

Основы педиатрии и гигиены

1. Введение: предмет и задачи курса
2. Онтогенез.
3. Классификация возрастных периодов.
4. Понятие о росте и развитии.
5. Закономерности роста и развития.
6. Период новорожденности. Критерии оценки новорожденных по шкале Апгар.
7. Особенности грудного периода развития ребенка.
8. Преддошкольный период развития, особенности.
9. Дошкольный период развития, особенности.
10. Некоторые закономерности физического развития детей.

Дисциплина «Основы педиатрии и гигиены детей раннего и дошкольного возраста»

- является составной частью Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки психолого-педагогического образования.
- Тесная связь физического и психического состояния ребенка, влияние здоровья на его развитие и обучение была и остается очевидной и для врачей, и для педагогов. О том, насколько важно в процессе воспитания поддерживать и укреплять, а нередко и корректировать здоровье детей, писали многие выдающиеся педагоги прошлого: Я. Коменский, И. Песталоцци, К.Д. Ушинский, А.С. Макаренко, Я. Корчак, В.А. Сухомлинский.
- Одной из главных задач педиатрии всегда была охрана здоровья детей. Уже в середине XIX века, в первых пособиях по педиатрии, выделяются вопросы ухода за ребенком, его питания, гигиены, которым придается особенно важное значение в возникновении болезней.
- Современная педиатрия - наука о здоровье и болезнях у детей - включает в себя физиологию (описание нормального функционирования и развития детского организма) и патологию (описание причин и механизмов болезни и лечение больных детей). Существенным ее направлением традиционно считается профилактика болезней и нарушения развития детей.

Человек как предмет воспитания

К.Д. Ушинский (1876 г)

- Искусство воспитания имеет ту особенность, что почти всем оно кажется делом знакомым и понятным, а иным даже – делом легким, - и тем понятнее и легче кажется оно, чем менее человек с ним знаком теоретически и практически. Почти все признают, что воспитание требует терпения; некоторые думают, что для него нужны врожденная способность и умение, т.е. навык; но весьма немногие пришли к убеждению, что, кроме терпения, врожденной способности и навыка необходимы еще и специальные знания. В этой науке (физиология) излагаются, сличаются и группируются факты и те соотношения фактов в которых обнаруживаются свойства предмета воспитания, т.е. человека

Педиатрия

- Наука – изучающая анатомо-физиологические особенности детского организма, причины и механизмы развития болезней, методы их распознавания, лечения и профилактики
- Два основных направления: изучение проблем патологии у детей и учение о здоровом ребенке.
- Учение о возрастных нормах роста и развития
- Учение о профилактике факторов риска и заболеваний.
- Главное отличие педиатрии от гигиены заключается в том, что педиатрия, учитывая внешнюю среду, основное свое внимание и влияние направляет на определенного, конкретного ребенка

Методы исследования

- Антропометрия – измерение морфологических характеристик тела, позволяющие описать количественно его строение: рост, вес и т.
- Физиометрические методы: сила сжати кисти, становая сила, ЖЕЛ и т.д.
- Физиологические методы – позволяют оценить функциональные возможности организма.
- Биохимические методы – позволяют изучить состав биологических сред: крови, слюны и т.д.
- Функциональные пробы: например дозированные нагрузки.
- Естественный эксперимент
- Статистический метод и системный анализ

Гигиена

- Наука, изучающая влияние факторов внешней среды, условий жизнедеятельности на здоровье человека и разрабатывающая меры профилактики заболеваний, обеспечения оптимальных условий существования, сохранения здоровья и продления жизни человека.
- Гигиена, учитывая реакции отдельных детей воздействует на среду, преобразовывает ее, исходя из возрастных свойств и возможностей целого детского коллектива.
- Гигиена и санитария – разные понятия: первая – наука, а вторая практическое осуществление требований гигиены.

Нормативные акты санитарного законодательства

- Санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы – нормативные акты, устанавливающие критерии безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды его обитания и требования к обеспечению благоприятных условий его жизнедеятельности.
- Различают: санитарные правила (СП), санитарные нормы (СН), гигиенические нормативы (ГН), санитарные правила и нормативы (СанПиН).
- СанПиН 2.4.6.664-97 «Гигиенические критерии допустимых условий и видов работ для профессионального обучения и труда подростков», СанПиН 2.4.1.1249-03 «Санитарно – эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных учреждений.

