

СРЕДНИЙ СОСТ

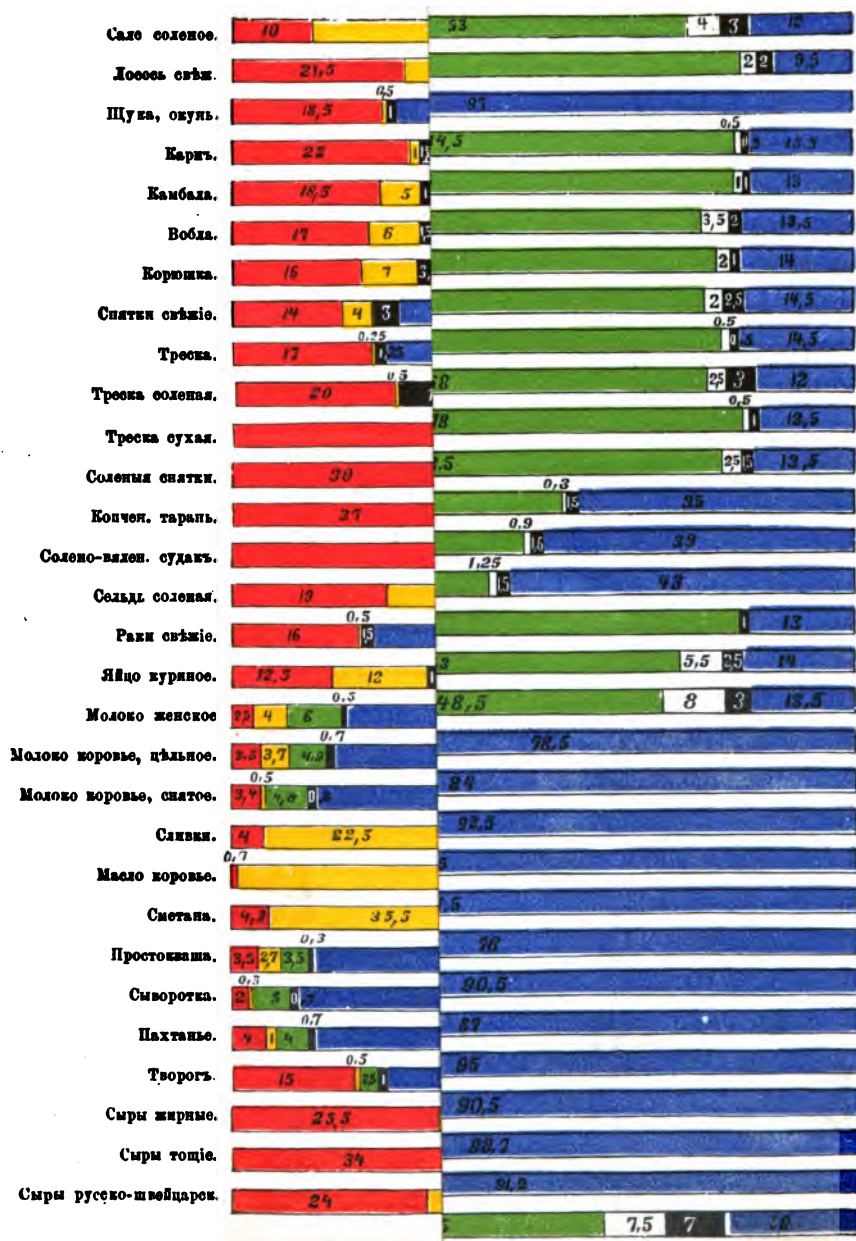
О. СМОЛЕНСКАГО.

II. Средний процент

Жиры.



Безазотист. экстракт
(сахар, крахмал)



✓

ПРОСТѢЙШІЕ И ОБЩЕДОСТУПНЫЕ

СПОСОБЫ ИЗСЛѢДОВАНІЯ

И ОЦѢНКИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ

СЪѢСТНЫХЪ ПРИПАСОВЪ, НАПИТКОВЪ, ВОЗДУХА, ВОДЫ,
ЖИЛИЩЪ И ПРОЧ.

