

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Кафедра пропедевтики детских болезней с курсом дополнительного профессионального образования

Наименование дисциплины	Основы рационального питания
Специальность	34.03.01 – Сестринское дело
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2025

Лекционный материал по дисциплине «Основы рационального питания»

Разработаны:

Ассистент кафедры пропедевтики
детских болезней с курсом
дополнительного профессионального
образования

Савина Г.Я.

Обсуждены

на заседании кафедры пропедевтики
детских болезней с курсом
дополнительного профессионального
образования, зав. кафедрой, д.м.н.,
профессор

Безроднова С.М.

Согласованы и рекомендованы к использованию в образовательном
процессе для обучающихся по специальности 34.03.01 - Сестринское дело
2025 года набора очной формы обучения

Руководитель ОПОП ВО
Декан факультета гуманитарного и
медико-биологического
образования

Шишалова Т.Н.

Федько Н.А.

Лекционный материал по дисциплине «Основы рационального питания»
размещен в ЭИОС университета в авторской редакции

Цель Ознакомить обучающихся с основами рационального питания

Учебные вопросы 1.Суточная потребность человека в питательных веществах.
2.Нормы и принципы рационального питания.
3.Гигиенические требования к режиму питания.

СУТОЧНАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В ЭНЕРГИИ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ

Потребность в энергии и пищевых веществах зависит от физической активности, характеризуемой коэффициентом физической активности (КФА), равным отношению энерготрат на выполнение конкретной работы к величине основного обмена (ВОО).

Все взрослое население в зависимости от величины энерготрат делится на 5 групп для мужчин и 4 группы для женщин, учитывающих производственную физическую активность и иные энерготраты.

I группа (очень низкая физическая активность; мужчины и женщины) – работники преимущественно умственного труда, коэффициент физической активности – **1,4** (государственные служащие административных органов и учреждений, научные работники, преподаватели вузов, колледжей, учителя средних школ, студенты, специалисты – медики, психологи, диспетчеры, операторы в том числе техники по обслуживанию ЭВМ и компьютерного обеспечения, программисты, работники финансово – экономической, юридической и административно – хозяйственной служб, работники конструкторских бюро и отделов, рекламно – информационных служб, архитекторы и инженеры по промышленному и гражданскому строительству, налоговые служащие, работники музеев, архивов, библиотекари, специалисты службы страхования, дилеры, брокеры, агенты по продаже и закупкам, служащие по социальному и пенсионному обеспечению, патентоведы, дизайнеры, работники бюро путешествий, справочных служб и других родственных видов деятельности).

II группа (низкая физическая активность; мужчины и женщины)

– работники занятые легким трудом, коэффициент физической активности – **1,6** (водители городского транспорта, рабочие пищевой, текстильной, швейной, радиоэлектронной промышленности, операторы конвейеров, весовщицы, упаковщицы, машинисты железнодорожного транспорта, участковые врачи, хирурги, медсестры, продавцы, работники предприятий общественного питания, парикмахеры, работники жилищно – эксплуатационной службы, реставраторы художественных изделий, гиды, фотографы, техники и операторы радио и телевидения, таможенные инспекторы, работники милиции и патрульной службы и других родственных видов деятельности).

III группа (средняя физическая активность; мужчины и женщины) – работники средней тяжести труда, коэффициент физической активности – **1,9** (слесари, наладчики, станочники, буровики, водители электрокаров, экскаваторов, бульдозеров и другой тяжелой техники, работники тепличных хозяйств, растениеводы, садовники, работники рыбного хозяйства и других родственных видов деятельности).

IV группа (высокая физическая активность; мужчины и женщины) – работники тяжелого физического труда, коэффициент физической активности – **2,2** (строительные рабочие, грузчики, рабочие по обслуживанию железнодорожных путей и ремонту автомобильных дорог, работники лесного, охотничьего и сельского хозяйства, деревообработчики, физкультурники, металлурги доменщики – литейщики и другие родственные виды деятельности).

V группа (очень высокая физическая активность; мужчины) – работники особо тяжелого физического труда, коэффициент физической активности – **2,5** (спортсмены высокой квалификации в тренировочный период, механизаторы и работники сельского хозяйства в посевной и уборочный период, шахтеры и проходчики, горнорабочие,

вальщики леса, бетонщики, каменщики, грузчики немеханизированного труда, оленеводы и другие родственные виды деятельности).