Связь педиатрии и гигиены с другими науками

- Взаимосвязь: с возрастной физиологией и анатомией.
- Психологией.
- Эпидемиологией.
- Клиническими дисциплинами (пульмонология, офтальмология, отолорингология, неврология и др.).
- Биологией.
- Педагогикой

Основоположники педиатрии и гигиены в России

- Доброславин А.П.
- Эрисман Ф.Ф.
- Семашко Н.А.
- Сперанский Г.Н.
- Мольков А.В.
- Павлов И.П.
- Гундобин Н.П.
- Маркосян А.А.

Значение предмета «Основы педиатрии и гигиены»

- Зная физиологические и анатомические особенности детского организма, учитель сможет правильно организовать учебный процесс, а изучение гигиенической роли факторов внешней среды поможет учителю укрепить здоровье детей
- Изучение анатомо-физиологических особенностей организма младшего школьника позволяет познать исторический процесс становления и преобразования форм и функций развивающегося организма
- Помогает понять ведущую роль высокоорганизованной материи коры головного мозга в деятельности органов и всего организма в целом

Задачи курса для изучения

- Возрастные особенности строения и функций детей раннего, дошкольного и школьного возраста.
- Здоровье и физическое развитие детей
- Профилактика болезней детей
- Гигиена нервной системы, отдельных органов и систем организма.
- Физическое воспитание.
- Гигиенические основы питания детей.
- Гигиеническое воспитание детей, санитарное просвещение родителей и персонала.
- Гигиена окружающей среды

Онтогенез

- Весь период индивидуального развития живого существа от момента оплодотворения яйцеклетки до естественного окончания индивидуальной жизни
- В онтогенезе выделяют два этапа развития:
 - - пренатальный (с момента зачатия до рождения ребёнка)
 - - постнатальный (от момента рождения до смерти человека)
- В онтогенезе человека выделяют четыре основных периода: внутриутробное развитие, детство, взрослое состояние, старение
- Различия представлений о критериях возрастной нормы определяют и подходы к периодизации возрастного развития. Одним из наиболее распространенных является подход, в основе которого лежит анализ оценки морфологических признаков (роста, смены зубов, увеличения массы тела и т.п.).

Закономерности онтогенеза

- **Целостность и фазность (этапность) онтогенеза** — объективное разделение онтогенеза на этапы, которые различаются задачами, решаемые организмом, и свойствами физиологических систем (возрастная периодизация).
- **Непрерывность и неравномерность роста и развития** — рост и развитие организма человека протекает непрерывно с чередованием периодов ускоренного роста или интенсивного развития.
- **Гетерохронность роста и развития** — разновременное созревание отдельных функциональных систем организма, т. е. в процессе онтогенеза в первую очередь созревают те системы, которые необходимы для решения задач очередного этапа развития организма (системогенез).
- **Гетеросенситивность** — различная чувствительность (восприимчивость) развивающихся систем организма к внешним воздействиям на отдельных этапах онтогенеза.
- **Нарастающая гетерогенность** — усложнение организации всех систем организма за счет специализации элементов, т. е. увеличение неоднородности клеток и повышение специфичности их функционирования.

Закономерности онтогенеза

- **Дифференциация** — по мере созревания периферических структур организма происходит передача контроля функций от центра на периферию и местный уровень. С возрастом увеличивается роль и вклад местных (тканевых и клеточных) процессов в регуляции функционирования организма.
- **Экономизация функций** — уменьшение функционального ответа биологической системы на внешние воздействия. С возрастом у человека понижается уровень функциональной активности организма в условиях покоя, за счет чего возрастает объем резервных его возможностей при напряжении функций.
- **[Биологическая надежность организма]** — свойство организма, характеризующееся оптимальным запасом функциональных возможностей, способных обеспечивать устойчивость и жизнеспособность при значительных внешних воздействиях.
- **Адаптивность** — согласованность возрастных особенностей строения и функционирования организма с параметрами среды обитания. В адекватных условиях даже незрелый организм успешно справляется с задачей адаптации (приспособления) к внешним условиям.
- **Увеличение жесткости (стабильности) гомеостатических констант в онтогенезе** — при действии внешних факторов показатели гомеостаза* изменяются в меньшей степени у чем у детей. Поэтому жизнеспособность выше у взрослых взрослых,

Наиболее полная **возрастная периодизация**, основанная на морфологических и антропологических признаках, была предложена В. В. Бунаком,