Д-ра мед. П. О. СМОЛЕНСКАГО.

7

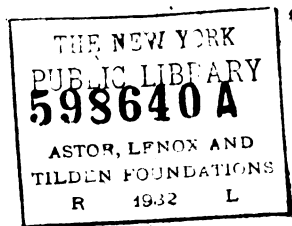
Съ 60 рисунками въ текстѣ.

ВТОРОЕ, ЗНАЧИТЕЛЬНО ДОПОЛНЕННОЕ ИЗДАНИЕ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

1892.

ИЗДАНО
ВЪ
ПЕТЕРБУРГѢ
ВЪ
ПЕЧАТНІИ
ВЪ
ПЕЧАТНІИ



MOY WTB
CLUB
WASH.

ПРЕДИСЛОВІЕ ко 2-му ИЗДАНІЮ.

Настоящая книга составлена нами первоначально по предложенію редакціи «Вѣстн. Суд. и Практ. Медиц. и Обществ. Гиг.» для изданной ею «Справочной книги для врачей». Не смотря на значительное распространеніе этого изданія, выпущенные нами въ продажу отдѣльные оттиски настоящаго сочиненія разошлись въ самое короткое время. Столь благосклонный пріемъ и продолжающійся и по настоящее время спросъ на эту книгу побудили насъ выпустить ее вторымъ изданіемъ. Приступая къ нему, мы рѣшили пополнить ее данными, заимствованными изъ новѣйшихъ работъ. Кромѣ того мы нашли полезнымъ составить почти (напр., о водѣ) или совершенно за ново (сливки, сметана, сыръ) нѣкоторыя части книги. Вслѣдствіе сдѣланныхъ дополненій объемъ ея увеличился почти въ $1\frac{1}{2}$ раза; увеличилось также и число рисунковъ (на 8). При сравненіи обоихъ изданій не трудно будетъ замѣтить, что въ дѣйствительности ни одна глава не осталась безъ болѣе или менѣе существенныхъ и обширныхъ дополненій.

Задача книги осталась та же. Подобно первому изданію она предназначена для справокъ въ тѣхъ многочисленныхъ повседневныхъ случаяхъ, когда приходится ориентироваться въ томъ, имѣемъ-ли мы дѣло съ достаточно доброкачественнымъ или, напротивъ, съ испорченнымъ или фальсифицированнымъ продуктомъ? Мы старались дать всѣ общедоступныя или простѣйшія указанія, необходимыя для рѣшенія этого вопроса. При этомъ мы, во избѣжаніе бесполезнаго увеличенія объема книги, преднамѣренно удерживались, по возможности, отъ описанія нѣкоторыхъ хотя и простыхъ способовъ и приборовъ, но не ведущихъ, по своей неточности, къ цѣли.

Почти всѣ реактивы, необходимыя для производства описываемыхъ въ настоящемъ сочиненіи способовъ изслѣдованія, можно пріобрѣсть въ любой аптекѣ или аптечномъ магазинѣ или чрезъ посредство ихъ.

Тамъ-же или чрезъ посредство ихъ или отъ извѣстныхъ специальныхъ фирмъ можно приобрести всѣ описанные нами приборы.

Выпуская въ свѣтъ настоящее изданіе, мы, конечно, не скрываемъ отъ себя, что оно также не лишено извѣстныхъ пробѣловъ. Всѣ указанія безпристрастной критики будутъ нами приняты съ признательностью.

ПРЕДИСЛОВІЕ къ 1-му ИЗДАНІЮ.

Въ настоящее время все больше и больше сознается потребность въ научномъ контролѣ доброкачественности свѣстныхъ припасовъ, напитковъ и всей, вообще, обстановки человѣка. Съ другой стороны не всегда возможно и необходимо производить эти слѣдованія во всемъ ихъ объемѣ, въ виду чего и предложены многіе, хотя и не совсѣмъ точные, но за то болѣе простые и общедоступные гигиеническіе способы изслѣдованія. Не будучи въ состояніи замѣнять собою точные методы изслѣдованія, упрощенные способы имѣютъ то преимущество, что даютъ возможность и лицамъ, недостаточно подготовленнымъ или не располагающимъ необходимой для точныхъ изслѣдованій обстановкой, вносить объективныя начала въ дѣло оцѣнки предметовъ, представляющихъ извѣстный интересъ съ точки зрѣнія общественной гигиены.

