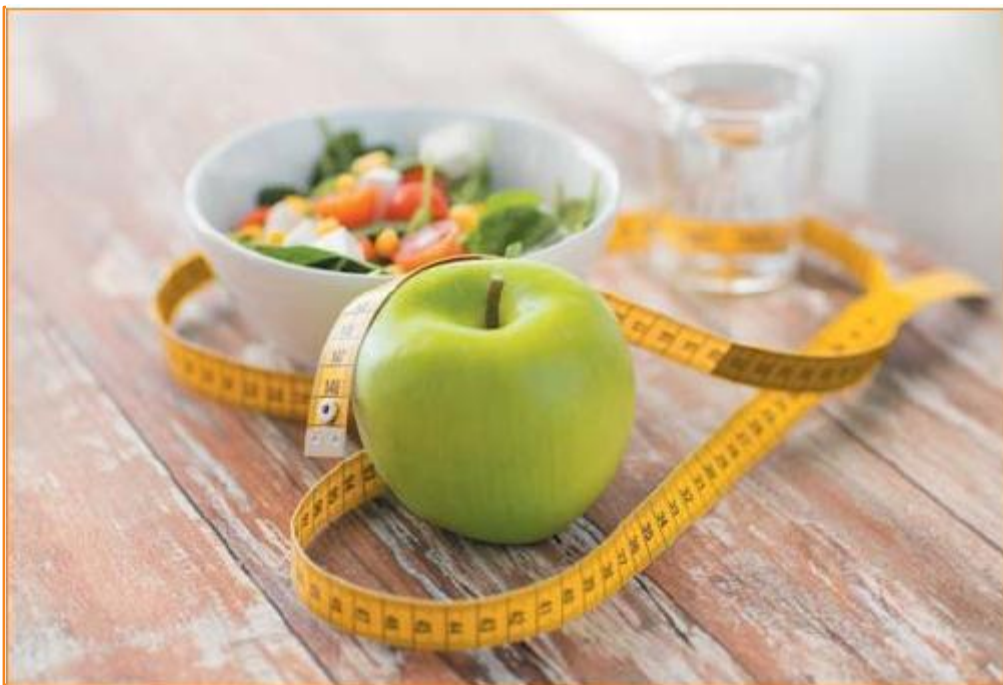


**«ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ —
АКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ»**





Проведение расчёта фактического рациона питания учащихся 9—11 классов

Учащимся 9—11 классов предлагается составить свой фактический рацион питания, исходя из того набора продуктов и блюд, который они употребляют ежедневно. Для каждого приёма пищи в течение дня составить перечень потребляемых продуктов и блюд с указанием веса в граммах. Для определения веса продуктов и блюд рекомендуется воспользоваться кухонными весами. Несмотря на то что употребляемые продукты и блюда каждый день разные, школьникам надо выбрать и расписать рацион всего одного дня, начиная с завтрака и заканчивая ужином.

Далее напротив каждого продукта и блюда в составленном рационе необходимо указать калорийность (ккал) и содержание белков (г), жиров (г) и углеводов (г). Эти значения можно найти по специальным таблицам, приведённым ниже. Важно понимать, что в таблицах приведены значения, рассчитанные на 100 г продукта. Соответственно эти значения необходимо пересчитать исходя из веса порций в составленном рационе.



Анализ фактического рациона питания и его сопоставление с нормативными показателями

Учащимся необходимо проанализировать, соответствует ли их фактический рацион нормам калорийности, которые приведены для различных половозрастных групп в таблице 1. Для этого надо суммировать калорийность всех потреблённых за день продуктов и блюд в фактическом рационе. В результате получится суточная калорийность питания, которая сравнивается с нормативной. Далее необходимо оценить, соответствует ли фактическая калорийность нормативной.

Таблица 1

Потребности в энергии и пищевых веществах для детей и подростков¹

Возрастные группы				
Показатели, в сутки	от 11 до 14 лет		от 14 до 18 лет	
	Мальчики	Девочки	Юноши	Девушки
Энергия, ккал	2500	2300	2900	2500
Белок, г	75	69	87	75
в том числе животный, %	60			
Жиры, г	83	77	97	83
Жир, % по ккал	30			
ПНЖК, % по ккал	5—14		6—10	
Омега-6, % по ккал	4—12		5—8	
Омега-3, % по ккал	1—2			
Углеводы, г	363	334	421	363
Углеводы, % по ккал	58			

¹ Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации: Метод. рекомендации. — М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009.



Возрастные группы				
Показатели, в сутки	от 11 до 14 лет		от 14 до 18 лет	
	Мальчики	Девочки	Юноши	Девушки
в том числе сахар, % по ккал	< 10			
Витамины				
Витамин С, мг	70	60	90	70
Витамин В1, мг	1,3		1,5	
Витамин В2, мг	1,5		1,8	1,5
Витамин В6, мг	1,7	1,6	2,0	1,6
Ниацин, мг	18		20	18
Витамин В12, мкг	3			
Биотин, мкг	25		50	
Витамин А, мкг	1000	800	1000	800
Витамин Е, мг	12	12	15	15
Витамин D, мкг	10			
Витамин К, мкг	80	70	120	100
Минеральные вещества				
Кальций, мг	1200			
Фосфор, мг	1200			
Магний, мг	300		400	
Калий, мг	1500		2500	
Натрий, мг	1100		1300	
Хлориды, мг	1900		2300	
Железо, мг	12	15		18
Цинк, мг	12			
Йод, мг	0,13	0,15		
Медь, мг	0,8		1,0	



Возрастные группы				
Показатели, в сутки	от 11 до 14 лет		от 14 до 18 лет	
	Мальчики	Девочки	Юноши	Девушки
Селен, мг	0,04		0,05	
Хром, мкг	25		35	
Фтор, мг	4,0			

Аналогичным образом проводится подсчёт количества белков, жиров и углеводов, содержащихся в продуктах и блюдах фактического рациона. Значения находятся по таблицам 1, 2 и высчитываются суммарные значения всех белков (г), жиров (г) и углеводов (г), потреблённых за день. После чего рассчитывается соотношение белков : жиров : углеводов, которое сравнивается с рекомендованным сбалансированным соотношением. Оценивается количество макронутриентов, выходящих за пределы рекомендованного соотношения в бóльшую или меньшую сторону.

В том случае, если в фактическом рационе присутствуют продукты, которых нет в таблице 2, то состав продукта следует смотреть на этикетке.

