

Министерство образования и науки Российской Федерации

Санкт – Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий,
механики и оптики

Факультет пищевых биотехнологий и инженерии

Кафедра прикладной биотехнологии

Биологическая ценность продукта: «Десерт на основе молочной сыворотки»



Выполнила студентка гр. Т4130: Копылова Татьяна

Преподаватель: доцент, к.т.н. – Надточий Л.А

Санкт-Петербург, 2017



Компоненты



Составляющие продукта

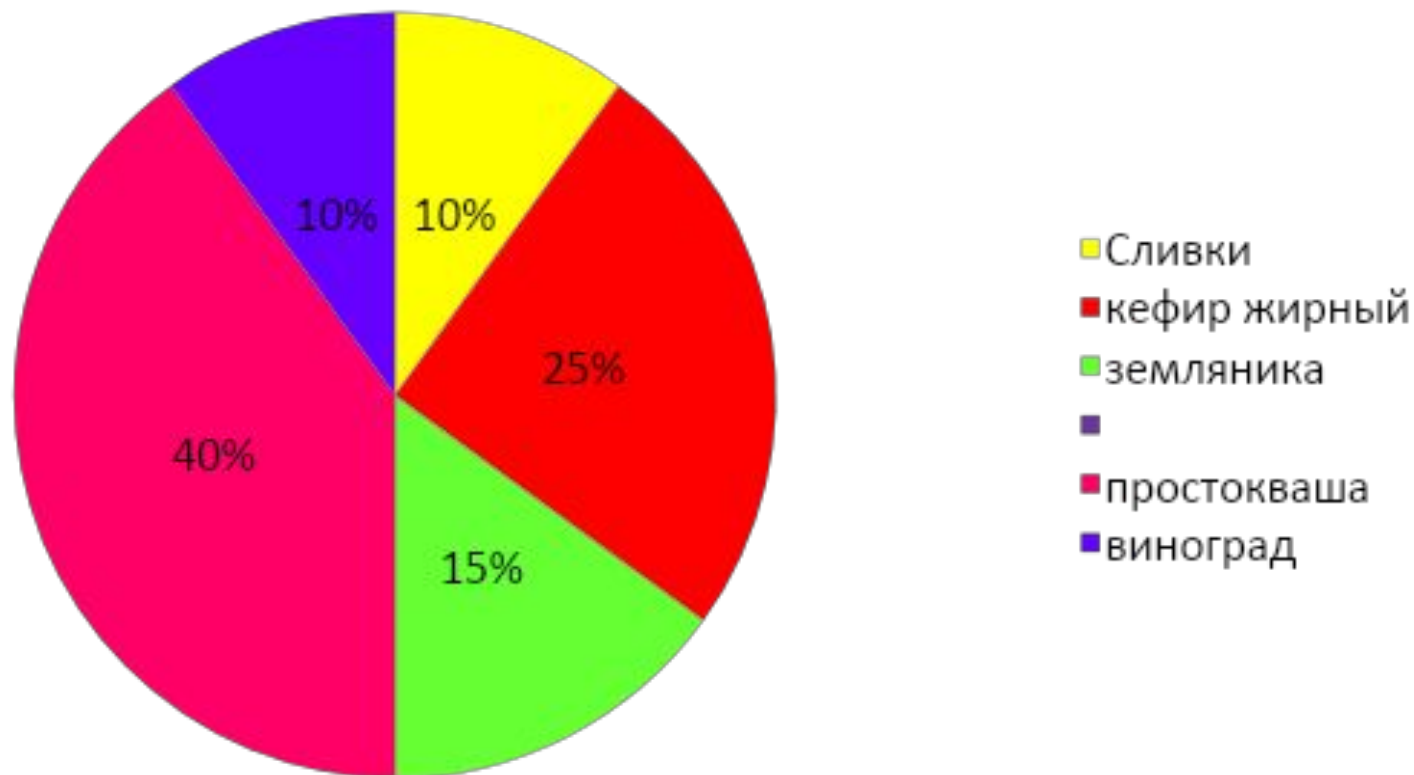


Таблица сочетаемости продуктов Герберта Шелдона

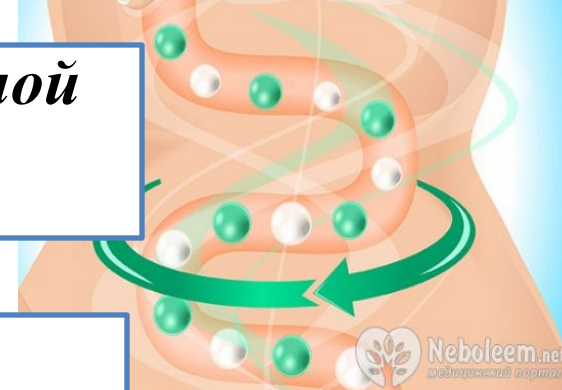
	Белки	Крахмалы	Жиры	Молоко свежее	Молоко кислое	Не крахмалистые овощи, вареные	Салат или сырые Овощи зеленые	Фрукты кислые	Фрукты Полу - спелые	Фрукты сладкие/ Сухо - фрукты	Дыня
Белки	пл	пл	пл	пл	пл	хор	хор	сл	пл	пл	пл
Крахмалы	пл	хор	хор	пл	пл	хор	хор	сл	пр	сл	пл
Жиры	пл	хор	хор	пр	пр	хор	хор	хор	хор	хор	пл
Молоко свежее	пл	пл	хор	—	—	сл	сл	пр	пр	пл	пл
Молоко кислое	пл	пл	хор	—	—	сл	сл	пр	пр	пр	пл
Овощи зеленые *	хор	хор	хор	сл	сл	хор	хор	сл	пр	сл	пл
Фрукты полукислые **	пл	пл	хор	пр	пр	сл	сл	хор	хор	хор	пр
Фрукты кислые	пл	пл	хор	пр	пр	пр	пр	хор	хор	хор	пр
Фрукты сладкие ***	сл	сл	хор	сл	пр	сл	сл	сл	хор	хор	пр
Дыня	пл	пл	пл	пл	пл	пл	пл	пл	пр	пр	хор