Въ настоящее время нѣтъ недостатка въ сочиненіяхъ и отдѣльныхъ монографіяхъ о гигиеническихъ способахъ изслѣдованія. Нельзя сказать того-же о трудахъ, посвященныхъ специальному обзору упрощенныхъ и, по возможности, общедоступныхъ способовъ изслѣдованія. Между тѣмъ, самый запросъ на подобнаго рода указанія вполне естественъ и заслуживаетъ вниманія. Въ самомъ дѣлѣ, упрощенные способы изслѣдованія, напр., молока, муки, винъ, чая и мн. др. могутъ очень часто приносить весьма существенную пользу. Въ однихъ случаяхъ подобнаго рода изслѣдованія опредѣляютъ, въ достаточной мѣрѣ, степень удовлетворительности испытываемаго предмета. Въ другихъ-же случаяхъ они выясняютъ, необходимо-ли подвергнуть его болѣе точному изслѣдованію. Обзору этихъ упрощенныхъ и общедоступныхъ гигиеническихъ способовъ изслѣдованія, къ которымъ мы причисляемъ способы, не требующіе употребленія дорогихъ химическихъ вѣсовъ,

микроскопа съ увеличеніемъ болѣе, чѣмъ въ 200—300 разъ, титровъ и т. п., и которые служатъ, главнымъ образомъ, для опредѣленія нѣкоторыхъ отдѣльныхъ признаковъ доброкачественности испытуемыхъ предметовъ, а не для всесторонняго систематическаго изслѣдованія ихъ,—и посвящена настоящая книга. Въ задачи ея входитъ обзоръ только тѣхъ предметовъ, съ которыми въ интересахъ здравоохраненія приходится имѣть дѣло чаще всего.—Говоря о какомъ-нибудь предметѣ, мы излагаемъ вкратцѣ важнѣйшія свойства его, необходимыя для уразумѣнія принциповъ санитарнаго изслѣдованія его и описываемъ подробнѣе простѣйшіе и общедоступные способы контроля и оцѣнки его доброкачественности.

Въ концѣ книги приводимъ перечень сочиненій, въ которыхъ читатели могутъ найти болѣе подробныя свѣдѣнія по рассматриваемымъ ниже предметамъ и на которыя встрѣчаются отчасти ссылки въ текстѣ ¹⁾).



¹⁾ Цифры у фамилій авторовъ обозначаютъ МЛ, подъ которыми соотвѣтственные сочиненія приведены въ концѣ книги (см. «Литературу»).

ОГЛАВЛЕНИЕ.

	стр.
Предисловіе ко 2-му изданію	III
Предисловіе къ 1-му изданію	IV
Пищевое довольствіе	1
Мясо и мясные продукты; рыба	20
Молоко; сливки и сметана	41
Масло коровье; сыръ	65
Жиры и жирныя масла	81
Яйца	89
Медъ (пчелиный)	90
Мука; крупа	92
Хлѣбъ; кондитерскія произведенія	105
Водки и другіе крѣпкіе спиртные напитки	110
Виноградное вино; плодовые и ягодныя вина	124
Пиво	147
Квасъ, лимонадъ и медъ (напитокъ)	151
Чай	152
Кофе	157
Какао и шоколадъ	163
Перецъ; горчица	166
Уксусъ	169
Консервы и консервирующія средства	172
Вредныя для здоровья краски въ пищевыхъ, вкусовыхъ и косметическихъ средствахъ, игрушкахъ, обояхъ, тканяхъ одежды и проч.	175
Посуда	189
Воздухъ	191
Вода и водоснабженіе	206
Почва	221
Жилище	225
Освѣщеніе и освѣтительные матеріалы	230
Одежда	240
Литература	243