Таблица 2

Энергетическая ценность и содержание белков, жиров, углеводов в некоторых блюдах и продуктах питания²

Продукт	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
Жиры и жировые продукты				
Майонез	3,1	67,0	2,6	625,8
Масло сливочное несолёное	0,7	82,5	0,9	748,9
Масло растительное	0,2	99,7	0,0	898,1
Шпиг (мясной, солёный и копчёный)	9,1	87,0	0,0	819,4

² Барановский А. Ю. Диетология: Руководство / Под ред. А. Ю. Барановского. — СПб.: Питер, 2008.



Продолжение

Продукт	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
Рыба и морепродукты				
Горбуша	22,9	7,8	0,0	161,8
Горбуша (консервы)	20,9	22,3	0,0	284,3
Камбала	17,5	3,5	0,0	101,5
Камбала в томатном соусе	12,6	5,4	6,3	124,2
Кильки балтийские	13,3	10,5	0,0	147,7
Креветки	18,6	2,2	0,0	94,2
Лосось	19,9	5,6	0,0	130,0
Мидия	9,8	1,5	0,0	52,7
Минтай	17,6	1,0	0,0	79,4
Окунь	18,4	5,2	0,0	120,4
Палтус	20,1	1,0	0,0	89,4
Печень трески	4,2	65,7	0,0	608,1
Сардины в масле	17,9	19,7	0,0	248,9
Сельдь	18,2	7,2	0,0	137,6
Сёмга	18,3	5,5	0,0	122,7
Скумбрия	18,0	9,0	0,0	153,0
Треска (навага)	17,7	0,7	0,0	77,1
Форель	19,5	4,2	0,0	115,8
Шпроты (консервы)	17,4	32,4	0,0	361,2
Мясо и мясопродукты				
Говядина (филе)	19,2	12,4	0,0	188,4
Говяжья печень	19,7	3,1	0,0	106,7
Свиная печень	20,1	3,1	0,0	108,3



Продолжение

Продукт	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
Свинина (филе)	20,4	14,6	0,0	213,0
Телятина (филе)	20,6	1,2	0,0	93,2
Колбасы				
Ветчина любительская	14,9	13,7	2,0	190,9
Грудинка сырокопчёная	7,6	66,8	1,6	638,0
Колбаса диетическая	12,1	13,5	0,0	169,9
Колбаса докторская	12,8	22,2	0,0	251,0
Колбаса копчёная	12,6	44,5	0,0	450,9
Корейка	21,5	47,7	0,0	515,3
Колбаса ливерная	12,4	11,4	0,0	152,2
Колбаса молочная	11,7	22,8	0,0	252,0
Паштет печёночный	14,2	28,9	2,5	326,9
Колбаса полукопчёная краковская	16,2	44,6	0,0	466,2
Колбаса салями	17,8	45	1,9	483,8
Сардельки 1-го сорта	9,5	17,0	1,9	198,6
Колбаса сервелат	28,2	27,5	0,0	360,3
Сосиски венские	14,9	23,9	0,6	277,1
Сосиски молочные	11,0	23,5	1,6	261,9
Сосиски особые	11,8	24,7	0,0	269,5
Сосиски любительские	9,0	29,5	0,7	304,3
Колбаса сырокопчёная любительская	20,9	47,8	0,0	513,8
Колбаса чайная	11,7	18,4	1,9	220,0

Продолжение

Продукт	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
Консервы				
Говядина тушёная	16,8	17,0	0,0	220,0
Свинина тушёная	14,9	32,2	0,0	349,4
Домашняя птица				
Индейка (грудка)	24,1	10,4	0,8	193,2
Курица (грудка)	22,8	18,8	0,6	262,8
Курица (печень)	22,1	6,7	0,2	149,5
Курица (сердце)	17,3	4,5	0,4	111,3
Курица (окорочок)	20,6	18,4	0,7	250,8
Яйцо				
Куриное яйцо целиком	12,9	11,5	0,7	157,9
Молоко и молочные продукты				
Ацидофилин	2,8	3,2	3,8	55,2
Йогурт	3,9	3,5	8,0	79,1
Йогурт обезжиренный	4,4	0,0	8,5	51,6
Какао со сгущённым молоком и сахаром	8,2	7,5	11,4	145,9
Кефир	3,3	3,2	4,7	60,8
Молоко пастеризованное	2,8	3,2	4,7	58,8
Молоко сгущённое с сахаром	7,2	8,5	12,5	155,3
Молоко цельное	3,3	3,2	4,7	60,8
Простокваша	2,8	3,2	4,1	56,4



Продолжение

Продукт	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
Сливки 20% жирности	2,8	20,0	3,6	205,6
Сливки 10% жирности	3,0	10,0	4,0	118,0
Сметана 20% жирности	2,8	20,0	3,2	204,0
Сметана 10% жирности	3,0	10,0	2,9	113,6
Творог нежирный	18,0	0,6	1,5	83,4
Творог жирный	14,0	18,0	1,3	223,2
Сыры				
Сыр пармезан	35,6	30,0	0,0	412,4
Сыр плавленый	14,4	45,0	0,0	462,6
Сыр рокфор	21,5	50,0	0,0	536,0
Сыр голландский брусковый	26,8	27,3	0,0	352,9
Сыр костромской	20,5	20,0	0,0	262,0
Сыр российский	23,4	30,0	0,0	363,6
Сыр сливочный	21,1	50,0	0,0	534,4
Сыр эдамский	26,1	40,0	0,0	464,4
Фрукты и ягоды				
Абрикос	0,9	0,0	0,9	7,2
Абрикос сушёный	5,0	0,0	4,7	38,8
Авокадо	1,9	0,0	3,8	22,8
Ананас	0,5	0,0	7,8	33,2
Апельсин	1,0	0,0	8,4	37,6
Банан	1,2	0,0	22,4	94,4

