣромъ. Требуется рассчитать нужное количество энергiи для подростка 12 лѣтъ. Среднiй вѣсъ его равняется 32 кило. По формулѣ Меу по-

верхность ихъ тѣла равняется $= 12,3 \cdot \sqrt{322} = 12,3 \cdot 0,1008 = 1,2398$ кв. метра. Считая на 1 кв. метръ 1300 Cal., получимъ необходимое суточное количество въ $1300 \times 1,24 = 1612$ Cal. или 53,5 Cal. на кило вѣса.

Указанныя цифры теплоотдачи принимаются при обыкновенныхъ условiяхъ жизни, умѣренномъ питанiи и небольшомъ движенiи. Спрашивается, можемъ ли мы руководиться этими цифрами, если мы имѣемъ дѣло съ совершенно покойнымъ положенiемъ тѣла (напр. у выздоравливающаго послѣ тяжелой болѣзни больного или у человѣка, прикованнаго благодаря параличу къ мѣсту и т. д.).

Подобнаго рода расчеты были неоднократно сдѣланы при помощи изслѣдованiя газообмѣна (Zuntz, Atwater, Benedict, Tigerstedt и др.) и на основанiи ихъ данныхъ можно дать слѣдующую таблицу:

При наименьшемъ движенiи и постельномъ режимѣ теплообразование составляетъ на часъ и кило вѣса 1,0 Cal., что составитъ при 70 кило вѣса и на 24 часа 1680 Cal. При покойномъ положенiи тѣла и голоданiи теплообразование нарастаетъ (на кило и часъ) до 1,263 Cal., т. е. составляетъ около 2000 Cal. для человѣка 70 кило вѣсомъ и на 24 часа.

На основанiи сказаннаго ясно, что минимальныя суточные траты организма могутъ быть доведены до 1680 Cal., т. е. уменьшены противъ средней нормы на 30%. Повидимому, и для лицъ съ меньшимъ вѣсомъ тѣла, напр., для подростковъ и дѣтей возможно въ исключительныхъ случаяхъ уменьшенiе пищи на 30% противъ средней раскладки. Эти минимумы приходится принимать во вниманiе при распределенiи пищевого пайка на возможно большее число лицъ, напр., во время голодовокъ, для стариковъ, увѣчныхъ, калѣкъ. Подобныя пайки японцы проводятъ въ жизнь при тяжеломъ тюремномъ режимѣ. Напр., по даннымъ Oschim'a, заключенный японецъ на вѣсъ тѣла около 50 кило получаетъ въ дни, когда онъ не работаетъ, около 1726 Cal.

¹⁾ Поверхность тѣла человѣка вычисляется по формулѣ Меу'я $O = n \sqrt{a^2}$, гдѣ а вѣсъ тѣла, а n константа 12,3.

При работѣ, какого бы рода она ни была, тратится большее количество составныхъ частей пищи и отдача тепла рѣзко нарастаетъ. Это увеличеніе связано съ тяжестью самой работы, причемъ, изучая газообмѣнъ и теплоотдачу, можно до извѣстной степени нивелировать, привести, такъ сказать, къ одному знаменателю самые различные виды профессій. Я представляю подобнаго рода сводку на основаніи различныхъ источниковъ, причемъ главные части взяты у Atwater'a, Benedict'a, Becker'a и Hamalainen'a.

Образованіе энергіи за 24 часа въ Cal.

Здоровый, мало работающій физически человекъ	2400
Служащій по письменной части (конторщикъ, бухгалтеръ и т. д.) .	2500
Школьный учитель	2600
Швея, работающая на рукахъ	2700
Портной, работающій на рукахъ	2700
Писецъ или машинистка-переписчица	2800
Литографщикъ	2900
Переплетчикъ	3000
Портной и швея, работающіе на машинѣ	3000
Рабочій (металлическое производство)	3300
Ломовикъ (возчикъ)	3500
Маляръ	3550
Столяръ	3600
Прачка	3600
Вашмачникъ (ручное производство)	3600
Жнецъ	4000
Кузнецъ	4100
Косцы	4400
Каменотесъ	4800
Пахарь	5000
Пильщики лѣса	5200
Рѣзчикъ по дереву	5700
Дровосѣкъ	6000
Переносчикъ кирпича	8900
Гонщикъ-велосипедистъ (рекорды)	9000

Профессиональное занятіе, слѣдовательно, опредѣляетъ средніе расходы тѣла, причемъ въ грубыхъ чертахъ можно раздѣлить эту работу приблизительно на четыре категоріи. Легче всего трудъ, гдѣ человекъ находится значительную часть времени въ сидячемъ положеніи (напр. конторщики, чиновники, купцы, писцы, рабочіе, наблюдающіе за машиной, текстильщики и т. д.). Ихъ расходъ опредѣляется приблизительно въ 2400—3000 Cal. Затѣмъ идутъ рабочіе, которые или стоятъ, или сидя дѣлаютъ тяжелыя движенія (ломовики, прачки, маляры, столяры). Они расходуютъ за сутки около 3700 Cal. При усиленной ходьбѣ, подъемѣ тяжести (каменотесы, косцы, солдаты и т. д.) тратится до 3400 Cal. Наконецъ, наиболѣе тяжелой работой являются сельско-хозяйственныя занятія (пахарь, косецъ, дровосѣкъ), гдѣ расходъ энергіи доходитъ до 7—8000 Cal.

Это дало поводъ Atwater'у раздѣлить работу по ея тяжести на извѣстныя группы, которыхъ онъ различаетъ 6 категорій:

Небольшая работа	2500 Cal.
Легкая	3000 Cal.
Умѣренная	3500 Cal.
Сильная	4000 Cal.
Тяжелая	4500 Cal.
Очень тяжелая работа	8000 Cal.

Для установки правильного пищевого пайка въ смыслѣ энергетическомъ слѣдуетъ ясно представить себѣ характеръ данной профессиональной работы и при расчетахъ пайка основываться на одной изъ только что приведенныхъ нормъ.

На основаніи расхода тепловой энергіи даннымъ организмомъ, состава пищи и калорическихъ эквивалентовъ мы можемъ сдѣлать примѣрныя раскладки для нѣкоторыхъ практическихъ случаевъ жизни.

Задача 1. Требуется высчитать количество молока, нужное для правильного пополненія теплоотдачи тяжело-больнымъ. Вѣсъ больного 50 кило. Возрастъ 30 лѣтъ.

Считая отдачу тепла при полномъ покоѣ за 1,0 Cal. на часъ и кило вѣса, получимъ за сутки теплоотдачу въ $1,0 \times 50 \times 24 = 1200$ Cal.

Составъ молока примемъ за слѣдующій: 3,6% бѣлковъ, 3,7% жира и 4,9% молочнаго сахара. Считая калорическіе эквиваленты по Atwater'у, получимъ калорическій эквивалентъ молока 100 гр. за

$$3,6 \times 4,0 = 14,4 \text{ Cal.}$$

$$3,7 \times 8,9 = 32,93 \text{ Cal.}$$

$$4,9 \times 4,0 = 19,6_2 \text{ Cal.}$$

Итого 66,93 Cal.

Слѣдовательно, для пополненія теплоотдачи тѣла понадобится

$$\frac{1200 \cdot 100}{66,93} = 1776 \text{ к. с.}$$

или считая бутылку за 700 к. с. 2½ бутылки молока.

Задача 2. Нужно рассчитать количество ситнаго хлѣба для подростка 10 лѣтъ, вѣсомъ 25 кило, даваемого съ чаемъ, чтобы покрыть завтракомъ половину вѣсхъ его расходовъ за сутки.

Поверхность тѣла $12,8 \sqrt{-25^2} = 1,45$ кв. метр., считая на 1 кв. метр. 1200 Cal., получимъ, что $1,200 \times 1,45 = 1640$ Cal. на день, а для польсуютокъ 820 Cal.

Считая составъ ситнаго хлѣба за 7,5% бѣлковъ, 0,3 гр. жира и 44,5% раств. углеводовъ, получимъ эквивалентъ 100 гр. ситнаго хлѣба:

$$\text{Для бѣлковъ} \cdot 7,5 \times 4 = 30,0$$

$$\text{> жира} \cdot 0,3 \times 8,9 = 2,6 J_2$$

$$\text{> углевода} \cdot 44,5 \times 4 = 178,0_2$$

210,67 Cal.

Для завтрака понадобится, слѣдовательно, $\frac{820}{210,6} 100 = 388$ гр. хлѣба, т. е. около фунта хлѣба.

Задача 3. Рассчитать количество картофеля, нужнаго для рабочаго косяца, за сутки, считая, что на фунтъ вареной картошки ему дадутъ ¼ фунта сала.

Работа косяцовъ опредѣляется въ 4500 Cal. Составъ картофеля— 2,1% бѣлка, 0,2% жира, 21,0% углеводовъ. Слѣдовательно, калорическій эквивалентъ ея равенъ:

$$2,1 \times 4 = 8,4$$

$$0,2 \times 8,9 = 1,78$$

$$21,0 \times 4 = 4,2$$

Итого 14,38 Cal.

На каждые 100 гр. картофеля ему даютъ 25 гр. сала, слѣдовательно, еще

$$25,0 \times 8,9 = 21,25 \text{ Cal.}$$

Итого въ 125 гр. смѣси картофеля и сала 35,63 Cal.

$$\frac{4500 \cdot 100}{35,63} = 1235 \text{ гр. } 3 \text{ фунта картофеля и } \frac{3}{4} \text{ фунта сала.}$$

Если мы имѣемъ дѣло съ механической работой, которую можно такъ или иначе измѣрить и выразить въ видѣ килограммометровъ, то можно принять въ среднемъ, что на образование каждыхъ 42.500 килограммометровъ тратится въ среднемъ около 500 Cal.

Суточное количество бѣлка въ пищевомъ пайкѣ.

Другой главный факторъ при вычисленіи суточной раскладки пищи это количество бѣлковыхъ веществъ. При обмѣнѣ веществъ тратятся, конечно, всѣ три категоріи питательныхъ веществъ: жиры, углеводы и бѣлки. При этомъ въ смыслѣ энергетическомъ, конечно, они могутъ прекрасно замѣнять одинъ другой. Въ смыслѣ же матеріальномъ сложная бѣлковая молекула не можетъ быть замѣнена никакимъ количествомъ жира или углевода. Поэтому расходъ въ бѣлковыхъ веществахъ долженъ быть покрытъ только бѣлковыми веществами. Исходнымъ пунктомъ для вычисленія количества бѣлка пищи, необходимаго для правильнаго питанія, служитъ обычно количество азота мочи за сутки, такъ какъ извѣстно, что главная масса продуктовъ бѣлковаго метаморфоза выводится исключительно почками. Для человѣка около 60 кило вѣсомъ при обычномъ питаніи зажиточнаго европейца это количество азота мочи опредѣляется приблизительно 16 граммами. Считая, что среднее содержаніе азота въ большинствѣ бѣлковыхъ веществъ равняется приблизительно 16%, приходится придти къ заключенію, что суточное количество бѣлка пищи должно равняться приблизительно 100 гр.

Трафаретъ расчета количества пищи сведется, слѣдовательно, къ слѣдующему. Если, напр., мясо содержитъ въ среднемъ 20% бѣлковыхъ веществъ, то суточное количество мяса для правильнаго пополненія расходовъ бѣлка только въ видѣ этого пищевого средства выразится въ 500 грм., т. е. 1¹/₄ фунта. Какъ ни простъ подобнаго рода расчетъ, но иногда онъ не вполне правиленъ. Количество бѣлка въ пищевыхъ средствахъ не всегда опредѣляется непосредственно. Обычно дѣло ограничивается тѣмъ, что въ навѣскѣ опредѣляютъ количество азота (по Kjeldal'ю) и, помноживъ эту цифру на 6,25, получаютъ общее валовое количество азотистыхъ веществъ (считая ихъ бѣлками). На самомъ дѣлѣ очень часто далеко не всѣ эти вещества оказываются бѣлковыми. Уже въ самомъ мясѣ, наиболѣе богатомъ бѣлками продуктѣ, содержится отъ 5 до 10% азота экстрактивныхъ веществъ, не могущихъ замѣнить сгорѣвшаго бѣлка, поэтому указанную выше цифру мяса надо увеличить до 550 гр. Считая усвояемость мяса въ 95%, придется еще увеличить его количество на 5, т. е. получится около 600 грм. или около 1¹/₂ фунтовъ.

Наконецъ азотъ можетъ находиться въ видѣ такихъ веществъ, которыя абсолютно не усваиваются организмомъ. Напр. кератинъ кровяныхъ тканей: кожи и волосъ не усваивается организмомъ, слѣдо-

вательно, не всасывается, а потому никакіе расчеты по азоту въ данномъ случаѣ не могутъ дать правильнаго расчета для пищевого пайка.

Говоря о количествѣ бѣлковъ, нужныхъ для правильнаго питанія, мы приняли цифру около 100 граммовъ. Исходнымъ пунктомъ для подобнаго рода разсужденій мы считаемъ обыкновенно обычное правильное смѣшанное питаніе, при которомъ, какъ предполагается, приходъ бѣлка равенъ его расходу, т. е. наблюдается азотистое равновѣсіе.

Исходя изъ того, что бѣлковыя вещества, сгорая въ тѣлѣ, даютъ рядъ продуктовъ азотистаго обмѣна относительно болѣе вредныхъ, чѣмъ продукты окисленія углеводовъ и жировъ, рядъ авторовъ указываетъ на то, что количество бѣлка въ суточномъ пайкѣ должно быть уменьшено.

Для доказательства своего основнаго положенія Mendel приводитъ рядъ данныхъ о діетѣ нѣкоторыхъ лицъ. Напр. Mac Cay, изучая пищевые раціоны студентовъ университетовъ Британской Индіи, отмѣчаетъ, что въ то время, какъ природные англичане потребляютъ въ сутки 95,0 гр. бѣлка, 56,0 гр. жировъ и 467,0 гр. углеводовъ, студенты индусы принимаютъ всего только 67,0 гр. бѣлка, 71,0 гр. жировъ и 549,0 гр. углеводовъ, причемъ общее самочувствіе и состояніе здоровья ихъ остается въ общемъ удовлетворительнымъ.

По даннымъ Rossi въ нѣкоторыхъ бѣдныхъ округахъ Италіи количество бѣлковъ (или точнѣ азотистыхъ веществъ) не превышаетъ 73 граммовъ при 53,0 гр. жировъ и 450 гр. углеводовъ, а иногда доходитъ до 59,0 гр. при 9,5 гр. жировъ и 342,0 гр. углеводовъ. Правда, вѣсъ тѣла ихъ не превышалъ въ общемъ 57—61 кило. Несмотря на это скудное бѣлковое питаніе, люди все-таки живутъ годами и выполняютъ обычныя работы. Но особенно разительнымъ примѣромъ небольшого количества бѣлка можетъ служить обычный японскій столъ. По даннымъ Oschima при раціонѣ японскаго врача и студента часто встрѣчаются цифры въ 61,9—64,7 гр. бѣлка въ сутки; въ исключительныхъ же случаяхъ, напр., для раціона заключенныхъ въ тюрьмахъ они на долгое время давали около 40 гр. бѣлковъ въ сутки.

Если у такого рода лицъ, въ суточномъ пищевомъ пайкѣ которыхъ содержится 60 и даже 50 гр. бѣлка, изучать азотистое равновѣсіе, то окажется, что и у нихъ приходъ азота равенъ его расходу. Очевидно, то состояніе, которое мы называемъ азотистымъ равновѣсіемъ, не есть какая-либо абсолютная величина, а есть довольно колеблющаяся единица, которая можетъ установиться при различныхъ количествахъ бѣлковъ пищи.

Примѣромъ подобнаго рода различныхъ степеней азотистаго равновѣсія могутъ служить слѣдующіе опыты Voit'a. Собака при обыкновенномъ смѣшанномъ питаніи получала за сутки около 17,0 гр. азота (въ формѣ бѣлковыхъ веществъ) и выводила почти такое же количество азота мочей (въ видѣ мочевины, мочевой кислоты, креатинина и т. п.). Когда количество бѣлковаго азота въ пищѣ было увеличено до 51,0 гр., т. е. въ три раза, количество азота въ мочѣ стало постепенно нарастать и уже въ первый день поднялось до 41,6 гр., потомъ до 44,5 гр.; на шестой день опыта оно равнялось 49,0, а къ восьмому дню дошло до 51,0 гр., т. е. приходъ азота сталъ равнымъ его расходу. Когда затѣмъ количество бѣлковаго азота снова довели до 34 граммовъ, то выведеніе азота мочей за сутки начало па-

дать на 39,2 гр., потомъ на 37,0 и, наконецъ, дошло до 34,9 гр., т. е. опять наступило новое состояніе равновѣсія.

Итакъ этотъ классическій опытъ показываетъ намъ, что азотистое равновѣсіе можетъ быть достигнуто при различныхъ количествахъ бѣлковой пищи, а слѣдовательно, возникаетъ вопросъ о томъ, какое же количество бѣлка пищи считать нормальнымъ. Давныя школы А. Данилевскаго (Умиковъ и др.) показываютъ, что часть бѣлка можетъ не только разлагаться, но и отлагаться въ видѣ бѣлковаго запаса по преимуществу въ мышечной ткани, а можетъ быть и въ другихъ органахъ.

Надо поэтому всегда принимать во вниманіе и то обстоятельство, что бѣлковые запасы организма должны быть значительно пополнены. Эти запасы бѣлковъ стораютъ не такъ быстро, какъ бѣлки, обычно циркулирующіе въ кровяной плазмѣ, а потому нѣкоторые называютъ ихъ тканевымъ бѣлкомъ, въ отличіе отъ циркулирующаго бѣлка (Voit).

Все сказанное подтверждаетъ то основное положеніе, что человекъ средняго вѣса и возраста можетъ сохранять азотистое равновѣсіе и при гораздо болѣе низкомъ приходѣ бѣлка, чѣмъ указанная выше цифра въ 100 гр. Съ другой стороны несомнѣнно, что минимальныя цифры около 50 гр. бѣлка, при которыхъ удерживается азотистое равновѣсіе, навѣрнее не обеспечиваютъ тѣла бѣлковыми запасами и, слѣдовательно, не создаютъ правильнаго питанія. Люди живутъ болѣе или менѣе нормально, но при повышенныхъ требованіяхъ къ расходу бѣлка, напр. при инфекціи или при условіи бѣлковаго голоданія, быстро будутъ выведены изъ равновѣсія.

Въ виду этого, когда вопросъ касается питанія массъ и особенно молодыхъ здоровыхъ и сильныхъ людей и растущаго организма, то уменьшенія суточной бѣлковой нормы (ниже 100 гр.) слѣдовало бы избѣгать, а если такое уменьшеніе было бы признано необходимымъ, то не понижать его ниже 80 гр. Если же дѣло касается организма, гдѣ переработка бѣлковъ затруднена или ослаблена, или образованіе большого количества азотистыхъ продуктовъ грозитъ чрезмѣрнымъ самоотравленіемъ, то, конечно, приходится помнить, что, сохраняя правильный энергетическій подсчетъ суточнаго пайка, мы можемъ уменьшить суточный паекъ бѣлка до 50 граммовъ въ сутки.