I. Пищевое довольствіе.

Каждый человѣкъ представляетъ, со стороны питанія и выбора пищи, цѣлый рядъ своеобразныхъ особенностей. Вслѣдствіе этого то, что примѣнимо къ одному человѣку, не выполнѣ или даже вовсе не годится для другого, и наоборотъ. Объясняется это состояніемъ здоровья человѣка, его анатомическими особенностями, привычками, возрастомъ, поломъ, профессіей, климатическими особенностями и т. п. Тѣмъ не менѣе до нѣкоторой степени, можно, примѣняясь къ извѣстнымъ общимъ условіямъ, установить общія требованія, которымъ должна удовлетворять хорошая пища. У людей зажиточныхъ собственныя ощущенія могутъ, конечно, до извѣстной степени служить достаточнымъ ручательствомъ надлежащаго выбора пищи. Но, не говоря уже о томъ, что такія ощущенія нерѣдко ведутъ къ болѣе или менѣе опаснымъ для здоровья заблужденіямъ, общія требованія, которымъ должна удовлетворять пища, особенно важно установить для тѣхъ многочисленныхъ случаевъ, когда человѣкъ лишенъ возможности свободнаго выбора ея и когда онъ долженъ ѣсть то, что ему даютъ. Сюда относятся, напр., солдаты, больные, арестанты, кліенты пріютовъ, богадѣлень и проч. Если въ продовольствіи такихъ людей будутъ допущены ошибки, то они могутъ угрожать здоровью не одного человѣка, а многихъ. Такіе случаи важно, конечно, предусматривать и заблаговременно предупреждать.

Всякая система продовольствія должна быть прежде всего удовлетворительна въ *количественномъ*, а затѣмъ въ *качественномъ* отношеніяхъ. Разсмотримъ вкратцѣ каждую изъ этихъ двухъ сторонъ въ отдѣльности.

I. Количество пищи. Пища должна содержать всѣ пищевыя вещества въ достаточномъ количествѣ и опредѣленныхъ взаимныхъ отношеніяхъ другъ къ другу. Какъ количество пищевыхъ веществъ, такъ и взаимное отношеніе ихъ должны соответствовать тѣмъ условіямъ, въ которыхъ находится данная группа продовольствуемыхъ людей. Ближе всего насъ интересуютъ при этомъ бѣлки, жиры и углеводы (крахмалъ, сахаръ и проч.), такъ какъ вода и соли, обыкновенно, имѣются въ пищѣ въ достаточномъ количествѣ.

Сколько бѣлковъ, жировъ и углеводовъ должно содержаться въ пищѣ данной группы людей? Для рѣшенія этого вопроса воспользова-

лись отчасти результатами многих изслѣдованій объѣма веществъ у людей и животныхъ при различныхъ условіяхъ. Кромѣ того съ этою-же цѣлью произведены были изслѣдованія продовольствія многихъ людей, живущихъ при разнообразныхъ условіяхъ, обладающихъ достаточными средствами для надлежащаго выбора, по желанію, пищи и не предающихся никакимъ излишествами. Вычисляли, именно, содержаніе бѣлковъ, жировъ и углеводовъ въ пищѣ такихъ людей, пользуясь при этомъ данными о среднемъ (выведенномъ изъ очень многихъ анализовъ) составѣ пищевыхъ средствъ. На основаніи всѣхъ этихъ данныхъ и установили цѣлый рядъ среднихъ нормъ для оцѣнки или проектированія продовольствія людей, живущихъ при разныхъ условіяхъ. Вотъ нѣкоторые изъ этихъ нормъ (по изслѣдованіямъ Voit'a, Cammerer'a, Forster'a, Uffelmann'a, Rubner'a, Flügge и друг.):

