

**ЗНАЧЕНИЕ АНАТОМО-  
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ  
ОСОБЕННОСТЕЙ ДЕТСКОГО  
ОРГАНИЗМА ПРИ  
ОРГАНИЗАЦИИ УХОДА ЗА  
ДЕТЬМИ**



- Организм ребенка, особенно первых месяцев и лет жизни, во многом отличается от организма взрослого человека.
- В течение всего детства существуют отличительные особенности в работе органов и систем, пропорций тела, характеристиках физического развития.



- Знание анатомических и физиологических особенностей детского организма является основой правильной организации ухода за детьми и приемов вос



# Выделяют следующие периоды жизни ребенка:

- - новорожденности (первые 4 нед);
- - грудной (до 1 года);
- - преддошкольный (1-3 года);
- - дошкольного возраста (3-7 лет);
- - раннего школьного возраста (7-11 лет);
- - старшего школьного возраста (12-18 лет).



- Процессы роста и развития ребенка протекают волнообразно.
- Наиболее интенсивно увеличиваются **масса и длина тела в первый год жизни,**
- в периоды первого (5-8 лет) и второго (12-15 лет) **физиологических вытяжений,**
- что вызывает необходимость **адекватного и рационального питания, учета учебно-психологических и физических нагрузок в зависимости от возраста**

## *Нервно-психическое развитие ребенка.*

В течение первых 3-4 лет особенно быстро нарастает масса мозга, хотя в функциональном отношении деятельность нервной системы еще несовершенна.

Вследствие этого движения новорожденного **беспо**  
**некоординированны,**  
**нецеленаправленны.**



На протяжении всего первого года жизни происходит развитие координации движений различных мышечных групп. Вначале развиваются координированные движения мышц глаз, и ребенок в возрасте 3 недель уже фиксирует свой взгляд на движущемся предмете (лице матери), игрушке, которую подвешивают или держат над ним на расстоянии 60-100 см (оптимальный фокус для малыша).



К 1,5-2 мес. формируется координация движений мышц шеи, ребенок начинает держать голову.

В возрасте 2-3 мес появляются целенаправленные движения мышц верхнего плечевого пояса (рук) - дети захватывают всей кистью руки мелкие игрушки.

Формируется цветоощущение. Ребенок более часто реагирует на яркие цвета (красный, желтый, зеленый, синий), поэтому игрушки должны быть яркие.



- К 4-5 мес. развивается координация мышц спины, и
- с 4 мес. ребенок начинает переворачиваться со спины на живот и обратно. Затем развивается координация движений нижних конечностей.



- Ребенок в 6-7 мес. начинает самостоятельно сидеть,
- в 7-8 мес - ползать,
- в 8-9 мес - при поддержке стоять,
- в 10 мес - самостоятельно стоять,
- а в 12-14 мес - ходить.
- Сроки формирования движений позволяют оценивать правильность развития ребенка



- Своевременному формированию движений способствуют систематические **занятия с детьми**, **правильный подбор игрушек** в соответствии с возрастом ребенка.
- Имеют также большое значение **массаж, гимнастика**



В первые годы жизни ребенок не полностью понимает обращенную к нему речь. Он больше реагирует на интонацию, чем на смысл слов. Для того чтобы ребенок своевременно научился говорить, с ним нужно **постоянно разговаривать**, начиная с рождения



- На протяжении первого полугодия ребенок произносит неосмысленные звуки, однако их своеобразие является отражением определенного состояния. Понимание этих звуков позволяет взрослому человеку своевременно устранять причины неблагополучия у ребенка (голод, и т.д.).



- Во втором полугодии ребенок начинает произносить первые осмысленные слоги, а к **концу первого года** - отдельные слова (мама, папа, баба и др.).
- Речь развивается лишь в том случае, если ребенок постоянно слышит голос взрослого.
- На втором году жизни **язык** быстро нарастает.