- **по мнению которого изменения размеров тела и связанных с ними структурно-функциональных признаков отражают преобразования метаболизма организма с возрастом.**
- Согласно этой периодизации. в постнатальном онтогенезе выделяются следующие периоды:
- младенческий, охватывающий первый год жизни ребенка и включающий начальный (1-3,4-6 мес.), средний (7-9 мес.) и конечный (10-12 мес.) циклы;
- первого детства (начальный цикл 1-4 года, конечный - 5-7 лет);
- второго детства (начальный цикл: 8-10 лет - мальчики, 8-9 лет – девочки);
- конечный: 11-13 лет - мальчики, 10-12 лет - девочки);
- подростковый (14--17 лет - мальчики, 13-16 лет - девочки);
- юношеский (18-21 год - мальчики, 17-20 лет - девочки);
- с 21-22 лет начинается взрослый период.

Обсуждение

- Эта периодизация близка к принятой в педиатрической практике (Тур, Маслов); наряду с морфологическими факторами она учитывает и социальные.
- Младенческому возрасту, согласно этой периодизации, соответствует младший ясельный или грудной возраст;
- период первого детства объединяет старший ясельный или преддошкольный возраст и дошкольный;
- период второго детства соответствует младшему школьному возрасту и подростковый возраст - старшему дошкольному.
- Однако и эту классификацию возрастных периодов, отражающую существующую систему воспитания и обучения, нельзя считать приемлемой, поскольку, как известно, вопрос о начале систематического обучения до сих пор не решен;
- граница между дошкольным и школьным возрастами требует уточнения, достаточно аморфны и понятия младшего и старшего школьного возраста.

Согласно возрастной периодизации, принятой на специальном симпозиуме в 1965 г.

- в жизненном цикле человека до достижения зрелого возраста выделяют следующие периоды:
- новорожденный (1-10 дней);
- грудной возраст (10 дней - 1 год);
- раннее детство (1--3 года);
- первое детство (4-7 лет);
- второе детство (8-12 лет - мальчики, 8--11 лет -- девочки);
- подростковый возраст (13-- 16 лет - мальчики, 12-15 лет -- девочки) и
- юношеский возраст (17-21 ГОД - юноши, 16--20 лет - девушки).
- Эта периодизация несколько отличается от предложенной В. В. Бунаком за счет выделения периода раннего детства, некоторого смещения границ второго детства и подросткового периода.
- Однако проблема возрастной периодизации окончательно не решена прежде всего потому, что все существующие периодизации, включая и последнюю общепринятую **недостаточно физиологически обоснованы. Они не учитывают адаптивно-приспособительный характер развития и механизмы, обеспечивающие надежность функционирования физиологических систем и целостного организма на каждом этапе онтогенеза.**
- Это определяет необходимость выбора наиболее информативных критериев возрастной периодизации.

Правило Рубнера

- В процессе индивидуального развития организм ребенка изменяется как единое целое.
- Его структурные, функциональные и адаптационные особенности обусловлены взаимодействием всех органов и систем на разных уровнях интеграции - от внутриклеточного до межсистемного. В соответствии с этим ключевой задачей возрастной периодизации является необходимость учета специфических особенностей функционирования целостного организма.
- Одной из попыток поиска интегрального критерия, характеризующего жизнедеятельность организма, являлась предложенная Рубнером оценка энергетических возможностей организма, так называемое **«энергетическое правило поверхности»**, отражающее отношения между уровнем обмена веществ, энергии и величиной поверхности тела.
- Этот показатель, характеризующий энергетические возможности организма, отражает деятельность физиологических систем, связанных с обменом веществ: кровообращении, дыхания, пищеварения, выделения и эндокринной системы.
- Предполагалось, что онтогенетические особенности функционирования этих систем должны подчиняться энергетическому правилу поверхности.

Обсуждение

- Однако рассмотренные выше теоретические положения об адаптивном приспособительном характере развития дают основания считать, что **в основу возрастной периодизации должны быть положены не столько критерии, отражающие уже достигнутые к определенному моменту созревания стационарные особенности жизнедеятельности организма, сколько критерии взаимодействия организма со средой.**
- О необходимости такого подхода к поиску физиологических критериев возрастной периодизации высказывался и И.А. Аршавский.
- Согласно его представлению, в основу возрастной периодизации должны быть положены критерии, отражающие специфику целостного функционирования организма.
- В качестве такого критерия предлагается выделенная для каждого этапа развития ведущая