	Вѣзловъ. Грм.	Жировъ. въ сутки.	Углеводовъ. въ сутки.
3-й день жизни	7,7	9,0	9,3
Конецъ 1-й недѣли	13,0	15,0	15,4
„ 3-й „	20,2	23,5	24,0
„ 8-й „	24,3	28,1	29,1
„ 5-го мѣсяца	34,2	36,5	42,5
„ 12-го „	38,4	38,4	76,8
„ 18-го „	43,2	43,2	97,2
„ 2-го года	48,0	42,0	120,0
„ 4-го „	52,4	45,3	151,0
„ 6-го „	55,8	40,0	180,0
„ 10-го „	64,2	41,6	234,9
„ 14-го „	81,0	40,5	303,8
15—18 лѣтъ	100,0	50,0	400,0
Старше 20-ти лѣтъ	118,0	56,0	450,0
Мужчина, умѣренно работающій	120,0	56,0	500,0
Солдаты при гарнизонной службѣ			
Женщина, умѣренно работающая ($\frac{4}{5}$ су- точного раціона мужчины)	96,0	44,0	400,0
Солдаты на маневрахъ	135,0	80,0	500,0
„ въ военное время	145,0	100,0	500,0
Мужчина, сильно работающій			
Кормилица	150,0	100,0	400,0
Инвалиды и неработающіе арестанты	90,0	40,0	350,0
Старухи въ богадѣльняхъ	80,0	35,0	300,0

Приведенныя въ этой таблицѣ данныя указываютъ *наименьшія* количества пищевыхъ веществъ, необходимыхъ для удовлетворительнаго питанія различныхъ группъ или классовъ населенія при правильно составленной смѣшанной пищѣ (изъ животныхъ и растительныхъ средствъ). Въ каждой изъ означенныхъ категорій людей могутъ, конечно, оказываться отдѣльныя личности, для которыхъ приведенныя нормы будутъ нѣсколько малы. Но рядомъ съ этимъ онѣ будутъ нѣсколько превышать потребности нѣкоторыхъ другихъ членовъ этой группы. Въ виду этого онѣ представляются вполне подходящими для тѣхъ случаевъ, когда приходится оцѣнивать или проектировать пищевое довольствіе для отдѣльныхъ группъ людей.

Нормы эти, по видимому, не вполне примѣнимы къ нашему населенію, пища котораго слишкомъ богата растительными средствами, какъ это видно, напр., изъ слѣдующихъ данныхъ Эрисмана и Зарина о составѣ пищи московскихъ рабочихъ и крестьянъ:

Рабочіе:		Бѣлки. Грм.	Жиры. въ сутки.	Углеводи.
Мужскія артели.	Исключительно или преимущественно скоромная пища	132,57	79,32	557,77
	Преимущественно постная пища	131,02	87,35	606,73
	Исключительно постная пища	115,16	67,38	598,75
	Среднее	131,83	79,69	583,83
Женскія артели.	Исключительно или преимущественно скоромная пища	97,64	51,30	472,65
	Преимущественно постная пища	97,61	51,37	524,17
	Среднее	97,63	51,32	486,70
Семьи.	Исключительно или преимущественно скоромная пища	107,52	47,78	499,74
	Преимущественно постная пища	101,46	51,80	465,74
	Среднее	105,50	49,12	488,41

Крестьяне:

Мужчины изъ зажиточной семьи	145,8	43,6	579,2
» » семьи средн. достатка	127,0	33,4	594,3
» » бѣдной семьи	125,2	29,6	588,6
Женщины изъ зажиточной семьи	124,8	34,5	482,1
Мужчины } среднимъ { . . .	129	33	589
Женщины } числомъ { . . .	102	28	471

Изъ индивидуальныхъ особенностей отдѣльныхъ членовъ означенныхъ выше категорій людей особенно важное значеніе имѣетъ вѣсъ тѣла каждого изъ нихъ. Правильнѣе было-бы поэтому устанавливать нормы пищевого довольствія на единицу вѣса тѣла. Въ тѣхъ случаяхъ, когда на это обстоятельство необходимо обращать особенное вниманіе, можно пользоваться числами, приведенными въ слѣдующей таблицѣ, составленной по даннымъ означенныхъ выше авторовъ (Voit'a, Sammerer'a, Uffelmann'a, Flügge и друг.).

