

## **Физиологические особенности детей школьного возраста**

В этом возрастном периоде продолжается дальнейшее формирование организма, отличающееся высокой скоростью роста, увеличением массы тела, интенсивностью обменных процессов. В этом возрасте завершается формирование скелета и скелетной мускулатуры, а также сердечно-сосудистой, легочной систем, пищеварительного тракта, системы иммунологической защиты.

Отличительной особенностью этого периода жизни является перестройка нервно - эндокринной сферы и, в частности, половое созревание. Существенные изменения происходят в нервно-психической сфере ребенка и подростка – завершается формирование интеллекта, совершенствуется деятельность вегетативной нервной системы, усложняются процессы в психической сфере.

Для осуществления этих важных процессов необходимо достаточное по количеству и качеству поступление пищевых веществ и энергии. В связи с этим, при организации питания детей школьного возраста и подростков важно руководствоваться физиологическими нормами потребности в основных пищевых веществах и энергии различных возрастных групп.

В группах детей школьного возраста и подростков эти количества различны, что обусловлено особенностями их физического развития и обмена веществ. Указанные нормы предусмотрены для детей младшего (7 – 10 лет), среднего (11-13 лет) и старшего школьного возраста – подростков (14 – 17 лет). В двух последних группах нормы различаются по полу.

Прежде всего, необходимо достаточное обеспечение растущего организма белком, являющимся основным пластическим материалом, участвующим в построении органов и тканей. Причем для этих возрастных групп регламентируется не только количество белка, но обязательно определяется доля белка животного происхождения, как более полноценного и содержащего незаменимые аминокислоты. Важно обеспечение детей необходимым количеством энергии, жиров и углеводов, также предусмотренных в физиологических нормах потребностей в пищевых веществах.

Используя эти нормы, необходимо предусматривать не только поступление необходимого количества жиров, обеспечивающих 30-20% энергии, но и правильное соотношение классов жирных кислот Омега-3 и Омега-6. Последние являются носителями полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК), не синтезирующихся в организме, но необходимых для обеспечения правильных процессов обмена формирования клеточных мембран.

Поступление необходимых количеств углеводов, обеспечивающих 50-60% энергии, важно для обменных процессов, построения клеточных рецепторов, регуляции моторной функции кишечника.

Минеральные вещества регламентированы по шести самым важным элементам – кальций, фосфор, магний, железо, цинк, йод. При этом предусматривается правильное соотношение кальция и фосфора, участвующих в построении костно-мышечной системы, а также натрия и калия, регулирующих водно-

солевой баланс и обеспечивающих электровозбудимость клеток. Микроэлементы необходимы для построения биомембран клеток, участия в регуляции активности ферментов и гормонов, обеспечении иммунных и гематологического статуса.

Построение правильного питания невозможно без учета национальных традиций в питании. Веками сформированные привычки в питании, безусловно, отражаются на ферментном статусе организма и, особенно, на характере ферментативной деятельности желудочно-кишечного тракта. Те не менее эти национальные особенности питания следует учитывать, в первую очередь для детей, воспитывающихся в школах-интернатах или других воспитательных учреждениях. При этом общий принцип – достаточное обеспечение необходимыми пищевыми веществами – должен строго соблюдаться.

Говоря о рациональном питании, необходим также учет внешних факторов – климата, экологии, коллективного воспитания, характера трудовой деятельности и, в частности, условий обучения (общеобразовательные школы, специальные школы – языковые, математические, физические, профессиональное обучение и др.) При этом не следует забывать об интеллектуальной нагрузке, занятиях различными видами спорта, а также о нередко возникающих конфликтных ситуациях.

Огромную роль в определении правильного питания играет учет нередко имеющих место у этих детей дефицитарных состояний - гиповитаминозы, недостаток железа, приводящее к развитию анемии, дефицит кальция, который может играть роль при развитии остеопороза и т.д. При построении рационов питания школьников необходимо также учитывать состояние здоровья и использовать для этих целей специальные диеты (гипоаллергенные, щадящие, обогащенные эссенциальными факторами, белком и др.).