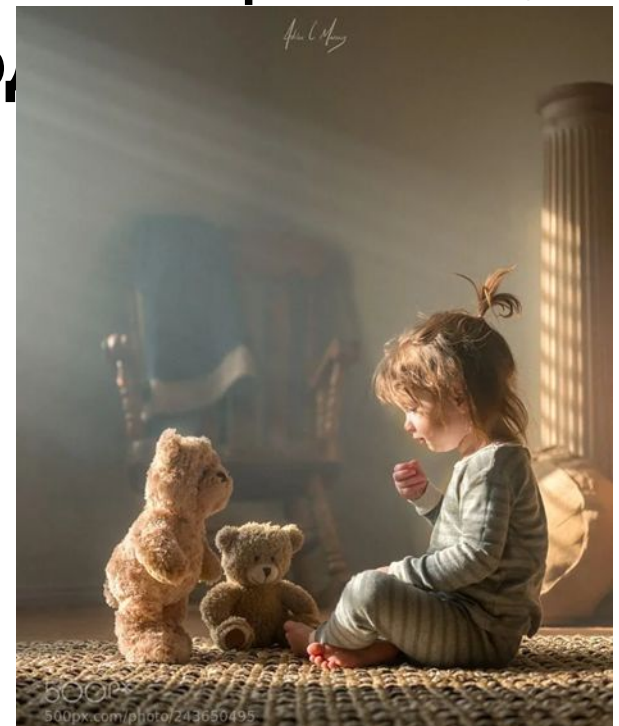
язык

- Своеобразие речи детей второго года жизни заключается в том, что отдельные произнесенные ребенком слоги обозначают полное содержание слов. К концу второго года ребенок начинает говорить короткими фразами, как правило, от третьего лица («Маша хочет идти!» и др.)





- Только во второй половине **третьего года** жизни появляется слово «Я» («Я хочу», «Я пойду» и т.д.). Это, по существу, первое утверждение ребенка как личности. В дальнейшем речь развивается с нарастающей скоростью, и к 5 годам ребенок **свобо**





- С этого возраста появляется склонность к рисованию, так как формируется координация движений мелких мышц кисти, а со школьного возраста (6-7 лет) дети способны и к письму.



- Дети очень любопытны, однако у них еще не развито чувство самосохранения.
- Даже младшие школьники и подростки нередко совершают **необдуманные поступки**, не понимая подчас их опасность, чем и объясняются различные несчастные случаи: уличные и бытовые травмы, случайные отравления и т.д.

- *Кожа и слизистые оболочки* ребенка очень нежны и легко ранимы. Кожа выполняет различные функции, одна из важнейших - защитная. Однако у ребенка она недостаточна, так как вследствие малой толщины и легкой слущиваемости рогового слоя на коже могут образовываться микродефекты типа ссадин, являющиеся входными воротами инфекции.




- медицинский работник при работе с детьми должен строго соблюдать следующие правила:
- 1) ногти на руках должны быть коротко подстрижены, чтобы не повредить кожу ребенка;
- 2) руки должны быть тщательно вымыты. В целях профилактики инфекционных заболеваний после общения с одним ребенком нужно вновь вымыть руки и лишь затем можно заниматься другим малышом;
- 3) все украшения необходимо с себя снять.

- Кожа выполняет дыхательную функцию. У ребенка кожное дыхание происходит значительно интенсивнее, чем у взрослого. Поэтому для детской одежды, пеленок, постельного белья непригодны слишком плотные ткани, препятствующие газообмену через кожу.



- Нужно следить за температурой и влажностью кожи. Температуру тела определяют или термометрией, или на ощупь, прикладывая кисть тыльной поверхностью к коже туловища ребенка.



- Гигиенический уход за кожей и слизистыми оболочками у детей чрезвычайно важен. Следует своевременно приучать ребенка с малых лет самостоятельно мыть руки, умываться,  и т.д.



- В связи со сниженной терморегуляционной и пигментообразующей функциями кожу малыша примерно до 3 лет нельзя подвергать воздействию прямых солнечных л





- Особенности кожи и слизистых оболочек определяют необходимость специально подбирать состав наружных лекарственных средств и их дозировку. Это обусловлено повышенной проницаемостью кожи, особенно у детей раннего во



- *Костно-мышечная система* продолжает развиваться после рождения.
- Кости у детей раннего возраста мягкие, легко деформируются



- На протяжении первых 5 лет жизни происходят постоянный рост и перестройка костной ткани. По строению длинные трубчатые кости начинают походить на кости взрослого человека лишь после того, как ребенок научится устойчиво хо



- . Но даже у детей школьного возраста при использовании неправильно подобранной по высоте мебели (парты, стола, стула) легко возникают нарушения осанки в виде **искривления** позвоночника (например, школьный кифосколиоз). Поэтому важно правильно **подбирать** мебель для детей различных возрастных



- Правильное развитие костной системы зависит от характера питания, времени пребывания на открытом воздухе, характера инсоляции. С первых месяцев жизни нужно тщательно выполнять правила ухода за детьми, чтобы избежать травм.
- Например, когда переворачивают ребенка, следует осторожно брать его за руку (за плечо) и бедро.
- Запрещается поворачивать ребенка, взяв его только за ногу. Когда ребенка ведут за руку, нельзя допускать быстрых и резких движений, чтобы не вывихнуть ему руку.