Слова «100—50 граммовъ бѣлковаго азота» не вполне точны, такъ какъ чѣмъ болѣе знакомимся мы съ строеніемъ бѣлковой частицы, тѣмъ болѣе приходимъ мы къ убѣжденію, что многія изъ этихъ бѣлковыхъ веществъ не вполне идентичны. Хотя при распадѣ каждаго бѣлка мы получаемъ главнымъ образомъ аминокислоты, связанныя между собой, однако, эти аминокислоты могутъ быть очень различны, а нѣкоторые изъ бѣлковъ могутъ совершенно не содержать какой-либо аминокислоты. Напр., растительные бѣлки (пшеницы и др.) содержатъ почти до 45% глютаминовой кислоты (Osborne), тогда какъ бѣлки мышечной ткани содержатъ всего только 6—8% (Sashely), или, напр., глютинъ не содержитъ фениль-аланина.

Прежнее понятіе о томъ, что пища должна содержать извѣстное опредѣленное количество бѣлковъ, мы должны теперь значительно расширить, говоря, что для правильнаго питанія организмъ долженъ

получать въ видѣ бѣлковъ по возможности разнообразныя аминокислоты. Современная физиологическая химія выдѣляетъ въ отдѣльную группу полноцѣнные бѣлки, введеніе которыхъ даетъ полное правильное питаніе, а остальные считаетъ неполноцѣнными.

Къ первой категоріи, судя по опытамъ на животныхъ (по преимуществу на крысахъ и собакахъ), придется отнести: казеинъ, молочный и сывороточный альбуминъ, эдестинъ (конопли), глютеинъ (изъ пшеницы) и глицининъ (изъ бобовъ).

Гладиинъ пшеницы и гордеинъ (изъ ячменя) почти не содержатъ гликокола и лизина и потому поддерживаютъ жизнь только взрослыхъ животныхъ; у растущихъ животныхъ они не вызываютъ никакихъ расстройствъ, не поддерживаютъ роста (Osborne, Mendel). Еще виже въ питательномъ отношеніи цезинъ (изъ маиса), не содержащій триптофана, лизина и гликокола, и желатина, почти не содержащая аминокислотъ циклическаго ряда, которыя совершенно не поддерживаютъ нормальнаго азотистаго равновѣсія, но могутъ иногда оказывать своеобразное вліяніе.

Можно указать, напр., на работу Ципкина, гдѣ введеніе кератиноваго пептона ослабляетъ развитіе соединительной ткани. Еще интереснѣ работы Sneet'a, White и др. надъ вліяніемъ діеты на ростъ злокачественныхъ опухолей. Посадивъ бѣлыхъ мышей и крысъ на пищу, содержащую только тѣ аминокислоты, которыя поддерживаютъ жизнь, но мѣшаютъ росту, они получали группы животныхъ, на которыхъ прививки опухолей давали очень мало ростковъ. Если опухоль уже раньше была пересажена и выросла, она уменьшалась.

Этотъ фактическій матеріалъ открываетъ широкія перспективы для будущихъ изслѣдователей, такъ какъ очевидно, что иногда организму нужны особые виды аминокислотъ и, слѣдовательно, извѣстные бѣлки или особые виды пищи окажутся особенно пригодными для пластическихъ цѣлей. Говоря объ этихъ новѣйшихъ точкахъ зрѣнія на правильное питаніе азотистыми веществами, необходимо, конечно, остановиться на модномъ одно время вопросѣ о томъ, можно ли поддержать азотистое равновѣсіе не только бѣлками, но и продуктами расщепленія бѣлка, уже не дающими біуретовой реакціи (абіуретовыми продуктами). Abderhalden'у и др. удалось показать, что бѣлокъ, послѣдовательно обработанный пепсиномъ, трипсиномъ и зрпсиномъ и распавшійся на абіуретовые комплексы, тѣмъ не менѣе не только поддерживалъ азотистое равновѣсіе, но даже могъ вызвать отложеніе азота.

Окончательное рѣшеніе вопроса остается невыясненнымъ, хотя даже предложены препараты подобнаго рода. При расчетѣ бѣлковъ мы обыкновенно опредѣляемъ количество азота валовое по Kjeldal'ю и множимъ его на 6,25% (предполагая, что % содержаніе и въ бѣлкахъ равно всего 16%). Но этотъ расчетъ весьма приблизителенъ, потому что въ различныхъ пищевыхъ средствахъ, даже богатыхъ бѣлками, мы можемъ имѣть довольно много экстрактивныхъ веществъ, имѣющихъ меньшую питательную цѣнность. Напр. въ рыбѣ (Almen, Ильшъ и др.) слѣдуетъ помножать не на 6,25, а только на 5,34. Еще больше отклоняются данныя, когда дѣло касается нѣкоторыхъ растительныхъ продуктовъ. Напр. картофель содержитъ въ среднемъ только $\frac{1}{3}$ часть N бѣлка, бобы $\frac{1}{10}$ и т. д. Слѣдовательно, цифра должна быть значительно увеличена. Наконецъ, слѣдуетъ помнить, что нѣко-

торые бѣлкиды одни не могутъ поддерживать правильнаго питанія, потому что содержатъ только одни сорта аминокислотъ. Исслѣдованія въ этомъ направленіи пока очень немногочисленны, а между тѣмъ они крайне необходимы, такъ какъ безъ нихъ мы будемъ ходить какъ въ лѣсу при оцѣнкѣ бѣлковаго содержанія въ томъ или иномъ пищевомъ продуктѣ.

Если уменьшеніе бѣлка ниже извѣстнаго минимума или полное исключеніе изъ пищи самыхъ важныхъ аминокислотъ вызываетъ рядъ разстройствъ и даже смерть животнаго, то и исключительно бѣлковое питаніе можетъ служить источникомъ очень тяжелыхъ явленій. Если кормить собакъ, напр., исключительно бѣлкомъ (яичнымъ альбуминомъ), то первое время не наблюдается никакихъ разстройствъ. Затѣмъ начинается постепенное исхуданіе, которое сопровождается нарастающей слабостью и животное погибаетъ. На вскрытіи обычно не находятъ ничего патологическаго. То же было получено на крысахъ (Mende, Maignon). При прибавленіи даже слѣдовъ жира получается гораздо большая утилизація бѣлка, наростаніе вѣса и т. д. Прибавленіе углеводовъ не даетъ такого замѣтнаго улучшенія общаго состоянія.

Слѣдовательно, исключительно или по преимуществу бѣлковое питаніе несетъ въ себѣ источникъ разстройствъ и его старательно нужно избѣгать. У лицъ, у которыхъ обмѣнъ веществъ характеризуется усиленнымъ сгораніемъ бѣлковыхъ веществъ, причѣмъ они обыкновенно всегда бываютъ довольно тощими, несмотря на усиленное питаніе, введеніе жировъ, особенно легкоплавкихъ (тресковый жиръ, оливковое масло, топленое молоко и т. д.) приноситъ большую пользу, способствуя лучшей утилизаціи бѣлковъ тканей и задерживая слишкомъ быстрый ихъ распадъ.

Говоря о бѣлковомъ питаніи слѣдуетъ еще отмѣтить одну сторону. Бѣлковыя вещества не только служатъ для поддержанія правильнаго питанія. Часть ихъ разлагается въ кишечникѣ подъ влияніемъ пищеварительныхъ ферментовъ и бактерій и служитъ источникомъ цѣлага ряда ядовитыхъ веществъ, какъ-то индоля, скатоля, протеиногенные амины и т. д. Съ этой точки зрѣнія бѣлки можно также распредѣлить въ извѣстной послѣдовательности. На первомъ мѣстѣ по количеству образующихся ядовитыхъ продуктовъ стоитъ, конечно, мясо, альбумины сыворотки и яйца, на послѣднемъ мѣстѣ изъ полноцѣнныхъ бѣлковъ стоитъ казеинъ. Изъ неполноцѣнныхъ бѣлковъ особенно мало ядовитыхъ веществъ даетъ желатина. У человѣка съ очень сильнымъ кишечнымъ гніеніемъ и броженіемъ поэтому особенно полезны будутъ студни, желе и др., къ которымъ слѣдуетъ прибавить немного полноцѣннаго бѣлка, напр. творога (или просто молока).

Итакъ, оцѣнивая количество бѣлка, нужное въ суточномъ пищевомъ пайкѣ, мы должны прежде всего высчитать количество азота въ данной пищѣ и по нему сдѣлать приблизительную раскладку прихода. Если же мы пожелаемъ провѣрить, насколько она правильна, то требуется непосредственная провѣрка опытомъ. Для этого опредѣляется количество принятыхъ пищевыхъ веществъ, содержаніе въ нихъ азота, количество азота мочи и кала и по этимъ цифрамъ сдѣлать полный расчетъ прихода и расхода азота, какъ это сдѣлано на прилагаемомъ примѣрѣ.

Примѣрный расчетъ баланса азотистыхъ веществъ.

Приходъ.	
За сутки: Мяса 210 гр.	7,417 гр. N.
Чернаго хлѣба 500 гр.	8,595 » »
Ситнаго хлѣба 200 гр.	3,242 » »
Гороховой муки 40 гр.	1,642 » »
Капусты 200 гр.	0,522 » »
Лука 20 гр.	0,046 » »
Масла 70 гр.	0,042 » »
Наваръ изъ 75 гр. костей . . .	0,122 » »
Итого	
За 4 сутокъ	99,832 гр. N.

Расходъ.	
За 4 сутокъ: каломъ (1280 гр.)	16,834 гр. N.
За 4 сутокъ: мочей въ 1 день	17,243 гр. N.
» » 2 »	16,772 » »
» » 3 »	16,158 » »
» » 4 »	16,258 » »
Итого	
За 4 сутокъ: потомъ (не опредѣлялось).	

Слѣдовательно, изъ 99,832 гр. N пищи всосалось 82,998 гр. N, т. е. усвоено 84,90%. Изъ 82,998 гр. всосавшагося азота выведено мочей 66,429 гр., т. е. 17,57 гр. N отложено въ тѣлѣ.

Если мы не имѣемъ возможности провести подобнаго рода изслѣдованія, то лучшимъ критеріемъ правильнаго питанія можетъ служить клиническое наблюденіе, сохраненіе вѣса, наростаніе силъ и проч.

До сихъ поръ мы разбирали вопросъ о количествѣ бѣлковаго азота для взрослого здороваго человѣка. Естественно является вопросъ, въ какой мѣрѣ измѣняется потребность въ бѣлкѣ для лицъ различнаго вѣса, различнаго возраста и, наконецъ, для людей, находящихся въ различныхъ условіяхъ работы.

Если по отношенію къ теплоотдачѣ поверхность вѣса являлась крайне важнымъ факторомъ, то по отношенію къ расходу бѣлковыхъ веществъ вѣсъ рѣшаетъ вопросъ гораздо больше, чѣмъ поверхность. Хотя и существуетъ рядъ указаній, что животныя разнаго вѣса, на единицу вѣса и времени выводятъ различное количество азота мочей, однако, эта разница не исправляется при расчетахъ на единицу поверхности. Слѣдовательно, при опредѣленіи количества бѣлка, нужнаго взрослому человѣку различнаго вѣса, правильнѣе всего высчитать его на единицу его вѣса. Ошибка въ расчетѣ будетъ только у очень тучныхъ лицъ, у которыхъ масса жировой ткани, являясь очень мало энергичной тканью, почти не участвуетъ въ общемъ обмѣнѣ.

Совсѣмъ иное дѣло, когда вопросъ идетъ о количествѣ бѣлковъ пищи для растущаго организма, тутъ количество бѣлка должно быть значительно увеличено, такъ какъ отложеніе бѣлка во вновь образующихся тканяхъ выступаетъ на первый планъ. Ростъ новыхъ клѣтокъ сопровождается и болѣе интенсивнымъ распадомъ бѣлковыхъ веществъ. Изъ нашихъ русскихъ данныхъ мы имѣемъ цифры выведенія азота мочей у дѣтей различнаго возраста. Если принять ихъ за основаніе и предположить, что по мѣрѣ роста интенсивность наростанія вѣса слабѣетъ, то станетъ ясно, что количество прихода азота пищи

должно быть сильно увеличено. Можно было бы принять это увеличение въ 10, 20 и 50% по сравненію съ приходомъ, но экспериментальныхъ данныхъ по этому поводу у меня нѣтъ подъ рукой.

На кило вѣса и 24 часа.	Расходъ азота мочей.	Требуемое количество N въ пицѣ.	Наростаніе.
До 1 года	0,110	0,165	(50%)
До 7 лѣтъ	0,366	0,434	(20%)
До 13 лѣтъ	0,329	0,362	(10%)
Средній возрастъ	0,224	0,224	—
Послѣ 50 лѣтъ	0,177	0,177	—

Къ старости количество азота мочи (слѣдовательно, и распадъ бѣлковъ) падаетъ и мы могли бы принять и суточное количество бѣлковъ пищи процентовъ по 10, по 20 ниже нормы, считая приходъ равнымъ расходу (Львовъ).

Итакъ количество бѣлка въ суточномъ пайкѣ ребенка и подростка должно быть значительно увеличено, а у стариковъ можетъ быть уменьшено, но не ниже нормальнаго количества.

Чтобы имѣть болѣе конкретное рѣшеніе вопроса о количествѣ нужнаго бѣлка я рекомендовалъ бы очень простой приемъ, основанный на опредѣленіи суточного количества мочевины. Положимъ, что данное лицо средняго возраста выдѣлило 28 гр. мочевины за сутки. Считая, что въ 1 гр. мочевины содержится 0,47 гр. азота, мы получимъ 13,16 гр. азота мочевины въ сутки. Полагая, что количество N мочевины составляетъ 90% всего азота, получаемъ выведение N за сутки равнымъ $\frac{13,16 \cdot 100}{90} = 14,62$ гр. на сутки.

Для подростка до 7 лѣтъ можно увеличить эту цифру азота бѣлковыхъ веществъ на 20%, до 13 лѣтъ по 10%, а въ раннемъ возрастѣ на 50% и больше.

Значительное увеличение бѣлковъ пищи необходимо провести въ жизнь въ пайкѣ выздоравливающихъ больныхъ. Послѣ тяжелыхъ и продолжительныхъ инфекционныхъ заболѣваній количество бѣлка пищи можетъ быть увеличено въ 50—60% противъ нормы. Какъ для питанія дѣтей, такъ и выздоравливающихъ больныхъ особенно благоприятны полноценные бѣлки.

Вопросъ о роли бѣлковъ въ питаніи профессиональнаго работника, выполняющаго тяжелую работу, имѣетъ очень длинную и поучительную исторію. Сначала полагали (Brücke), что источникомъ мышечной работы является исключительно бѣлокъ. Многіе авторы (Kanke, Данилевскій, Pflüger) установили уменьшеніе бѣлковъ въ мышцѣ; впоследствии оказалось, что это уменьшеніе не абсолютное, а относительное, зависящее отъ адсорбціи воды.

Опыты Fick'a и Wislicenus надъ азотистымъ обмѣномъ во время мышечной работы показали, что бѣлковые вещества почти не разру-

шаются, и что во время самой работы азотъ мочи не увеличивается. Наконецъ изслѣдованія германскаго военнаго вѣдомства надъ вліяніемъ марша и нагрузки на обменъ и работы Benedict'a и Atwater'a надъ американскими спортсменами установили, что при средней мышечной работѣ бѣлковыя вещества почти совсѣмъ не разлагаются, т. е. горятъ по преимуществу углеводы и жиры. При тяжелой мышечной работѣ, когда перегрѣваніе тѣла достигаетъ высокой степени, можетъ происходить распадъ бѣлка, который приводитъ къ выведенію большого количества азота мочей, но это выведеніе обыкновенно тянется долгое время и начинается не во время самой работы, а спустя нѣкоторое время послѣ нея.

Эти данныя даютъ намъ основаніе считать точно установленнымъ, что при расчетѣ пищевого пайка суточнаго рабочаго мы можемъ не принимать во вниманіе бѣлковъ, такъ какъ увеличеніе обычной пищи, необходимое для энергетическихъ цѣлей, обычно даетъ достаточное увеличеніе суточнаго количества бѣлка. По приблизительному подсчету при удваиваніи энергетическаго эквивалента работы, т. е. при работѣ эквивалентной 5000 Cal., распадъ бѣлковъ увеличивается въ среднемъ всего по 10—15%. Если, слѣдовательно, пищевые продукты, богатые бѣлкомъ, почему-либо дороги или мало доступны, то рабочій человекъ можетъ получить паекъ даже съ нормальнымъ содержаніемъ бѣлковъ въ 100 граммовъ, какъ бы ни была велика сдѣланная имъ работа.

Роль жировъ и углеводовъ въ пищевомъ пайкѣ.

Покрывъ потребность въ израсходованномъ въ теченіе сутокъ бѣлкѣ азотистыми веществами пищи, мы пополняемъ недостающее количество энергіи жирами и углеводами. Хотя теоретически все равно, чѣмъ замѣнить потребность въ энергіи углеводами или жирами, но практически одностороннее углеводистое или жировое питаніе можетъ привести къ цѣлому ряду расстройствъ.

Каково же нормальное, такъ сказать, отношеніе между двумя указанными группами органическихъ веществъ и каковы тѣ опасности, которыя влечетъ за собой одностороннее питаніе?

Углеводистое питаніе можетъ быть весьма разнообразно, причемъ часть углеводовъ можетъ находиться въ малопригодной для питанія формѣ, напр., въ видѣ клѣтчатки или пентозановъ. И та, и другая группа нерастворимыхъ нашими пищеварительными соками углеводовъ играетъ въ пищевомъ суточномъ пайкѣ извѣстную роль, придавая пищевой массѣ опредѣленный объемъ, создавая емкость пищи (см. стр. 31), имѣющую прямое отношеніе къ чувству насыщенія. Клѣтчатка, кромѣ того, является балластомъ, который, вызывая механическое раздраженіе стѣнки кишечника, вліяетъ на ея движеніе и, слѣдовательно, какъ бы упражняетъ мускулатуру кишечника. Опыты на крысахъ показываютъ, что при отсутствіи клѣтчатки въ искусственно составленной пищѣ животнаго влечетъ къ сильнымъ запорамъ. Аналогичныя наблюденія отмѣчены клиницистами, отмѣчающими развитіе атоніи пищеварительнаго канала у лицъ, долгое время питающихся изысканной очень легко усвояемой пищей. Все сказанное заставляеть насъ признать, что извѣстное количество нерастворимыхъ углеводовъ въ пищевомъ пайкѣ должно считаться обязательнымъ, независимо отъ того, будутъ ли они усваиваться или нѣтъ. Количество этой клѣтчатки въ суточномъ пищевомъ пайкѣ еще

не нормировано и, повидимому, является весьма колеблющейся величиной въ зависимости отъ формы питанія, образа жизни, національности лица, такъ какъ привычка къ извѣстной емкости пищи есть очень важный факторъ для удовлетворенія чувства насыщенія.