Энергетическое правило скелетных мышц

- В детально изученном И. А. Аршавским и его сотрудниками раннем детском возрасте в соответствии с характером питания и особенностями двигательных актов выделены периоды:
- 1-неонатальный, во время которого имеет место вскармливание молочивным молоком (8 дней),
- 2-лактотрофной формы питания (5 - 6 мес.),
- 3-лактотрофной формы питания с прикормом и появление позы стояния (7---12 мес.),
- 4-ясельного возраста (1--3 года) -- освоение локомоторных актов в среде (ходьба, бег).
- Надо отметить, что И.А. Аршавский придавал особое значение двигательной деятельности как ведущему фактору развития. **Подвергнув критике «энергетическое правило поверхности». И. А. Аршавский сформулировал представление об «энергетическом правиле скелетных мышц», в соответствии с которым интенсивность жизнедеятельности организма даже на уровне отдельных тканей и органов определяется особенностями функционирования скелетных мышц, обеспечивающих на каждом этапе развития особенности взаимодействия организма и среды**

Обсуждение

- Однако надо иметь в виду, что в процессе онтогенеза возрастает активное отношение ребенка к средовым факторам, усиливается роль высших отделов ЦНС в обеспечении адаптивных реакций на внешнесредовые факторы, в том числе и тех реакций, которые реализуются путем двигательной активности.
- **Поэтому особую роль в возрастной периодизации приобретают критерии, отражающие уровень развития и качественные изменения адаптивных механизмов, связанных с созреванием различных отделов мозга, в том числе и регуляторных структур центральной нервной системы, обуславливающих деятельность всех физиологических систем и поведение ребенка.**

Принцип «ведущей деятельности»

- **Выше сказанное сближает физиологические и психологические подходы к проблеме возрастной периодизации и создает базу для выработки единой концепции периодизации развития ребенка.**
- Л. С. Выготский в качестве критериев возрастной периодизации рассматривал психические новообразования, характерные для конкретных этапов развития. Продолжая эту линию, А. Н. Леонтьев и Д. Б. Эльконин особое значение в возрастной периодизации придавали «ведущей деятельности», определяющей возникновение психических новообразований. При этом отмечалось, что особенности психического, так же как и особенности физиологического развития определяются как внутренними (морфофункциональными) факторами так и внешними условиями индивидуального развития.
- **Одна из целей возрастной периодизации - установить границы отдельных этапов развития в соответствии с физиологическими нормами реагирования растущего организма на воздействие факторов внешней среды.**
- Характер ответных реакций организма на оказываемые воздействия самым непосредственным образом зависит от возрастных особенностей функционирования различных

Уровни изучения физиологии ребенка

- при разработке проблемы возрастной периодизации необходимо учитывать степень зрелости и функциональной готовности различных органов и систем.
- Если те или иные физиологические системы на определенном этапе развития и не являются ведущими, они могут обеспечивать оптимальное функционирование ведущей системы в различных средовых условиях, и поэтому уровень зрелости этих физиологических систем не может не сказываться на функциональных возможностях всего организма в целом.
- Для суждения о том, какая система является ведущей для данного этапа развития и где лежит рубеж смены одной ведущей системы другой, необходимо оценить уровень зрелости и особенности функционирования различных органов и физиологических систем.
- Таким образом, возрастная периодизация должна опираться на три уровня изучения физиологии ребенка:
 - 1 - внутрисистемный;
 - 2 - межсистемный;
 - 3 - целостного организма во взаимодействии со средой.

Возрастная периодизация

принята на симпозиуме возрастной периодизации, г. Москва, 1965г

- I период – новорожденный – 1 – 10 дней;
- II – грудной возраст – 10 дней – 1 год;
- III – раннее детство – 1 – 3 года;
- IV – первое детство – 4 – 7 лет;
- V – второе детство 8 – 12 лет;
- VI – подростковый возраст – 13 – 16 лет мальчики, 12 – 15 лет девочки;
- VII – юношеский возраст – 17 – 21 год юноши, 16 – 20 лет девушки;

Возрастная периодизация

классификация по А.А Маркосяну, 1969 г.