- Развитие и предупреждение деформаций скелета у детей грудного возраста.
- Деформации скелета возникают, если ребенок длительно лежит в кроватке в одном положении, при тугом пеленании, если мягкая постель, высокая подушка, при неправильной постановке ребенка на руках.



- *Предупреждение деформаций скелета:*
- · Плотный матрац, набитый ватой или конским волосом.
- · Для детей первых месяцев жизни подушка не используется.
- · Ребенка в кроватке необходимо укладывать в разных положениях, периодически брать на руки.
- · При пеленании необходимо следить, чтобы пеленки и распашонки свободно облегали грудную клетку. Тугое пеленание и стягивание грудной клетки могут привести к деформации последней и нарушению аэрации легких.
- · Учитывая слабость мышечно-связочного аппарата, нельзя сажать детей до 5-месячного возраста. Если ребенка берут на руки, то предплечьем левой руки надо поддерживать ягодицы, а другой рукой — головку и спину.

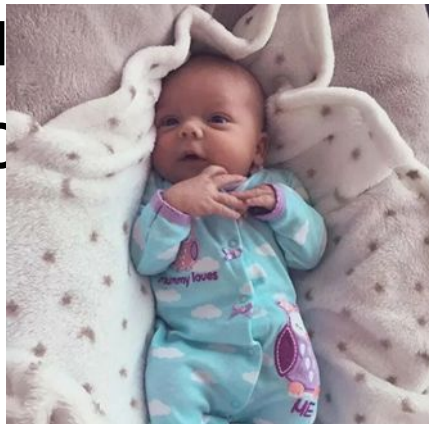
- Для новорожденных характерен физиологический гипертонус мышц-сгибателей, который на руках сохраняется до 2-2,5 мес, а на ногах - до 3-3,5 мес. Оценить мышечный тонус можно, ощупывая мышцы, а также с помощью пробы на сопротивление (тракцию): нужно взять ребенка за запястья и пошевелить себя.





- Мышечная сила значительно увеличивается с возрастом. О состоянии мышечной силы, костей, суставов косвенно можно судить по тому, как ребенок **встает, ходит, играет с предметами, выполняет приседания, одевается и раздевается и т.д.**

- Для своевременной минерализации растущих костей дети должны ежедневно получать водорастворимые (С, группы В и др.) и особенно жирорастворимые (D, А, Е) витамины. С этой целью в первые месяцы жизни назначается **витамин D<sub>3</sub> (холекальциферол) ежедневно по 1-2 капле (500-600 МЕ),** который ребенок должен получать **лет включительно**



- *Дыхательная система* (органы дыхания) с момента рождения ребенка продолжает свое развитие. Дыхание у детей значительно чаще, чем у взрослых . У новорожденного 40-50 в мин., в год 30-35.
- Это объясняется большей потребностью детей в кислороде (вследствие недоразвития альвеол в ацинусах), что достигается не увеличением глубины дыхания, а его учащением. Имеет значение и горизонтальное расположение ребер.
- У детей до 2 лет переднезадний и поперечный размеры грудной клетки почти одинаковые, поэтому дыхание осуществляется в основном за счет движения **диафрагмы (брюшной тип дыхания)**.

- Благодаря особенностям развития языка (язык при рождении относительно **большой** и заполняет почти всю ротовую полость, что является приспособлением для сосания) **дыхание через рот у детей затруднено.**
- Дети дышат исключительно через нос, ходы которого узкие, а слизистая оболочка очень нежная и имеет хорошее кровоснабжение. Поэтому важно правильно ухаживать за полостями носа. Даже легкий ринит (воспаление слизистых оболочек носа) может вызвать нарушение дыхания. Важно помнить, что дыхание через нос обеспечивает очищение, увлажнение и нагревание вдыхаемого воздуха

- Длительное дыхание через рот способствует более частым простудным заболеваниям и поражениям нижних отделов дыхательной системы, а это, в конечном счете, может привести к задержке развития ребенка.



- У детей младшего возраста относительно узкий просвет гортани, трахеи, бронхов, что создает определенные предпосылки для более тяжелого течения болезней органов дыхания. По этой же причине при воспалении дыхательных путей (ларингит, трахеит, бронхит), как правило, затруднено прохождение воздушной струи (обструктивный синдром), что представляет опасность для жизни. Поэтому при уходе за детьми, особенно новорожденными и первого года жизни, следует надевать марлевую маску, чтобы предохранять их от заражения и заболеваний, поскольку большинство болезней органов дыхания у детей - это вирусные или бактериальные инфекции.