VI Суточные энерготраты определяются затратами энергии на конкретные виды деятельности и ВОО.

VII ВОО зависит от ряда факторов, в первую очередь, от возраста, массы тела и пола. У женщин: ВОО на **15 %** ниже, чем у мужчин (таблица 1).

Таблица 1 – Средние величины основного обмена взрослого населения

Мужчины (основной обмен)					Женщины (основной обмен)				
Масса тела, кг	18–29 лет	30–39 лет	40–59 лет	Старше 60 лет	Масса тела, кг	18–29 лет	30–39 лет	40–59 лет	Старше 60 лет
50	1450	1370	1280	1180	40	1080	1050	1020	960
55	1520	1430	1350	1240	45	1150	1120	1080	1030
60	1590	1500	1410	1300	50	1230	1190	1160	1100
65	1670	1570	1480	1360	55	1300	1260	1220	1160
70	1750	1650	1550	1430	60	1380	1340	1300	1230
75	1830	1720	1620	1500	65	1450	1410	1370	1290
80	1920	1810	1700	1570	70	1530	1490	1440	1360
85	2010	1900	1780	1640	75	1600	1550	1510	1430
90	2110	1990	1870	1720	80	1680	1630	1580	1500

При беременности и грудном вскармливании потребности в энергии увеличиваются в среднем на 15 и 25 % соответственно.

У детей в период новорожденности 15 % потребляемой с пищей энергии тратится на рост. С возрастом отношение ВОО/масса тела постепенно снижается до наступления полового созревания.

Максимальной потребности в энергии соответствует быстрый рост в подростковом возрасте (пубертатный период).

Расход энергии на адаптацию к холодному климату в районах Крайнего Севера – увеличивается в среднем на 15 %.

Суточные энергозатраты на конкретный вид деятельности – это произведение ВОО на соответствующий КФА.

Физиологические потребности в энергии для взрослых – от 2100 до 4200 ккал/сутки для мужчин и от 1800 до 3050 ккал/сутки для женщин.

Физиологические потребности в энергии для детей – 110-115 ккал/кг массы тела для детей до 1 года и от 1200 до 2900 ккал/сутки для детей старше 1 года (таблица 2).

Таблица 2 – Средние величины основного обмена детского населения

Возраст	Основной обмен (ккал/кг массы тела)	Основной обмен (ккал/сутки)
1 мес.	60	250
до года.	55	550
от 1 до 3 лет	52	660
от 3 до 7 лет	48	900
от 7 до 11 лет	25	650
от 11 до 18 лет	24	>690

Энергетическая ценность – количество энергии, высвобождаемой из пищевого продукта в организме человека для обеспечения его физиологических функций.

Энергетическая ценность пищи характеризуется количеством тепла, выделяемого в организме человека при биохимических реакциях. Ее измеряют в единицах тепловой энергии – килокалориях (ккал) или единицах энергии – килоджоулях (кДж) (1 ккал = 4,184 кДж).

Чтобы определить количество пищи, которое требуется человеку для восполнения его энергетических затрат, необходимо рассчитать калорийность потребляемой пищи.

Известно, что белки, жиры, углеводы и другие нутриенты при биологическом окислении в организме человека выделяют различное количество тепловой энергии:

1 г усвояемых углеводов -3,75 ккал или 15,7 кДж;

1 г жиров – 9,0 ккал или 37,7 кДж;

1 г белков – 4,0 ккал или 16,7

кДж; 1 г органических кислот:

– уксусной – 3,5 ккал или 14,6 кДж;

– яблочной – 2,4 ккал или 10,1 кДж;

– молочная – 3,6 ккал или 15,1 кДж;

– лимонной – 2,5 ккал или 10,5 кДж

Если кислота неизвестна, используют значение 3,0 ккал или 12,6 кДж. Зная вышеуказанные энергетические коэффициенты, можно рассчитать калорийность всего дневного рациона или калорийность любого пищевого продукта, если известен его химический состав.

Физиологическая роль воды в питании человека. Обмен веществ и энергии

В норме содержание воды в организме взрослого человека составляет 30-45 л (45-65% от массы тела), из которых большая часть находится внутри клеток. Вне клеток содержится 10-15 л воды, причем около 75% - в межклеточном пространстве и 25% - в сосудистом русле в составе плазмы крови. При нарушениях водного обмена расстройства развиваются прежде всего во внеклеточном пространстве.

