

Рациональное питание детей и подростков

Харева Е.А., ОЛД-329

Рациональное питание принадлежит к числу факторов, играющих ключевую роль в поддержании здоровья детей и подростков, их высокой работоспособности и устойчивости к действию инфекций и других неблагоприятных внешних воздействий. В основе важности алиментарного фактора для человека лежат следующие обстоятельства:

Пища - единственный усвояемый источник энергии,

необходимой человеку для поддержания структурной целостности органов и тканей и предотвращения их распада в соответствии с законом увеличения энтропии, действующем в любой системе; обеспечения постоянного функционирования жизненно важных внутренних органов (головного мозга, сердца, почек, и др.); выполнения различных форм физической и умственной работы, в том числе различных процессов обучения детей всех возрастов; обеспечения процессов роста и развития детей;

Пища также единственный источник пластического материала необходимого для построения, созревания и функционирования всех без исключения органов и систем детского организма. Таким материалом служит комплекс пищевых веществ – как заменимых, так и незаменимых, выполняющих многочисленные физиологические функции в организме детей и подростков.

Пищевые вещества	Физиологическая роль
Белки и аминокислоты, в т.ч. незаменимые (валин, лейцин, изолейцин, лизин, метионин, фенилаланин, триптофан, тирозин*, цистеин*, таурин*, гистидин**)	Пластическая функция, построение органов и тканей, синтез эндогенных структурных и функциональных белков и ферментов, в том числе белков иммунной системы и клеток крови, построение клеточных и субклеточных мембран, образование из аминокислот широкого спектра биологически активных соединений (биогенные амины, медиаторы и др.)
Липиды и жирные кислоты, в т.ч. незаменимые ПНЖК ω -6 и ω -3 семейств	Построение органов и тканей, клеточных и субклеточных мембран, синтез эйкозаноидов, энергетическая функция (обеспечение 30-40% энергии, необходимой детям и подросткам)
Углеводы, в т.ч. крахмал, сахара, растительные волокна	Основной источник энергии (50-60% от необходимой детям и подросткам энергии); участие в построении клеточных рецепторов; регуляция двигательной функции кишечника и желчевыводящих путей
Минеральные вещества, витамины	
Ca, P	Построение костно-мышечной системы.
Na, K	Регуляция водного баланса и электровозбудимости клеток.
Микроэлементы	Построение биомембран, регуляция активности ферментов обеспечение адекватного иммунного и гематологического статуса.
Витамины	Построение и регуляция активных ферментных систем,

	построение биомембран, участие в иммунном ответе и гемопоэзе.
--	---

Поступающие пищевые вещества включаются в метаболизм,

лежащий в основе существования живых организмов. При этом любые количественные отклонения в уровне веществ, поступающих с пищей, или нарушение их сбалансированности между собой неизбежно ведёт к нарушению метаболических процессов на уровне органов, тканей, клеток и субклеточных структур, с последующим развитием в начале предболезни, а затем болезни;

Пища - поставщик широкого круга экзогенных регуляторов метаболизма,

в качестве которых выступают, прежде всего, витамины, некоторые минеральные соли и микроэлементы, а также отдельные аминокислоты, жирные кислоты и сахара. Эти эффекты нутриентов обусловлены их участием в построении ферментов, клеточных и субклеточных мембран, рецепторов и биологически активных соединений.

Пищевые вещества	Объект регуляции	Физиологические эффекты
Тиамин (В ₁)	Ферменты пируватдегидрогеназа и транскетолаза	Регуляция клеточных этапов важнейших процессов метаболизма углеводов – гликолиза и пентозного цикла
Рибофлавин (В ₂)	Флавиновые ферменты и дегидрогеназы	Регуляция процессов клеточного окисления
Никотинамид (РР), витамины Е, А, С, селен, серосодержащие аминокислоты и др.	Антиоксидантные системы крови и тканей	Регуляция процессов перекисного окисления липидов и других биополимеров
Витамины А, Е, К	Клеточные и субклеточные мембраны	Поддержание структурной целостности и регуляция функционирования биомембран
Микроэлемент- йод	Гормоны щитовидной железы	Реализация гормональных эффектов тироксина и других гормонов щитовидной железы
Полиненасыщенные жирные кислоты ω-6 и ω-3 семейств	Эйкозаноиды (простагландины, тромбоксаны, простациклины и др.)	Синтез эйкозаноидов и реализация их многосторонних эффектов
Ароматическая аминокислота – триптофан	Серотонин	Образование серотонина и реализация его эффектов (например, как медиатора торможения в ЦНС)
Моносахарид галактоза	Клеточные рецепторы	Построение рецепторов и их функционирование (например элиминация из кровяного русла).