Клѣтчатка бываетъ, повидимому, различныхъ сортовъ и во многихъ случаяхъ даже въ человѣческомъ организмѣ она можетъ быть усвоена. Напр., клѣтчатка многихъ фруктовъ (яблокъ, грушъ и т. д.) усваивается въ значительной мѣрѣ, тогда какъ клѣтчатка зеленыхъ частей растений (листья, стебли) почти не усваивается. При расчетахъ суточного пайка гораздо правильнѣе было бы не считаться съ усвоеніемъ клѣтчатки и относить ее только на балластъ пищевого пайка.

Переходя къ другимъ углеводамъ пищи, слѣдуетъ признать, что хотя химически крахмалы различнаго происхожденія и являются однородными, но биологически съ точки зрѣнія усвоенія они далеко не равноцѣнны. Вопросъ объ этой неравноцѣнности только что намѣчается. Напр., крахмалъ аррорута или риса усваивается лучше рисоваго. Крахмалъ овса тоже, повидимому, иначе измѣняется пищеварительными соками (въ смыслѣ скорости растворенія), чѣмъ крахмалъ пшеницы, и на этой почвѣ, быть можетъ, возможно отмѣтить своеобразное отношеніе овсяной діеты для діабетиковъ (діета Noorden'a).

Роль дисахаридовъ въ пищевомъ пайкѣ сводится по существу дѣла къ двумъ ихъ свойствамъ: сладкому вкусу и разлагаемости бактеріями. Извѣстное количество углеводовъ пищи должно быть въ формѣ моно- или дисахаридовъ, такъ какъ вкусъ пищи (въ данномъ случаѣ), сладость является очень важнымъ факторомъ (см. ниже) для отдѣленія пищеварительныхъ соковъ. Слишкомъ большое количество дисахаридовъ вызываетъ очень быстрое всасываніе углеводовъ и можетъ вызвать даже физиологическую гликозурию. Кромѣ того, часть углеводовъ подобнаго типа очень быстро сбразивается микробами кишечника и, слѣдовательно, не даетъ организму требуемаго питанія. Если почему-либо организму нужно ввести большое количество дисахаридовъ для возможно болѣе скорого всасыванія, то лучше всего примѣнять молочный сахаръ. Американскіе клиницисты (Barker, Coleman) даютъ выздоравливающимъ больнымъ въ день до 400 гр. лактозы (лучше всего съ молокомъ или сливками), не получая ни гликозурии, ни разстройствъ кишечника.

Питаніе моносахаридами было бы нераціонально, такъ какъ они слишкомъ быстро всасываются, относительно легко бродятъ и, слѣдовательно, не приносятъ энергетической пользы.

Сопоставляя все сказанное, слѣдуетъ признать, что количество углеводовъ въ суточномъ пайкѣ должно равняться въ среднемъ около 500 гр. (считая около 100 гр. клѣтчатки) и состоять по преимуществу изъ крахмалистыхъ веществъ, которыя путемъ механической обработки пищевыхъ продуктовъ должны быть по возможности измельчены и отдѣлены отъ клѣтчатки, а благодаря кухонной обработкѣ приведены въ легко усваиваемое состояніе.

Если мы увеличимъ количество углеводовъ въ пищевомъ пайкѣ, то долгое время никакихъ замѣтныхъ разстройствъ не наблюдается, такъ какъ запасы тѣла и пластическія силы, переводяція одинъ видъ органическихъ веществъ въ другія, долгое время варьируютъ однообразіе принимаемой пищи. При очень продолжительномъ углеводистомъ питаніи, однако, начинаются нѣкоторыя измѣненія въ химизмѣ тканей и соковъ.



Исключительно мучнистая пища у грудныхъ дѣтей (Salge) вызываетъ пониженіе Δ въ кровяной сывороткѣ и разстройства солевого питанія, а оба эти явленія вмѣстѣ создаютъ, повидимому, пониженную сопротивляемость даже къ инфекціи. Въ мышцахъ параллельно этому создается гипертонія. Углеводистая пища разстраиваетъ (Fauvel) пищеварительные органы, влияетъ на мочеотдѣленіе, увеличивая не только количество мочи, и увеличиваетъ количество щавелевой кислоты.

Если углеводы и особенно клѣтчатка и крахмалъ сильно увеличиваютъ объемъ пищи, то жиры, напротивъ, при равномъ энергетическомъ количествѣ сокращаютъ ея объемъ. Количество ихъ въ пищѣ колеблется очень сильно, начиная отъ 5—10 гр. въ пищевомъ пайкѣ японцевъ и доходя до 100 и болѣе граммовъ въ пищевыхъ пайкахъ нѣкоторыхъ сѣверныхъ народовъ.

Жиры пищи для правильнаго питанія должны быть по возможности разнообразны, особенно по отношенію къ точкѣ плавленія. Рядъ прежнихъ авторовъ указывалъ уже на этотъ факторъ. Изъ новыхъ изслѣдователей Tangl отмѣчаетъ лучшую усвояемость и болѣе легкую обработку жидкихъ жировъ. Поэтому извѣстное опредѣленное количество тріолеина несомнѣнно слѣдуетъ считать очень важнымъ условіемъ для правильнаго питанія. Мнѣ кажется, что съ этой точки зрѣнія можно объяснять и тотъ фактъ, почему маргаринъ (представляющій по преимуществу смѣсь трипальмитина и тріолеина) все-таки не можетъ замѣнить масла, гдѣ есть всегда большее количество тріолеина. Это объясняетъ, почему жиры молока, содержащіе триглицериды жирныхъ, болѣе низшихъ кислотъ, особенно пригодны для цѣлей питанія.

Слѣдуетъ отмѣтить новые опыты Mendel'я, согласно которымъ при питаніи молодыхъ крысъ искусственной смѣсью, гдѣ всѣ жиры были замѣнены саломъ, наступаетъ остановка роста до тѣхъ поръ, пока часть жира не будетъ замѣнена жирами болѣе легко плавкими.

Такъ какъ для всасыванія жировъ очень важенъ процессъ эмульгированія, то жиры, находящіеся въ видѣ уже готовой эмульсіи (напр., молоко, эмульсія изъ орѣховъ), особенно легко утилизируются организмомъ. Затѣмъ идутъ жидкія масла (прованское, тресковый жиръ и т. д.), особенно въ комбинаціи съ бѣлками и небольшимъ количествомъ мылъ, благодаря чему жиръ легко переходитъ въ эмульсію. Особенно надо обратить вниманіе на желтки, которые при стираніи съ сахаромъ (гоголь-моголь) даютъ прекрасную эмульсію или топленое сало въ смѣси съ молокомъ, употребляющееся для откармливанія у насъ на югѣ.

Исключительное питаніе жирами вызываетъ рѣзкое пониженіе кислотности, прогорканіе жировъ въ кишечникѣ и связано съ цѣлымъ рядомъ разстройствъ пищеварительнаго тракта.

Итакъ, для правильнаго питанія жиры должны находиться въ пищевомъ пайкѣ въ умѣренномъ количествѣ (около 50—100), причѣмъ подборъ жировъ долженъ быть по возможности легкоплавкимъ и легко эмульгируемымъ.

Совершенно особенное мѣсто занимаютъ въ питаніи сложные жиры, содержащіе фосфоръ и азотистыя группы или такъ называемые лецитины. Они играютъ не столько динамическую, сколько пластическую роль, способствуя отложенію бѣлковыхъ запасовъ въ тѣлѣ. Мы коснемся ихъ ниже, говоря о нѣкоторыхъ органическихъ веществахъ пищи, съ которыми приходится считаться при правильномъ питаніи.

Количество солей въ суточномъ пищевомъ пайкѣ.

Уже сравнительно давно трудами Kemmerich'a и др. было установлено, что пища, лишенная солей (напр. вываренное мясо), какъ бы она ни была богата бѣлкомъ и жирами, не можетъ поддерживать правильнаго питанія. Животныя начинаютъ постепенно хирѣть и погибаютъ. По опытамъ Foster'a собаки гибнутъ обыкновенно черезъ 4—5 недѣль, а голуби гораздо раньше (спустя 2—3 недѣли). Цѣлый рядъ авторовъ (Overton, Hamburger, Hober и многие др.) показали, что соли могутъ играть очень большую роль въ весьма различныхъ процессахъ, а потому правильное солевое питаніе такъ же необходимо, какъ и дача источниковъ энергіи (жировъ и углеводовъ) и органическихъ веществъ, могущихъ служить для возстановленія разложенныхъ тканей (бѣлковыя вещества).

Соли различныхъ металловъ участвуютъ въ ростѣ и созиданіи клѣтокъ, тканей и соковъ тѣла, непосредственно входя въ интимное строеніе клѣточной протоплазмы. Мѣстами, пропитывая особыя опорныя ткани (скелетъ млекопитающихъ), онѣ образуютъ прочную опору для мягкихъ частей. Соли, растворенныя въ сокахъ, благодаря концентрации, создаютъ извѣстное опредѣленное осмотическое давленіе, при которомъ живутъ клѣтки тѣла. Если гдѣ-либо образовалось иное осмотическое давленіе, то это служитъ моментомъ для передвиженія соковъ по тѣлу. Слѣдовательно соли обезпечиваютъ передвиженіе жидкости изъ одного мѣста тѣла въ другое.

Когда въ сокахъ тѣла находится много солей, то путемъ взаимодѣйствія ихъ іоновъ другъ на друга получается опредѣленная равновѣсная система, выражающаяся извѣстными опредѣленными физико-химическими свойствами, такъ, напр., соли главнымъ образомъ опредѣляютъ реакцію жидкостей и тканей тѣла. Реакція, какъ таковая, выражающаяся опредѣленной концентраціей Н и ОН іоновъ, опредѣляетъ теченіе многихъ ферментативныхъ процессовъ, а потому соли могутъ вліять до извѣстной степени на скорость и силу теченія нѣкоторыхъ химическихъ реакцій.

Когда подобнаго рода измѣненія наступаютъ въ протоплазмѣ мышечной и нервной ткани, то могутъ появиться измѣненія возбудимости и раздражительности тканей. Поэтому можно дѣлать соли или, вѣрнѣе, іоны, находящіеся въ жидкости, на возбуждающія и угнетающія клѣточную протоплазму. Въ здоровомъ организмѣ между ними существуетъ извѣстное біологическое равновѣсіе.

Наконецъ даже и растворимыя соли могутъ накапливаться въ опредѣленныхъ тканяхъ, образуя запасы тѣла, иногда весьма значительныя. При недостаткѣ того или иного солевого элемента въ пищѣ организмъ долгое время черпаетъ нужныя ему вещества изъ запасовъ, а потому расстройства солевого питанія становятся ясными далеко не такъ быстро, какъ расстройства, происходящія отъ недостатка бѣлковъ, жировъ и углеводовъ.

Для того, чтобы представить себѣ нормальную солевую раскладку за сутки, слѣдуетъ принять во вниманіе главные расходы солей, причемъ обыкновенно лучше дѣлать расходъ не на соли, а на ихъ составныя части.

Суточный расходъ солей за сутки.

	В ы в о д и т с я			Всего.
	мочей.	каломъ.	потомъ.	
K ₂ O	3,3	0,6	слѣд.	3,9
Na ₂ O	5,9	1,6	0,72	8,2
CaO	0,26	0,39	?	0,6
MgO	0,37	0,25	?	0,6
Cl	7,5	2,4	1,10	11,0
P ₂ O ₅	3,00	?	?	3,0
SO ₃	2,40	?	?	2,40
Fe	0,003	0,010	—	0,013

Начнемъ съ расчета суточного количества хлористаго натра, т. е. суммы іоновъ Cl и Na, такъ какъ обыкновенно главное количество этихъ соединеній циркулируетъ въ тѣлѣ въ видѣ поваренной соли. Обыкновенно суточный расходъ поваренной соли мочей опредѣляется въ 10—20 грм., составляя въ среднемъ около 15 грм. Если прибавить къ этому около 1,5 грм., выводимыхъ потомъ, и около 2,5 грм., теряемыхъ съ каловыми массами, то общій расходъ опредѣлится количествомъ около 20 грм.

Просматривая по таблицамъ содержаніе хлора и натрія въ различныхъ пищевыхъ продуктахъ, можно ясно видѣть, что ни одинъ изъ нихъ не содержитъ такихъ количествъ, которые были бы достаточны для покрытія суточного расхода. Поэтому мы прибавляемъ при кухонной обработкѣ поваренную соль непосредственно, опредѣляя норму обыкновенно на вкусъ.

Сравнительно чаще приходится имѣть дѣло съ подборомъ пищи, не содержащей или почти не содержащей этой соли. Чаще всего это бываетъ необходимо при разстройствахъ почекъ, гдѣ нарушается нормальная способность этого органа выводить хлориды. Тогда можно рекомендовать особенно рисъ, молоко, картофель и даже мясо.

Такъ какъ одной изъ главнѣйшихъ функций хлористаго натра надо считать поддержаніе осмотическаго давленія въ крови и другихъ сокахъ тѣла, то обыкновенно при очень соленой пищѣ создается потребность въ водѣ, а при обильномъ введеніи воды per os или вливаніи въ сосуды необходимо одновременное введеніе соответствующаго количества соли.

Школа Bunge отмѣчаетъ еще важный для діететики фактъ связи между обмѣномъ калийныхъ и натронныхъ солей. Обыкновенно послѣ обильнаго введенія солей калия организмъ теряетъ съ продуктами обмѣна не только соли калия, но и соли натрія. Поэтому для правильнаго солевого обмѣна растительная пища (особенно картофель и рядъ овощей), какъ правило, должна быть въ значительной степени посолена.

Роль фосфорной кислоты въ организмѣ довольно типична. Она связана цѣлымъ рядомъ основаній, образуя рядъ кислыхъ солей, которыя по преимуществу и опредѣляютъ реакцію крови и вообще соковъ тѣла. Обыкновенно преобладаетъ двуосновный кислый фосфатъ, обладающій щелочной реакціей на лакмусъ. Кромѣ того фосфаты въ видѣ фосфорнокислаго кальція и магнія составляютъ главную массу солевыхъ составныхъ частей скелета.

Обыкновенно общее выведение P_2O_5 опредѣляется за сутки почти въ 3 грм., но значительная часть этой фосфорной кислоты является результатомъ окисленія сложныхъ органическихъ фосфористыхъ соединений или жирнаго ряда (лецитиновъ) или бѣлковаго типа (нуклеины и парануклеины). Источникомъ неорганическихъ фосфорнокислыхъ солей являются растительные продукты (горохъ, овсянка, хлѣбъ), а изъ животныхъ молоко и мясо.

Для растущаго организма важны продукты, гдѣ фосфаты связаны съ щелочноземельными металлами и изъ пищевыхъ продуктовъ особенно пригодно для этой цѣли молоко, гдѣ (Данилевскій) имѣется, повидимому, соединеніе его съ бѣлкоидами (фосфатный бѣлокъ), особенно пригодный для цѣлей питанія и роста костей. Сырое, по возможности мало измѣненное молоко коровы весьма пригодно для такихъ цѣлей.

Роль неорганическихъ фосфатовъ не слѣдуетъ смѣшивать съ органическими соединеніями, богатыми фосфоромъ. Въ животномъ организмѣ, по всѣмъ даннымъ школы А. Данилевскаго, перехода неорганическихъ соединеній въ органическія не происходитъ, а потому и лецитины, и фосфористыя группы нуклеиновъ и парануклеиновъ должны быть получаемы готовыми изъ пищи.

Сульфаты (SO_3), выводимые тѣломъ, являются по преимуществу продуктами сгорания бѣлковъ и потому не требуютъ пополненія введеніемъ неорганическихъ сернокислыхъ солей.

Перехода къ іонамъ металловъ, слѣдуетъ указать весьма различное значеніе, которое приписывается въ настоящее время іонамъ натрія, калия и кальція (магнія). Калийныя соли благодаря диссоціирующему калию, оказываютъ рѣзкое возбуждающее дѣйствіе на клѣточную протоплазму. Соли кальція оказываютъ противоположное дѣйствіе, регулирующее чрезмѣрную возбудимость протоплазмы.

По опытамъ Лоев'а должно существовать въ жидкости, гдѣ плаваютъ свободно живущія клѣтки, извѣстное біологическое равновѣсіе. По Лоев'у на 100 молекулъ $ClNa$ должно приходиться приблизительно 2 молекулы ClK и 1—2 молекулы $CaCl_2$.

Изъ пищевыхъ продуктовъ, богатыхъ калийными солями, отмѣтимъ по преимуществу растительные продукты, особенно горохъ, картофель, бобы, наименьшее содержаніе приходится на овесъ и ячмень. Изъ пищевыхъ продуктовъ животнаго происхожденія особенно богато калийными солями мясо и его отвары (бульонъ). Возбуждающее дѣйствіе бульона слѣдуетъ относить по преимуществу къ фосфорнокалиевой соли. Наименьшее количество калия содержится въ молокѣ и крови. Пища, богатая калийными солями, обыкновенно отнимаетъ нѣкоторое количество натронныхъ солей и потому при обильномъ выведеніи калия выводится и натрій, и обратно.

Изъ продуктовъ, богатыхъ известковыми солями (кромѣ костей и хрящей), слѣдуетъ отмѣтить горохъ, фиги, шпинатъ, а изъ пищевыхъ продуктовъ животнаго происхожденія молоко и желтки. Особенно

бѣдны солями кальція рисъ и ржаной хлѣбъ. Сорты известковыхъ солей, форма, въ которой они легче всего всасываются и многія другія особенности известковаго обмѣна пока покрыты мракомъ неизвѣстности.

Общій суточный расходъ желѣза за сутки опредѣляется приблизительно въ 0,013 гр. Fe или около 0,017 Fe₂O₃. Какъ можно видѣть изъ таблицы, многіе пищевые продукты содержатъ соотвѣтствующія количества. Особенно богаты этимъ продуктомъ хлѣбъ и овсянка, особенно бѣденъ рисъ. Изъ продуктовъ животнаго происхожденія богаты желѣзомъ желтокъ, кровь, мясо; почти не содержитъ желѣза яичный бѣлокъ. Но и тутъ, конечно, первостепенное значеніе имѣетъ усвоеніе желѣза организмомъ, т. е. форма желѣзныхъ соединеній. По видимому желѣзные соединенія овсянки, желтковъ, земляники лучше усваиваются, чѣмъ соединенія того же типа въ мясѣ, хлѣбѣ и т. п.

Объемъ, вкусъ и запахъ пищи.

Перейдемъ теперь къ вопросу о біологическихъ нормахъ пищевого пайка. Извѣстный подборъ пищевыхъ средствъ различнаго состава, содержащій въ себѣ нужное количество бѣлковъ, жировъ, углеводовъ, солей и воды, дающій при окисленіи нужное количество энергіи, можетъ считаться идеальной пищей, а между тѣмъ практическое проведеніе его въ жизнь встрѣчаетъ иногда значительныя затрудненія.