- I – новорожденный – 1 – 10 дней;
- II – грудной возраст – 10 дней – 1 год;
- III – раннее детство - 1 – 3 года;
- IV – первое детство - 4 – 7 лет;
- V – второе детство – 8 12 лет мальчики, 8 – 11 лет девочки;
- VI – подростковый возраст 13 – 16 лет мальчики, 12 – 15 лет девочки;
- VII - юношеский возраст – 17 – 21 год юноши, 16 – 20 лет девушки;
- VII – 1 период – 22 – 35 лет мужчины, 21 – 35 лет женщины,
- 2 период 36 – 60 лет мужчины, 35 – 55 лет женщины
- VIII – пожилой возраст – 61 – 74 года мужчины, 56 – 74 года женщины;
- IX – старческий возраст 75 – 90 лет мужчины и женщины;
- X – долгожители – 90 лет и старше

Классификация возрастных периодов

Возрастной период	Критерии	основные морфо-функциональные изменения
I. Внутри- утробный (40 недель)	Оплодотворение, образование зиготы	Формирование организма из зиготы. Быстрый рост и дифференцировка клеток и тканей, органов и систем. Питание за счет материнского организма
1.Эмбриональ ный (8 недель)	Питание за счет слизистой матки, формирование плаценты	Критические периоды:7-12 день -период имплантации; 3-6 неделя - образование зачатков органов; 8 недель - начало функционирования сердца
2.Плацентар ный (32 недели)	Питание через плаценту	Критические месяцы: 3 мес. - формирование плаценты и костно-мозгового кроветворения, образуются зачатки коры головного мозга; 6 мес. - все органы в основном сформированы; конец 9 мес. - плод занимает постоянное положение

Возрастной период	критерии	Основные морфо –функциональные изменения
II. Внеутробный (от рождения До смерти)	Развертывание по времени генетической программы развития с учетом факторов внешней среды	Дальнейший рост и развитие
1. Новорожденный (0 – 10 дней)	Формирование легочного газообмена. Вскармливание молозивом	Адаптация к новым условиям существования сопровождается физиологической потерей веса (восстанавливается к концу периода), физиологической желтухой, заживлением пупочной ранки. Начинает функционировать дыхательная система, изменяется характер питания. Включаются механизмы терморегуляции. Взаимосвязь с окружающей средой осуществляется на основе безусловных рефлексов. Образуются условные рефлексы на время кормления и положение при кормлении
2. Грудной (10 дней – 1 год)	Молочное питание. Реализация и закрепление сидения и стояния	Интенсивный рост. Формирование изгибов позвоночника. Прорезывание первых молочных зубов. Развивается деятельность всех органов чувств. Формируются положительные эмоции. Начинается развитие внимания, памяти, мышления на основе условных рефлексов. Высокая ранимость организма и низкая сопротивляемость к различным острым

Возрастной период	критерии	Основные морфо –функциональные изменения
3. Раннее детство (1 – 3 года)	<p>Освоение локомоторных актов: ходьба, бег.</p> <p>Овладение речью</p>	<p>Интенсивно развиваются системы организма, совершенствуются движения. Формируется большое количество условных рефлексов и динамических стереотипов, но они недостаточно устойчивы из-за большой активности подкорковых отделов. Совершенствуется высшая нервная деятельность, увеличивается работоспособность, быстро развивается речь. Сопrotивляемость организма к болезнетворным воздействиям внешней среды остается пониженной. Дети чувствительны к нарушению режима дня и питания</p>
4. Первое детство (4 – 7 лет)	<p>Интенсивное развитие и высокая пластичность коры головного мозга</p>	<p>Замедление темпов роста, а в 6-7 лет – усиление ростовых процессов. Повышение координации движений. Начало смены молочных зубов на постоянные. Высокая пластичность анализаторных систем, обеспечивающая возможность обучения, эстетического воспитания. Особая прочность динамических стереотипов (физиологических механизмов привычек). Дальнейшее развитие речи и становление абстрактного мышления. Основой всех функций служит игра. Легко возникают травмы вследствие большой любознательности и отсутствия собственного опыта</p>

Возрастной период	критерии	Основные морфо –функциональные изменения
5. Второе детство Девочки 8-11 лет Мальчики 8 -12 лет	Адаптация организма к школьному обучению. Развитие абстрактного мышления	Заканчивается смена молочных зубов на постоянные. Проявляются половые особенности в развитии. Развитие девочек более интенсивно, чем мальчиков. У девочек формируется грудной тип дыхания, у мальчиков - брюшной. Повышение силы и уравновешенности нервных процессов под тренирующим воздействием учебной нагрузки. Высокий уровень развития положительных и отрицательных условных рефлексов. Развитие внутренней речи и абстрактно-логического мышления. Эмоциональные, умственные и физические перегрузки приводят к снижению надежности организма, развитию неврозов и других нарушений здоровья
6. Подростковый период Девочки 12-15 лет Мальчики 13-16 лет	Половое созревание, развитие вторичных половых признаков	В начале периода - интенсивный рост. Выраженные эндокринные сдвиги и изменения в деятельности нервной системы, связанные с половым созреванием, усиление деятельности половых желез, вегетативные расстройства, повышение возбудимости ЦНС, повышение активности подкорковых структур, ослабление тонуса коры головного мозга, ухудшение образования условных рефлексов, особенно торможения, преобладание конкретного мышления по сравнению с абстрактным; лаконичность, замедленность речи, обеднение словарного запаса. Несоответствие между предъявляемыми требованиями и физиологическими возможностями приводит к утомлению
Юношеский Девушки 16-20 лет юноши 17-21г.	Завершение развития организма и всех его систем	Замедление роста. Завершение полового развития. Гармоничное развитие коры и подкорковых отделов. Возрастающее абстрактное мышление