Водный обмен зависит от сбалансированности поступления в организм жидкости и ее выделения. Вода является важнейшей частью пищевого рациона, она обеспечивает течение метаболических процессов, пищеварение, выведение с мочой продуктов обмена веществ, терморегуляцию и т. д.

Рекомендуемая суточная потребность в воде здорового взрослого человека колеблется от 30 до 40 мл на 1 кг массы тела.

Потребность увеличивается в среднем на 10% при повышении температуры тела на каждый градус выше 37 °С.

Предлагается определять потребность в воде из расчета на энергоценность пищевого рациона: 1 мл/ккал, что при рационе в 2500 ккал составляет 2,5 л/сут. Последняя величина обычно принимается за средневзвешенную (табл.10).

Таблица 3

Среднесуточное потребление и выделение жидкости взрослым здоровым человеком

Потребление жидкости	Объем, л	Выделение жидкости	Объем, л
Свободная жидкость (вода, чай, соки, компоты, жидкая часть супов и др.)	1,3-1,5	Через почки	1,5
В составе твердых и полутвердых продуктов	0,7-0,8	Через кожу (потоотделение и испарение)	0,6
Оксидационная вода*	0,3-0,4	Через легкие (выдыхаемый воздух)	0,4
Всего	2,5-2,7	С калом	0,1
			2,6

* Оксидационная вода: при окислении в организме 1г белков, жиров и углеводов образуется 0,4, 1,1 и 0,6 мл воды (округленно).

Принято считать, что при избыточном употреблении воды создается повышенная нагрузка на сердце и почки, из организма выводятся минеральные вещества и витамины. При ограничении потребления воды увеличивается концентрация мочи, в ней могут выпадать осадки солей, уменьшается выделение из крови продуктов обмена веществ. В целом эти положения верны, но не для всех людей в равной степени. Многое зависит от индивидуальных особенностей конкретного человека, состояния его здоровья и характера питания. Так, богатые натрием продукты способствуют задержке воды в организме, а продукты, богатые калием или кальцием, оказывают противоположное действие.

Поступление воды в организм определяется чувством жажды, которое формируется соответствующим центром, расположенным в гипоталамусе. Сигналом для возбуждения его нейронов является гиперосмия внеклеточной жидкости. Однако ощущение жажды иногда не совпадает с действительной потребностью в воде, обусловленной сгущением крови, а вызывается сухостью во рту от уменьшения слюноотделения. В этих случаях бывает достаточно прополоскать рот. Усилению слюноотделения способствуют лимонная, яблочная и другие органические кислоты. Поэтому лучше утоляет жажду вода, подкисленная лимонной или аскорбиновой кислотой, с лимоном или клюквенным экстрактом, добавлением кислых соков, фруктов или ягод. Хорошо утоляют жажду неподслащенные отвары сухих фруктов и шиповника, зеленый чай, обезжиренные кисломолочные продукты. Для утоления жажды количество сахара не должно превышать 1-2%. При температуре выше 12-15° С вода не дает освежающего эффекта, лучше утоляет жажду несколько глотков воды, выпитых с интервалом 5-10 минут, а не большое количество сразу.

Холодная вода, выпитая натошак, усиливает двигательную функцию кишечника, что используют при лечении запоров.

Принципы нормирования пищевых веществ и калорийности суточного рациона в зависимости интенсивности труда Питание при умственном труде

Научно-технический прогресс и рыночные условия изменили характер трудовой деятельности значительной части населения и привели к увеличению числа людей занимающихся умственным трудом (экономисты, юристы, менеджеры, программисты, маркетологи, банковские служащие и др.).

Умственный труд характеризуется малой двигательной активностью, что приводит к мышечной ненагруженности - гиподинамии (гипокинезии). Известно, что активно работающая мышечная система является фактором, обеспечивающим бесперебойную работу всех органов и систем организма, главным образом работу сердечно-сосудистой и нервной системы. Кроме того, недостаточная мышечная нагрузка в условиях

относительно высококалорийного питания приводит к увеличению массы тела, а в последствии к ожирению и другим заболеваниям.

Умственный труд сопровождается высоким уровнем нервно-психического напряжения, большой нагрузкой на центральную нервную систему, сердечно-сосудистую систему, усиленным выделением адреналина, кортикостероидов, повышением содержания в крови холестерина, триглицеридов, глюкозы и т.д.