Начнемъ прежде всего съ вкуса и запаха пищи. Эти два біологическіе фактора не менѣе важны, чѣмъ всѣ перечисленныя свойства пищи. Я называю ихъ біологическими потому, что и то, и другое качество пищи служитъ раздражителемъ чувствительныхъ нервныхъ окончаній и можетъ сильно вліять на самую обработку пищи въ пищеварительномъ каналѣ.

Согласно современному взгляду фізіологической химіи отдѣленіе пищеварительныхъ соковъ можетъ происходить или при помощи химическихъ раздражителей железъ, или путемъ рефлексовъ съ различныхъ чувствительныхъ поверхностей. Обыкновенно началомъ рефлекторной дуги является слизистая полости рта. Раздраженіе чувствительныхъ нервовъ полости рта передается черезъ чувствительные нервы на центръ слюноотдѣленія и вызываетъ рефлекторно работу слюнной железы. Пока цѣлы всѣ части рефлекторной дуги отдѣленіе слюны является строго автоматическимъ процессомъ, гдѣ сила и свойства раздражителя всегда даетъ истеченіе слюны (или желудочнаго сока) извѣстнаго опредѣленнаго качества и количества. Такого рода рефлексъ называется по терминологіи, выработанной школой И. П. Павлова, безусловными.

Однако при приѣмѣ той или иной пищи въ моментъ принятія ея затрогиваются и другія чувствительныя поверхности. Органъ зрѣнія получаетъ представленіе о видѣ пищи, органъ обонянія раздражается летучими веществами, органъ вкуса растворимыми ея тѣлами. При этомъ обыкновенно всѣ названныя раздражители дѣйствуютъ болѣе или менѣе одновременно. Между дѣйствіемъ всѣхъ ихъ устанавливается опредѣленная связь и послѣ многократнаго повторенія подобныхъ одновременныхъ раздраженій получается настолько сильное сочетаніе всѣхъ рефлекторныхъ дугъ, что уже каждое отдѣльное раздраженіе само по себѣ вызываетъ отдѣленіе слюны. Напр. видъ или запахъ лимона можетъ вызвать отдѣленіе слюны и безъ того, чтобы кусочекъ лимона попалъ въ полость рта, а кислота подѣйствовала на окончанія

вкусового нерва. Такіе рефлексы, однако, далеко не такъ постоянны, какъ первые. Временное прекращеніе сочетанія раздраженія полости рта и органа чувствъ ослабляетъ эту связь и дѣлаетъ рефлексъ съ одной только дополнительной чувствительной поверхности слабѣе; сильная боль или сильное раздраженіе чувствительной системы можетъ ослабить эти рефлексы, названные поэтому условными.

Чѣмъ сильнѣе раздраженіе пищей вкусового и обонятельнаго аппарата, чѣмъ болѣе нормально одновременное раздраженіе полости рта и органовъ чувствъ, тѣмъ сильнѣе идетъ отдѣленіе слюны, тѣмъ обильнѣе выработка желудочнаго сока. А отдѣленіе послѣдняго есть главная пружина нашего пищеварительнаго аппарата, которая затѣмъ автоматически затрогиваетъ работу поджелудочной железы и выдѣленіе желчи. Уже на собакъ можно видѣть разницу въ отдѣленіи желудочнаго сока при вкладываніи мяса въ желудокъ или при ѣдѣ мяса.

Если при нормальномъ питаніи вкусъ и запахъ пищи несомнѣнно являются могучими раздражителями пищеварительныхъ железъ, то при болѣзненномъ состояніи пищеварительнаго аппарата роль вкусового раздраженія дѣлается необычайно важной.

Когда повтореніе одновременнаго раздраженія химическими и физическими свойствами пищи и органовъ чувствъ и слизистой пищеварительнаго канала прекращается, то рефлексы условные затихаютъ. Ни видъ, ни запахъ пищи сами по себѣ уже не служатъ раздражителями для отдѣленія слюны и желудочнаго сока. Возбудить угаснувшій рефлексъ возможно иногда болѣе сильными раздражителями: вкусовыми или обонятельными. Кусочекъ селедки, немного паюсной икры или ломтикъ семги, вызывая болѣе сильное раздраженіе вкусового аппарата, вызываетъ возстановленіе угаснушаго или усиленіе ослабѣвшаго рефлекса на отдѣленіе пищеварительныхъ соковъ. При этомъ количество раздражающаго вещества не имѣетъ большого значенія. Тутъ важно самое раздраженіе, какъ біологическое явленіе, сила разнообразія и, если можно такъ выразиться, оригинальность раздражителя.

Это есть до извѣстной степени объясненіе діететическаго значенія закуски и инстинктивнаго стремленія каждаго человѣка получить раздраженіе вкусовыми средствами, приправами и т. д.

Другимъ біологическимъ факторомъ правильнаго раздраженія железистаго аппарата надо считать нѣкоторыя экстрактивные вещества. Отваръ мяса или рыбы, похлебки изъ грибовъ вызываютъ отдѣленіе значительнаго количества желудочнаго сока путемъ прямого раздраженія слизистой оболочки желудка. Слѣдуетъ поэтому дать діететическое приложеніе этому фактору. Бульонъ или уха должны считаться необходимымъ блюдомъ при обильномъ приѣмѣ пищи (во время обѣда) именно потому, что, являясь прямымъ раздражителемъ стѣнки желудка, онъ можетъ вызвать отдѣленіе сока даже тогда, когда условные рефлексъ съ органа зрѣнія, вкуса и обоняніе не развили своей максимальной работы.

Для больного человѣка, гдѣ болевые ощущенія угнетаютъ условные рефлексъ, отвары и особенно бульонъ и уха явятся до извѣстной степени и діететическимъ, и лечебнымъ средствомъ, тѣмъ болѣе, что растворимыя фосфорнокислыя соли могутъ оказать и временно возбуждающее дѣйствіе на мышечную систему.

Третій біологическій факторъ пищевого пайка есть объемъ пищи. Распираніе стѣнки желудка есть несомнѣнно тотъ факторъ,

который воспринимается нашим сознанием как чувство насыщения. Аппетитъ исчезаетъ, когда желудокъ достигаетъ привычнаго растяженія, при этомъ мы являемся плохими судьями питательности съѣденнаго. Тарелка густыхъ щей и тарелка мучного супа дасть намъ невѣрное представленіе. Послѣ первой мы сразу почувствуемъ извѣстную степень насыщенія, послѣ второй чувство сытости не всегда будетъ удовлетворено. Обычное мѣрilo можетъ часто вводить въ заблужденіе.

Суточный пищевой паекъ долженъ быть рассчитанъ и распределенъ такимъ образомъ, чтобы по крайней мѣрѣ 2 раза въ день давать удовлетвореніе чувству насыщенія. Иначе самая питательная пища, какъ въ смыслѣ матеріальномъ, такъ и въ смыслѣ энергетическомъ не будетъ давать чувства удовлетворенія. Это основная причина, почему столъ различныхъ націй на первыхъ порахъ для иностранца кажется либо слишкомъ недостаточнымъ, либо слишкомъ емкимъ. Для лечебныхъ діететическихъ цѣлей слѣдуетъ старательно учитывать этотъ факторъ. Желудокъ малокровнаго болѣзненно чувствительнаго лица сразу послѣ перваго глотка пищи даетъ чувство насыщенія. Съ другой стороны при диабетѣ, напр., устраненіе хлѣба ощущается очень болѣзненно именно потому, что этотъ сортъ пищи обычно даетъ большинству людей опредѣленно и правильно оцѣниваемое чувство насыщенія.

Емкость пищи является кромѣ того основнымъ факторомъ для движенія пищи по кишечнику. Слѣдовательно, пища должна всегда имѣть извѣстный объемъ, такъ какъ иначе кишечникъ, не прогоняя по своей длинѣ комка пищи, можетъ постепенно атрофироваться отъ недѣятельности. Съ другой стороны слишкомъ емкая пища, давая кишечнику слишкомъ большую работу, тоже даетъ непосильную работу и вызываетъ переутомленіе мышечной стѣнки кишекъ.

Видъ пищи, хотя и можетъ имѣть значеніе, но болѣе психологическаго характера, создавая послѣ приѣма необычной или противной на видъ, хотя бы и самой питательной смѣси чувство отвращенія и тошноты, доходящее до рвоты. Иногда установлено даже и уменьшеніе отдѣленія желудочнаго сока, а слѣдовательно, есть возможность предположить и ослабленіе дѣятельности пищеварительныхъ соковъ.

Всѣ физическія и химическія свойства пищи приводятъ пищеварительный аппаратъ въ полную боевую готовность и въ результатъ значительная часть питательныхъ веществъ пищи перейдетъ въ соки тѣла, будетъ усвоена. Если выразить количество всасавшихся веществъ въ % по отношенію къ количеству принятой пищи, то получается такъ называемый коэффициентъ усвоенія.

Знать величину послѣдняго очень важно для выработки рациональнаго пищевого пайка потому, что на основаніи его приходится увеличивать пищевую раскладку въ расчетѣ на то, что часть съѣденной пищи будетъ не использована. Напр., если мы рассчитали количество хлѣба, нужное для того, чтобы удовлетворить потребности въ бѣлкѣ и въ энергіи, скажемъ, въ 3½ фунта, то, посмотрѣвъ на таблицу усвояемости, намъ придется увеличить ее почти на 30%, такъ какъ усвоеніе бѣлковъ чернаго хлѣба равняется всего только 68%. Приведенная ниже таблица усвояемости взята отъ Rubner'a и Praussnitz'a и даетъ коэффициенты усвоенія, добытые путемъ эксперимента при условіи исключительнаго питанія однимъ пищевымъ продуктомъ. На самомъ дѣлѣ мы лишь въ исключительныхъ случаяхъ пользуемся

для питанія однимъ какимъ-либо блюдомъ. А при условіи сочетанія различныхъ пищевыхъ продуктовъ коэффициентъ усвоенія можетъ замѣтно увеличиться, и какъ это ни покажется парадоксальнымъ, два вещества (напр. гречневая каша и черный хлѣбъ), отдѣльно другъ отъ друга плохо всасывающіеся, при дачѣ ихъ вмѣстѣ, даютъ значительное улучшеніе всасыванія. Поэтому въ дополненіе къ классической таблицѣ Rubner'a мы приводимъ также усвоеніе нѣкоторыхъ обычныхъ пищевыхъ смѣсей по преимуществу по русскимъ источникамъ. (Болѣе подробныя данныя можно найти у Хлопина).

Правильно составленный пищевой паекъ долженъ имѣть характерную для даннаго класса, профессіи или народа емкость, среднюю усвояемость, быть достаточно вкуснымъ и разнообразнымъ по запаху и вкусу и не представлять ничего необычнаго по внѣшней формѣ.

Роль нѣкоторыхъ группъ веществъ въ пищевомъ пайкѣ.

Кромѣ солей, углеводовъ, жировъ и бѣлковыхъ веществъ въ принимаемой нами пищѣ могутъ содержаться нѣкоторыя органическія соединенія, которыя играютъ не столько роль источниковъ энергіи или материала для замѣны отжившихъ частей новыми, сколько участвуютъ въ наростаніи вѣса тѣла и правильной функціи нѣкоторыхъ органовъ.

Первая категорія этихъ веществъ лецитины. Такъ называются жиры, являющіеся производными не обыкновеннаго глицерина, а глицеринофосфорной кислоты. Водные остатки глицерина замѣщаются жирными кислотами, а одинъ изъ Н фосфорной кислоты азотистыми основаніями (по преимуществу тѣлами аминаго ряда), чаще всего холиномъ. Эта маслянистая желтоватая масса легко растворима въ большинствѣ растворителей жировъ и въ маслахъ. При нагрѣваніи можетъ до извѣстной степени разлагаться. Подъ вліяніемъ ферментовъ, расщепляющихъ жиръ, распадается на свои составныя части, которыя легко разрушаются многими бактеріями кишечнаго тракта. Поэтому лецитины пищи частью не доходятъ до соковъ тѣла, а кромѣ того плохо всасываются, если они включены въ бѣлковую массу, плохо поддающуюся дѣйствию пищеварительныхъ соковъ.

Роль лецитиновъ въ правильномъ питаніи была впервые намѣчена В. Данилевскимъ, который показалъ, что прибавленіе лецитина къ водѣ, въ которой живутъ головастики, ускоряетъ ихъ ростъ. Рядъ авторовъ изъ школы А. Данилевскаго (Зеленскій, Умиковъ, Словцовъ и др.) показали, что при введеніи лецитина въ организмъ животнаго получается замѣтно большее отложеніе бѣлка. Одновременно задерживаются фосфорная кислота и ксантиновыя основанія и потому можно думать, что лецитины способствуютъ образованію нуклеопротеидовъ или нуклеиновъ. Введеніе составныхъ частей лецитина: глицеринофосфорной кислоты, холина и жирныхъ кислотъ не даетъ подобнаго эффекта и потому надо думать, что лецитины могутъ имѣть значеніе питательное только тогда, когда они попадаютъ въ соки тѣла въ неизмѣненномъ видѣ. Словцовъ показалъ, что въ ductus thoracicus въ разгаръ пищеваренія жировъ, содержащихъ лецитинъ, появляются и жиры, содержащіе фосфоръ.

Опыты на молодыхъ животныхъ (щенкахъ, кроликахъ и т. п.) показали намъ, что лецитиновыя животныя быстрѣе увеличиваютъ свой вѣсъ, являются болѣе упитанными, шерсть дѣлается лучше развитой. Опыты на дѣтяхъ (Carrière) дали аналогичные результаты.

Если принять во вниманіе очень много фактическаго матеріала о благотворномъ вліяніи лецитиновъ, то станетъ ясно, что, очевидно, и прибавленіе этого продукта къ пищевому продукту или подборъ пищи, богатой лецитиномъ, можетъ оказать весьма замѣтное полезное дѣйствіе.

Съ этой точки зрѣнія особенно полезными пищевыми продуктами являются мозги, желтки яицъ, икра; изъ нихъ особенно полезны желтки и яйца, такъ какъ могутъ быть приняты почти что въ сыромъ видѣ: икра чуть посоленная, желтки въ видѣ эмульсіи съ сахаромъ, изъ растительныхъ продуктовъ можно обратить вниманіе на овсянку, фасоль и зеленый горошекъ.

Слѣдуетъ также помнить, что лецитинъ самъ по себѣ мало дѣйствителенъ. Онъ оказываетъ максимумъ полезнаго дѣйствія обыкновенно только тогда, когда мы сочетаемъ его съ притокомъ большого количества бѣлковъ. Чѣмъ упитаннѣе животное, тѣмъ меньше дѣйствіе лецитиновъ, а потому эффектъ дѣйствія тѣмъ разительнѣе, чѣмъ истощеннѣе субъектъ. Лецитины, будучи нормальными возбуждателями пластическихъ силъ организма, не даютъ сверхдѣйствія, а отказываются быть полезными, когда организмъ достигъ уже правильнаго бѣлковаго равновѣсія и когда всѣ запасы бѣлковъ и лецитиновъ пополнены.

Ипозитофосфорная кислота (фитинъ), повидимому, тоже имѣетъ отношеніе къ правильному питанію, но роль ея пока разработана еще недостаточно детально.

Послѣднее время появляется рядъ указаній, что въ правильно составленной пищѣ должно находиться извѣстное количество ксантиновыхъ основаній и нѣкоторыхъ ихъ производныхъ.

По изслѣдованіямъ Casimir Funk'a надъ причинами японской болѣзни бери-бери оказалось, что причиной ея является отсутствіе въ пищѣ оболочекъ риса. Изъ этой кожуры, а также изъ многихъ другихъ пищевыхъ продуктовъ Funk выдѣлилъ азотистое вещество, повидимому производное пиримидина, которому онъ даетъ формулу (NH-CO-NH) C₁₄H₁₈O₆. Опыты на птицахъ и крысахъ съ исключеніемъ этого тѣла показываютъ на развитіе цѣлаго ряда нервныхъ явленій, напр., полиневриты, которые прекрасно поддаются лечебному дѣйствію тѣла этого, названнаго имъ витаминами.

Трудность выдѣленія этого продукта не даетъ прямой возможности опредѣлять количество его въ различныхъ пищевыхъ средствахъ, а потому приходится пользоваться таблицей Соорег'a, гдѣ приведены количества различныхъ пищевыхъ продуктовъ, излечивающія полиневриты, что будетъ соответствовать приблизительному соотношенію между содержаніемъ въ нихъ витаминовъ.

	Количество свѣжаго вещества, предохраняющее отъ полиневрита.	Количество свѣжаго вещества, предохраняющее отъ потери вѣса.
Дрожжи	2,5	0,5
Яичный желтокъ	3	10
Ячмень ободранный	5	10
» цѣльный	3,7	7,5
Сердце быка	5	2
Рыба	> 10	> 2
Мозгъ бараній	12	4,5
Чечевица	15	30
Мясо	20	20

Надо думать, что новое учение о витаминахъ найдетъ себѣ примѣненіе и въ діететикѣ, тѣмъ болѣе, что многіе авторы склонны приписывать отсутствію ихъ въ пищѣ этиологию бери-бери, скорбута, пеллагры и рахита.

Третья группа веществъ, которыя, являясь составными частями пищи, вмѣстѣ съ тѣмъ могутъ оказывать вліяніе на обмѣнъ и на питаніе, составляютъ нуклеопротеиды и нуклеины. Эти сложные, содержащіе фосфоръ бѣлки, согласно современнымъ физиологическимъ взглядамъ, являются исключительнымъ матеріаломъ для образованія мочевоы кислоты и ксантиновыхъ тѣлъ.

Если считать нормальное выведеніе мочевоы кислоты за сутки на человѣка 70 кило вѣсомъ за 0,56 грм., а ксантиновыхъ тѣлъ за 0,14 грм., то общее количество пуриновыхъ основаній опредѣлится въ 0,7 грм. Часть этой величины относится на обмѣнъ нуклеиновъ самого тѣла и носитъ названіе эндогенной мочевоы кислоты и опредѣляется около 0,3 грм. Слѣдовательно около 0,4 грм. пуриновыхъ основаній мочи приходится на продукты распада нуклеиновъ пищи. Въ обычномъ нормальномъ пайкѣ здороваго человѣка это количество пуриновъ должно быть, такъ какъ, очевидно, пища должна покрыть всѣ расходы тѣла. Животный организмъ образуетъ эти соединенія съ большимъ трудомъ и потому извѣстное минимальное количество ксантиновыхъ тѣлъ въ пищѣ необходимо.