Продолжение

Продукт	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
Брусника	0,7	0,0	8,6	37,2
Виноград	0,7	0,0	17,5	72,8
Виноград сушёный (изюм)	2,5	0,0	32,3	139,2
Вишня	0,9	0,0	11,3	48,8
Голубика	0,6	0,0	7,7	33,2
Грейпфрут	0,6	0,0	7,3	31,6
Груша	0,5	0,0	10,7	44,8
Дыня	0,9	0,0	9,6	42,0
Ежевика	1,2	0,0	12,0	52,8
Киви	1,0	4,0	7,0	68,0
Клубника/земляника	0,8	0,0	8,1	35,6
Клюква	0,5	0,0	4,8	21,2
Крыжовник	0,8	0,0	9,9	42,8
Лимон	0,7	0,0	3,9	18,4
Малина	1,3	0,0	9,0	41,2
Манго	0,6	0,0	14,0	58,4
Мандарин	0,7	0,0	8,6	37,2
Маслина (зелёная маринованная)	1,4	0,0	10,1	46,0
Персик	0,8	0,0	10,4	44,8
Слива	0,8	0,0	9,9	42,8
Смородина красная	1,1	0,0	8,0	36,4
Смородина чёрная	1,3	0,0	8,0	37,2
Тыква	1,0	0,0	6,5	30,0
Финик сушёный	1,9	0,0	71,0	291,6



Продолжение

Продукт	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
Черешня	1,1	0,0	12,3	53,6
Черника	1,1	0,0	8,6	38,8
Яблоко	0,3	0,0	11,3	46,4
Овощи и овощные блюда				
Баклажаны	0,6	0,1	5,5	25,3
Горошек зелёный (консервы)	3,1	0,2	13,3	67,4
Икра из баклажан	1,7	13,3	6,9	154,1
Икра из кабачков	2,0	8,0	10,0	120,0
Кабачки	0,6	0,3	5,7	27,9
Цукини	1,6	0,4	5,7	32,8
Капуста белокочанная	1,8	0,0	5,4	28,8
Капуста брюссельская	4,5	0,0	4,9	37,6
Капуста квашеная	1,5	0,3	2,9	20,3
Капуста кольраби	1,9	0,0	3,8	22,8
Капуста цветная	2,5	0,0	4,9	29,6
Картофель	2,0	0,1	19,7	87,7
Лук зелёный	1,3	0,0	4,3	22,4
Лук репчатый	1,7	0,0	9,5	44,8
Морковь	1,0	0,1	7,0	32,9
Огурцы	0,6	0,0	3,0	14,4
Огурцы солёные	1,0	0,0	1,5	10,0
Петрушка (листья)	3,7	0,0	8,1	47,2



Продолжение

Продукт	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
Подсолнечник (семена)	22,5	6,4	5,2	168,4
Помидоры	1,0	0,0	4,2	20,8
Редис	1,1	0,0	4,1	20,8
Салат кочанный	1,3	0,0	2,2	14,0
Сельдерей	1,2	0,0	4,0	20,8
Томаты консервированные	0,9	0,0	3,1	16,0
Укроп	2,5	0,5	4,5	32,5
Чеснок	6,5	0,0	21,2	110,8
Грибы белые свежие	3,5	0,7	1,6	26,7
Подберёзовики, маслята, боровики	2,8	0,3	1,2	18,7
Орехи				
Арахис жареный	25,6	49,4	7,0	575,0
Грецкий орех	14,4	51,0	7,0	544,6
Лесной орех	12,0	48,0	7,1	508,4
Миндаль сладкий	18,7	55,0	7,1	598,2
Фисташки	17,6	47,5	7,0	525,9
Зерно и хлеб				
Булочки диетические	8,6	1,0	49,8	242,6
Вафли с фруктовой начинкой	3,2	2,8	63,8	293,2
Гречневая крупа (ядрица)	12,6	2,6	68,0	345,8
Крупа манная	11,3	0,7	73,3	344,7



Продолжение

Продукт	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
Крупа перловая	9,3	1,1	73,7	341,9
Крупа ячневая	10,4	1,3	71,7	340,1
Кукурузные хлопья	7,2	0,6	70,0	314,2
Макаронные изделия	10,4	0,9	75,2	350,5
Мука пшеничная (высший сорт)	10,3	0,9	74,2	346,1
Овсяные хлопья «Геркулес»	13,1	6,2	65,7	371,0
Печенье сдобное	10,4	5,2	40,2	249,2
Проросшая пшеница (ростки)	26,6	0,4	75,2	410,8
Пряники заварные	4,8	2,8	43,0	216,4
Пшеничный зерновой хлеб	7,0	1,2	51,2	243,6
Пшеничный хлеб (белый)	7,6	1,2	46,6	227,6
Пшено	12,0	2,9	69,3	351,3
Рис (неочищенный)	7,2	0,6	77,3	343,4
Рис (шлифованный)	6,8	0,1	60,4	269,7
Сушки из муки пшеничной	9,6	0,0	69,4	316,0
Хлеб ржаной зерновой	8,6	0,7	49,8	239,9
Хлеб ржаной простой формовой	6,5	1,0	40,1	195,4
Хлебцы докторские	7,9	2,4	51,1	257,6
Каша гречневая	9,2	9,1	56,2	343,5
Каша пшённая	8,9	11,6	41,6	306,4



Продолжение

Продукт	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
Кондитерские изделия				
Зефир	0,8	0,0	78,3	316,4
Какао-порошок	24,2	17,5	27,9	365,9
Мармелад фруктово-ягодный	0,4	0,0	76,0	305,6
Мёд натуральный	0,8	0,0	80,3	324,4
Пастила	0,5	0,0	80,4	323,6
Сахар-песок	0,0	0,0	99,8	399,2
Халва подсолнечная ванильная	11,6	29,7	54,0	529,7
Шоколад	5,4	35,3	52,6	549,7
Шоколад молочный	6,9	35,7	52,4	558,5
Напитки				
Сок абрикосовый	0,5	0,0	14,0	58,0
Сок апельсиновый	0,7	0,0	13,3	56,0
Сок виноградный	0,3	0,0	18,5	75,2
Сок вишнёвый	0,7	0,0	12,2	51,6
Сок гранатовый	0,3	0,0	14,5	59,2
Сок грейпфрутовый	0,5	0,0	13,8	57,2
Сок персиковый	0,3	0,0	17,5	71,2
Сок сливовый	0,3	0,0	16,6	67,6
Сок томатный	0,8	0,0	6,8	30,4
Сок яблочный	0,5	0,0	11,7	48,8
Варенье				
Абрикосовое повидло	0,4	0,0	63,9	257,2
Сливовое варенье	0,4	0,0	74,6	300,0