В этих условиях создается прямая опасность переедания, избыточного веса, развитие ранних атеросклеротических изменений, организме, формирования нервно-психических заболеваний, головных болей, гипертонической болезни, запоров, геморроя и др.

К важнейшим принципам питания лиц умственного труда относят:

- снижение калорийности потребляемой пищи до уровня производимых энергетических затрат;
- умеренное ограничение питания (оно рассчитано на многолетнее, иногда пожизненное применение);
- полное удовлетворение физиологических потребностей организма в макро- и микронутриентах;
- антисклеротическую направленность;
- антистрессовую направленность;
- липотропную направленность;
- повышение двигательной (моторной) функции кишечника;
- максимальное разнообразие продуктов;
- 4-х и 5-ти разовый режим питания.

Энергетическая ценность питания. При умственном труде и незначительной мышечной нагрузке в нерабочее время энергетические затраты обычно не превышают 80-90 ккал/час и составляют в среднем 1800-2300 ккал в сутки. Поэтому энергоценность питания не должна превышать этот уровень. За счет белков, жиров, углеводов должно обеспечиваться 12:30:50% суточной калорийности соответственно. Ограничение энергетической ценности должно проводиться за счет снижения в питании высококалорийных продуктов, жирной пищи, кондитерских изделий.

Потребность в белке составляет от 58 до 72 г/сутки, количество белков животного происхождения - не менее 55%. Предпочтение следует отдавать нежирным молочным продуктам, мясу и рыбе нежирных сортов. За счет молочных продуктов должно обеспечиваться около половины поступающего животного белка.

Особое значение в питании лиц умственного труда имеют компоненты, обладающие липотропным и противосклеротическим действием. К таким липотропным веществам относится незаменимая аминокислота метионин, главным источником которого служит творог. Однако, по содержанию другой серосодержащей аминокислоты - цистина, творог стоит на одном из последних мест. В связи с этим сумма всех серосодержащих аминокислот в твороге невелика и некоторые продукты питания (сыры, куриное мясо, говядина, яйца, треска, лосось, сельдь и др.) в этом отношении превосходят его, поэтому они обязательно должны включаться в рацион питания. Среди растительных культур хорошим источником серосодержащих аминокислот являются бобовые и рожь. Следует отметить, что избыточное потребление белков при умственном труде оказывает неблагоприятное влияние на организм. Так, повышенное количество нуклеопротеинов в составе некоторых продуктов (печень, молодое мясо, икра рыб, яичный желток, крепкие бульоны и др.) нарушают равновесие между процессами возбуждения и торможения центральной нервной системы, повышают возбудимость, способствуют развитию подагры вследствие задержки в организме мочевой кислоты.

Потребность в жирах людей умственного труда несколько ограничена и составляет 60-81 г/сут. Ограничение жира связано с тем, что избыточное потребление его при гиподинамии неизбежно приводит к избыточной массе тела, ожирению и

атеросклерозу. Ограничению подлежат жиры животного происхождения, в составе которых преобладают твердые насыщенные жирные кислоты (бараний, говяжий жир), т.к. они обладают выраженными атеросклеротическими свойствами, а также приводят к снижению возбудимости коры головного мозга.

Наряду с ограничением животных жиров необходимо несколько увеличивать количество растительных жиров, содержащих целый ряд биологически активных веществ, обладающих антисклеротической направленностью – ПНЖК, фосфатиды (лецитин), токоферолы, ситостерин, витамины А и D. Для нормализации обмена холестерина включают источники липотропных веществ (гречка, овсянка, овощи, фрукты, морепродукты). Целесообразно, чтобы 1/4 жиров составляло сливочное коровье масло, 1/3 – растительное масло, а остальное – жир, содержащийся в самих пищевых продуктах и используемый для кулинарных целей.

Углеводы в питании лиц умственного труда подлежат ограничению до 257-358 г/сут. Это достигается снижением количества сахара и всех видов пищевых продуктов, богатых сахаром (конфеты, шоколад, печенье, пирожные и т.п.). Усиленное потребление сахара при резко выраженной малоподвижности, связанной с продолжительной умственной работой, приводит к увеличению массы тела, ожирению, усиливает атеросклеротический процесс. Из общего количества углеводов на долю сахара должно приходиться не более 10%. Этому не противоречит употребление чашки сладкого чая или кофе для улучшения работы головного мозга.