Изъ сопоставленія анализовъ пищевыхъ продуктовъ видно, что особенно богаты пуринами сладкое мясо (вилочковая железа), печень, почки, легкія и языкъ (отъ 0,330 до 0,052). Разные сорта мяса занимаютъ среднее мѣсто (отъ 0,041 до 0,037); почти совершенно не содержатъ пуриновъ яйца, молоко, творогъ и сыры. Довольно распространенное мнѣніе, что рыба менѣе богата пуринами, при изученіи количественнаго состава рыбныхъ продуктовъ отпадаетъ, такъ какъ въ общемъ рыба въ этомъ отношеніи одинакова съ мясомъ. Меньше пуриновъ содержатъ растительныя вещества. Изъ нихъ бобовыя растенія стоятъ на первомъ мѣстѣ. Бѣлый хлѣбъ и булка, очень бѣдные бѣлкомъ, практически почти не содержатъ пуриновыхъ основаній; то же относится къ большинству фруктовъ. Изъ овощей особенно богаты пуринами шпинатъ (0,024) и нѣкоторые грибы (лисички, сморчки 0,018), практически пуриновъ почти нѣтъ въ сельдерей, редискъ, салатъ, лукъ, огурцахъ и рѣпѣ.

Чаще всего приходится имѣть дѣло съ безпуриновой пищей, и тогда, на основаніи таблицы VII, можно подыскать нужные эквиваленты того или другаго пищевого средства, чтобы привести количество вводимыхъ источниковъ пуриновыхъ основаній до возможнаго минимума.

Въ качествѣ діеты, почти совершенно не содержащей пуриновъ, можно указать на слѣдующій подборъ, сдѣланный Folin'омъ.

На сутки:

Молока	500 к. с.
Сливокъ	300 > (18—22% жира)
Солодовое молоко	200 >
Сахара	20 гр.
Яиць 9—10 штукъ	450 >

Это составляетъ за сутки 119 грм. бѣлка, 148 грм. жира и 225 грм. углеводовъ или 2736 Cal.

Для нашихъ русскихъ условій можно предложить слѣдующую раскладку:

И а д е н ь.	Бѣлки.	Жиры.	Углеводы.	Cal.
Чай и 20 гр. сахара	—	—	18	73,8
Ситнаго хлѣба 1 ф.	25	1,6	20,8	260
<i>На завтракъ:</i>				
Стаканъ кофе съ молокомъ + 10 гр. сахара . .	—	10	9	129,9
Яичница изъ 2 яицъ съ масломъ	11,3	13,4	0,5	175
<i>Обѣдъ:</i>				
Супъ молочный	10,5	16,5	31,2	327,7
Картофельн. котлеты 723 зол.	9,9	11,8	55,2	377,3
Кисель клюквенный 183 зол.	0,8	—	83,6	345,8
<i>Ужинъ:</i>				
Творогъ со сметаной и сахаромъ	44,0	17,0	122,1	838,0
Итого	101,5	70,3	320,4	3023,5

Къ числу опредѣленныхъ группъ веществъ, содержащихся въ пищѣ и могущихъ имѣть діететическое значеніе, можно отнести еще щавелевую кислоту. Такъ какъ многіе авторы утверждаютъ, что она можетъ всасываться какъ таковая, вызывать переокисленіе соковъ и тканей и съ трудомъ выводится вонъ, образуя по ходу мочевыхъ путей скопленіе щавелевокислаго кальція; въ виду этого можно привести (таблица VIII) списокъ питательныхъ веществъ по содержанию щавелевой кислоты. Особенно богаты ею какао, кислица, шпинатъ и щавель, ревень (отъ 0,4 до 0,3 грм. на 100 грм. вещества), другія содержатъ относительно немного и, наконецъ, рядъ овощей (горохъ, спаржа, огурцы, лукъ, чеснокъ) и фруктовъ (персики, виноградъ, дыня) почти не содержатъ ихъ.

Не останавливаемся подробно на этомъ вопросѣ, такъ какъ эти продукты хотя и содержатъ щавелевую кислоту, но послѣдняя можетъ и не всосаться. Между тѣмъ иногда щавелевая кислота мочи является результатомъ неправильнаго обмѣна въ тѣлѣ. Въ этомъ отношеніи мы знаемъ пока очень мало. Повидимому, большое количество ксантиновыхъ тѣлъ сопутствуетъ щавелевой кислотѣ, а потому всѣ вещества, богатые нуклеинами и нуклеопротеидами, будутъ вредны и для щавелевокислаго діатеза.

Оцѣнка различныхъ блюдъ съ дѣтетической точки зрѣнія.

Сравнительно рѣдко одно какое-нибудь пищевое средство служитъ источникомъ питанія. Мы комбинируемъ пищевые продукты другъ съ другомъ, создавая сложныя смѣси и подвергаемъ ихъ разнообразной кухонной обработкѣ. Эти такъ называемыя блюда и служатъ главнымъ матеріаломъ для дѣтетической оцѣнки. Каждый поваръ устанавливаетъ свою комбинацію пищевыхъ продуктовъ, а потому раскладка, приведенная въ соотвѣтствующихъ таблицахъ, можетъ колебаться. Приводимыя таблицы выработаны военнымъ вѣдомствомъ для своихъ больницъ въ то время, когда вводилась такъ называемая трактирная раскладка.

Не считая калорическій эквивалентъ блюда постоянной абсолютной величиной, можно тѣмъ не менѣе судить о нихъ сравнительно (см. таблицы IX, X и XI).

Супы и похлебки при общихъ раскладкахъ считаются всегда съ добавленіемъ куска мяса, ветчины или рыбы. Этимъ значительно увеличивается бѣлковый эквивалентъ, перваго блюда.

Съ энергетической точки зрѣнія тарелка супа или похлебки при указанномъ условіи даетъ въ среднемъ около 200 Cal., колеблясь отъ 80,96 до 579,0 Cal.

Обыкновенный говяжій бульонъ даже съ прибавленіемъ 24 золотн. мяса даетъ около 81 Cal., быстро всасывается, богатъ экстрактивными веществами и служитъ сильнымъ сокогоннымъ. Еще болѣе сокогоннымъ можно считать уху, калорическій эквивалентъ которой мы опредѣляемъ въ 215 Cal. (считая 48 золотн. окуней). Богатство бульона и ухи большимъ количествомъ фосфорнокаліевой соли придаетъ ему кромѣ того сильное возбуждающее дѣйствіе.

Для увеличенія емкости перваго блюда, т. е. для созданія большаго чувства насыщенія, не увеличивая замѣтно ни калорической, ни бѣлковой цѣнности этого блюда, можно примѣнять щи различныхъ сортовъ (отъ 176 до 210 Cal.) и борщи на грибномъ отварѣ (176 Cal.). Большое количество клѣтчатки даетъ быстро чувство насыщенія. Остальныя составныя части отвара мяса сохраняютъ свое прежнее дѣйствіе.

Прибавленіе къ супу крупы и картофеля сразу повышаетъ калорическій эквивалентъ тарелки супа почти на 100 Cal. (278—268 и т. д.). Крахмальные отвары въ данномъ случаѣ ослабляютъ всасываніе экстрактивныхъ веществъ, а потому дѣлаютъ обработку пищи въ желудкѣ болѣе медленной. Чувство сытости больше, чѣмъ при обыкновенныхъ бульонахъ, и меньше, чѣмъ при щаяхъ и постномъ борщѣ.

Еще выше въ калорическомъ отношеніи молочныя супы, обыкновенно богатые и жиромъ, и углеводами. Отдѣленіе желудочнаго сока при нихъ понижено и замедлено, емкость блюда очень мала, а калорическій эквивалентъ доходитъ до 324 Cal.

Прибавленіемъ значительнаго количества жирнаго мяса (ветчины), бобовыхъ растений (горохъ, бобы, чечевица) можно получить сильное увеличеніе калорическаго эквивалента, напр. до 579 (горохов. супъ съ ветчиной), 325 (борщъ съ мясомъ и т. д.). Того же можно достигнуть прибавленіемъ картофеля къ мучнистому супу (супъ съ грибами 443 Cal).

Съ точки зрѣнія бѣлковаго эквивалента почти всѣ супы и похлебки одинаковы, давая около 10 граммъ бѣлковыхъ веществъ на тарелку супа.

Жаркія блюда имѣютъ своей главной задачей дать требуемое организмомъ количество бѣлковъ. Въ обыкновенной порціи мяса, будетъ ли это котлета, телятина или просто жареное мясо, содержится въ среднемъ около 30 гр. бѣлковыхъ веществъ. Приблизительно такое же количество содержится и въ рыбной порціи, если взять болѣе дорогую рыбу въ жареномъ или даже отваренномъ состояніи.

Можно, конечно, говорить о различіяхъ рыбныхъ и мясныхъ бѣлковъ, но пока данныя еще очень неполны, чтобы высказать окончательное сужденіе. Болѣе легкая перевариваемость рыбнаго бѣлка, кромѣ тяжелыхъ жирныхъ ея сортовъ, дѣлаютъ ее въ общемъ болѣе быстро исчезающей изъ желудка. А потому рыбный столъ, давая чувство насыщенія, быстро смѣняется на желудкѣ чувствомъ пустоты.

Вторымъ факторомъ жаркаго является обыкновенно жиръ; обыкновенно на среднюю мясную порцію приходится около 15 гр. жира, но тутъ, конечно, можетъ быть весьма большое разнообразіе.

На первомъ планѣ можно поставить довольно распространенныя блюда: ветчина съ горошкомъ (53 гр.) и гусь съ капустой (51,5 гр.). Еще богаче жиромъ хорошія сосиски (содержащія до 71,2 гр.). Для жаренія обыкновеннаго мяса, чтобы придать ему достаточный вкусъ, приходится прибавлять до 20—30 гр. масла. Очень богатъ растительнымъ масломъ (до 71 гр.) хорошо приготовленный винегретъ изъ картофеля съ селедкой. Около 20—25 гр. жира содержится въ порціяхъ, содержащихъ сметану (битки, зразы, голубцы, форшмакъ).

Такого рода жирныя блюда, конечно, значительно замедляютъ процессъ отдѣленія желудочнаго сока, давая весьма продолжительное время чувство насыщенія. Одновременно съ этимъ всѣ жирномясныя блюда даютъ довольно большое количество калорій. Въ этомъ отношеніи жареная кура даетъ 645 Cal., форшмакъ 472 Cal., сосиски 903 Cal., печенка въ сметанѣ 364 Cal., ветчина съ горошкомъ 704,4 Cal. и т. д.

Если по какой-либо причинѣ введеніе большого количества азотистыхъ веществъ является вреднымъ или противопоказаннымъ, то можно предложить студень (около 1,6 гр. бѣлка) или картофельныя и рисовыя котлеты (10,0—8,4 гр. бѣлка), причемъ во второмъ случаѣ калорически эквивалентъ равняется около 300 Cal.

Третьимъ или дополнительнымъ блюдомъ можно считать сладкія блюда, каши, молоко. Сюда же можно отнести и соуса. Послѣдніе обыкновенно играютъ роль вкусовыхъ приправъ и потому рѣдко разбираются съ точки зрѣнія энергетической. Только картофельное пюре, содержа значительное количество углеводовъ, даетъ при 48 зол. до 211 Cal. и, слѣдовательно, можетъ значительно увеличить питательность блюда.

Совершенно особенное мѣсто занимаютъ каши. Являясь сравнительно богатыми углеводами, а иногда и бѣлками продуктами, онѣ вмѣстѣ съ тѣмъ сравнительно мало емки. Кромѣ того къ нимъ сравнительно незамѣтно можно прибавлять масло, и въ тѣхъ случаяхъ, когда мы должны получить усиленное питаніе, каши играютъ очень важную роль. 24 зол. каши обыкновенно даютъ около 500 Cal. при 10 гр. бѣлка. Нѣкоторыя изъ нихъ, какъ гречневая и пшенная, даютъ и значительную емкость, обладая сравнительно плохой усвояемостью. Овсянка обыкновенно сама по себѣ богата жирами и потому даже безъ прибавки масла служить весьма цѣннымъ питательнымъ продуктомъ.

Весьма близко примыкають къ кашѣ пироги, которые въ русскомъ столѣ играютъ важную роль. Порція пирога съ кашей и грибами даетъ около 500 Cal., т. е. почти равноцѣнна тарелкѣ каши. Измѣняя начинку, мы легко можемъ повысить содержаніе бѣлковъ, а слабриявая масломъ, замѣтно увеличить калорическій эквивалентъ.

Отрицательной стороной пирога, особенно при массовыхъ заготовкахъ, является плохая выпечка, почему значительная часть полусырого тѣста плохо усваивается и вмѣстѣ съ тѣмъ надолго сохраняетъ чувство насыщенія.

Къ категоріи кашъ отнести можно многіе кисели. Будучи очень богатыми углеводами, они прекрасно всасываются, но значительно бѣднѣе кашъ бѣлковыми веществами и жирами. Для многихъ специальныхъ цѣлей они очень важны. Противоположнымъ блюдомъ нужно считать творогъ. Въ сочетаніи съ молокомъ и сахаромъ онъ даетъ въ обычной порціи колоссальное количество бѣлка (до 44 гр.) и громадный калорическій эквивалентъ (838 Cal.).

Особенности нѣкоторыхъ формъ пищевого пайка.

Сдѣлавъ нѣкоторую оцѣнку различнымъ блюдамъ, мы должны подойти къ окончательному моменту, къ особенностямъ суточной пищевой раскладки въ зависимости отъ возраста, характера работы и т. д.

Начнемъ прежде всего съ питанія самыхъ маленькихъ дѣтей. Ребенку до трехъ недѣль слѣдуетъ давать около 120 Cal. на кило и 24 часа, съ 3 недѣль до 24 около 100 Cal. и съ 3-хъ мѣсяцевъ до года около 85 Cal. Почти такія же цифры даются и иностранными авторитетами Самегер'омъ и Неубнер'омъ.

Считая, что въ женскомъ молокѣ содержится около 1,5% бѣлковъ, 4,0% жира и 6,5% углеводовъ, мы получаемъ калорическій эквивалентъ литра молока за 700 Cal. При содержаніи бѣлка 3,4%, жира 3,4% и углеводовъ 4,0% въ коровьемъ молокѣ калорическій эквивалентъ литра молока окажется равнымъ 680 Cal. Отсюда, зная вѣсъ ребенка и его возрастъ, не трудно рассчитать, сколько молока долженъ получить ребенокъ въ сутки для правильнаго питанія.

Для ориентировки въ соотношеніи калорическаго эквивалента типичныхъ молочныхъ смѣсей и другихъ пищевыхъ продуктовъ для ранняго дѣтскаго возраста приведемъ слѣдующую таблицу (по Шкарину).

Калорическіе эквиваленты.

100 к. с. молочной смѣси № 1 (1/3 молока, 2/3 воды и сахара до 5%) . . .	42 Cal.
100 » » » № 2 (1/2 » 1/2 » » » » 5%) . . .	54 Cal.
100 » » » № 3 (2/3 » 1/4 » » » » 5%) . . .	65 Cal.
Цѣльнаго коровьяго молока	68 Cal.
100 к. с. пахтанья (безъ муки и сахара)	41 Cal.
Бѣлковаго молока (по Finkelstein'y)	40 Cal.
Солодоваго супа (по Keller'y)	80 Cal.

Когда дѣло касается различныхъ сортовъ дѣтской муки различнаго состава, то, конечно, тутъ слѣдуетъ разобраться въ требованіяхъ, которыя предъявляются къ пищѣ, такъ какъ эти сорта весьма разнообразны и по содержанію питательныхъ веществъ, и по калорическому эквиваленту. Позволимъ поэтому привести таблицу состава нѣкоторыхъ изъ подобныхъ смѣсей.

Сравнительная таблица главнѣйшихъ дѣтскихъ питательныхъ смѣсей (мука).

Въ 100 граммахъ.	Углеводовъ.		Жировъ.	Бѣлка.	Золы.	Cal.
	Растворимыхъ.	Нерастворимыхъ.				
Овсянка Кнорре	4,4	62,2	8,6	13,8	1,8	409,6
Смѣсь Нивеса	4,8	74,2	1,8	13,2	1,0	394,8
» Радемана	17,2	53,4	5,6	14,2	4,0	400,0
» Куфেকে	23,8	50,8	1,6	13,2	2,2	374,9
» Тейнгарда	53,6	16,8	5,0	16,2	1,0	390,3
» Лефлунда	72,0	—	—	1,6	1,0	201,8
» Меллинса	75,6	7,0	—	7,8	3,2	370,6
Овомальтинъ	76,8	2,6	2,0	12,0	3,4	352,3
Мука Нестле	42,8	35,0	4,6	10,0	2,8	402,8
» Одда	47,2	26,4	5,2	12,8	2,4	402,6
Фосфатинъ Фальера	56,6	32,0	2,0	2,4	1,2	381,7
Питательный сахаръ	94,2	—	—	0,2	2,4	387,0
Мука Алленберисъ	47,2	15,7	15,4	15,4	4,5	464,2

Мы видимъ, слѣдовательно, что по богатству бѣлками на первомъ мѣстѣ стоитъ мука Тейнгарда и на послѣднемъ питательный сахаръ (0,2%) и Лефлунда (1,6%). Особенно богата жиромъ мука Алленберисъ (15,4%), относительно бѣдна мука Куфেকে (66%). Особенно много золы даетъ овсянка Радемана (4,0%), на послѣднемъ мѣстѣ Лефлунда и Тейнгарда (1,0%). Углеводы разбиты на 2 группы, нерастворимые (крахмалы) и растворимые (декстрины и ди- и моносахариды). Наболѣе богата первыми мука Кнорре, наименьшія количества крахмала содержитъ мука Меллина (7,0%) и овомальтинъ (2,6%). Наболѣе богатъ растворами углеводами овомальтинъ. Каждой изъ приведенныхъ сортовъ муки должно быть извѣстное показаніе и кругъ примѣненія.

Переходя къ пайкамъ дѣтей и подростковъ, мы примѣняемъ всѣ тѣ основныя требованія, которыя изложены выше. Богатство пищи минеральными веществами, для роста костей и тканей, желѣза для нормальнаго кроветворенія; значительное количество лецитиновъ и витаминовъ для правильнаго отложенія запасовъ бѣлка и развитія нервной системы и относительно большое количество бѣлковъ для нуждъ растущихъ клѣтокъ, вотъ основныя черты дѣтскаго пайка.

Питаніе массъ при возможно дешевой раскладкѣ будетъ сводиться къ слѣдующимъ основнымъ требованіямъ. Лица, ограниченныя по своимъ движеніямъ или вслѣдствіе того, что они калѣки (лишены той или другой конечности) или преклоннаго возраста, или ограничены въ свободѣ передвиженія, могутъ получать минимальныя количества бѣлка, а если они много лежатъ, то минимальное количество энергіи.

Для удешевленія пайка особенно рекомендуются растительные продукты, среди которых нѣкоторыя группы богаты бѣлковымъ азотомъ (бобовыя, какъ-то горохъ, бобы и т. д.), а другія, какъ-то крупы, овощи, благодаря обилію клѣтчатки, быстро даютъ чувство насыщенія. Такъ называемый постный столъ и вегетаріанскій по преимуществу особенно пригодны для этой цѣли.