* Сырые или вареные. ** Кислые фрукты сочетаются с орехами. *** Сухофрукты.
Сочетания: **пл** - плохое, **сл** - слабое, **хор** - хорошее, **пр** - прекрасное.



К полезным свойствам молочной сыворотки следует отнести:

- - нормализацию работы желудочно-кишечного тракта;
- - укрепление иммунитета;
- - поддержание тонуса. Учёными было выявлено, что компоненты молочной сыворотки стимулируют выработку гормонов радости, а выработке стрессовых гормонов препятствуют;
- - очищение организма от лишнего холестерина, токсинов и шлаков при употреблении 200-250 мл сыворотки натошак;



- 
- - избавление от отеков (при употреблении удаляется лишняя жидкость);
 - - препятствует быстрой утомляемости, снижению внимания, целлюлиту и т.д.

Влияние на организм земляники садовой



- улучшение самочувствия, задерживается ухудшение зрения;
- улучшение пищеварения и аппетита;
- общеукрепляющее средство при гиповитаминозах, малокровии, повышенном давлении, атеросклерозе

Полезные свойства винограда



- полезен для сердца;
- снижает уровень холестерина в крови;
- заряжает энергией, предотвращает усталость. Укрепляет иммунитет;
- так как этот продукт может нейтрализовать кислоту в организме и снизить кислотность мочевой кислоты, он благотворно действует на почки, облегчает их работу;
- снижает давление.