Пищевые волокна в питании лиц, занятых умственной деятельностью, должны включаться в достаточном количестве. Это обусловлено тем, что в условиях гипокинезии снижается моторная функция желудочно-кишечного тракта, нарушаются процессы опорожнения кишечника, возникает хроническая интоксикация (самоотравление), что сопровождается снижением общего тонуса, работоспособности, утомляемостью и др. Источником пищевых волокон служит хлеб из муки грубого помола, гречка, пшено, овсянка, бобовые и другие овощи и фрукты. Желательно, чтобы за счет углеводов картофеля, овощей и фруктов обеспечивалось не менее 25% общего количества углеводов (8-100 г).

Витамины. При высоком нервно-эмоциональном напряжении, большой нагрузке на аналитические функции мышления в связи с большим потоком информации, дефиците времени, ответственности за принимаемые решения потребность в витаминах, стимулирующих окислительно-восстановительные реакции, увеличивается. Этим свойством обладают почти все витамины, но особенно витамины В₂, В₆, С, Р, РР.

Не меньшее значение для людей умственного труда имеют витамины, обладающие липотропным и антисклеротическим действием. К ним относятся витамины В₁₂, Е, F, холин, инозит, фолиевая кислота. Количество витаминов, усиливающих обменные процессы, должно увеличиваться в среднем на 25–30%.

Для обеспечения высокой работоспособности зрительного анализатора должно быть увеличено количество витамина А (печень, яйца, сливочное масло, морковь).

Особое значение для людей умственного труда имеет предупреждение скрытых форм витаминной недостаточности. Последние не имеют четко очерченных симптомов, однако известен ряд нарушений общего характера, в частности понижение работоспособности, особенно умственной. Скрытые формы витаминной недостаточности играют важную роль в развитии атеросклероза и гипертонической болезни у лиц умственного труда.

Минеральные вещества требуют коррекции при умственной деятельности. Так, недостаточная мышечная деятельность может вызвать вымывание кальция из костей, поэтому с профилактической целью в рационы питания необходимо включать продукты, богатые кальцием – молоко и молочные продукты, зелень петрушки и укропа, зеленый лук, сухофрукты.

Ограничивается в питании потребление поваренной соли, т.к. она задерживает воду и продукты обмена веществ в организме, повышает риск развития гипертонической болезни. Для улучшения выведения продуктов обмена из организма необходимо включение источников калия - картофель, овсяная крупа, изюм, курага, свекла, зеленый горошек, салат.

Режим питания. Наиболее рациональным режимом питания для лиц умственного труда является 4-5 разовое питание. Пятиразовое питание рекомендуется при очень интенсивной умственной работе с большим нервно-эмоциональным напряжением.

Питание детей и подростков

Питание является основным фактором, определяющим нормальное развитие и состояние здоровья ребенка.

Организация питания детей основывается на анатомо-физиологических особенностях растущего организма. У детей преобладают процессы ассимиляции над диссимиляцией, наблюдается увеличение мышечной ткани, формирование скелета, других тканей и органов, совершенствуется ферментный набор, улучшается система иммунитета, развивается интеллект и т.д.

В подростковом возрасте происходит увеличение функциональной нагрузки на все органы и системы и, прежде всего, на центральную нервную систему, сердечно-сосудистую, наблюдается гормональная перестройка организма, формируются половые различия.

Существенную роль на детский организм оказывает процесс акселерации, то есть ускоренное физическое развитие, а также постоянно возрастающий объем информационной нагрузки.

Питание детей должно быть дифференцировано в зависимости от возраста, а начиная с 11 лет - от пола.

Энергетическая ценность Важнейшим показателем потребности в пище у детей являются энергозатраты. В связи с высокой интенсивностью обменных процессов у них повышен основной обмен - по сравнению с взрослыми в 1,2 - 2 раза. В виду активной мышечной деятельности энергозатраты в детском возрасте значительно повышены.

Суточная потребность детей в энергии с возрастом существенно меняется и составляет на 1 кг массы тела: в возрасте 1-2 года - 100-90 ккал, от 2 до 5 лет - 90-80 ккал, от 6 до 9 лет - 80-70 ккал. Начиная с 10-летнего возраста, энергозатраты мальчиков и девочек различаются. Из общего количества расходуемой энергии на рост и развитие ребенка тратится 10-15%. Энергетическая ценность суточного рациона должна быть обеспечена за счет белков на 14%, жиров 30% и углеводов 56%.