	На 1 килгрм. вѣса			Нормальный вѣсъ. Килгрм.
	Бѣлковъ. Грм.	Жировъ. въ сутки.	Углеводъ. въ сутки.	
3-й день жизни	2,4	2,8	2,9	3,2
Конецъ 1-й недѣли	3,7	4,3	4,4	3,5
» 3-й »	4,8	5,6	5,7	4,2
» 8-й »	4,5	5,2	5,4	5,4
» 5-го мѣсяца	4,5	4,8	5,6	7,6
» 12-го »	4,0	4,0	8,0	9,6
» 18-го »	4,0	4,0	9,0	10,8
» 2-го года	4,0	3,5	10,0	12,0
» 4-го »	3,8	3,0	10,0	15,1
» 6-го »	3,1	2,2	10,0	18,0
» 10-го »	2,5	1,6	9,0	26,1
» 14-го »	2,0	1,0	7,5	40,5
Старше 20-ти лѣтъ	1,8	0,9	7,0	65,0

Далѣе, насъ интересуетъ количественное *распределеніе пищи по отдѣльнымъ трапезамъ*. Извѣстно, что мы не можемъ сѣдять сразу

все суточное количество пищи, прежде всего вследствие значительнаго объема ея. Но есть еще нѣсколько обстоятельствъ, побуждающихъ насъ принимать пищу въ нѣсколько приѣмовъ. Мы этимъ облегчаемъ работу пищеварительныхъ органовъ и даемъ имъ возможность пользоваться время отъ времени относительнымъ покоемъ, въ теченіи котораго другіе органы могутъ сильнѣе работать. Очень важно также и слѣдующее обстоятельство. Приемъ пищи усиливаетъ разложеніе пищевыхъ веществъ въ организмѣ, а, слѣдовательно, и освобожденіе живыхъ силъ, необходимыхъ для его жизнедѣятельности. При нѣсколькихъ трапезахъ эти процессы распредѣляются равномернѣе и выгоднѣе для насъ.

Число трапезъ зависитъ отъ многихъ условий: возраста, привычки, образа жизни и мн. др. Грудныхъ дѣтей, напр., приходится кормить каждые 2—3 часа. Люди, питающіеся преимущественно растительной пищей, распредѣляютъ ее на большее число трапезъ, чѣмъ продовольствующіеся преимущественно животной пищей. Очень много значитъ привычка: одни ѣдятъ 2 раза въ день, а другіе 3 раза. Послѣднее для взрослыхъ правильнѣе и цѣлесообразнѣе. У нѣмецкихъ рабочихъ найдено, напр., слѣдующее процентное распредѣленіе пищи и пищевыхъ веществъ по отдѣльнымъ трапезамъ (Forster):

	Бѣлки.	Жиры.	Углеводы.
Завтракъ	11	6	19
Обѣдъ	45	57	39
Ужинъ	44	37	42

Весьма важно строго придерживаться разъ установленнаго числа трапезъ и сѣдять ихъ въ опредѣленные часы. Отступленія отъ этого порядка отражаются болѣе или менѣе вредно на здоровьѣ. Данные о распредѣленіи пищевыхъ веществъ по отдѣльнымъ трапезамъ важны, кромѣ того, и въ иномъ отношеніи, именно при устройствѣ народныхъ столовыхъ, которыя, какъ извѣстно, имѣютъ цѣлью давать посѣтителю преимущественно только хорошій и достаточно питательный обѣдъ. По Эрисману, въ такомъ обѣдѣ должно быть: 60 грм. бѣлковъ, 41 грм. жировъ и 230 грм. углеводовъ.