Продолжение

Продукт	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
Яблочное варенье	0,4	0,0	68,7	276,4
Яблочное повидло	0,4	0,0	65,3	262,8
Супы				
Суп из овощей	1,1	1,7	4,6	38,1
Суп картофельный на рыбном бульоне	1,1	1,1	1,5	20,3
Суп картофельный с грибами	1,0	1,0	6,7	39,8
Суп картофельный с крупой	1,3	1,2	9,5	54,0
Суп рисовый с мясом	0,7	1,1	5,2	33,5
Суп с горохом	3,4	2,2	7,9	65,0
Суп с макаронами на курином бульоне	1,4	2,1	5,9	48,1
Борщ с мясом	12,0	12,4	5,1	180,0
Борщ со свежей капустой на мясном бульоне	0,9	2,1	5,2	43,3
Бульон куриный	0,5	0,1	0,0	2,9
Бульон рыбный	0,4	0,0	0,0	1,6
Рассольник домашний	1,1	1,7	6,4	45,3
Свекольник	0,5	2,0	4,2	36,8
Суп-пюре гороховый	16,6	10,9	4,4	182,1
Щи из квашеной капусты с картофелем	0,6	2,1	2,7	32,1
Щи из свежей капусты на мясном бульоне	0,9	2,1	2,3	31,7



Продолжение

Продукт	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
Блюда из мяса				
<i>Говядина</i>				
Бефстроганов	18,0	14,3	6,6	227,1
Биточки паровые	14,0	11,6	8,2	193,2
Бифштекс	28,8	11,0	0,0	214,2
Говядина тушёная	14,3	5,3	3,3	118,1
Гуляш	12,3	12,2	3,9	174,6
Котлеты рубленые	14,6	11,8	13,6	219,0
Пельмени сибирские	10,7	4,9	20,6	169,3
Рагу из отварного мяса	5,9	6,7	10,4	125,5
Шницель натуральный рубленый	17,6	25,1	10,2	337,1
<i>Свинина</i>				
Котлеты рубленые	10,6	26,8	13,6	338,0
Свинина отварная	22,6	31,6	0,0	374,8
Печень жареная	22,8	10,2	10,8	226,2
Печень тушёная	11,0	9,6	8,4	164,0
Тушёная свинина	9,8	20,3	3,2	234,7
Шашлык	26,5	23,1	0,0	313,9
Шницель	18,8	32,1	9,8	403,3
<i>Баранина</i>				
Тушёная баранина	11,3	12,7	3,3	172,7
Шницель	21,9	22,9	10,2	334,5
<i>Блюда из птицы</i>				
Котлеты отбивные	20,0	28,0	10,0	372,0
Котлеты рубленые	13,8	14,8	13,8	243,6



Продолжение

Продукт	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
<i>Курица</i>				
Котлеты	18,0	8,0	15,2	204,8
Котлеты паровые	16,0	14,4	9,5	231,6
Курица жареная	26,3	11,0	0,0	204,2
Окорочка жареные	29,4	8,6	0,0	195,0
Филе жареное	31,8	3,3	0,0	156,9
<i>Блюда из рыбы</i>				
Котлеты из леща	12,8	8,1	12,5	174,1
Котлеты из судака	13,5	5,5	14,7	162,3
Котлеты из трески	11,9	5,2	14,7	153,2
<i>Блюда из овощей</i>				
Запеканка картофельная	7,7	8,1	12,4	153,3
Запеканка морковная	2,8	4,4	18,2	123,6
Кабачки жареные	1,1	6,1	5,5	81,3
Кабачки фаршированные	2,2	7,1	6,4	98,3
Капуста цветная отварная	1,8	0,3	4,0	25,9
Капуста тушёная	2,0	3,3	9,6	76,1
Картофельное пюре	2,2	0,8	14,3	73,2
Картофельные котлеты	2,8	4,7	20,5	135,5
Морковные котлеты	3,6	6,8	21,9	163,2
Винегрет	1,3	6,0	7,8	90,4



Продукт	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
Салат зелёный с огурцами	1,0	1,8	2,6	30,6
Салат из зелёного лука с яйцом	3,1	4,5	2,9	64,5
Салат из помидоров и огурцов	1,3	2,3	3,1	38,3
Салат из редиса в сметане	1,4	1,9	3,7	37,5
Салат из свёклы с орехами	2,8	9,5	10,1	137,1

Корректировка под руководством куратора фактического рациона учащихся 9—11 классов в соответствии с принципами здорового питания

По результатам анализа делается вывод о том, нуждается ли пищевая рацион в корректировке и каким образом.

Следует помнить, что данные расчёты являются примерными, а приведённые в таблицах 1, 2 нормы — среднестатистическими. В каждом конкретном случае возможны индивидуальные особенности, корректирующие результаты расчётов. Более точные расчёты среднесуточных энергозатрат проводятся с использованием методов прямой и непрямой калориметрии. Данные методы требуют дорогостоящего оборудования и работы высококлассных специалистов, в силу чего не могут быть организованы в школьных условиях.

Следует также помнить о том, что если школьник занимается спортом, то среднесуточные энергозатраты у него будут выше, чем приведённые в таблице среднестатистические значения. В этом случае калорийность рациона не стоит снижать до табличных значений.

КОРРЕКТИРОВКА ФАКТИЧЕСКОГО РАЦИОНА УЧАЩИХСЯ



Современный человек имеет доступ к самой различной пище и сам волен выбирать те продукты питания, которые он считает наиболее предпочтительными для себя по целому ряду причин: от вкусовых привычек и семейных традиций до финансовых возможностей. К сожалению, изначально в человеке на инстинктивном уровне не заложено понимание того, какая пища будет полезна для его организма, а какая нет. Именно поэтому необходимо учиться осознанно выбирать пищу в соответствии с принципами здорового питания.

Наряду с физической активностью и отказом от вредных привычек правильное питание является важнейшим компонентом здорового образа жизни. По мнению академика РАМН профессора В. А. Тутельяна, главным фактором, наносящим гораздо больший вред здоровью, чем экологическая загрязнённость и психосоциальные стрессы, является нарушение структуры питания.



Методические материалы для проведения урока





Гармоничное развитие детей и подростков невозможно без полноценного питания³. Для детского и подросткового возраста характерны активные процессы **роста** (увеличения размеров тела) и **развития** (созревания органов и систем). Нормальное протекание этих процессов, а также способность справляться с высокой умственной нагрузкой в школе возможны только при условии правильного питания. Ни для кого не секрет, что питание непосредственно влияет на успеваемость и способность к обучению. Доказано, что школьники, регулярно не завтракающие перед выходом в школу, имеют сниженное внимание и память, хуже усваивают новую информацию.