Биологическая ценность белковой составляющей

<i>НАК</i>	<i>идеальный белок</i>	<i>сливки 10%</i>	<i>кефир жирный 25%</i>	<i>земляника садовая 15%</i>	<i>молочная сыворок а 40%</i>	<i>виноград 10%</i>
валин	3,900	6,700	5,600	2,900	4,000	2,800
изолейцин	3,000	5,400	5,600	2,250	5,875	0,800
лейцин	5,900	8,900	10,000	5,250	8,375	2,000
лизин	4,500	6,800	8,600	4,100	7,500	2,200
мет+цис	2,200	3,300	3,300	2,025	3,125	4,200
треонин	2,300	4,600	4,000	3,100	4,625	8,300
триптофан	0,600	1,400	1,530	1,125	1,125	0,300
фен+тир	3,800	10,000	10,600	3,400	3,750	3,700
гистидин	1,500	0,030	2,800	2,000	1,625	1,700

НАК	АК скор	РАС	ај	Рр
валин	112,37	0	1	0,74
изолейцин	146,55	34,18	0,77	
лейцин	130,90	18,53	0,86	
лизин	148,00	35,63	0,76	
мет+цис	141,80	29,43	0,79	
треонин	199,60	87,23	0,56	
триптофан	193,15	80,78	0,58	
фен+тир	158,30	45,93	0,71	
гистидин	120,90	8,53	0,93	

Формулы для подсчётов

$$\text{КРАС} = \frac{\sum \Delta \text{РАС}}{n},$$

$$\underline{\text{КРАС}} = 37,8\%$$

$$\underline{\text{БЦ}} = 62,2 \%$$

Биологическую ценность (БЦ) пищевого белка определяют по формуле

$$\text{БЦ} = 100 - \text{КРАС}, \%$$

В продукте содержится полноценный белок, лимитирующие АК отсутствуют

Витаминная составляющая продукта

Витамин	сыворотка 87 г	сливки 51 г	кефир 60 г	земляника 36 г	виноград 16 г	Общее количество в продукте, мг
А	-	0,0306	0,0360	-	-	0,0666
В – каротин	-	0,0153	0,0180	0,0108	-	0,0441
Д	-	0,0408	0,0480	-	-	0,0888
Е	0,0261	-	-	0,1944	-	0,2205
С	0,4350	0,2550	0,3000	21,6000	0,9600	23,5500
В6	0,1044	0,0204	0,0240	0,0216	0,0144	0,1848
В12	0,2523	0,2040	0,2400	-	-	0,6963
биотин	1,7400	1,7238	2,0280	1,4400	0,2400	9,1956
ниацин	0,1218	0,0765	0,0900	0,1080	0,0480	0,4443
Пантотено- вая кислота	0,2958	0,1734	0,2040	0,0648	0,0096	0,7476
рибофлавин	0,0957	0,0510	0,0600	0,0180	0,0032	0,2279
тиамин	0,0261	0,0153	0,0180	0,0108	0,0080	0,0782
фолацин	0,8700	5,1000	6,0000	3,6000	0,6400	16,2100
холин	12,1800	-	-	-	-	12,1800

Вывод:

В продукте в достаточном количестве содержится *витамин С* = 23,6 мг, что благотворно действует на организм человека.

Аскорбиновая кислота повышает иммунитет, защищает организм от бактерий и вирусов, обладает противовоспалительным и противоаллергическим действием, ускоряет процесс заживления ран. Также витамин С оказывает положительное влияние на ряд гормонов, регулирует процессы кроветворения, участвует в синтезе коллагена, что необходимо для роста костей, клеток, тканей. Улучшает усвоение кальция, выводит токсины, регулирует обменные процессы. Кроме того витамин С обладает антираковым свойством, замедляет процесс старения организма, нормализует работу нервной системы. Витамин С благотворно влияет на работу печени, участвует в выработке холестерина, нормализует работу поджелудочной железы.

Биотин в количестве 9,2 мг.

Повышенное употребление биотина показано людям с сахарным диабетом любой стадии, микозами, эпилептикам, младенцам, беременным и тем, у кого в результате приема антибиотиков нарушается нормальное функционирование флоры организма.

Биотин принимает участие практически во всех метаболических процессах организма, стабилизируя их и нормализуя. Так, улучшается липидный, белковый и углеводный обмены веществ.