В питании детей соотношение белков жиров и углеводов (г) в младшем возрасте должно быть равно 1:1:3, а в старшем возрасте 1:1:4.

Белки. Потребность в белке в детском возрасте повышена. Белки необходимы в основном для роста и развития организма. При этом потребность в белках тем больше, чем меньше возраст детей. Общая потребность в белке в возрасте от 1 года до 3 лет составляет 4 г/кг, от 3 до 7 лет - 3,5- 4 г/кг, от 8 до 10 лет - 3 г/кг, 11 лет и старше 2,5-2 г/кг.

Удельный вес животных белков для детей первого года равен 80-10% (за счет белка материнского молока), затем постепенно снижается и в возрасте от 1 до 6 лет составляет 65-70%, а с 7 лет - не менее 60% от общего количества белка в сутки.

Потребностям детского организма в наибольшей степени соответствует молочный белок, поэтому молоко следует рассматривать как обязательный, не подлежащий замене продукт отмечается повышенная потребность в незаменимых аминокислотах детского питания. Для детей дошкольного возраста рекомендуется 600-700 мл молока, для школьников - 400-500 мл в сутки.

В детском возрасте, обеспечивающих процессы роста и развития организма. К таким «факторам роста» относятся лизин, триптофан и гистидин. У детей до 3-х лет

гистидин не синтезируется в организме в достаточном количестве, поэтому должен поступать с пищей. В наиболее благоприятных соотношениях для усвоения эти аминокислоты находятся в белках мяса, рыбы, яиц, орехах. Кроме того, яйца являются поставщиком биологически активного белка вителлина, который находится в соединении с лецитином. Вителлин служит материалом для построения центральной нервной системы, в том числе клеток головного мозга.

Жиры. Вместе с жирами ребенок получает жирорастворимые витамины А, D, Е, которые обеспечивают нормальный рост, необходимый уровень обмена веществ, укрепляют здоровье детей. С жирами поступают такие биологически важные вещества, как фосфатиды, способствующие лучшему обмену жиров и, обладающие липотропным действием.

Недостаток жира в детском питании ослабляет пластические процессы и иммунитет. Отрицательно влияет на детский организм избыток жиров - нарушается обмен веществ, ухудшается усвоение белка, отмечается расстройство пищеварения, нарастает избыточная масса тела и формируется ожирение. Рекомендуется вводить в рацион ребенка количество жира, равное количеству белка.

Для нормального роста необходимо в питании детей предусмотреть достаточное количество полиненасыщенных жирных кислот. Практическим источником их являются растительные масла, которые вводятся в рацион начиная с 1-1,5 лет в количестве 5-10% от общего содержания жира. В детском питании должны применяться нерафинированные растительные масла в натуральном виде в составе салатов, винегретов и др., а также для жарения, но без длительного и повторного нагревания. Из животных жиров лучшим для детей является сливочное коровье масло. Оно содержит витамины А, D, фосфолипиды, ненасыщенные жирные кислоты и хорошо усваивается.

Углеводы в питании детей являются основным энергетическим материалом. Быстрый рост детей связан с большим потреблением энергии для синтетических процессов, особенно синтеза белка. Кроме того, детям свойственна большая подвижность и, следовательно, значительный расход энергии. В питании детей предпочтение отдается легкоусвояемым углеводам, источником которых служат фрукты, ягоды и их соки, поставляющие глюкозу и фруктозу, легко и быстро используемые в детском организме для гликогенообразования.

Существенным источником легкоусвояемых углеводов служит молоко, содержащее молочный сахар лактозу. Необходимо включать кондитерские изделия, печенье, варенье, конфеты и др., количество которых должно быть в пределах физиологических потребностей. Простые сахара (моно- и дисахара) должны составлять 1/3 от всех углеводов в суточном рационе питания детей, остальные 2/3 должны быть представлены крахмалом. Излишек легкоусвояемых углеводов отрицательно влияет на детский организм, т.к. приводит к снижению иммунитета, кариесу зубов, избыточной массе тела, понижению аппетита, гнойничковым заболеваниям, усилению возбудимости центральной нервной системы, аллергическим заболеваниям и т.д.