- Для обеспечения нормального дыхания важно соблюдать принцип свободного пеленания. Также необходимо укладывать ребенка в кровать с **возвышенным головным концом**.



- *Сердечно-сосудистая система* у детей имеет ряд особенностей. Сразу же после рождения прекращается плацентарное кровообращение, возрастает легочный кровоток, малый и большой круги кровообращения начинают функционировать отдельно.





- Размеры полостей сердца (особенно желудочков) относительно небольшие, их увеличение происходит неравномерно на протяжении всего периода детства, что нужно учитывать при определении допустимых нагрузок. В то же время растущие органы и ткани требуют обильного кровоснабжения. Это достигается у детей более **частыми сокращениями сердца**, чем у взрослых
- У новорожденных ЧСС 110-170 (140) В МИН. В год 95-155 (125).



- Размеры сердца относительно размеров грудной клетки и массы тела у детей больше, чем у взрослых; его границы значительно превышают таковые у взрослого. Шарообразная форма сердца новорожденного сменяется на овальную (грушевидную), свойственную взрослому, по мере роста.



Просвет артерий и вен при рождении почти одинаковый. По мере роста быстрее увеличивается просвет вен. Капилляры у детей широкие, извитые, их проницаемость выше, чем у взрослых. Темп роста магистральных сосудов в сравнении с сердцем более медленный. В частности, объем сердца к 15 годам увеличивается в 7-8 раз, а окружность аорты - только в 3 раза. До 12 лет диаметр ствола легочной артерии больше диаметра аорты. С 12 лет их диаметры становятся одинаковыми. Относительно небольшой объем левого желудочка при относительно большом просвете аорты и значительной эластичности стенок артерий обуславливают низкое артериальное давление, свойственное детям

# Артериальное давление у детей в зависимости от возраста

| Возраст       | мм рт. ст.* | мм рт. ст.*                              |
|---------------|-------------|--|
| Новорожденный | 60          | Составляет 1/2 или 2/3 систолического АД |
| 1 год         | 80–84       |  |
| 5 лет         | 100         |  |
| 10 лет        | 110         |  |
| 15 лет        | 120         |  |

\* У девочек АД на 5 мм рт. ст. ниже, чем у мальчиков

- Кровоток (скорость движения крови) у детей **более быстрый**, чем у взрослых, что обеспечивает адекватное кровоснабжение растущих органов и тканей.



- Органические поражения сердца у детей делятся на врожденные и приобретенные. У детей преимущественно выявляются врожденные пороки сердца, лишь у детей старше 3 лет среди первично выявленных заболеваний сердца больший удельный вес составляют приобретенные пороки. Большинство заболеваний сердца сопровождается развитием одышки, цианоза (синюшность кожи), увеличением частоты сердечных сокращений.
- При наблюдении за ребенком первых лет жизни создается впечатление, что он никогда не устает. Здоровый ребенок всегда в движении. Ребенок с пороком сердца периодически останавливается и

- *Пищеварительная система у* новорожденного не совершенна. Сосание и глотание - врожденные безусловные рефлексы. Все элементы жевательного аппарата новорожденного приспособлены для процесса **сосания груди**: губы в виде «хобота», десневая мембрана, выраженные небные поперечные складки и **жировые комочки в щеках** (иногда Биша).



- Полость рта невелика, слизистая оболочка рта обильно кровоснабжается. В первые месяцы жизни недопустимо протирание полости рта, так как можно повредить ее нежную слизистую оболочку. Слюноотделение до 3 мес незначительное, а в дальнейшем становится обильным. Только к году ребенок способен заглатывать образующуюся слюну





- Первые зубы у ребенка появляются к 6 мес. Для массажа десен и для того, чтобы свести к минимуму неудобства, которые испытывает ребенок при появлении зубов в этом возрасте, используют специальные резиновые и силиконовые кольца (и»)



- Первые зубы - это нижние медиальные резцы. К 8 мес. появляются такие резцы на верхней челюсти. К 10 мес. прорезываются верхние латеральные резцы, а к 12 мес. - нижние. В возрасте 1 года ребенок имеет 8 молочных зубов. К 14 мес. прорезываются нижние первые коренные зубы (премоляры), а к 16 мес. - верхние.
- Затем появляются клыки и вторые коренные зубы.