Пищевой паекъ рабочаго человѣка долженъ быть установленъ на его расходы энергіи. Эта энергія чаще всего пополняется углеводами. Значительнаго увеличенія бѣлка и даже жира и другихъ составныхъ частей не требуется.

Смотря по потребности даннаго класса профессіи, пища можетъ быть или очень емкой (каша, щи, картофель), или мало емкой (сухая рыба, яйца, сухари).

Въ качествѣ образцовъ могутъ служить раскладки ходячихъ скоромныхъ и постныхъ блюдъ на 100 человѣкъ съ эквивалентомъ на одного человѣка, какъ матеріальнымъ, такъ и энергетическимъ (таблица XII).

Больничное питаніе имѣетъ свои особенности и свои трудности. Давая болѣе или менѣе среднее нормальное питаніе массѣ хрониковъ, оно иногда преслѣдуетъ и спеціальныя цѣли.

Въ качествѣ общаго основнаго требованія можно выразить общее положеніе: пища въ больницѣ, сохраняя свою сытность и питательность, должна отличаться возможнымъ разнообразіемъ и вмѣстѣ съ тѣмъ обходиться по возможности дешево. Удовлѣворить всѣмъ этимъ требованіямъ составляетъ иногда непосильную задачу и, конечно, часто больничный столъ отличается недостатками.

Прежде въ госпиталяхъ и больницахъ вырабатывалась средняя больничная порція: слабая и сильная, первая и вторая. Къ этому основному пайку прибавлялось, смотря по надобностямъ даннаго случая, или молоко, или яйца, или добавочная порція чего-нибудь. Какъ правило, такое питаніе являлось довольно однообразнымъ, быстро пріѣдалось и старинный больничный столъ не пользовался особеннымъ почетомъ.

Постепенно создалась мысль о возможномъ разнообразіи блюдъ и постепенно во многихъ вѣдомствахъ жизнь стала переходить на такъ называемую трактирную систему. Въ распоряженіи врача являются не одно, два вида питанія, а цѣлый рядъ блюдъ, изъ которыхъ можно составлять различныя самыя разнообразныя комбинаціи. Но если подобнаго рода трактирная система являлась для врача крайне удобной, а для больного почти идеальной, то для больничной администраціи она часто была невыносимо тяжелая. Суточная вѣдомость могла давать такія сложныя сочетанія, при которыхъ какое-нибудь одно блюдо при сотняхъ другихъ было совершенно единственнымъ. Оно обходилось слишкомъ дорого, а иногда его нельзя было приготовить.

Пришлось постепенно перейти къ системѣ, представляющей нѣчто среднее между указанными крайностями. Для болѣе мелкихъ больничныхъ заведеній приходится выработать трактирную раскладку, но съ ограниченнымъ числомъ блюдъ, съ тѣмъ, однако, расчетомъ, чтобы основныя требованія діететики въ основныхъ чертахъ могли быть удовлетворены.

Такъ, напр., по Schmidt'у, каждая больница всегда должна имѣть въ своемъ распоряженіи слѣдующія раскладки:

- 1) молочно-вегетаріанскую;

- 2) бѣлково-жирную;
- 3) смѣшанную, но легкую, чтобы щадить желудокъ;
- 4) ориентировочную среднюю порцію, и
- 5) исключительно жидкую пищу.

Среднее количество калорій опредѣляютъ обыкновенно въ 2500 Cal. По даннымъ Зайделера для большинства больницъ г. Москва даетъ около этой цифры. Только паекъ университетскихъ клиникъ опредѣляется въ 2600 Cal., не считая добавочныхъ порцій. Въ госпиталяхъ военнаго вѣдомства при раскладкѣ обыкновенно довольно легко давать около 2400 Cal., не выходя изъ смѣты.

Весьма важный вопросъ въ массовомъ питаніи, а особенно въ больничномъ вопросъ экономической. Обыкновенный паекъ въ 24—30 коп. при постепенно возрастающей дороговизнѣ пищевыхъ продуктовъ обыкновенно недостаточенъ для крупныхъ городовъ. Дѣлу помогаетъ отчасти извѣстный $\%$ тяжело-больныхъ и лицъ, страдающихъ расстройствами кишечника. За ихъ счетъ обыкновенно удается питать тѣхъ больныхъ, которые требуютъ усиленнаго питанія. Существуетъ извѣстный взглядъ, что улучшение питанія въ больницѣ является и съ экономической точки зрѣнія не всегда минусомъ, а можетъ даже оказаться и полезнымъ. При улучшеніи питанія больной скорѣе покинетъ больницу и, слѣдовательно, число больничныхъ дней для отдѣльнаго человѣка уменьшится.

Вторымъ факторомъ, при помощи котораго можно значительно урегулировать больничное питаніе, можно считать введеніе особыхъ постныхъ дней съ преобладаніемъ растительныхъ продуктовъ. Такимъ образомъ получается всегда нѣкоторая экономія, позволяющая въ постные дни увеличить дачу масла (жировъ) и бѣлка. Такая перемѣна стола отражается благоприятно и на питаніи, и на кишечной флорѣ, не давая однимъ какимъ-либо сортамъ микробовъ одерживать верхъ надъ другими. Слѣдуетъ также обратить серьезное вниманіе на возможную замѣну мяса пищи рыбными продуктами. При умѣломъ подборѣ рыбы можно получать прекраснѣйшіе пищевые пайки, при которыхъ удовлетворяются всѣ потребности тѣла.

Въ моемъ распоряженіи очень много пайковъ различныхъ больницъ Петрограда и Москвы и провинціи. Не входя въ подробности, можно сказать, что большинство изъ нихъ даетъ около 2000 Cal. на кругъ, что не вполне достаточно въ смыслѣ энергетическомъ. Многие содержатъ мало бѣлковъ и по преимуществу ограничиваются углеводистой пищей.

Причинъ такого рода недостатковъ двѣ: или рутина, по которой старинныя очень однообразныя раскладки сохраняются въ теченіе десятилѣтій, или недостатокъ средствъ, такъ какъ стоимость пищевыхъ продуктовъ неизмѣнно дорожаетъ, а суточный отпускъ остается такимъ же, какимъ былъ много лѣтъ назадъ.

Хочется вѣрить, что основанія діететики, такъ старательно разработанныя рядомъ авторовъ, лягутъ въ основу новыхъ пищевыхъ раскладокъ по болѣе высокой суточной оплатѣ. Правильное и хорошее питаніе больного въ больницѣ есть не только обязанность учрежденія, но и прямая его выгода, такъ какъ она позволитъ лучше использовать имѣющіяся мѣста, пропуская въ единицу времени больше больныхъ.

Таблица I.

Составъ пищевыхъ средствъ животнаго происхожденія.

	Азотистыя вещества.	Жиры.	Углеводы.	Зола.
Говядина (средняя)	20,9	5,4	0,5	1,0
Телятина	18,9	7,4	0,1	1,4
Баранина жирная	17,0	29,8	0	0,9
Свинина жирная	14,5	37,3	0	0,7
Конина (казанская)	17,8	8,8	0	1,21
Почки	18,4	4,4	0,4	1,2
Печень	19,9	3,6	3,3	1,5
Мозги телячьи	9,0	8,6	—	1,4
Цыпленокъ	21,8	2,5	—	1,1
Курица (жирная)	18,1	9,3	1,20	0,9
Солонина	19,3	4,5	—	16,7
Ветчина (соленая и копченая)	24,7	36,5	—	10,5
Свиное сало соленое (шпекъ)	2,0	86,2	—	3,9
Вареная колбаса	25,0	20,7	3,8	2,5
Копченая колбаса	23,8	23,9	—	6,6
Сосиски	14,4	13,7	—	3,3
Кровяная (прессованная)	20,6	12,7	—	3,8
Вобла	17,3	5,9	—	1,6
Осетръ	17,7	5,1	—	1,1
Снятокъ	13,9	4,3	—	2,9
Кефаль	18,3	1,2	—	1,1
Щука	18,4	0,5	—	1,0
Треска сушеная	81,5	0,7	—	1,5
» соленая	27,1	0,4	—	14,6
Таранъ копченая	36,9	15,2	—	10,8
Судакъ солено-вяленый	60,3	1,9	—	17,6
Снятокъ сѣхой	26,4	8,0	—	18,5
Вобла сушеная	47,8	9,9	—	14,3
Икра зернистая	25,9	16,1	—	4,3
» паюсная	35,2	16,2	—	6,7
Молоко сборное	4,2	4,1	4,1	0,7
Сметана	4,1	35,6	2,1	0,7
Творогъ	14,7	0,6	2,2	1,2
Сыръ русско-швейцарскій	24,6	31,8	4,6	5,5
» голландскій	22,9	30,9	3,6	6,0
» овечій	26,4	25,5	8,3	7,7
Куриное яйцо	12,5	12,02	0,7	1,1

Таблица II.

Составъ пищевыхъ средствъ растительнаго происхожденія.

	Азотистыя вещества.	Жиры.	Растворим. углеводы.	Зола.
Горохъ	23,3	1,9	52,6	2,8
Бобы (фасоль)	22,7	1,9	55,6	3,6
Чечевица	25,9	1,9	52,8	3,0
Манная крупа	9,43	0,2	75,9	0,7
Перловая крупа	12,3	2,4	68,5	1,9
Овсяная крупа	13,4	5,9	68,1	2,1
Гречневая крупа	13,3	2,6	66,0	1,8
Рисъ	7,9	0,5	77,8	0,8
Пшеничный хлѣбъ	6,8	0,5	57,8	0,9
Французская будка	9,3	2,9	53,2	1,0
Ржаной хлѣбъ	7,8	0,5	42,6	1,2
Ржаной сухарь	10,8	1,0	71,8	1,7
Макаронны и вермишель	10,9	0,6	75,5	0,6
Картофель	2,1	0,2	20,5	1,0
Морковь	1,1	0,2	9,1	1,0
Рѣпа	1,1	0,2	6,1	0,8
Огурецъ	1,1	0,1	2,2	0,5
Арбузъ	0,4	0,2	6,7	0,3
Цвѣтная капуста	2,5	0,3	4,6	0,8
Шампиньонъ	4,9	0,2	3,6	0,8
Груздь	2,3	0,4	1,8	0,5
Яблоки	0,4	0,7	12,1	0,4
Груши	0,4	0,2	12,0	0,3
Виноградъ	0,7	0,7	16,6	0,5
Сливы	1,0	0,8	12,8	0,5
Маслины (соленны)	0,7	14,0	9,8	0,4
Орѣхи вол.	16,7	58,5	12,9	1,6
Каштаны	10,8	7,2	69,3	2,7
Какао	20,3	27,3	33,3	5,2
Шоколадъ	6,2	22,2	65,4	2,3

Таблица III.

Содержаніе главныхъ зольныхъ составныхъ частей въ пищевыхъ продуктахъ
(на 100 гр. свѣжаго вещества). (Пересчитано по таблицѣ Вунге).

	Содержаніе Cl.		Содержаніе Na ₂ O.
Бѣлый хлѣбъ	0,432	Бычья кровь	0,431
Черный хлѣбъ	0,344	Мясо быка	0,085
Коровье молоко	0,195	Коровье молоко	0,032
Яичный бѣлокъ	0,190	Овесъ	0,032
Желтки яичные	0,139	Ячмень	0,022
Шпинатъ	0,121	Пшеница	0,022
Овсянка	0,099	Рожь	0,022
Говядина	0,080	Женское молоко	0,019
Масло	0,052	Картофель	0,011
Картофель	0,031	Рисъ	0,003
Женское молоко	0,039	Яблоки	0,001
Рисъ	0,003	Бобы	0,001

	Содержаніе K ₂ O.		Содержаніе P ₂ O ₅ .
Горохъ	1,034	Желтки яйца	0,924
Картофель	0,574	Горохъ	0,854
Говядина	0,541	Пшеница	0,822
Земляника	0,288	Овсяная мука	0,804
Бобы	0,237	Мясо быка	0,522
Коровье молоко	0,279	Черный хлѣбъ	0,277
Яблоки	0,172	Бѣлый хлѣбъ	0,239
Рисъ	0,087	Коровье молоко	0,230
Женское молоко	0,072	Масло	0,220
Пшеница	0,054	Шпинатъ	0,195
Рожь	0,053	Рисъ	0,183
Бычья кровь	0,045	Картофель	0,153
Овесъ	0,045	Женское молоко	0,043
Ячмень	0,042	Яичный бѣлокъ	0,029



	Содержаніе СаО.		Содержаніе Fe ₂ O ₃ .
Горохъ	1,180	Черный хлѣбъ	0,14
Масло	0,359	Бѣлый хлѣбъ	0,15
Фиги	0,285	Овсянка	0,14
Шпинать	0,230	Желтки	0,12
Коровье молоко	0,193	Кровь бычья	0,08
Желтки	0,172	Пшеница	0,07
Овсяная мука	0,128	Горохъ	0,07
Мясо быка	0,082	Земляника	0,07
Финики	0,082	Мясо быка	0,07
Земляника	0,063	Шпинать	0,06
Сливы	0,036	Женское молоко	0,05
Бѣлый хлѣбъ	0,030	Рисъ	0,04
Женское молоко	0,030	Коровье молоко	0,04
Картофель	0,024	Масло	Слѣды.
Груши	0,016	Яичный бѣлокъ	0
Черный хлѣбъ	0,016		
Виноградъ	0,013		
Рисъ	0,010		

Таблица IV.

Коэффициенты усвоенія (по Rubner'у и Praussnitz'у).

	Для плотныхъ веществъ.	Для бѣлковъ (N).	Для золы.
Рисъ	95,9	79,6	85,0
Бѣлый хлѣбъ	95,6	77,8	78,7
Блецки	95,1	72,4	79,1
Макароны	95,0	85,9	76,9
Мясо	94,9	94,4	81,9
Яйца	94,8	94,4	81,9
Маисъ	93,3	84,4	70,6
Молоко (дѣти)	93,3	95,6	57,2
Молоко (взрослые)	91,0	88,8	58,9
Картофель	90,6	67,8	84,2
Ржаной хлѣбъ	85,0	68,0	64,0
Капуста	85,1	81,5	80,7
Морковь	79,3	61,0	66,2
Горохъ	90,9	82,5	67,5
Бобы	81,7	69,8	71,7
Рыба свѣжая	96,9	97,7	—
Рыба сухая	92,4	92,9	—
Треска сухая	95,1	65,3	—

Таблица V.

Коэффициенты усвоения сложных пищевых смесей (по Хлопину).

	Плотная вещества.	Бѣлки (N).	Авторъ.
Горохъ вареный, постное масло и черн. хлѣбъ .	92,1	88,7	Судаковъ.
Гречневая каша, коровье масло, черный и бѣлый хлѣбъ	93,9	79,8	»
Капуста квашеная и хлѣбъ	86,9	78,1	Пионтковскій.
Солдатскій хлѣбъ съ кислой капустой	83,4	68,4	Поповъ.
Солдатскій хлѣбъ съ картофелемъ	87,3	73,7	»
Черный хлѣбъ и пшениная каша съ масломъ	87,8	52,8	Голунскій.
Черный хлѣбъ и печенка	86,5	87,3	Палатченко.
Мясо, хлѣбъ и масло	95,1	92,1	Судаковъ.
Щи съ мясомъ, горохъ, бѣлый хлѣбъ	93,3	86,1	Нѣмченковъ.
Гречневая каша, бѣлый хлѣбъ, мясо и бульонъ	94,3	91,0	Волковъ.
Кислые щи съ мясомъ, черный хлѣбъ и пшениная каша	87,1	65,4	Голунскій.
Хлѣбъ ржаной, масло и соленая треска	»	93,4	Кіянницынъ.
Хлѣбъ, мясо, щи и каша	»	84,2	Словцовъ.
Хлѣбъ, свѣжая рыба, щи и каша	»	87,2	»

Въ среднемъ усвояемость можетъ быть принята:

Для пищи животнаго происхожденія	95%
Для пищи растительнаго происхожденія	80%
Для смѣшанной	82—90%

Таблица VI.

Содержаніе P. лецитиновъ и бѣлковаго фосфора въ различныхъ пищевыхъ средствахъ (по Умикову).

	P ₂ O ₅ лецитиновъ.		P ₂ O ₅ бѣлковъ.
Пшеничная мука	0,01	Яичный бѣлокъ	0,06
Бѣлый хлѣбъ	0,01	Капуста	0,16
Рисъ	0,02	Селедка	0,18
Ржаной хлѣбъ	0,02	Гречневая крупа	0,21
Гречневая крупа	0,03	Осетрина	0,26
Ситный хлѣбъ	0,05	Ржаной хлѣбъ	0,31
Бѣлокъ яйца	0,05	Щука	0,32
Капуста	0,07	Овсяная мука	0,31
Французская булка	0,10	Рисъ	0,34
Ржаная мука	0,13	Ситный хлѣбъ	0,36
Осетрина	0,16	Треска	0,38
Миндаль	0,18	Французская булка	0,38
Горохъ	0,20	Ржаной хлѣбъ	0,40
Мясо быка	0,21	Сыръ	0,45
Курица	0,26	Телятина	0,47
Овсяная крупа	0,26	Горохъ	0,49
Свинина	0,27	Зеленый горошекъ	0,49
Фасоль	0,26	Чечевица	0,50
Грибы сухіе	0,30	Мясо быка	0,52
Зеленый горошекъ	0,34	Молоко	0,53
Судакъ	0,32	Оленина	0,54
Ягненокъ	0,39	Треска	0,56
Телятина	0,43	Сардины	0,58
Щука	0,46	Баранина	0,63
Оленина	0,53	Желтокъ	0,88
Поросенокъ	0,62	Икра	1,11
Треска	0,68	Вилочковая железа	3,07
Икра	0,78		
Сыръ	0,86		
Молоко	1,52		
Желтокъ	2,00		
Мозгъ	2,33		

Таблица VII.

Количество азота пуриновых оснований на 100 гр. вещества *)
(по Burian'y и Schur'y).