Наконецъ, заслуживаетъ вниманія *объемъ пищи*, такъ какъ отъ степени наполненія ею желудка зависитъ чувство сытости. На величину необходимаго объема пищи также оказываетъ сильное вліяніе привычка. Лица, довольствующіеся преимущественно растительными средствами, привыкаютъ къ объемистой пищѣ и при переходѣ къ лучшей смѣшанной діетѣ могутъ ощущать въ теченіи нѣкотораго времени голодъ, не смотря на лучшее питаніе. Продолжительное употребленіе объемистой (растительной) пищи вызываетъ растяженіе стѣнокъ желудочно-кишечнаго канала и увеличеніе брюшной полости, что въ особенности бросается въ глаза у довольствующихихся такой пищей дѣтей. Кромѣ того пища эта, благодаря своему объему, раздражаетъ стѣнки кишечника и вызываетъ усиленную перистальтику его и скорѣйшее и

при томъ преждевременное удаленіе изъ него пищевой кашицы, въ которой содержатся еще непереважившіяся и неусвоенныя организмомъ пищевыя вещества. Въ виду этого надлежащій объемъ пищи заслуживаетъ особеннаго вниманія.

II. Качество пищи. Въ качественномъ отношеніи пища должна обладать различными свойствами, необходимыми для того, чтобъ она съ удовольствіемъ и легко съѣдалась и хорошо усваивалась-бы. Въ этомъ отношеніи она должна удовлетворять слѣдующимъ условіямъ:

1) Она должна содержать не только всѣ *пищевыя*, но и необходимыя *вкусовыя* вещества.

2) Необходимо, чтобы съѣстные припасы, которые мы получаемъ, были извѣстнымъ образомъ обработаны, приготовлены, иначе говоря, чтобъ они были подвергнуты *предварительной химической и механической обработкѣ* (напр., помоль муки, раздробленіе говядины и пр.). Животныя пищевыя вещества нуждаются въ такой предварительной обработкѣ меньше, чѣмъ растительныя. Такъ, напр., мясо можно ѣсть и въ сыромъ видѣ, но бобы сырыми не ѣдятъ. При варкѣ оболочки клѣтокъ растительныхъ веществъ лопаются. Содержимое клѣтокъ вслѣдствіе этого дѣлается болѣе доступнымъ для пищеварительныхъ соковъ. Клѣтки-же животныхъ пищевыхъ веществъ, лишеныя такихъ мало или вовсе непроницаемыхъ для пищеварительныхъ соковъ оболочекъ, представляются болѣе удобными для дѣйствія соковъ и поэтому легче усваиваются. Кромѣ того мясо при варкѣ теряетъ часть воды, а въ растительныхъ веществахъ при этомъ увеличивается содержаніе воды. Они поэтому разбухаютъ и становятся болѣе доступными для пищеварительныхъ соковъ; но съ другой стороны при этомъ значительно увеличивается объемъ ихъ. Вслѣдствіе этого мы, не рискуя разстроить пищевареніе, не можемъ съѣдать такихъ большихъ количествъ растительныхъ веществъ, какъ животныхъ.

3) Необходимо, чтобы пища имѣла извѣстную *форму и консистенцію* и чтобъ онѣ часто мѣнялись. Въ тюрьмахъ, напр., въ бѣдномъ классѣ населенія и т. д., люди довольствуются очень однообразной пищей, которая, большею частью, готовится въ жидкой формѣ. Вслѣдствіе этого такая пища скоро пріѣдается: ее ѣдятъ безъ всякаго аппетита и пищевыя вещества плохо усваиваются. Вотъ почему необходимо часто мѣнять форму и консистенцію пищи. Липа, обладающія хорошими средствами, всегда пользуются самой разнообразной пищей и притомъ приготовленной въ различныхъ формахъ и не одинаковой по консистенціи. Такъ, обѣдъ у нихъ состоитъ изъ нѣсколькихъ разнообразныхъ блюдъ. Хотя въ составъ многихъ изъ нихъ входитъ, напр., мясо, тѣмъ не менѣе оно готовится въ каждомъ блюдѣ особеннымъ образомъ и приобретаетъ, благодаря этому, особенную форму и консистенцію. Тоже самое должно сказать и о растительной пищѣ. Зерновой хлѣбъ подается, напр., въ видѣ хлѣба, макаронъ, лапши, клецекъ, каши