Особое значение имеет правильное питание при повышенном уровне физической активности и занятиях спортом. Поддержание хорошей физической работоспособности, тем более достижение высоких спортивных результатов, немислимо без удовлетворения повышенной потребности организма в энергии и пищевых веществах, а также гидратации (восполнения запасов жидкости в организме). Питание при занятиях спортом имеет целый ряд особенностей и во многом зависит от выбранного вида спорта, объема и интенсивности физической нагрузки, а также от режима тренировок и соревнований.

³ Питание — процесс поступления, переваривания, всасывания и усвоения в организме пищевых веществ, необходимых для обеспечения процессов его жизнедеятельности: построения и обновления тканей, энерготрат, регуляции функций организма и т. д.





Особенности питания подростков

Подростковый период (12—15 лет у девочек и 13—16 лет у мальчиков) характеризуется прежде всего гормональной перестройкой в организме, что влечёт за собой изменения в психике, поведении, привычках, в том числе и в питании. Проблемы, которые могут возникнуть в этот период, часто связаны с недостаточностью питания, недоеданием, задержкой роста, дефицитом витаминов и минеральных веществ. Однако вследствие мало-подвижного образа жизни существует риск развития ожирения (особенно после ростового скачка).

Особое внимание в подростковом возрасте стоит уделить потреблению кальция, витамина А, железа, цинка, витамина В6. Подробнее об этих витаминах и минеральных веществах, а также о продуктах питания, в которых они содержатся, будет рассказано ниже.

Стоит обратить внимание:

1. На регулярность приёмов пищи.

Старайтесь не пропускать завтрак (его можно взять с собой в школу). Не забывайте о приёмах пищи, если вы увлечены каким-либо делом: уроками, общением со сверстниками, компьютерными играми и т. д. Старай-



тесь организовать свой режим труда и отдыха так, чтобы всегда можно было сделать перерыв на приём пищи.

2. На то, чтобы приёмы пищи были полноценными.

Помните, что перекусы всухомятку (кондитерские изделия, бутерброды, хот-доги и т. д.) не являются полноценными приёмами пищи. Они устраняют чувство голода, обеспечив организм калориями, но обделяют его витаминами и микроэлементами, а также создают дополнительную нагрузку на пищеварительный тракт, так как переваривать такую пищу достаточно тяжело.

3. На изменения объёма и калорийности питания.

У подростков периодически может возникать желание потреблять большое количество пищи. Это связано с процессами роста, изменениями гормонального фона и имеет временный характер.

4. На достаточное потребление жидкости.

Между приёмами пищи не забывайте пить простую воду (только не из-под крана!), особенно если появляется чувство жажды. Вода участвует во всех физиологических процессах, происходящих в организме, она нужна каждому органу, каждой клетке. Организм взрослого человека на 60—70% состоит из воды, а содержание воды в детском и подростковом организме ещё выше. Помните: хроническое обезвоживание наносит большой вред здоровью!

5. На вредное воздействие продуктов фастфуда.

Продукты питания, предлагаемые в заведениях быстрого питания, очень часто являются несбалансированными. Как правило, в них преобладают животные жиры и простые сахара, за счёт чего они становятся очень калорийными, имеют высокие значения гликемического индекса (о нём будет рассказано ниже), способствуют ожирению. Масло, в котором по многу раз жарится пища, содержит большое количество канцерогенных веществ, вызывающих раковые заболевания. А ароматизаторы, красители, усилители вкуса и запаха в этих продуктах способны вызвать ещё и психологическое привыкание к данной пище.



б. На ряд продуктов, не рекомендованных к употреблению в подростковом возрасте.

Речь идёт о натуральном кофе, тонизирующих и энергетических напитках. Следствием приёма данных напитков может быть увеличение частоты сердечных сокращений, повышение артериального давления, изменённое состояние нервной системы, что является дополнительной нагрузкой на сердечно-сосудистую и нервную систему.

Следует избегать острых (жгучих) приправ, а также соусов и блюд, их содержащих, ввиду возможного раздражения слизистой оболочки желудка и кишечника.

Недоедание

Для организма человека вредным является как недоедание, так и переедание. Недостаточное поступление в организм белков, жиров, углеводов, витаминов и минеральных веществ вызывает повышенную утомляемость, снижение успеваемости, способности организма справляться с умственной и физической нагрузкой. Ослабляется иммунитет, что часто приводит к простудным и инфекционным заболеваниям.

В рационе питания школьника особенно важен завтрак, который не рекомендуется пропускать. В том случае, если не удаётся или не хочется завтракать дома, желательно взять еду с собой, воспользовавшись контейнерами или пакетами для хранения пищевых продуктов, и позавтракать уже в школе. Оптимальным считается приём пищи 4—5 раз в день, в дополнение к этому возможны небольшие перекусы дома или в школе.



Здоровое питание уже само по себе помогает сформировать стройную фигуру. Не стоит увлекаться модными диетами для достижения красивого тела и эффектного внешнего вида.

Помните: многие диеты являются несбалансированными по белкам, жирам и углеводам! Недостаток или избыток пищевых веществ тяжело переносят даже организм взрослого человека. Плохое самочувствие, снижение активности и высокая утомляемость будут обеспечены. Обделяя организм необходимыми витаминами и минеральными веществами, невозможно добиться здоровой, сияющей кожи, белоснежной улыбки, крепких волос и ногтей! Сбалансированный рацион питания — залог вашего здоровья и красоты.

Переедание

Другая крайность — переедание. Оно вызывает чувство тяжести и дискомфорта в желудочно-кишечном тракте, затрудняет пищеварение, приводит к накоплению лишнего жира и появлению различных заболеваний.



В современном мире остро стоит проблема малоподвижного образа жизни, это касается как взрослых, так и детей. При низком уровне двигательной активности организм тратит мало энергии, а значит, калории, потребляемые с пищей, не расходуются, а накапливаются в организме в виде избытка жировой массы. Ситуация обостряется, когда на фоне малоподвижного образа жизни человек переедает, потребляет много высококалорийной пищи. В этой связи важно соблюдать баланс между потреблением и расходом калорий.

Помните: значительный избыток жировой массы может привести к таким заболеваниям, как гипертоническая болезнь, атеросклероз, рак.

Совет: старайтесь избегать переяданий, особенно во время позднего ужина. Дело в том, что хорошо выспаться и восстановить силы за ночь можно только в том случае, если желудочно-кишечный тракт не будет за-



няют активным перевариванием пищи. Дайте организму полноценно отдохнуть, и он отблагодарит вас отличным самочувствием!