<i>Въ пищевыхъ средствахъ животнаго происхожденія.</i>		<i>Въ овощахъ и грибахъ.</i>	
Вилочковая железа (теленка)	0,330	Лососина	0,024
Печень (бычья)	0,093	Угорь	0,027
Почки (бычья)	0,080	Уклея	0,027
Голубь	0,058	Омары	0,022
Языкъ телячій	0,055	Раки	0,020
Легкія (телячьи)	0,052	<i>Въ растительныхъ продуктахъ.</i>	
Свинина	0,041	Шпинатъ	0,024
Оленина	0,039	Лисички	0,018
Телятина	0,038	Горькушкия (Steinpilze)	0,018
Ливерная колбаса	0,038	Сморчки	0,018
Мясо бычачье	0,037	Кольраби	0,011
Гусь	0,033	Картофель	0,009
Курица	0,029	Цвѣтная капуста	0,008
Мозги	0,028	Спаржа	0,008
Баранина	0,026	Шампиньоны	0,005
Вареная ветчина	0,025	Сельдерей	0,003
Сырая ветчина	0,024	Редиска	0,003
Колбаса (салими)	0,023	Салатъ	0,003
Колбаса (мартодела)	0,012	Лукъ	} к. о.
Колбаса Брауншвейгская	0,010	Огурецъ	
Кровяная колбаса	слѣды.	Рѣпа	} к. о.
Яйца	0	<i>Въ растительныхъ продуктахъ.</i>	
Молоко	0	Чечевица	0,054
Большинство сыровъ	0	Бобы	0,027
<i>Въ рыбѣ.</i>		Горохъ	0,018
Анчоусы	0,145	Заварной хлѣбъ	0,003
Сардины	0,118	Пшеничный хлѣбъ	слѣды.
Сардельки	0,078	Манная крупа	} слѣды.
Шпроты	0,082	Гречневая >	
Селедка	0,069	Рисовая >	} слѣды.
Форель	0,056	Овсяная >	
Карпъ	0,054	Просыная >	} 0
Судакъ	0,045	Саго	
Треска	0,039	Просо	} 0
Каблю	0,038	Тапиока	
Устрицы	0,029	Вѣлая булка	} слѣды.
		Вѣлый хлѣбъ	
		Въ большинствѣ фруктовъ	слѣды.

Таблица VIII.

Щавелевая кислота въ пищевыхъ продуктахъ на 100 гр.
(по Cippolina и Essbach'y).

Какао	0,45	Сливы	0,002
Чай	0,37	Земляника	0,001
Кислица	0,36	Вилочковая железа	0,001
Перецъ	0,32	Печень	0,001
Шпинатъ	0,32	Мышцы	слѣды.
Ревень	0,24	Чечевица	слѣды.
Сушенныя фиги	0,1	Горохъ	} слѣды.
Шоколадъ	0,09	Рисъ	
Цикорій	0,04	Спаржа	} 0
Свекла	0,04	Огурцы	
Картофель	0,04	Грибы	} 0
Бобы	0,035	Лукъ	
Мука	0,017	Чеснокъ	} 0
Хлѣбъ	0,013	Абрикосы	
Томаты	0,005	Персикъ	} 0
Рѣпа	0,003	Виноградъ	
Крыжовникъ	0,003	Дыни	} 0
Сельдерей	0,002		

*) Для приближительнаго пересчета на пуриновыя основанія надо цифру N помножить на 3.

Таблица IX.
Супы и похлебки.

	Азотистыхъ веществъ (бѣлковъ).	Жировъ.	Углеродовъ.	Калорій.	Стоимость.
1) Супъ съ кореньями (24 золот. мяса)	14,4	4,8	8,28	260,4	5,63
2) Супъ куриный (1/4 курицы)	26,6	1,82	6,88	236,0	15,7
3) Супъ перловый (24 зол. мяса)	14,7	6,37	45,18	186,5	5,78
4) Супъ рисовый (24 зол. мяса)	14,96	3,70	44,15	278,0	5,85
5) Супъ маннй (24 золотн. мяса)	15,64	3,98	45,3	289,1	5,78
6) Супъ картофельный (24 золотн. мяса)	14,35	3,75	43,8	268,5	5,00
7) Супъ гороховый (30 золотн. ветчины)	37,4	30,0	36,24	579,0	10,15
8) Супъ молочный	10,54	16,52	31,20	324,4	5,05
9) Бульонъ говяжй (24 золотн. мяса)	10,55	3,61	1,6	80,96	4,48
10) Супъ овсяный (24 золотн. мяса)	14,10	4,90	33,0	238,6	5,05
11) Уха (48 золотн. окуней)	35,26	1,25	14,3	214,8	12,31
12) Разсолъникъ (24 золотн. почекъ)	20,58	13,82	29,7	334,1	9,04
13) Щи кислыя (24 золотн. мяса)	15,9	5,96	13,73	176,0	8,2
14) Щи лѣнныя (24 золотн. мяса)	15,46	8,34	17,0	210,6	11,19
15) Щи зеленыя (24 золотн. мяса)	19,88	11,14	7,45	215,5	7,92
16) Борщъ (24 золотн. мяса)	15,72	16,50	26,23	325,4	10,66
17) Окрошка (36 золотн. мяса)	23,54	13,4	2,1	229,7	12,52
<i>Постныя.</i>					
18) Щи кислыя (48 золотн. капусты)	9,20	15,96	26,4	294,7	7,41
19) Супъ съ грибами (48 золотн. картофеля)	10,00	16,92	59,5	443,0	7,21
20) Супъ со-снятками (23 золотн.)	12,12	15,99	26,6	307,4	2,2
21) Щи кислыя со снытками (12 зол. снытковъ)	13,52	14,92	23,6	282,1	2,7
22) Борщъ съ грибами (капусты и свеклы 64 золотн.)	9,16	1,76	30,1	176,5	8,18

Раскладка на каждую порцію.

1) Супъ съ кореньями.	2) Супъ куриный.	3) Супъ перловый.
Мяса 24 зол.	Куры 1/4 шт.	Мяса 24 зол.
Картофеля 48 »	Картофеля 24 зол.	Крупы перл. 4 »
Крупы рисовой 2 »	Соли 2 »	Картофеля 48 »
Соли 2 »	Крупы рисовой 3 »	Соли 2 »
Моркови 3 »	Моркови 4 »	Моркови 4 1/2 »
Лука 2 »	Петрушки 4 »	Петрушки 4 1/2 »
Петрушки 3 »	Сельдерея 3 »	Сельдерея 4 1/2 »
Сельдерея 6 »		Лука 4 1/2 »

4) Супъ рисовый.

Мяса	24	зол.
Картофеля	48	»
Крупы рисовой	4	»
Соли	2	»
Лука	4 ^{1/2}	»
Моркови	4 ^{1/2}	»
Сельдерея	4 ^{1/2}	»
Петрушки	4 ^{1/2}	»

5) Супъ манной.

Мяса	24	зол.
Картофеля	48	»
Крупы манной	4	»
Соли	2	»
Лука	4 ^{1/2}	»
Моркови	4 ^{1/2}	»
Петрушки	4 ^{1/2}	»
Сельдерея	4 ^{1/2}	»

6) Супъ съ картофелемъ.

Мяса	24	зол.
Картофеля	72	»
Соли	3	»
Моркови	1 ^{1/2}	»
Петрушки	1 ^{1/2}	»
Лука	1 ^{1/2}	»

7) Супъ гороховый.

Ветчины	30	зол.
Гороха	24	»
Соли	3	»
Лука	2	»

8) Супъ молочный.

Молока	³ / ₈	круж.
Вермишели	6	золот.
Соли	2	»
Масла чухонск.	2	»

9) Бульонъ говяжий.

Мяса	24	зол.
Соли	2	»
Моркови	2	»
Петрушки	1	»
Сельдерея	2	»

10) Супъ овсяный.

Мяса	24	зол.
Картофеля	36	»
Крупы овсяной	4	»
Моркови	1 ^{1/2}	»
Петрушки	1 ^{1/2}	»
Сельдерея	1 ^{1/2}	»
Соли	2	»

11) Уха.

Окуней	48	зол.
Картофеля	24	»
Соли	2	»
Перца	0,2	»
Лавров. листа	0,1	»

12) Разсолыишь.

Мяса	24	зол.
Почекъ	¹ / ₂₀	шт.
Сметаны	8	зол.
Лука	1	»
Огурцовъ	1	шт.
Картофеля	36	зол.
Моркови	1 ^{1/2}	»
Петрушки	1 ^{1/2}	»
Сельдерея	1 ^{1/2}	»
Муки подправ.	4	»

13) Щи кислый.

Мяса	24	зол.
Сметаны	4	»
Капусты кислой	60	»
Муки	2	»
Соли	3	»
Лука	4	»
Перца	0,1	»
Лавров. листа	0,1	»
Моркови	4	»
Петрушки	4	»
Сельдерея	2	»
Томата	2	»

14) Щи льнявые.

Мяса	24	зол.
Капусты свѣжей	24	»
Муки	2	»
Лука	2	»
Соли	3	»
Перца	0,1	»
Лавров. листа	0,1	»
Сельдерея	1 ^{1/2}	»
Петрушки	1 ^{1/2}	»
Моркови	1 ^{1/2}	»
Томата пюре	2	»
Сметаны	4	»

15) Щи зеленяя.

Мяса	24	зол.
Щавеля	24	»
Шпината	24	»
Соли	3	»
Муки	2	»
Лука	1	»
Сметаны	4	»
Яиць	¹ / ₂	шт.

16) Борщиъ.

Мяса	24	зол.
Муки	2	»
Соли	2	»
Капусты	16	»
Свеклы	42	»
Сметаны	4	»
Сахара	3	»
Уксуса	3	»
Моркови	4	»
Петрушки	4	»
Сельдерея	4	»
Лука	2	»
Томата	2	»

17) Окрошка.

Мяса	36	зол.
Сметаны	4	»
Яиць	¹ / ₂	штуки
Соли	23	зол.
Кваса	¹ / ₂	круж.
Огурцовъ	1	штука
Зеленаго лука	6	зол.

18) Щи кислый.

Муки подправ.	2	зол.
Соли	3	»
Подсолн. масла	4	»
Капусты кислой	48	»
Лука	2	»
Грибовъ	4	»
Листа лавров.	0,1	»
Перца	0,1	»

19) Супъ съ грибами.

Крупы перлов.	8	зол.
Соли	2	»
Подсолн. масла	3	»
Картофеля	48	»
Лука	2	»
Грибовъ	4	»
Перца	0,1	»
Лавров. листа	0,1	»

20) Супъ со снятками.

Снятковъ	12	зол.
Крупы перлов.	4	»
Соли	2	»
Подсолн. масла	3	»
Перца	0,1	»
Лавров. листа	0,1	»
Картофеля	24	»

21) Щи кислый со снятками.

Снятковъ	12	зол.
Муки подправ.	2	»
Соли	3	»
Подсолн. масла	3	»
Капусты кислой	48	»
Лука	2	»
Перца	0,1	»
Лавров. листа	0,1	»

22) Борщиъ съ грибами.

Муки подправ.	6	зол.
Соли	3	»
Капусты шинко- ванной	16	»
Свеклы	48	»
Лука	2	»
Грибовъ	4	»
Перца	0,1	»
Лавров. листа	0,1	»
Уксуса	3,0	»

Таблица X.

Мясныя и рыбныя блюда.

	Белковых веществъ (бѣлки).	Жиры.	Углеводовъ.	Калорій.	Стоимость.
1) Котлета говяжья (42 золотн.)	26,18	13,93	17,93	310,38	8,6.
2) Телятина жареная (48 золотн.)	25,56	12,6	—	222,0	14,07
3) Котлеты куриныя (42 золотн.)	30,36	9,0	5,9	232,4	15,63
4) Кура жареная (1/4 штуки)	36,78	20,64	73,9	645,7	19,03
5) Котлеты телячьи (48 золотн.)	28,22	10,8	6,09	210,0	14,88
6) Битки (48 золотн.)	42,0	22,9	13,2	303,2	11,26
7) Мясо жареное (48 золотн.)	26,54	19,5	0,5	292,2	9,67
8) Голубцы (48 золотн.)	31,97	23,0	29,45	465,7	14,43
9) Форшмакъ (32 золотн.)	30,18	20,8	37,7	471,7	9,71
10) Рагу говяжье (36 золотн.)	24,96	14,04	40,3	397,7	8,43
11) Зразы съ рисомъ (48 золотн.)	36,6	23,16	84,5	707,0	12,0
12) Сосиски (2 штуки съ картоф. пюре)	24,3	71,25	34,5	903,7	7,75
13) Жареное мясо (1 фун. 60 золотн.)	85,22	40,2	1,0	727,28	28,79
14) Печенка въ сметанѣ (42 золотн.)	33,82	18,82	12,3	364,31	6,39
15) Ветчина съ горошкомъ (48 золотн.)	37,04	53,37	13,76	704,4	18,23
16) Селянка мясная (24 золотн.)	18,94	16,81	32,37	366,7	9,82
17) Гусь съ капустой (1/10 штуки)	23,26	51,47	11,15	619,7	18,52
18) Рябчикъ (1/2 штуки) съ брусничнымъ ва- режьемъ	35,0	9,13	13,05	290,0	28,0
19) Индѣйка (1/12 штуки) съ капустой	51,18	27,15	17,95	535,9	33,16
20) Яйца (2 штуки)	11,3	10,0	0,5	140,0	5,80
21) Пирогъ съ мясомъ (24 золотн.)	26,36	28,46	44,8	556,3	10,17
22) Мясо вареное (2 фунта сырого, 1 фунтъ варенаго)	95,6	37,2	—	738,0	34,0
23) Яичница изъ 2-хъ яицъ	11,3	13,4	0,5	175,0	6,16
24) Студень говяжий (38 золотн.)	1,6	0,56	—	11,7	0,76
25) Селянка мясная (48 золотн.)	35,24	21,08	21,65	428,4	13,00
26) Котлеты рисовыя (12 золотниковъ) (грибной соусъ)	8,36	10,78	45,2	319,85	6,23
27) Котлеты картофельныя съ грибнымъ соу- сомъ	10,0	10,87	55,2	367,76	6,47
28) Селедка съ картофелемъ (1/2 штуки 2 фунта)	26,18	14,6	117,6	724,5	6,19
29) Винегретъ (1/2 селедки)	23,88	71,25	34,5	903,7	—
30) Рыба жареная (48 золотн.)	31,82	18,34	1,9	308,3	13,67
31) Селянка рыбная (24 золотн. снятковъ)	22,44	12,24	16,2	274,0	4,19
32) Селедка съ уксусомъ	16,0	14,2	1,2	206,0	6,93
33) Селедка съ картофелемъ (2 фунта)	26,08	14,6	117,6	721,9	6,19
34) Рыба жареная (48 золотн.)	34,40	17,53	30,0	427,0	14,97
35) Рыба отварная (48 золотн.)	36,82	9,8	28,6	359,3	15,32
36) Тюря для цыганыхъ больныхъ	34,56	20,55	12,6	383,6	13,35
37) Котлеты картофельныя съ грибнымъ соусомъ (72 золотн.)	9,96	11,83	55,2	377,3	5,94
38) Пирогъ съ гречневой кашей	17,04	12,58	72,4	482,7	6,40

Раскладка мясных и рыбных блюдъ.

1) Котлеты говяжьи.

Мяса	42	зол.
Будки	5	»
Муки	2,5	»
Соли	1,0	»
Масла чухонск.	1,5	»
Лука	1,0	»
Перца	0,5	»
Молока	$\frac{1}{100}$	бут.

2) Телятина жареная.

Телятины	48	зол.
Масла чухонск.	3	»
Соли	2	»

3) Котлеты куриныя.

Куры	$\frac{1}{4}$	шт.
Соли	1	зол.
Масла чухонск.	2	»
Хлѣба бѣлаго	2	»

4) Кура жареная.

Куры	$\frac{1}{4}$	шт.
Масла чухонск.	3	зол.
Соли	2	»
Крупы рисовой	24	»
Сметаны	8	»

5) Котлеты телячьи.

Телятины	48	зол.
Соли	2	»
Яиць	$\frac{1}{3}$	шт.
Бѣлаго хлѣба	2	зол.
Масла чухонск.	2	»

6) Битки.

Мяса	48	зол.
Соли	2	»
Масла чухонск.	1	»
Сметаны	6	»
Яиць	$\frac{1}{6}$	шт.
Перца	0,05	зол.
Хлѣба бѣлаго	6	»

7) Мясо жареное.

Мяса	48	зол.
Соли	3	»
Масла чухонск.	3	»
Муки	2	»
Перца	0,05	»
Картофеля	$\frac{1}{8}$	»

8) Голубцы.

Мяса	48	зол.
Капусты	20	»
Риса	5	»
Масла чухонск.	3	»
Соли	2	»
Перца	0,05	»
Муки	3	»
Сметаны	2	»

9) Форшмакъ.

Мяса	32	зол.
Селедки	$\frac{1}{4}$	шт.
Хлѣба бѣлаго	4	зол.
Картофеля	48	»
Масла чухонск.	2	»
Перца	0,05	»
Лука	2	»
Яиць	$\frac{1}{6}$	шт.

10) Рагу говяжье.

Мяса	36	зол.
Картофеля	48	»
Масла чухонск.	2	»
Соли	2	»
Лука	2	»
Муки	8	»
Перца	0,1	»
Лавров. листа	0,1	»

11) Зразы съ рисою.

Мяса	48	зол.
Масла чухонск.	3	»
Соли	2	»
Сметаны	3	»
Муки	3	»
Лука	2	»
Крупы рисовой	24	»

12) Сосиски съ картофельнымъ пюре.

Сосисокъ	2	штук.
Масла чухонск.	23	зол.
Соли	1	»
Молока	$\frac{1}{24}$	кр.
Картофеля	48	зол.

13) Жареное мясо.

Мяса сырого	1 ф.	60 зол.
Масла чухонск.	3	»
Соли	3	»
Лука	4	»
Перца	$\frac{1}{16}$	»
Укропа	6	»

14) Печенка въ сметанѣ.

Печенки	42	зол.
Муки	4	»
Соли	1	»
Масла чухонск.	2	»
Сметаны	6	»

15) Ветчина съ горошкомъ.

Ветчины	48	зол.
Соли	3	»
Масла чухонск.	2	»
Зелен. горошка	7	»

16) Селянка мясная.

Капусты шинков.	72	зол.
Соли	1	»
Масла чухонск.	1	»
Лука	3	»
Мяса	24	»
Сметаны	8	»
Перца	1	»
Томата	1	»

17) Гусь съ капустой.

Гуся	$\frac{1}{10}$	шт.
Капусты шинкованной	24	зол.
Соли	3	»
Масла чухонск.	3	»

18) Рябчикъ съ брусничнымъ вареньемъ.

Рябчика	$\frac{1}{2}$	шт.
Масла чухонск.	2	зол.
Варенья брусн.	8	»

19) Индѣйка съ шинкованной капустой.

Индѣйки $\frac{1}{12}$ шт. (48 зол.)		
Муки	1	»
Масла чухонск.	3	»
Сахара	1,5	»
Капусты	24,0	»
Лука	1	»

20) Яйца вареная.

Яиць	2	шт.
Соли	2	зол.

21) Пирогъ съ мясомъ.

Яиць	$\frac{1}{2}$	шт.
Муки пшеничн.	32	зол.
Соли	2	»
Масла чухонск.	6	»
Дрожжей	$\frac{1}{3}$	»
Лука	3	»
Перца	0,3	»
Говядины	24,0	»

22) Мясо вареное.
На 1 фунтъ варенаго считается 2 фунта свѣжаго.

23) Яичница.

Яиць	2	шт.
Соли	1	зол.
Масла	1	»

24) Студень говяжий.