Пища содержит БАВ,

способные оказывать существенное влияние на различные физиологические и метаболические процессы в организме детей. К числу таких веществ относятся, например, биогенные амины (тирамин, гистамин и др.) проявляющие выраженные прессорные эффекты. В последние годы значительное внимание уделяется также различным пептидам (в том числе опиоидным), возникающим при переваривании белков пищевых продуктов (например, казеина молока) и оказывающих выраженные гормоноподобные эффекты на различные физиологические функции организма (состояние ЦНС, ЖКТ и др.).

Пища содержит контаминаты,

как микробного, так и химического происхождения, поступление которых в организм может привести к развитию различных острых и хронических заболеваний и интоксикаций.

Контаминаты	Наиболее распространённые продукты, загрязняемые данными контаминатами	Патологические состояния, вызываемые контаминатами
Биологические		
Бактериальные (возбудители дизентерии, брюшного тифа, ботулизма, бруцеллёза, сальмонеллы, стрептококки, стафилококки, условно-патогенные микроорганизмы: <i>C. Perfringens</i> , <i>B. cereus</i> , <i>Klebsiella pneumonia</i> и др.)	Скоропортящиеся продукты (молочные, кондитерские, мясные, салаты, винегреты, пантеты, яйца и др.)	Шигеллы, брюшной тиф, ботулизм, бруцеллёз, сальмонеллёз, стафилококковые, стрептококковые и другие пищевые токсикоинфекции
Вирусные (возбудители гепатита А) Микотоксины (афлатоксины, В ₁ , М ₁ , Т-2 токсин, дезоксиниваленон, зеараленон, патулин и др.)	Все виды продуктов, посуда Молоко и молочные продукты, зерно и продукты его переработки, яблоки груши, рыба	Гепатит А Микотоксикозы (в том числе афлатоксикоз, фузариоз и др.)
Химические		
Токсичные элементы: тяжёлые металлы (свинец, кадмий, цинк, медь и др.)	Овощи и другие продукты	Острые и хронические интоксикации свинцом, кадмием (болезнь Итай-Итай) и др.
Ртуть Мышьяк Пестициды	Рыба, морепродукты, молоко Молоко и молочные продукты, водоросли, морепродукты Молоко и молочные продукты, зерно и зернопродукты, рыба, мясо, овощи и др.	Хроническая интоксикация ртутью, болезнь Минамото Хроническая интоксикация мышьяком Острые и хронические интоксикации, гепатиты, иммунодефицитные состояния и др.
Полихлорированные бифенилы	Пищевые жиры, молоко и молочные продукты, мясо	Острые и хронические гепатиты, угнетение кроветворения
Нитраты	Овощи (свекла, морковь, бахчевые, кабачки и др.)	Острые и хронические интоксикации, метгемоглобинемия (у детей первого года жизни)

Основные физиологические функции питания у детей и подростков:

- – питание должно обеспечить детей и подростков необходимой им энергией и всей суммой заменимых и незаменимых пищевых веществ, в соответствии с их возрастными физиологическими потребностями, состоянием здоровья, физического развития и другими индивидуальными особенностями, в том числе переносимостью тех или иных продуктов;
- – алиментарный фактор является необходимым условием поддержания физического и психического здоровья детей и подростков. Данные о связи отдельных пищевых веществ с этими эффектами приведены в таблицах 1 и 2

Приоритетные воздействия различных нутриентов на показатели физического здоровья ребёнка (подростка).

- Гармоничный рост (оптимальный уровень энергии и белка, ПНЖК, витамина А, цинка).
- Адекватное созревание и функционирование различных органов и систем:
 - – бронхолегочной (белок, ПНЖК, фосфолипиды, витамины А и Е);
 - – сердечно-сосудистой (ω -6 и ω -3, ПНЖК, антиоксиданты, кальций, калий, магний);
 - – пищеварительной (белок, углеводы, в том числе растительные волокна, ПНЖК, витамины А, Е, Д, С, В12 и др., селен);
 - – мышечной (белок, углеводы, кальций);
 - – кроветворной (белок, железо, медь, витамины Е, С, В6, В12, фолиевая кислота).

Основной блок нутритивного воздействия на психическое здоровье.

- 1. Формирование головного мозга (белок, ПНЖК, фолиевая кислота);
- 2. Обеспечение адекватного метаболизма в тканях нервной системы (углеводы, витамин В6, триптофан).
- 3. Профилактика утомления (витамины А, С, В1, В6, БАД и др.): пища служит одним из важнейших протекторных факторов в отношении инфекций и других неблагоприятных внешних факторов; это обусловлено тем, что:

- а) алиментарный фактор необходим для формирования и адекватного функционирования всех защитных систем организма (кожи, слизистых оболочек, в том числе пищеварительного тракта, иммунной систем, антиоксидантной системы, ферментных систем детоксикации чужеродных веществ и др.);
- б) пища является неспецифическим антидотом в отношении многих контаминатов. Связь указанных эффектов указана в таблице 3.