Витамин В7 незаменим при синтезе жирных кислот организма, обеспечивает правильный рост новых клеточных систем, улучшает состояние волос и кожных покровов. Нормализуется нервная деятельность: оздоравливаются ткани костного мозга и нервные волокна. Достаточное употребление биотина может снизить боли в мышцах.

Холин = 12,18 мг

- Витамин В4 восстанавливает ткани печени, поврежденные токсическими лекарственными препаратами, вирусами, алкоголем и наркотиками. Он препятствует желчекаменной болезни и улучшает работу печени. Холин нормализует жировой обмен, стимулируя расщепление жиров, помогает усваиваться жирорастворимым витаминам (А, Д, Е, К). Прием витамина В4 на протяжении 10 дней значительно улучшает кратковременную память.
- Витамин В4 уничтожает холестериновые бляшки на стенках сосудов, и уменьшает количество жирных кислот в крови. Холин нормализует сердечный ритм и укрепляет сердечную мышцу. Витамин В4 укрепляет мембраны клеток, вырабатывающих инсулин, тем самым снижает уровень сахара. У больных с сахарным диабетом употребление холина снижает потребность в инсулине.

Фолацин

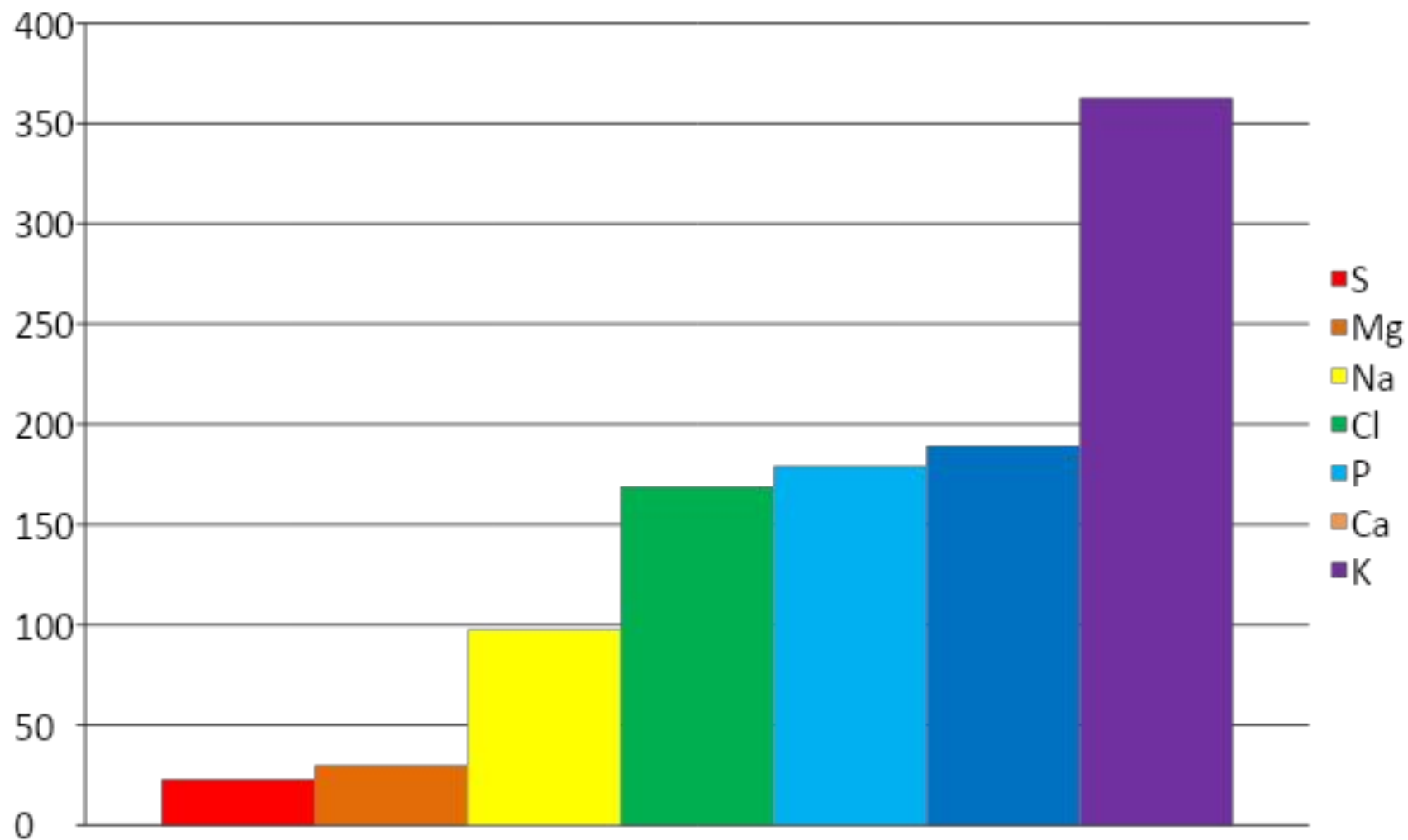
Употребление витамина В9 способствует предотвращению развития кожных заболеваний и проблем с волосами.