- К 2 годам ребенок имеет 20 молочных зубов. С 5 лет появляются первые большие коренные зубы (моляры), а с 6-7 лет происходит постепенная замена молочных зубов на постоянные в таком же порядке, как происходило прорезывание молочных зубов. После этого появляются вторые большие коренные зубы. Обычно к 12 годам все зубы у ребенка постоянные. Лишь третьи моляры (зубы мудрости) прорезываются в более позднем возрасте.

- После появления молочных зубов следует приучать ребенка чистить их перед сном. Если это входит в привычку, то у таких детей реже наблюдается кариес. По той же причине перед сном (на ночь) не рекомендуется давать сладости.



- Просвет пищевода с возрастом увеличивается, что определяет диаметр зондов и эзофагогастроскопов, используемых для исследований. Объем желудка у детей при рождении 30-35 мл. Его физиологический объем после начала кормления быстро увеличивается, и к концу первого года жизни ребенка желудок вмещает 200-250 мл, к 5 годам - 800 мл. Это необходимо учитывать при определении количества пищи, которое следует давать ребенку в одно кормление.

- У детей первых лет жизни отмечается функциональная и анатомическая недостаточность кардиального сфинктера желудка, причем формирование его завершается лишь к 8 годам.
- Пилорическая часть желудка, наоборот, функционально хорошо развита уже при рождении, что при относительно слабо развитой кардиальной части позволяет сравнивать желудок ребенка первых месяцев жизни с открытой бутылкой.

- Если учесть, что место выхода из желудка при горизонтальном положении ребенка расположено выше, чем дно желудка ), то становится понятна склонность детей к срыгиванию и легкому возникновению рвоты. Поэтому первые месяцы жизни после кормления ребенка держат вертикально или кладут в кровать с возвышенным головным концом
- (под углом  $60^\circ$ ).

- Длина тонкой кишки относительно длины тела у детей больше, чем у взрослого человека.





- Толстая кишка у детей первого года жизни недоразвита, она относительно короткая, что обуславливает частые дефекации. У детей грудного возраста опорожнение кишечника происходит рефлекторно, к концу первого года жизни формируется рефлекс на опорожнение кишечника. У детей, находящихся на искусственном вскармливании, частота дефекаций наблюдается реже, чем при грудном вскармливании.

- Частота дефекаций у новорожденного - от 2-4 до 5-7 раз, после года - 1-2 раза в сутки.



- Для детей грудного возраста характерно избыточное газообразование, обусловленное несовершенством процессов пищеварения и нередко симулирующее кишечную колику у младенцев.



- Кишечник новорожденного первые 10-20 ч стерилен. Формирование микробного биоценоза кишечника начинается с первых суток жизни, к 2-4 дню кишечник у детей полностью заселен, далее идет стабилизация микрофлоры.



# Возрастные особенности кала у детей первого года жизни

| Возраст             | Название   | Внешние особенности                               |  |                                   |
|---------------------|--|---|--|-----------------------------------|
| Цвет                | Консистенция   | Запах   |  |                                   |
| 1-3 день            | Меконий  | Темно-зеленый                                     | Густой, гомогенный   | -                                 |
| 3-5 день            | Переходной   | Участки разного цвета — белого, желтого, зеленого | Жидкий, водянистый, с комочками (англ. lump, clot), слизью | Постепенно становится кислым      |
| С 5-6 дня до 6 мес. | Обычный<br>Естественное вскармливание<br>Искусственное вскармливание | Золотисто-желтый<br>Светло-желтый                 | Вид жидкой сметаны<br>Кашицеобразный                       | Кислый<br>Гнилостный, резкий      |
| После 6 мес.        | Обычный (оформленный)  | Коричневый  | Плотный (оформленный)                                      | Обычный (естественный, природный) |

- У детей, находящихся на искусственном вскармливании, часто отмечают недостаточное количество бифидобактерий и лактобацилл, избыточный рост эшерихий, стафилококков, грибов рода кандиды, гемолитических стрептококков, протей и пр.



- К моменту рождению ребенка поджелудочная железа анатомически уже сформирована, однако ее внешнесекреторная функция несовершенна. В соке поджелудочной железы в первые 3 мес активность амилазы, трипсина и липазы, участвующих в переваривании крахмала, белка и жира, низкая. В то же время эндокринная функция поджелудочной железы (выделение гормона инсулина) достаточна.

- Печень у новорожденного **большая и занимает все правое, а также левое подреберье.**
- Нижний край ее можно прощупать у детей до 7 лет. Функции печени у ребенка еще несовершенны, особенно барьерная - детоксикационная, обеспечивающая нейтрализацию токсичных продуктов как в процессе обмена веществ, так и при всасывании их из кишечника. Этим объясняется частое развитие токсикозов при различных заболеваниях.