Большая часть вышеперечисленных советов по питанию подростков справедлива также для детей младшего школьного возраста и юношеского возрастного периода.

Пищевые вещества

Различают две группы пищевых веществ: макронутриенты (от греч. makros — большой) и микронутриенты (от греч. mikros — малый).



Макронутриенты, или основные пищевые вещества, — белки, жиры и углеводы (их количество измеряется граммами) обеспечивают пластические, энергетические и иные потребности организма. При окислении макронутриентов выделяется энергия, необходимая для функционирования организма. К основным компонентам питания относят также питьевую воду, необходимую организму в больших количествах.

Микронутриенты — витамины и минеральные вещества, содержатся в пище в очень малых количествах (миллиграммах или микрограммах). Они не являются источниками энергии, но участвуют в усвоении пищи, регуляции функций, осуществлении процессов роста, адаптации и развития организма.

Существует ряд пищевых веществ, которые не образуются в организме человека и обязательно должны поступать с пищей, они называются *незаменимыми* или *эссенциальными*. Например, это некоторые аминокислоты (лейцин, изолейцин, лизин и др.), линолевая кислота, минеральные вещества (кальций, натрий, фосфор, железо и др.), жирорастворимые (А, D, Е, К) и водорастворимые (В1, В2, С и др.) витамины. Если в пище отсутствуют те или иные эссенциальные пищевые вещества, организм заболевает, длительный их недостаток приводит к смерти.

Заменимые пищевые вещества, напротив, могут синтезироваться в организме человека из незаменимых. Они служат источниками энергии, поэтому также должны поступать в организм в достаточном количестве.

Запасы питательных веществ в организме весьма ограничены. Без воды человек может прожить не больше 5—7 дней. При недостаточной калорийности пищи жировые запасы (в подкожной жировой клетчатке) могут истощиться за несколько недель. Уже в течение нескольких часов голодания исчезает запас некоторых аминокислот. Дольше остальных пищевых веществ в организме сохраняется кальций — почти 7 лет.

Истощение пищевых веществ в организме приводит к различным нарушениям здоровья. Например, цинга возникает при дефиците витамина С, «куриная слепота» — при недостатке витамина А, при нехватке в организме кальция может возникнуть остеопороз.

Белки. Белки служат главным строительным материалом клеток тела человека.

Все растительные и животные белки состоят из аминокислот, которых насчитывается около двадцати. Попадая в организм, белки расщепляются на отдельные аминокислоты под действием пищеварительных соков.



В дальнейшем из аминокислот синтезируются белки, свойственные данному организму. Белки выполняют в организме человека ряд важнейших **функций**.

- *Пластическая* (структурная). Структурные белки — компоненты биологических мембран клетки.
- *Ферментативная* (каталитическая). Белки в составе ферментов многократно ускоряют химические реакции в организме человека.
- *Защитная* (иммунная). Антитела — защитные белки. Фибриноген и тромбин — белки свёртывающей системы крови.
- *Сократительная* (двигательная). Актин и миозин — сократительные белки, обеспечивающие подъёмную силу мышц.
- *Энергетическая*. Пищевые белки служат источником энергии. При расщеплении 1 г белков высвобождается 4 ккал энергии.
- *Транспортная*. Белки присоединяют и транспортируют химические вещества (транспорт кислорода гемоглобином).
- *Регуляторная*. Белки входят в состав гормонов, регулирующих обмен веществ в организме.

Набор заменимых и незаменимых аминокислот, а также их соотношение между собой определяют *качество белка*. Источниками полноценного белка являются продукты животного происхождения: мясо, рыба и морепродукты, яйца, молоко и молочные продукты. Они содержат полный набор незаменимых аминокислот в достаточном количестве, что является необходимым условием для синтеза белка в организме. Усвояемость животных белков составляет 93—96 %. Доля белков животного происхождения в рационе детей должна составлять не менее 60 %.

Белки растительного происхождения являются неполноценными по аминокислотному составу (имеется дефицит незаменимых аминокислот). Усвояемость белков растительного происхождения составляет 62—80 %.

Белки являются азотсодержащими биополимерами. По степени задержки азота в организме и его утилизации судят о *биологической ценности* белка.

Из растительных белков наибольшую биологическую ценность имеют белки сои. В меньшей степени — белки фасоли, картофеля, риса. Ещё более низкой биологической ценностью обладают белки гороха, хлеба, кукурузы и т. д.

Особое значение для процессов роста и развития детей и подростков имеет так называемый *азотистый баланс*, представляющий собой равновесие между количеством азота, поступающим с белками пищи, и количеством азота, выделяемым из организма. Положительный азотистый баланс наблюдается, когда потребление азота с пищей превышает его потери, что свидетельствует о процессах роста тканей.

ПИЩЕВЫЕ ВЕЩЕСТВА





Жиры. Жиры входят в состав клеточных мембран и служат запасным источником энергии в организме. Большая их часть используется как источник энергии. Жиры депонируются в организме в подкожной жировой клетчатке и между внутренними органами (висцеральный жир). Их запасы используются при недостатке питания. В жирах растворимы витамины А, D, Е, К.

Жиры выполняют следующие **функции**.

- *Энергетическая* — запасание и источник энергии. При расщеплении 1 г жира высвобождается 9 ккал энергии.
- *Пластическая* (структурная) — жиры входят в состав структуры биологических мембран, нервных тканей, эпидермиса.
- *Регуляторная* — гормональная регуляция обмена веществ, размножения.
- *Защитная* — механическая (амортизация ударов), теплоизолирующая.

Жиры состоят из жирных кислот и глицерина. Среди жирных кислот выделяют *насыщенные, мононенасыщенные и полиненасыщенные*.

Насыщенные жирные кислоты (ими богаты бараний, говяжий, свиной жир, сливочное масло) приводят к повышению уровня холестерина в крови. Норма потребления насыщенных жирных кислот для детей составляет не более 10 % от калорийности всего суточного рациона. Злоупотребление пищей, богатой насыщенными жирными кислотами может привести к развитию атеросклероза (повреждение сосудов сердца и головного мозга), ожирению, диабету, сердечно-сосудистым и другим заболеваниям.

Мононенасыщенные жирные кислоты. К ним относятся жиры рыб и морских млекопитающих, оливкового, кунжутного, рапсового масла.



Полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) — кислоты с двумя и более двойными связями между атомами углерода. Льняное, кукурузное, кунжутное, соевое, подсолнечное масла, а также жиры морских глубоководных рыб богаты полиненасыщенными жирными кислотами. Среди всех ПНЖК линолевая (семейство омега-6) и линоленовая кислоты (семейство омега-3) признаются незаменимыми, они обязательно должны поступать в организм с пищей. Оптимальное соотношение омега-3 и омега-6 в суточном рационе должно составлять 1:5—10.

ПНЖК снижают уровень холестерина и в настоящее время применяются в качестве средств для лечения сердечно-сосудистых заболеваний.

Таким образом, при потреблении жиров стоит отдавать предпочтение растительным маслам и ограничивать жиры животного происхождения. Желательно также максимально снизить или полностью исключить потребление кулинарных жиров, маргарина и других гидрогенизированных жиров. Общее потребление жиров должно составлять не более 30 % от суточной калорийности рациона.

Углеводы. Углеводы являются основным источником энергии в организме, а также входят в состав клеток. Углеводами богаты в основном продукты растительного происхождения: продукты из зерна и муки (хлебобулочные изделия, крупы, макароны), сахар, овощи и фрукты. Из продуктов животного происхождения можно выделить только молочные продукты, которые содержат лактозу (молочный сахар).

Моносахариды — простые сахара (например, глюкоза и фруктоза), или простые углеводы, и *дисахариды* — полимеры двух моносахаридов (напри-



мер, сахара). Имеют свойство быстро повышать уровень глюкозы в крови. Простые сахара содержатся в белом сахаре, мёде, варенье, сладостях.

Полисахариды — биополимеры (например, крахмал), сложные углеводы. Расщепляются и усваиваются в пищеварительном тракте медленнее, чем простые углеводы, и в течение длительного времени постепенно повышают уровень глюкозы в крови, не вызывая его резкого скачка. Сложные углеводы содержатся в картофеле, зерновых, в меньшей степени — в овощах и фруктах.

Пищевые волокна (полисахариды), которые также содержатся в зерновых, бобовых, овощах и фруктах, человек непосредственно не усваивает. Однако они положительным образом воздействуют на бактериальную флору кишечника, переваривание, усвоение пищи и другие процессы и являются необходимым компонентом пищи.

В пищеварительном тракте углеводы расщепляются до глюкозы, которая в дальнейшем запасается в печени и в мышцах в виде гликогена. Во время голодания организм мобилизует запасы гликогена, расщепляя его до глюкозы, поддерживая какое-то время уровень глюкозы в крови.

Функции углеводов

- *Пластическая* (структурная) — углеводы входят в состав клеточных мембран.
- *Энергетическая* — гликоген является энергетическим резервом организма. При окислении 1 г углеводов высвобождается 4 ккал энергии.

Витамины. На сегодняшний день известно 13 витаминов, которые обязательно должны поступать в организм человека с пищей (являются незаменимыми): 4 из них — жирорастворимые и ещё 9 — водорастворимые.

Ввиду того что водорастворимые витамины, особенно витамин С, легко разрушаются при тепловой обработке пищи (жарка, варка и т. д.), рекомендуется хотя бы часть овощей и фруктов потреблять в сыром виде. Жирорастворимым витаминам кулинарная обработка пищи не так страшна. Витамины входят в состав ферментов, ускоряют химические преобразования обмена веществ.

Важно придерживаться разнообразного питания, так как ни один продукт не содержит всех витаминов или даже большей части из них.

Дефицит витаминов в организме является следствием недостаточного их употребления с пищей, из-за чего могут возникнуть быстрая утомляемость, раздражительность, сонливость, ломкость волос, сухость или шелушение кожи и т. д. Это состояние так называемого *гиповитаминоза*, или умеренного дефицита витаминов. В условиях глубокого дефицита витаминов возникает *авитаминоз*, который сопровождается развитием соответствующих заболеваний: например, цинги при дефиците витамина С, рахита при дефиците витамина D и др.



Витамин А содержится в желтке яйца, печени животных, молочных продуктах. Важен для роста тела, остроты зрения, хорошего состояния кожи, иммунной системы.

Витамины группы В содержатся в мясе, рыбе, птице, хлебе и крупах. Участвуют в обмене белков, жиров, углеводов, необходимы для нормального функционирования нервной системы.

Витамин С содержится в большинстве овощей и фруктов, в ягодах, капусте, сладком перце. Укрепляет иммунитет, снижает уровень холестерина в крови.

Витамин D содержится в молоке и масле, жирных сортах рыбы, яичном желтке. Необходим для роста и развития костей и зубов.

Витамин Е содержится в орехах, семенах, растительных маслах, яйцах, майонезе. Защищает клетки и ткани организма от физического и эмоционального стресса, способствует нормальному развитию мышц.

Повышенная потребность в витаминах может возникать при:
интенсивном росте;
интенсивной физической нагрузке;
инфекционных заболеваниях;
значительной нервно-психической нагрузке и других факторах.

Минеральные вещества. Минеральные вещества — это неорганические компоненты пищи, которые входят в состав органов и тканей, регулируют биохимические реакции.

Минеральные вещества подразделяются на макроэлементы и микроэлементы. К важнейшим макроэлементам относят кальций, натрий, калий, магний, фосфор. Важнейшие микроэлементы — железо, цинк, медь, йод, фтор.

Для человека вреден как недостаток, так и избыток минеральных веществ. Например, недостаток цинка приводит к замедлению роста детей, изменениям кожи, при избытке цинка наблюдается тошнота, рвота, изменения крови.

Кальций в соединении с фосфором входит в состав костей и зубов, обеспечивает сокращение мышц. Основные поставщики кальция — молочные продукты, также он содержится в зелени.

Натрий необходим для нормального функционирования нервной системы и водно-солевого обмена. Содержится в поваренной соли.

Калий регулирует водно-солевой обмен. Содержится в овощах, фруктах, молоке.

Магний необходим для нормального функционирования нервной и скелетно-мышечной системы. Содержится в крупах, горохе, фасоли, семенах подсолнечника.

Фосфор необходим для минерализации костей и зубов, регулирует обмен веществ. Содержится в молоке, мясе, рыбе, хлебе, овощах.

Железо необходимо для обеспечения транспортировки кислорода. Содержится в мясе, рыбе, птице, хлебе.

Цинк входит в состав ферментов, ускоряющих биохимические реакции в организме. Содержится в крупах, мясе, молоке.