- Потребность витамина В9 возрастает при:
- Длительных физических нагрузках;
- Умственном напряжении;
- Занятиях спортом;
- Беременности (особенно первый триместр);
- Кормлении грудью;
- Лучевой болезни;
- Анемии;
- Туберкулезе кишечника;
- Тропической диарее.

Макроэлементы

макроэлементы	сливки	кефир	сыворожка	земляника	виноград	общее кол - во
калий	63,24	87,6	113,1	57,96	40,8	362,7
кальций	45,9	72	52,2	14,4	4,8	189,3
магний	5,1	8,4	6,96	6,48	2,72	29,66
натрий	20,4	30	36,54	6,48	4,16	97,58
сера		17,4		4,32	1,12	22,84
фосфор	42,33	57	67,86	8,28	3,52	178,99
хлор	38,76	66	58,29	5,76	0,16	168,97

Содержание макроэлементов в продукте



Микроэлементы

Микро - элементы	сливки	кефир	сыворожка	земляника	виноград	общее количество
железо	51,000	48,0	52,200	216	192	559,2
йод	4,590	5,4	6,960	2,88	0,16	19,99
кобальт	0,153	0,6	0,087	0,72	0,64	2,2
марганец	1,530	3,6		32,4	32	69,53
медь	11,220	60,0	3,480	28,8	20	123,5
молибден	2,550	3,0	10,440	1,08	1,6	18,67
селен	0,204	1,2	-	-	-	1,404
фтор	8,670	12,0	-	-	-	20,67
хром	-	1,2	-	1,08	-	2,28
цинк	153,000	240,0	435,000	32,76	-	860,76
Алюминий	-	-	-	136,8	-	136,8
бор	-	-	-	131,4	29,6	161
ванадий	-	-	-	3,6	1,44	5,04
никель	-	-	-	5,76	-	5,76
рубидий	-	-	-	36	-	36

Вывод:

В продукте содержится большое количество микроэлементов. Если микроэлементов в организме достаточное количество, то человек будет здоров, и все системы и органы будут работать продуктивно.

Ещё микроэлементы оказывают огромное влияние на функционирование защитных сил человеческого организма. К примеру, у человека, который правильно питается, получая в достаточном количестве все микроэлементы, такие заболевания, как грипп, корь или кишечные инфекции, протекают значительно легче.

К примеру, **железо** является составляющей частью гемоглобина, он помогает клеткам дышать и отвечает за образование кровяных телец. Состояние клеток нашей кожи, полости рта, а также желудка и кишечника напрямую зависит от уровня железа в организме.

Как известно, **йод** участвует в производстве гормона под названием тироксин, который вырабатывает щитовидная железа. Большую часть этого элемента (15 из 25 мг), который находится в организме, содержит щитовидка.