Рост и развитие

- Рост – увеличение длины, объёма и массы тела детей и подростков, связанное с увеличением числа клеток, т.е. количественные изменения
- Ребенок растет непрерывно, но неравномерно, и это приводит к изменению пропорций отдельных частей его тела.
- Рост протекает одновременно во всех тканях и органах, хотя и с разной интенсивностью.
- Развитие – качественные изменения в детском организме, заключающиеся в усложнении строения и функций всех тканей и органов, усложнении их взаимоотношений и процессов их регуляции
- Дифференцировка тканей и органов, то есть совершенствование клеток детского организма и соединение их в более сложные ткани и органы, свойственные подросткам и взрослым.
- Детский организм отличается от организма взрослого человека прежде всего быстрым ростом и развитием. Период жизни ребенка с момента рождения до семи лет имеет свои специфические черты.

Особенности роста и развития детей

- **Первая** — это чрезвычайно быстрый темп созревания всех органов и систем. К моменту рождения ребенка они еще полностью не сформированы; их развитие продолжается во всех периодах детства; темп его тем выше, чем моложе ребенок.
- За первый год жизни ребенок утраивает массу тела, вырастает на 25 см, начинает ходить. Происходит созревание головного мозга, очень интенсивно идет и психическое развитие ребенка.
- На втором и третьем году жизни темп развития замедляется незначительно, прибавка роста составляет 8-10 см, веса — 4-6 кг за год.
- Дошкольный возраст отличается более медленным темпом роста ребенка, однако гораздо более интенсивным, чем в старшие возрастные периоды.
- Быстрый темп развития определяет и высокую подверженность детей болезням — чем моложе ребенок, тем легче он заболевает. В то же время такая особенность несет в себе и высокие восстановительные возможности.

Особенности роста и развития детей

- **Вторая специфическая черта** — взаимозависимость развития ребенка и состояния его здоровья.
- Созревание и развитие организма ребенка требуют активного состояния нервной системы, прежде всего коры больших полушарий головного мозга. Стимулируется эта активность притоком информации из окружающего мира.
- Чем лучше выражена познавательная и двигательная активность ребенка, тем больше необходимой для развития стимуляции получает его нервная система, тем более полноценно осуществляет она регуляцию всеми функциями организма.
- В свою очередь различные нарушения в состоянии здоровья сказываются на активности ребенка и, закономерным образом, на уровне его нервно-психического развития, особенно в возрасте до полутора лет.

Особенности роста и развития детей

- **Третья черта** — наличие критических и сенситивных (особо чувствительных к тому или иному воздействию) периодов развития.
- В те возрастные периоды, когда происходит наиболее интенсивное развитие определенных систем организма, соответствующее стимулирующее воздействие окружающей среды имеет особенно большое значение.
- Недостаток педагогического воздействия на ребенка в эти периоды может привести к задержке развития определенных функций, как физических, так и психических.

Особенности роста и развития детей

- **Четвертая специфическая черта детского развития** — роль взрослого в обеспечении здоровья и развития ребенка.
- Взрослый создает условия, необходимые для двигательного, эмоционального и умственного развития ребенка, осуществляет гигиенический уход за ним, организацию режима и питания.
- Поэтому факторы, влияющие на состояние здоровья и развитие ребенка, нельзя рассматривать и оценивать изолированно, вне системы «взрослый — ребенок».
- С первых месяцев взрослым следует создавать ребенку такие условия жизни и использовать такие воспитательные воздействия, которые обеспечивали бы его положительное эмоциональное состояние и полноценное физическое и психическое развитие.