Медь входит в состав ферментов, стимулирует усвоение белков и углеводов. Содержится в крупах, овощах, мясе.

Йод поддерживает рост и развитие организма, участвует в регуляции обмена веществ. Содержится в морепродуктах, морской капусте.

Фтор укрепляет зубную эмаль, необходим для роста костей. Содержится в рыбе, хлебе грубого помола, орехах.

Для детского и подросткового возраста особое значение имеет обеспечение организма *кальцием, железом и йодом*.

Принципы оптимального питания

Для составления оптимального рациона питания необходимо придерживаться следующих принципов:

1. Соблюдение энергетического баланса. Количество энергии, поступающее в организм с пищей, должно соответствовать энергозатратам организма в течение суток.

Энерготраты организма = энергия, затрачиваемая на основной обмен + энергия, затрачиваемая на специфическое динамическое действие пищи + энергия, затрачиваемая на выполнение каких-либо видов деятельности.



Основной обмен — энергия, которую организм тратит на поддержание процессов жизнедеятельности в состоянии покоя: минимальный обмен веществ, поддержание температуры тела, обеспечение процессов дыхания, сердцебиения, поддержание минимального тонуса мышц и т. д.

Энергия, затрачиваемая на специфическое динамическое действие пищи, — это энергия, которую организм затрачивает на переваривание пищи. Она составляет 10—15 % от основного обмена.

Энергию, затрачиваемую организмом на выполнение определённых видов деятельности — учёбу, домашнюю работу, занятия спортом и т. д., — можно определить при помощи специальных таблиц.

2. Сбалансированность пищевого рациона. Необходимо соблюдать баланс между поступающими в организм белками, жирами, углеводами, витаминами, минеральными веществами и пищевыми волокнами (клетчаткой). В соответствии с нормами СанПиН 2.4.5.2409-08 в суточном рационе оптимальное соотношение пищевых веществ (белков : жиров : углеводов) должно составлять 1:1:4, или в процентном соотношении от калорийности 10—15, 30—32 и 55—60 % соответственно.

3. Разнообразие пищевого рациона. Рацион должен включать в себя: как животные (мясо, птица, рыба, яйца, молочные продукты), так и растительные (бобовые, орехи) белки; как животные (молочные продукты, рыба), так и растительные (растительные масла) жиры; как сложные (крупы), так и простые углеводы (фрукты); пищевые волокна, микронутриенты (овощи, фрукты и пр.).

4. Ограничение животных жиров и продуктов с высоким гликемическим индексом (ГИ). С целью профилактики заболеваний, связанных с избыточным весом (атеросклероз, сердечно-сосудистые заболевания и др.), следует ограничить в рационе питания:

продукты животного происхождения, богатые жирами: жирные сорта мяса и птицы, субпродукты и т. д.;

продукты с высоким ГИ: хлеб и хлебобулочные изделия из пшеничной муки высшего сорта, сладкие газированные напитки, кондитерские изделия, сахар, мороженое, манную крупу, продукты фастфуда и пр.

Гликемическим индексом называют способность углеводов пищи повышать уровень глюкозы в крови. После приёма продуктов питания, имеющих высокий ГИ, наблюдается быстрое повышение уровня глюкозы в крови. Организм человека реагирует на это выбросом в кровь гормона поджелудочной железы — инсулина, который призван снизить высокий

ПРИНЦИПЫ ОПТИМАЛЬНОГО ПИТАНИЯ



уровень глюкозы до оптимального уровня. Однако высокий уровень инсулина способствует жиросложению. При постоянном злоупотреблении продуктами питания, имеющими высокий GI, существенно возрастает риск развития ожирения, особенно в условиях гиподинамии (недостаток двигательной активности).



Таблица 3

Гликемический индекс некоторых пищевых продуктов

Продукты	ГИ
Картофель отварной	90
Мёд	87
Белый рис	72
Бананы	62
Овсяная каша	49
Яблоки	39
Молоко цельное	34



5. **Соблюдение режима питания.** Принимать пищу желательно в одно и то же время. Это является необходимым условием для оптимальной готовности организма к её перевариванию и всасыванию. Доказано, что наиболее полезен такой режим, когда за завтрак и обед человек получает более 2/3 от общего количества суточных калорий, а за ужин — менее 1/3.

6. **Рекомендуется придерживаться 4 — 5 - разового питания в течение дня, не допуская переедания.** Таким образом удастся избежать как больших временных перерывов между приёмами пищи, способствующих возникновению сильного чувства голода, так и перенапряжения функции желудочно-кишечного тракта, возникающего при редком, но обильном питании.

7. **Учёт двигательной активности.** Занятия физической культурой, спортом сопровождаются повышенными затратами энергии и потоотделением, что диктует особый подход к выстраиванию рациона питания и гидратации организма.

8. **Правильная кулинарная обработка пищи** предполагает такие способы приготовления продуктов, как варка, приготовление на пару, тушение и запекание. Не допускается жарение и копчение. Продукты и блюда должны быть привлекательны на вид, обладать приятным запахом и вкусовыми качествами. Всё это пробуждает здоровый аппетит, а он, в свою



очередь, способствует оптимальному процессу переваривания и всасывания питательных веществ.

СанПиН 2.4.5.2409-08 для общеобразовательных учреждений предлагает следующий вариант рациона питания:

Завтрак: закуска, горячее блюдо, горячий напиток, рекомендованы овощи/фрукты.

Обед: закуска (салат из свежих овощей и зелени), первое, второе (основное горячее блюдо из мяса/птицы/рыбы) и сладкое блюдо. В качестве закуски допускается также использование овощей (гарнир). Для улучшения вкуса в салат можно добавлять свежие или сухие фрукты: яблоки, чернослив, изюм.

Полдник: напиток (молоко/кисломолочные продукты/кисели/соки) с булочными или кондитерскими изделиями без крема.

Ужин: овощное/творожное блюдо или каша, основное второе блюдо (мясо/рыба/птица), напиток (чай/сок/кисель).

Второй ужин: фрукты или кисломолочные продукты, булочные или кондитерские изделия без крема.

Под запретом:

- мясо, птица, рыба, не прошедшие ветеринарный контроль;
- овощи и фрукты с признаками порчи;
- все продукты с истекшими сроками годности и недоброкачественные продукты;
- молоко и молочные продукты из хозяйств, неблагополучных по заболеваемости сельскохозяйственных животных;
- крупа, мука, сухофрукты, загрязнённые различными примесями или заражённые амбарными вредителями.