- Желчи у новорожденных вырабатывается мало, что ограничивает усвоение жиров, поэтому с испражнениями (калом) ребенок выделяет относительно большое их количество. Недостаток желчи сказывается на асинхронной моторной деятельности кишечника.
- С возрастом секреция желчных кислот нарастает.

- Почки к моменту рождению еще не полностью развиты. Поэтому у детей первых 2-3 лет жизни процессы фильтрации протекают на более низком уровне, что следует учитывать при выборе водного режима. При перегрузке водой легко возникает задержка жидкости в организме. Снижена также концентрационная способность почек: моча у детей первого года жизни имеет низкую относительную плотность.

- Повышена проницаемость клубочков, что проявляется возникновением глюкозурии (наличие глюкозы в моче), протеинурии (наличие белка в моче) и даже появлением в моче форменных элементов крови (эритроцитов и лейкоцитов). В то же время почки плохо выводят из организма ионы натрия, поэтому необходимо при приготовлении пищи для маленького ребенка ограничивать количество поваренной соли.

- Постепенно к 2-летнему возрасту основные показатели, характеризующие функциональное состояние почек, начинают приближаться к таковым у взрослого человека.



- *Мочевые пути* к моменту рождения ребенка сформированы полностью, но их нежная слизистая оболочка легко воспаляется при попадании патогенных микроорганизмов. Гигиенические навыки ребенка становятся важнейшими элементами профилактики, предупреждают развитие воспаления мочевыводящих путей. Особенно это касается девочек, которых следует приучать к систематическому уходу за гениталиями (подмывание после каждого акта дефекации).

- В первые месяцы жизни ребенка мочеиспускание носит непроизвольный характер, в 1,5 года ребенок должен мочиться произвольно.
- Количество мочеиспусканий у детей первого года жизни **составляет 10-20 раз** в сутки, у детей 2-3 лет - 8-10 раз в сутки, у детей школьного возраста - 5-7 раз в сутки.



- Количество выделяемой мочи зависит главным образом от количества выпитой жидкости. Способность произвольно регулировать мочеиспускание развивается к концу первого года жизни. На втором году жизни эта способность становится устойчивой, к 3-4 годам ребенок приучается контролировать свое мочеиспускание. Тем не менее, недержание мочи до 5 лет - это вопрос физиологической незрелости, и лишь после этого возраста - медицинская, в том числе и психологическая, проблема.

- *Эндокринные железы* (железы внутренней секреции) вырабатывают вещества (гормоны), под действием которых происходит рост и развитие организма ребенка. **Соматотропный гормон регулирует рост тела или увеличение отдельных его частей.** Недостаток этого гормона приводит к задержке, а избыточная продукция - к усилению роста.



- недоразвитии щитовидной железы приводит к задержке физического и психического развития ребенка.
- Гормоны щитовидной железы влияют на процессы обмена веществ в организме, в том числе на развитие центральной нервной системы. Недостаток этих гормонов при врожденном



- Развитие эндокринных желез в детском возрасте происходит волнообразно.
- В период полового созревания (10-15 лет) происходит перестройка деятельности эндокринных желез за счет увеличения продукции гормонов половых желез. Половое созревание мальчиков и девочек проходит в два периода, причем имеются четкие половые различия.



- У мальчиков препубертатный период
- (от 6 до 10-11 лет) характеризуется усилением синтеза андрогенов надпочечниками и формированием морфологических структур яичка.
- В пубертатный период (с 11-12 лет) под влиянием тестостерона формируются вторичные половые признаки



- У девочек в препубертатный период (от 6 до 9-11 лет) под влиянием гонадотропных гормонов усиливается рост фолликулов, увеличивается синтез эстрогенов



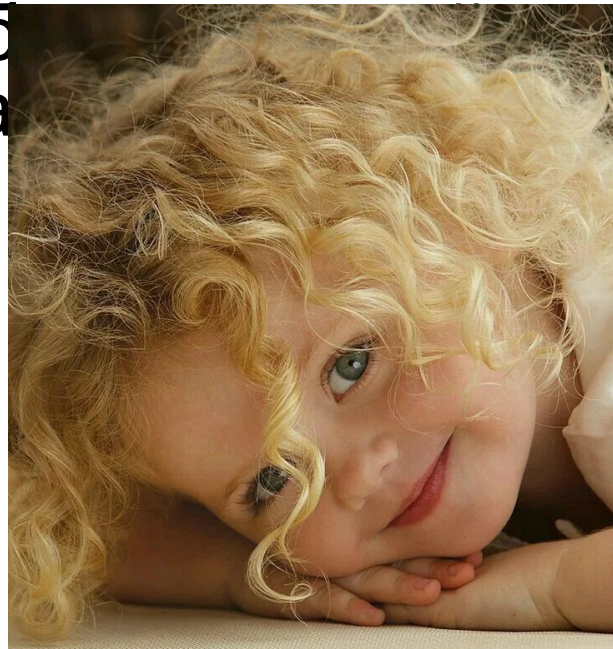
В пубертатный период (с 11-12 лет) меняется архитектура тела, развиваются молочные железы, меняется структура эндометрия, половых органов. У девушек период полового созревания может начинаться с 13-14 лет и заканчивается к 15-18 годам, у юношей - соответственно в 16-20 лет.