Период внутриутробного развития

- Период внутриутробного развития в среднем продолжается 280 дней, что соответствует 10 лунным месяцам, за которые и происходит формирование нового организма.
- В течение первых 15 недель (фаза развития эмбриона) происходит закладка органов и систем ребенка. В этот период особенно опасно действие различных вредоносных физических факторов (механических, термических, ионизирующей радиации), химических (недостаток витаминов, микроэлементов, гормональные нарушения, кислородная недостаточность, различные яды), биологических (вирусы, бактерии, простейшие). Воздействие этих факторов на формирующийся плод через организм матери может привести к развитию тяжелых пороков.
- Фаза плацентарного развития начинается с третьего лунного месяца (после формирования плаценты). В этой фазе хотя и устанавливается обособленное от матери кровообращение, питание плода происходит за счет поступления необходимых веществ из материнского организма. По-прежнему быстро увеличивается длина и масса плода: если в возрасте пяти месяцев он достигает 300 г, то к концу восьмого лунного месяца - 1700 г. Особенно большое нарастание ее (в основном за счет подкожно-жировой клетчатки) происходит в 9-й и 10-й лунные месяцы. В течение которых масса увеличивается до 3200-3500 г

Период внутриутробного развития

- Развитие плода в большой степени зависит от состояния плаценты. Через нормально функционирующую плаценту плод получает от матери кислород и все необходимые вещества.
- При различных повреждениях плацента становится проницаемой для микробов, вирусов и других вредных агентов, которые могут привести к заболеванию плода, нарушить его развитие, вызвать преждевременные роды.
- В этом периоде возбудители таких инфекционных заболеваний, как токсоплазмоз, листереллез, сифилис, сывороточный гепатит, цитомегалия и др., проникнув через плаценту из организма матери, глубоко повреждают внутренние органы и нервную систему плода.

Период внутриутробного развития

- Повреждение нервной системы плода может быть вызвано заболеваниями матери, его хроническим отравлением под воздействием профессиональных или экологически вредных факторов, алкоголизма или наркомании, иммунологической несовместимости матери и плода (например, конфликтом по резус-фактору).
- Нарушение кровообращения в плаценте может привести к хроническому кислородному голоданию плода, задержке его развития.
- Во время родов (интранатальный период) могут произойти нарушение кровообращения в плаценте, которое приводит к острому кислородному голоданию плода, родовая травма с повреждением нервной и костно-мышечной систем, заражение плода микроорганизмами из родовых путей, ведущее к развитию послеродовых инфекций.
- Для нормального развития плода и предупреждения его инфицирования очень важно обеспечить беременной женщине хорошие гигиенические условия и полноценное медицинское наблюдение

Период новорожденности (неонатальный)

- начинается с момента рождения и продолжается 4 недели. Особенности его течения во многом зависят от степени развития новорожденного. Достаточная зрелость плода, способность после рождения относительно быстро приспособиться к новым условиям жизни в большой мере обусловлены течением беременности.
- В период новорожденности происходит приспособление организма ребенка к новой для него внешней среде.
- С первым вдохом начинают функционировать органы дыхания, перестраивается кровообращение. Начинает работать желудочно-кишечный тракт, ребенок приспосабливается к новым условиям питания.
- Поскольку в его центральной нервной системе преобладают процессы торможения, он почти непрерывно спит.
- Для всех основных систем новорожденного характерно состояние «неустойчивого равновесия», поэтому даже небольшие изменения окружающих ребенка условий могут привести к серьезным сдвигам в состоянии здоровья.

Для зрелого доношенного ребенка

- характерны следующие средние показатели физического развития:
- масса тела - 3300 г для девочек и 3500 г - для мальчиков,
- длина - 50-52 см, окружность головки - 35 см, груди - 34 см.
- Такой ребенок громко кричит, у него
- отмечаются активные движения, ярко выраженный мышечный тонус, особенно в мышцах - сгибателях,
- определяются физиологические рефлекссы.

Оценка адаптации новорожденного

- При первом осмотре ребенка проводится оценка его адаптации к внеутробным условиям существования. Она проводится по шкале Апгар в течение первой минуты после рождения и –
- повторно - через пять минут по пяти основным признакам (цвет кожных покровов, наличие и характер дыхания, частота пульса, выраженность мышечного тонуса, рефлекс чихания на раздражение катетером носовых ходов).
- В зависимости от выраженности каждой функции ставят оценку в баллах (0; 1 или 2) и полученные цифры складывают.
- Оценка 7 баллов и выше по шкале Апгар указывает на хороший прогноз как в отношении жизнеспособности новорожденного, так и его нервно-психического развития.
- Низкие оценки, особенно ниже 5 баллов, относят к факторам риска в отношении смертности и развития неврологических нарушений.