Мяса	3	зол.
Уксуса	3	»
Горчицы	1	»
Соли	2	»

25) Селянка мясная.
Капусты шинкованной 48 зол.
Соли 1 »
Масла чухонск. 1 »
Лука 3 »
Мяса 48 »
Свинины 8 »
Томата 5 »
Перца 0,1 »

26) Котлеты рисовыя,
Муки подправ. 4 зол.
Крупы рисовой 12 »
Соли 2 »
Масла чухонск. 3 »
Грибовъ 3 »
Перца 0,05 »

27) Котлеты картофельныя.
Муки подправ. 6 зол.
Картофеля 72 »
Соли 3 »
Масла чухонск. 3 »
Грибовъ 3 »
Перца 0,05 »

28) Селедка съ картофелемъ.
Селедки 1/2 штуки.
Картофеля 2 фунта.

29) Винегретъ.
Селедки 1/2 шт.
Масла подсолн. 4 зол.

Уксуса 5 зол.
Картофеля 1 фун.
Свеклы 48 зол.
Лука 2 »
Огурцовъ 1/2 шт.

30) Рыба жареная.
Муки подправ. 1 зол.
Соли 2 »
Масла подсолн. 3 »
Судака 48 »

31) Селянка рыбная.
Муки подправ. 2 зол.
Масла подсолн. 2 »
Капусты шинк. 32 »
Святковъ 24 »
Лука 1 »

32) Селедка съ уксусомъ.
Селедки 1/2 шт.
Уксуса 3 зол.

33) Селедка съ картофелемъ.
Селедки 1/2 шт.
Картофеля 2 фун.

34) Рыба жареная.
Щецъ, сига или судакъ 48 зол.
Муки подправ. 1 »
Соли 2 »
Масла чухонск. 3 »
Картофеля 48 »

35) Рыба отварная.
Судака 48 зол.
Соли 3 »
Яиць 1/2 шт.
Картофеля 48 зол.

36) Тюръ.
Мяса 48 зол.
Капусты кислой 24 »
Яиць 1 шт.
Сметаны 63 »
Соли 2 »
Хрѣна 4 »
Лука 4 »
Кваса 1/2 кр.

37) Котлеты картофельныя съ грибнымъ соусомъ.
Муки подправ. 6 зол.
Соли 3 »
Масла подсолн. 3 »
Картофеля 72 »
Грибовъ 2 »
Перца 0,1 »

38) Пирогъ съ гречневой кашей и грибами.
Муки пшеничной 24 зол.
Гречневой крупы 12 »
Соли 2 »
Подсолн. масла 3 »
Грибовъ 3 »

Таблица XI.

Соуса, каши, сладкое, молоко.

	Бѣлковъ.	Жировъ.	Углеводовъ.	Cal.	Стоимость.
1) Морковный соусъ (24 золотн.)	0,48	0 12	8,8	39 15	0,86
2) Брюквенный соусъ (14 золотн.)	0,57	3,48	7,8	66,67	1,52
3) Картофельное пюре (48 золотн.)	3,46	7,98	30,0	211,4	1,78
4) Вареное молоко (1 кружка)	21,0	18,0	29,4	370,0	8,0
5) Подливка къ котлетамъ	2,10	0,42	15,5	—	—
6) Каша манная (16 золотн.)	14,32	10,8	75,0	466,6	5,9
7) Каша гречневая (36 золотн.)	13,32	28,3	104,3	745,4	4,32
8) Каша пшеничная (24 золотн.)	10,34	28,0	70,0	589,0	3,49
9) Каша ячневая (24 золотн.)	10,0	25,7	68,5	560,8	3,39
10) Каша рисовая (24 золотн.)	7,72	20,94	79,2	551,1	3,78
11) Каша рисовая съ клюквен. подливк. (24 зол.)	7,8	0,54	113,0	498,1	6,27
12) Картофель жареный съ огурцомъ (72 зол.)	3,78	15,05	42,6	329,6	2,53
13) Творогъ съ молокомъ (1/2 бут. + 48 зол.)	44,0	17,0	122,1	838,0	7,14
14) Мусъ яблочный (порція) 12 золотн.	0,15	—	15,9	71,6	4,26
15) Мусъ лимонный (1/4 лимона) 12 золотн.	4,2	—	23,4	113,0	2,87
16) Мусъ клюквенный (12 золотн.)	2,87	—	23,4	107,0	3,05
17) Желе апельсинное (48 золотн.)	4,0	—	17,0	86,0	3,27

	Бѣлковъ	Жировъ	Углеводовъ	Cal	Стоимость
18) Яблоки печеная (1 штука)	0,3	—	19,9	82,8	5,84
19) Желе яблочное (1/2 штуки)	0,15	—	15,9	71,6	7,26
20) Желе лимонное (1/8 штуки)	2,5	—	23,4	106,0	2,32
21) Компотъ смѣсь (12 золотн.)	10,5	0,5	71,0	340,0	4,89
22) Кисель клюквенный (18 золотн.)	0,78	—	83,6	345,8	2,88
23) Кисель черничный (18 золотн.)	0,47	—	56,86	345,8	3,56
24) Простокваша (1/2 кружки молока)	10,5	9,0	30,3	249,0	5,6
25) Овсянка на бульонѣ	13,6	4,8	21,2	187,3	4,6
26) Макароны отварныя съ масломъ	8,5	10,3	73,2	429,4	3,45
27) Сигный хлѣбъ 1 фунтъ	25,0	1,6	208,0	960,0	—

Раскладка соусовъ, сладкаго, кашъ и молока.

1) Морковный соусъ.

Моркови 24 зол.
Сахара 1 »

2) Брюквенный соусъ.

Брюквы 24 зол.
Соли 0,5 »
Масла чухонск. . . 1 »
Сахара 1 »

3) Картофельное пюре.

Картофеля 48 зол.
Масла чухонск. . . 2 »
Соли 1 »
Молока 1/24 кр.

5) Подливка къ котлетамъ.

Томата пюр. на день 1 фун.
Муки на котлету . 2,5 зол.

6) Каша манная.

Крупъ манныхъ . 16 зол.
Масла чухонск. . . 1 »
Сахара 3. »
Молока 3/8 кр.

7) Каша гречневая.

Крупы гречневой . 36 зол.
Соли 2 »
Масла чухонск. . . 8 »

8) Каша пшениная.

Пшениной крупы . 24 зол.
Соли 2 »
Масла чухонск. . . 7 »

9) Каша ячневая.

Ячневой крупы . 24 зол.
Соли 2 »
Масла чухонск. . . 7 »

10) Каша рисовая.

Риса 24 зол.
Соли 2 »
Масла чухонск. . . 6 »

11) Каша рисовая съ подливкой.

Риса 24 зол.
Соли 2 »
Сахара 7 »
Клюквы 6 »

12) Картофель жареный съ огурцомъ.

Картофеля 72 зол.
Соли 3 »
Подсолн. масла . . 4 »
Огурцовъ 1 шт.

13) Творогъ съ молокомъ.

Молока 1/2 бут
Сметаны 6 зол.
Творога 48 »
Сахара 4 »

14) Мусъ яблочный.

Яблокъ 1/2 шт.
Желатины 1 зол.
Сахара 3 »

15) Мусъ лимонный.

Лимона 1/4 шт.
Желатины 1 зол.
Сахара 1 »

16) Мусъ клюквенный.

Клюквы 12 зол.
Желатины 1,5 »
Сахара 3,0 »

17) Желе апельсинное.

Апельсина 1/8 шт.
Желатины 1 зол.
Сахара 3 »

18) Яблоки печеная.

Яблокъ 1 шт.
Сахара 3 зол.

19) Желе яблочное.

Яблокъ 1/2 шт.
Желатины 1 зол.
Сахара 3 »

20) Желе лимонное.

Лимоновъ 1/8 шт.
Желатины 1 зол.
Сахара 4 »

21) Компотъ.

Чернослива 8 зол.
Шепталы 4 »
Изюма 5 »
Яблокъ сушен. . . 6 »
Сахара 5 »

22) Кисель клюквенный.

Клюквы 18 зол.
Муки картофел. . 9 »
Сахара 10 »

23) Кисель черничный.

Черники 10 зол.
Муки картофел. . 9 »
Сахара 6 »

24) Простокваша.

Молока 1/2 кр.
Сахарнаго песка . 4 зол.

25) Овсянка на бульонѣ.

Мяса 24 зол.
Овсяной крупы . 8 »
Соли 3 »

26) Макароны съ масломъ.

Макаронъ 24 зол.
Соли 3 »
Масла чухонск. . . 3 »

Таблица XII.

Образцы раскладок для массоваго питанія (на 100 человекъ по табл. А. Данилевскаго).

- Каши гречневая:* Крупы 28 ф.; сала 6 ф.; соли 2 ф.; лука 1 ф.; воды 1 ведро.
Эквивалентъ на человекъ: 12,5 гр. Б.; 22,5 гр. Ж.; 74,6 гр. У. или 666,3 Cal.
- Каши ячневая:* Крупы 22 ф.; сала 8 ф.; соли 2 ф.; лука 1 ф.; воды 1 ведро.
Эквивалентъ на человекъ: 10,0 гр. Б.; 27,8 гр. Ж.; 58,5 гр. У. или 539,4 Cal.
- Каши пшеничная:* Крупы 22 ф.; масла подсолнечнаго 7 ф.; соли 2 ф.; лука 1 ф.; воды 1 ведро.
Эквивалентъ на человекъ: 9,0 гр. Б.; 31,8 гр. Ж.; 61,3 гр. У. или 583,9 Cal.
- Винегретъ:* Картофеля 80 ф.; бураковъ 20 ф.; уксуса 3 бутылки; лука 2 ф.; селедокъ 6 ф. (30 штукъ); масла подсолнечнаго 5 ф.; огурцовъ 100 ф.; капусты шинкованной 15 ф.; горчицы 12 зол.
Эквивалентъ на человекъ: 7,4 гр. Б.; 24,0 гр. Ж.; 71,2 гр. У. или 545,0 Cal.
- Котлеты мясныя:* 40 фунтовъ мяса; хлѣба бѣлаго 4 ф.; лука 2 ф.; сала 7 ф.; риса 6 ф.; соли 2 ф.; перца на 1 коп.
Эквивалентъ на человекъ: 30,0 гр. Б.; 32,4 гр. Ж.; 27 гр. У. или 534 Cal.
- Формиаль:* Мяса 40 ф.; сала 7 ф.; картофеля 40 ф.; селедокъ 3 ф. (10 штукъ); молока 2 ф.
Эквивалентъ на человекъ: 29,9 гр. Б.; 32,7 гр. Ж.; 22,9 гр. У. или 549,2 Cal.
- Картофельныя котлеты:* Картофеля 100 ф.; масла подсолнечнаго 8 ф.; соли 1 ф.; картофельной муки 4 ф.
Эквивалентъ на человекъ: 1,3 гр. Б.; 32,0 гр. Ж.; 73,3 гр. У. или 603,5 Cal.
- Щи съ мясомъ:* Мяса 50 ф.; сала 2 ф.; капусты 45 ф.; гороховой муки 6 ф.; соли 4 ф.; лука 3 ф.; перца и листа по вкусу (1 коп.); воды 6—8 ведеръ.
Эквивалентъ на человекъ: 37,5 гр. Б.; 13,1 гр. Ж.; 21,5 гр. У. или 404,7 Cal.
Можно замѣнить мясо снятками 25 ф.
- Борщи съ мясомъ:* Мяса 10 ф.; сала 5 ф.; бураковъ 30 ф.; капусты 10 ф.; лука 3 ф.; сметаны 1 ф.; муки пшеничной 4 ф.; уксуса 1 бутылка; перца и лавроваго листа на 1 коп.; воды 6—8 ведеръ.
Эквивалентъ на человекъ: 8,7 гр. Б.; 21,3 гр. Ж.; 17,9 гр. У. или 307,2 Cal.
- Картофельный супъ съ мясомъ:* Мяса 50 ф.; сала 5 ф.; картофеля 80 ф.; риса 3 ф.; пшеничной муки 3 ф.; лука 3 ф.; соли 4 ф.; перца и лавроваго листа на 1 коп.; воды 6—8 ведеръ.
Эквивалентъ на человекъ: 35,7 гр. Б.; 26,2 гр. Ж.; 63,4 гр. У. или 650 Cal.
- Картофельный супъ съ грибами:* Грибовъ бѣлыхъ $\frac{1}{2}$ фунта; подсолнечнаго масла 5 ф.; картофеля 100 ф.; риса 3 ф.; пшеничной муки 3 ф.; лука 3 ф.; соли 4 ф.; перца и листа на 1 коп.; воды 6—8 ведеръ.
Эквивалентъ на человекъ: 3,8 гр. Б.; 20,1 гр. Ж.; 75,7 гр. У. или 512,8 Cal.
- Гороховый супъ:* Гороха 1 пудъ; масла подсолнечнаго 5 ф.; лука 3 ф.; муки пшеничной 3 ф.; соли 4 ф.; перца и листа по 1 коп.; воды 6—8 ведеръ.
Эквивалентъ на человекъ: 28,3 гр. Б.; 23,3 гр. Ж.; 95,0 гр. У. или 720,3 Cal.
- Рагу съ мясомъ:* Мяса изъ 50 ф. сырого; картофеля 80 ф.; моркови 20 ф.; рѣпы 20 ф.; лука 1,5 ф.; муки 1,5 ф.; сала 5 ф.; перца 3 золотн.; лавроваго листа 1 золотн.; соли $\frac{1}{4}$ фунта.
Эквивалентъ на человекъ: 35,1 гр. Б.; 26,1 гр. Ж.; 49,6 гр. У. или 592,6 Cal.
- Пирогъ съ рисомъ:* Риса 10 ф.; муки крупчатой 20 ф.; сала 8 ф.; яицъ (15 шт.) 1,5 ф.; дрожжей 6 золотн.; лука 2 ф.; соли 1 ф.
Эквивалентъ на человекъ: 13,6 гр. Б.; 24,4 гр. Ж.; 91,0 гр. У. или 657,1 Cal.
- Клюквенный кисель:* Клюквы 20 ф.; муки картофельной 10 ф.; песка сахарн. 10 ф.
Эквивалентъ на человекъ: 80 гр. У. или 328 Cal.



Нѣкоторые литературные источники.

- Noorden, C. Handbuch der Pathologie des Stoffwechsels. T. I. 1906.
А. Данилевскій, Новыя пищевыя раскладки для нижнихъ чиновъ. 1907.
М. Ильинъ, Рыба, какъ пищевой продуктъ. 1911.
Гранстремъ, Питательное значеніе блюдъ. Изв. И. В.-Мед. Акад. Т. 22. 1911.
Шкаринъ, Питаніе дѣтскаго организма.
Funk. Vitamine. 1914.
Atwater. Neue Versuche über Kraft und Stoffwechsel im menschlichen Körper. 1904.
Cremer. Diätetik der Stoffwechselkrankheiten.
Gautier, Alimentation et les regimes chez l'homme sain et chez les malades. 1908.
Oppenheimer, Handbuch der Biochemie. Соответствующія главы.



9550

ВЪ БЛИЖНОМЪ МАГАЗИНѢ

„Практической Медицины“

Петроградъ, Нижегородская, 15,

ПРОДАЮТСЯ СЛѢДУЮЩІЯ КНИГИ *)

Издательства „Практическая Медицина“:

- Везенеръ, Ф.** проф. Врачебная клиническая диагностика. Руков. к. в. годамъ изслѣдов. и атласъ, состоящій изъ 100 большеформатныхъ раскраш. рис., на 21 табл. 1909. Въ перекл. Ц. 7 р.
- Киндборгъ, Э.** д-ръ. Теорія и практика внутреннихъ болѣзней. Руков. для врачей и студентовъ. Томъ 1. Болѣзни органовъ кровообращенія и дыханія. Съ 47 рис. Перев. съ нѣм. д-ра П. А. Видгорцка, съ дополн. и примѣч. прив.-доц. М. Б. Блюменау. 1914. Ц. 3 р. Томъ 2. Разстройства обмена веществъ, болѣзни двигательнаго аппарата и органовъ пищеваренія. Съ 74 рис. 1914. Ц. 3 р. 50 к. Томъ 3. Болѣзни почекъ и мочевыхъ путей. Болѣзни крови и кроветворныхъ органовъ. Болѣзни нервной системы. Общія инфекціонныя болѣзни. Отравленія. Съ рис. 1914. Ц. 4 р. 50 к. За 3 тома 11 р.
- Ушинскій, Н. Г.** проф. Учебникъ общей и экспериментальной патологіи. Вып. I. Съ 18 частью цвѣтн. рис. въ текстѣ и 2 черн. и 3 цвѣтн. табл. Изд. 2-е, исправл. и дополн. 1912. Ц. 1 р. 60 к. Вып. II. Съ 18 частью цвѣтн. рис. въ текстѣ, 1 черн. и 2 цвѣтн. табл. Изд. 2-е, исправл. и дополн. 1912. Ц. 2 р. 25 к.
- Гертнеръ А.** проф. Руководство по гигиенѣ. Съ 190 рис. Перев. съ нѣм. 1911. Ц. 3 р. 25 к.
- Праусницъ, В.** Основы гигиены, съ обращен. вниманія на германское, австрійское и русское законодательство. Съ 231 рис. въ текстѣ. Перев. съ нѣм. 1904. Ц. 2 р. 50 к.
- Борисовъ, В. А.** д-ръ Записки по офтальмологіи. Сост. по лекціямъ проф. Л. Г. Веллярмина, читан. въ 1909 году. Подъ ред. Н. И. Бурцева. Съ 17 рис. 1910. Ц. 1 р. 50 к.
- Ремеръ, П.** проф. Руководство по глазнымъ болѣзнямъ въ формѣ клинич. лекцій. Перев. съ 2-го перераб. нѣм. изд. д-ра мед. Г. С. Кавцеля, подъ ред. проф. Л. Г. Веллярмина. 2 тома. Съ 268 иллюстр. въ текстѣ и атласомъ, состоящимъ изъ 142 цвѣтн. рис. на 32 табл. 1914. Ц. 6 р. 50 к.
- Кайзеръ, Р.** Распознаваніе и леченіе болѣзней гортани, носа и уха. Лекціи, читанныя врачамъ на курсахъ для усовершенствованія. Съ 134 рис. Перев. съ нѣм. прив.-доц. М. Б. Блюменау, дополн. по 6-му нѣм. изд. д-ромъ мед. Е. Б. Блюменау. Русск. изд. 2-е. 1911. Ц. 1 р. 30 к.
- Левинъ, Л. Л.** проф. Поврежд. черепа и его содержимаго. Ч. I. 1904. Ч. II. 1906. Съ дополн. (къ отдѣлу Xa и Xb проф. Л. Л. Левина) проф. Р. И. Разумовскаго и проф. Л. М. Пуссела. Черепно-мозговая хирургія. Новѣйшія данныя. 1913. 3 р. 75 к.

*) Цѣны книгъ указаны безъ пересылки. Всѣ книги могутъ быть высланы перендетахъ по 50 коп., 75 коп. и 1 руб.