- На функцию эндокринных желез оказывают влияние характер питания, различные заболевания, интоксикации и экологические факторы внешней среды.



- *Органы чувств* обеспечивают связь организма ребенка с внешним миром. К ним относят зрение, слух, обоняние, вкус, осязание. От их деятельности зависит контакт ребенка с внешним миром. Зрение - сложный физиологический акт, включающий восприятие зрительных образов и их осознание. В первые 2-3 нед жизни ребенка наблюдается физиологическая светобоязнь. С 3 нед появляется способность к фиксации глаз на предметах.





- Со 2-го мес жизни ребенок следит за яркой крупной игрушкой, развивается конвергирующая способность глаз. После 3 мес взгляд ребенка становится осознанным, появляется эмоциональная реакция. В 5 мес ребенок воспринимает яркие тона, хорошо видит мелкие предметы. В 3 года ребенок обладает развитым цветовым зрением. Максимальная острота зрения наблюдается в 4 года.
- Наиболее интенсивный рост глаза у детей происходит от 1 года до 5 лет и заканчивается к 10-12 годам.



- Новорожденный ребенок реагирует на громкие звуки. С 7-8 нед. у ребенка возникает реакция слухового сосредоточения на звуках, с 3-4 мес. он различает среди прочих звуков голос матери.
- Далее слух постепенно и постоянно совершенствуется.

- *Обмен веществ* у детей имеет ряд особенностей, что требует постоянного внимания к построению режима питания и водного режима.
- Известно, что рост ребенка связан с обеспечением организма полноценными белками. Около  $1/5$  прироста массы тела происходит за счет синтеза белка.
- Белки по сравнению с другими группами питательных веществ занимают важное место в пищевом рационе, поскольку не могут быть заменены ни жирами, ни углеводами. Поэтому ребенок должен постоянно получать белки с пищей. Оптимальным продуктом по составу **аминокислот является молоко**, которое должно быть включено в рацион питания ребенка на протяжении всего детства.

- Недостаток белка в рационе питания у детей вызывает тяжелые нарушения, сопровождающиеся снижением иммунитета к различным инфекционным заболеваниям, задержкой нервно-психического развития, роста и своевременного формирования эндокринной системы.



- В первые 6 мес жизни происходит накопление жира, а затем его содержание постепенно уменьшается. Этим в значительной мере объясняется внешний вид ребенка того или иного возраста. Состав жира, особенно в подкожной жировой клетчатке, у детей первого года жизни отличается от такового у взрослого человека. Жир имеет более высокую точку плавления. Поэтому при переохлаждении ребенка легко возникает его затвердение. Кроме того, лекарственные средства на масляной основе, введенные под кожу, долго не рассасываются и могут вызвать омертвление ткани (некроз). В связи с этим детям раннего возраста в инъекциях назначают только

- Углеводы являются основным
- источником энергии в организме.
- В основе обмена углеводов у человека лежит расщепление глюкозы, поэтому поступающие с пищей различные углеводы сначала превращаются в глюкозу. Врожденные нарушения этого механизма вызывают тяжелые заболевания. Важным показателем углеводного обмена является концентрация глюкозы в крови (гликемия).
- У детей содержание глюкозы в крови **ниже**, чем у взрослого человека, а введенная в кровь глюкоза быстрее подвергается усвоению. Нарушения углеводного обмена у детей возникают довол



- Вода в организме ребенка при рождении составляет  $\frac{3}{4}$  массы его тела. После рождения содержание воды постепенно уменьшается, но даже у ребенка 5 лет оно выше, чем у взрослых. Жидкость в организме распределена неравномерно.