Продукты питания и невосприимчивость к различным отрицательным воздействиям.

1. Обеспечение адекватного иммунного ответа (белок, ПНЖК, витамины А и Е, бета-каротин, микроэлементы – цинк, железо).
2. Неспецифическое канцеропротекторное действие (антиоксиденты - бета-каротин, витамины А, С, селен, серосодержащие аминокислоты).
3. Неспецифическое радиопротекторное действие (антиоксиденты, кальций, растительные волокна).
4. Поддержание барьерной функции кожи и слизистых (белок, ПНЖК, витамины А, Е, С, В6).

ДИЕТЫ №15, №16

Целевое назначение: обеспечение возрастных физиологических потребностей ребенка в основных пищевых ингредиентах и энергии.

Общая характеристика диеты: диета полноценная, физиологическая, представлена широким ассортиментом блюд из разнообразных мясных, рыбных, молочных продуктов, круп, овощей и фруктов, хлебобулочных изделий. Замена недостающих продуктов в меню проводится только равноценными по химическому составу продуктами по таблице замены продуктов.

Кулинарная обработка: любая, обычная, с учетом возраста.

Режим питания: прием пищи 4-5 раз в день.

Следует дать уточнение по диете

№ 16:

Показания к назначению: питание здоровых детей в возрасте от 1 года до 3 лет.

Целевое назначение: с конца 1-го года жизни ребенок уже должен привыкнуть пользоваться зубами. Следовательно, одна из основных задач диететики этого возраста — приучить ребенка к тщательному разжевыванию пищи.

После 1 года дети должны получать 90—100 калорий на 1 кг веса.

На 1 кг веса ребенок должен получать 3,5—4 г белков, 4—4,5 г жиров и 12—15 г углеводов.

Режим питания

- При пятикратном кормлении распределение суточного пайка по отдельным приемам пищи приблизительно должно соответствовать следующим отношениям:

первый завтрак — около 20% калорий,
второй завтрак — 10—15% калорий,
обед — 35—40% калорий;
полдник — 10 —15% калорий,
ужин — 20% калорий.

- При четырехкратном кормлении:

утренний завтрак — 15—20% калорий,
обед — 40—50% калорий,
полдник — 10—15% калорий,
ужин — 20—30% калорий.

Примерное однодневное меню диеты №15 и № 16 для детей четырех возрастных групп

Прием пищи	Наименование блюд	Объемы блюд (г, мл) для детей в возраст, (годы)			
		1-3	4-6	7-10	11-14
<i>1-й завтрак</i>	* Каша гречневая молочная жидкая	150	200	220	250
	* Омлет паровой	50	60	70	80
	*Какао с молоком	–	200	200	200
	*Кофейный напиток	150	–	–	–
<i>2-й завтрак</i>	Сок фруктовый	150	200	200	200
<i>Обед</i>	* Салат из свеклы и яблок с растительным маслом	50	60	70	80
	* Суп из сборных овощей мелкошинкованных вегетарианский со сметаной	150	200	250	350
	* Бефстроганов из отварного мяса	–	90	100	110
	* Мясное пюре из говядины	70	–	–	–
	* Макароны (вермишель) отварные с маслом	100	130	150	200
	* Компот из сухофруктов	100	150	150	250
<i>Полдник</i>	* Чай сладкий	–	200	200	200
	*Молоко	150	–	–	–
	*Печенье (галеты)	15	20	25	30
	*Фрукты	100	150	200	250

<i>Ужин</i>	*Салат из капусты, моркови и яблок	50	60	70	80
	*Биточки (котлеты) рыбные паровые	60	80	90	100
	* Картофельное пюре	100	150	200	200
	*Чай сладкий 1	150	200	200	200
<i>Перед сном</i>	* Кефир	150	200	200	200
<i>Хлеб на весь день:</i>	пшеничный	60	100	150	200
	ржаной	15	50	70	100
Химический состав, г:	белки	60,6	78,5	90,7	106,9
	жиры	64,2	82,9	89,4	101,8
	углеводы	202,5	312,4	366,7	441,4
Энергетическая ценность, ккал:		1632,2	2312,7	2644,8	3125,7
С учетом потерь при тепловой обработке, г:					
	белки	57,0	73,8	85,3	100,5
	жиры	56,5	72,9	78,7	89,6
	углеводы	184,3	284,3	333,7	401,7
Энергетическая ценность, ккал		1469,0	2081,5	2380,3	2813,2