Потребность в витаминах у детей в связи с процессами роста повышена. Особое значение в детском питании имеют витамины, влияющие на рост. К ним относятся главным образом витамины А, D и С.

Витамин А является общепризнанным фактором роста. Он влияет на интенсивность роста скелета, на деятельность эндокринных желез, особенно гипофиза, который нормализует процессы роста. Витамин А поддерживает нормальное состояние зрения, покровных тканей и их защитных свойств. Потребность в витамине А удовлетворяется как за счет самого витамина А, так и за счет провитамина каротина.

Витамин D особенно необходим при интенсивном росте и формировании скелета. Он регулирует фосфорно-кальциевый обмен, способствуя нормальному костеобразованию. При недостатке витамина D и ультрафиолетового облучения у детей возникает рахит – заболевание, при котором нарушается плотность костной ткани,

наблюдается преобладание хрящевых элементов. При рахите изменения затрагивают также кости черепа, ног и грудной клетки. Однако при избыточном потреблении витамина D у детей может возникнуть состояние гипervитаминоза, сопровождающегося снижением массы тела, отложением солей кальция в печени, почках и стенках сосудов. Источники витамина D - продукты животного происхождения - яйца, печень, молоко, сливочное масло, рыбий жир.

Витамин С должен быть обязательным компонентом пищевого рациона детей. Он обладает большим многообразием свойств: принимает участие в окислительно-восстановительных процессах, в обмене белков, жиров, углеводов, повышает сопротивляемость организма инфекциям. Наибольшее его количество содержится в шиповнике, черной смородине, болгарском перце, петрушке, укропе.

Минеральные вещества. Значение их в детском питании заключается в том, что они участвуют в пластических процессах, служат материалом для формирования скелета, мышечной и других тканей, входят в состав гормонов, нервной ткани, в том числе клеток головного мозга. Наибольшая роль в питании детей отводится кальцию, фосфору, железу, магнию.

Кальций. Дети нуждаются в повышенных количествах кальция. Источниками кальция могут служить молоко и молочные продукты, яичный желток, орехи, бобы, мясо, овсяная крупа, фрукты. На величину усвоения кальция в организме оказывает влияние соотношение его с фосфором как в суточном рационе в целом, так и в отдельных приемах пищи. Наиболее приемлемое соотношение кальция и фосфора для детей 1:1.

Фосфор участвует в процессах обмена белков, жиров, углеводов, около 60% его входит в состав костной ткани. Увеличивается потребность в фосфоре при физической нагрузке и при недостаточном поступлении белков с пищей. Хорошо усваивается фосфор из продуктов животного происхождения (молоко и молочные продукты, мясо, рыба, яйца), значительно хуже из растительных продуктов (бобовые и злаковые), в которых фосфор находится в виде фитина. Потребность детей в фосфоре в пересчете на 1 кг массы в 1,5 раза выше, чем у взрослых.

В питании детей серьезной проблемой является обеспечение достаточного количества минеральных элементов, участвующих в кроветворении (железо, медь, марганец, кобальт). Так, главный продукт детского питания молоко содержит недостаточное количество железа и меди. Реальным источником железа в раннем детском возрасте служат яичный желток, творог, овсяная каша, фруктовые соки, а в последующем - мясо, овощи, картофель, хлеб и др. При недостаточном поступлении меди железо не в состоянии обеспечить кроветворение. Медь превращает поступающее с пищей железо в органически связанную форму. Потребность меди у детей повышена.

Большую роль в кроветворении играют марганец и кобальт. Так, кобальт в присутствии меди и железа способствует образованию эритроцитов. Марганец участвует не только в кроветворении, но и в процессах костеобразования. Потребность детей в марганце повышена и составляет 0,2-0,3 мг на 1 кг массы тела.

Режим питания является одним из условий рационального питания детей. Чем моложе ребенок, тем чаще он должен питаться. В дошкольном возрасте кратность приема пищи должна быть не менее 5 раз в течение дня, в школьном возрасте рекомендуется 4-х разовое питание.

При 4-х разовом питании рекомендуется: на завтрак - 20%, 2-й завтрак или полдник - 20%, обед - 35%, ужин - 25% от суточного рациона.

При 5-ти разовом питании распределение суточного рациона должно быть следующим: 1-й завтрак - 20-25%, 2-й завтрак - 15%, обед - 25-30%, полдник - 15%, ужин - 20-25%