# Ежедневная потребность детей в ЖИДКОСТИ

| Возраст       | Количество, мл     |
|---------------|--------------------|
|               | на 1 кг массы тела |
| Новорожденный | 250-500            |
| 6 мес         | 950-1000           |
| 1 год         | 1100-1300          |
| 5 лет         | 1800-2000          |
| 10 лет        | 2000-2500          |
| 14 лет        | 2200-2700          |

- Дети должны получать необходимое количество воды с питьем. На первом году жизни, если ребенок получает грудное молоко, то дополнительное количество воды обычно не превышает объема одного кормления. Новорожденный ребенок обычно не нуждается в дополнительном приеме воды. Количество необходимой жидкости возрастает в летний период, а также при заболеваниях, сопровождающихся подъемом температуры тела, поносом, рвотой. Дети старше 1 года, как правило, просят пить сами. Эти просьбы должны удовлетворяться своевременно, так как лишение ребенка воды может привести к повышению температуры тела и тяжелым расстройствам водно-солевого обмена.
- *Внимание! Нельзя допаивать новорожденного ребенка и ребенка первых месяцев жизни на то оснований.*





- Поить детей, особенно раннего возраста, лучше водой, качество которой гарантировано. Для этого используется детская бутилированная вода, отвечающая ряду специальных требований и соответствующая предъявляемым стандартам. В ее состав должно входить определенное количество минеральных солей



- *Температура тела* ребенка в первые дни жизни неустойчива и зависит от температуры окружающей среды. Его легко перегреть или, наоборот, переохладить. При уходе за детьми необходимо учитывать особенности терморегуляции и теплообразования детского организма.
- В связи с этим предъявляются определенные **требования к одежде детей различного возраста**, а также к температуре помещений, где находятся дети

- *Устойчивость (резистентность)* организма человека к неблагоприятным внешним воздействиям определяется состоянием иммунной системы и неспецифическими факторами защиты. К органам иммунной системы относят костный мозг, тимус, селезенку, аппендикс, лимфатические узлы, скопления лимфоидной ткани в стенках полых органов пищеварительной, дыхательной систем и мочеполового аппарата.

- у детей, получающих материнское молоко, риск развития кишечных инфекционных заболеваний в 10-15 раз меньше, чем у детей, находящихся на искусственном вскармливании.



- Помимо иммуноглобулинов, в молозиве и женском молоке содержатся различные гуморальные и клеточные факторы, совокупность которых обеспечивает высокий уровень сопротивляемости ребенка ко многим инфекционным возбудителям



- Из-за наличия в женском молоке клеточных элементов, в частности лимфоцитов, макрофагов и др., материнское молоко называют живой «белой кровью». Т-лимфоциты женского молока, обладающие иммунологической памятью, обеспечивают ребенку более быстрое формирование местного иммунитета



# Гуморальные и клеточные факторы женского молока

| Факторы   | Функция  |
|---|--|
| Лактоферрин   | Связывает железо и катализирует процессы перекисного окисления липидов мембран бактериальных клеток, тем самым нарушая их метаболизм и способность к размножению |
| Лактопероксидаза                                      | Разрушает стрептококки, энтерококки, кишечную палочку  |
| Лизоцим   | Вызывает разрушение бактерий   |
| Противостафилококковый фактор                         | Ингибирует ферментные системы стафилококка   |
| Бифидум-фактор  | Способствует размножению бифидобактерий  |
| В-лимфоциты   | Синтезируют иммуноглобулины  |
| Т-лимфоциты   | Обеспечивают клеточный иммунитет   |
| Макрофаги   | Осуществляют фагоцитоз, продукцию лактоферрина, лизоцима, хранение и транспорт IgA   |
| IgA   | Защита от кишечных инфекций  |
| Полиненасыщенные жирные кислоты семейства $\omega$ -6 | Адекватный иммунный ответ за счет синтеза арахидоновой кислоты, а из неё простагландинов и других эйкозаноидов   |

- В связи с недостаточной зрелостью иммунитета ребенку необходимы особые условия жизни, чтобы не допустить его заражения патогенными микроорганизмами. С этой целью после рождения ребенка завертывают в стерильное белье, а персонал, который ухаживает за ним, должен **тщательно мыть руки с мылом (и даже их обеззараживать), носить маски (часто их менять).**



- После выписки из родильного дома нужно строго соблюдать правила санитарии и гигиены. Общение посторонних людей с детьми первого года жизни нежелательно, так как активный иммунитет у них формируется постепенно. Только к 5 годам содержание антител (иммуноглобулинов) у детей достигает «защитного» минимума. Степень развития иммунитета у детей в значительной степени определяется особенностями ухода и воспитания.

Спасибо за внимание!