Всё это, безусловно, откладывает свой отпечаток на состояние питания детей и подростков, когда в соответствии с патологией необходимо вносить определенную коррекцию в рациона питания.

### **Нормы физиологических потребностей в энергии**

<b>Группа населения</b>	<b>Потребность в энергии (ккал)</b>	
	<b>мальчики</b>	<b>девочки</b>
Дети 7–10 лет	2500	2100
Дети 10–14 лет	2350	2350
Дети 14–17 лет	3000	2600

**Потребности в витаминах детей 6–15 лет и содержание витаминов в различных продуктах**

<b>Витамин</b>	<b>Потребность</b>	<b>Содержание витаминов в 100 г продукта</b>
А (МЕ)	5000	печень (60000) рыбий жир (35000–10000) молоко (140) сыр (1000) яйцо (1200) скумбрия (600) морковь (10000) зелень (10000)
В1 (МГ)	1,3	печень (0,3) свинина (0,7) молоко (0,4) хлеб грубого помола (0,4) крупы (0,15) бобы (0,3)
В2 (МГ)	0,4–1,5	молоко (0,15) сыр (0,25) печень (0,3) свинина (1,0) рыба (0,2) яйцо (0,3) зелень (0,5) крупы (0,1)
С (МГ)	30–60	овощи (25–90) картофель (16) фрукты (15) смородина квашеная капуста чеснок
Д (МГ)	7,5–10	витаминизированные смеси (10–20) рыбий жир витаминизированный (250)
Е (МКГ)	7–10	растительное масло зелень бобовые орехи
К (МКГ)	30–45	свиная печень молоко

		зелень
РР (МКГ)	15–20	мясо (45) рыба (7) печень (17) зелень (2,4) орехи (5)
В6 (МГ)	1,7	мясо печень курица зерно бобы орехи
В12 (МГ)	2	мясо рыба яйцо молоко сыр
Фолиевая кислота (МГ)	5	печень сыр орехи рыба зерно зелень

**Среднесуточные нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для детей и подростков школьного возраста**

Вещества	7-10 лет	11-13, мальчики	11-13, девочки	14-17, юноши	14-17, девушки
Энергия, ккал	2350	2750	2500	3000	2600
Белки, г, в том числе животные	77 46	90 54	82 49	98 59	90 54
Жиры, г	79	92	84	100	90
Углеводы, г	335	390	355	425	360

**Минеральные вещества, мг**

Вещества	7-10 лет	11-13, мальчики	11-13, девочки	14-17, юноши	14-17, девушки
Кальций	1100	1200	1200	1200	1200

Фосфор	1650	1800	1800	1800	1800
Магний	250	300	300	300	300
Железо	12	15	18	15	18
Цинк	10	15	12	15	12
Йод	0,10	0,10	0,10	0,13	0,13

Исходя из этих данных, можно сформировать среднесуточный набор продуктов, необходимый для школьников.

Продукты	Возраст школьника			
	7-10 лет	11-13 лет	14-17 лет Юноши	14-17 лет Девушки
Хлеб пшеничный	150	200	250	200
Хлеб ржаной	70	100	150	100
Мука пшеничная	25	30	35	30
Крупы, бобовые, макаронные изделия	45	50	60	50
Картофель	200	250	300	250
Овощи разные	275	300	350	320
Фрукты свежие	150-300	150-300	150-300	150-300
Фрукты сухие	15	20	25	20
Сахар	60	65	80	65
Кондитерские изделия	10	15	20	15
Масло сливочное	25	30	40	30
Масло растительное	10	15	20	15
Яйцо, шт.	1	1	1	1
Молоко, КМПр	500	500	600	500
Творог	40	45	60	60
Сметана	10	10	20	15
Сыр	10	10	20	15
Мясо, птица, колбасы	140	170	220	200
Рыба	40	50	70	60