Критерии оценки новорожденного по шкале Апгар

Признак	Шкала Апгар		
	0	1	2
Число сердечных сокращений	Отсутствуют	Менее 100 уд/мин	Более 100 уд/мин
Дыхание	Отсутствует	Слабый крик: гиповентиляция	Хорошее; сильный крик
Мышечный тонус	Вялый	Отдельные движения	Активные движения
Рефлексы	Не определяются	Гримаса	Крик или активные движения
Цвет	Синий или белый	Выраженный acroцианоз	Полностью розовый

Недоношенные дети

- Достаточно большие трудности в росте и развитии испытывают недоношенные дети. К ним относятся дети, родившиеся в сроки между 28-й и 38-й неделями внутриутробного развития.
- Различают четыре степени недоношенности:
 - I — масса тела 2 001 — 2 500 г;
 - II — 1 051 — 2 000 г;
 - III — 1 001 — 1 500 г;
 - IV — менее 1 000 г.
- Наиболее частыми причинами недоношенности являются предшествующие искусственные прерывания беременности, многоплодная беременность, токсикозы беременных, физические и психические травмы и пр.
- К основным признакам недоношенности относят массу тела менее 2 500 г, недостаточное развитие подкожного жирового слоя, морщинистую кожу, покрытую пушком, тонкие ногти, не всегда прикрывающие ногтевые ложа.

Недоношенные дети

- отличаются незрелостью органов и систем организма, у них часто возникают трудности с приспособлением к внеутробному кровообращению, легочному дыханию, самостоятельному пищеварению, с нарушением теплообмена.
- В зависимости от степени незрелости эти проблемы могут быть выражены по-разному: чем меньше срок развития плода, тем значительнее эти проблемы.
- Труднее приспособляются к внеутробным условиям жизни и переношенные новорожденные. У них чаще развивается кислородное голодание до и во время родов, а дети с большой массой тела чаще страдают от родовых травм.
- У здоровых новорожденных определяют врожденные рефлексы: сосательный, мигательный, болевой, температурный, хватательный, тонический (оборонительный), искательный, шагающий, рефлекс Моро, подошвенный. В течение первого года жизни эти

Период новорожденности (неонатальный)

- Все новорожденные дети очень чувствительны к различным микробам: стафилококкам, стрептококкам, кишечной палочке, сальмонеллам, которые легко могут вызвать не только местное воспаление, но и заражение крови и различных органов (сепсис).
- Предупреждение инфицирования новорожденных путем строгого соблюдения гигиенических требований - обязательное условие ухода за ними.
- В то же время новорожденные почти невосприимчивы ко многим острым детским инфекциям: кори, скарлатине, краснухе и др. Это объясняется наличием пассивного иммунитета, полученного ребенком от матери через плаценту. По мере взросления ребенка этот иммунитет постепенно

Некоторые закономерности физического развития детей

- Наблюдение за ребенком позволяет проследить общие закономерности его роста и развития. Наибольшая активность процессов роста и увеличения массы тела приходится на ранний возраст.
- Чем старше ребенок, тем интенсивность их меньше, за исключением пубертатного возраста. Рост и нарастание массы тела у детей идут не равномерно, а волнообразно - периоды «округления» сменяются периодами «вытягивания», т.е. усиленного роста.
- Периоды «округления» наблюдаются в возрасте 1-4 и 8-10 лет, периоды «вытягивания» - 5-7 и 11-15 лет. Кроме того, отмечаются сезонные колебания: весной и летом прирост длины тела ускоряется, а нарастание массы замедляется, осенью усиливается прирост массы тела при более медленном увеличении длины, зимой длина и масса тела растут примерно одинаково.
- Указанные колебания в значительной мере связаны с характером питания и образом жизни ребенка в разное время года.

Некоторые закономерности физического развития детей

- Существуют закономерности изменения пропорций тела в процессе роста организма. Наиболее интенсивно растут кисти, стопы, голени и предплечья, медленнее - бедра, плечи, туловище, еще медленнее - голова.
- Так, за весь период роста (приблизительно до 25 лет) длина нижних конечностей увеличивается в 5 раз, верхних - в 4, туловища - в 3, высота головы - в 2 раза. В процессе роста ребенок из относительно большеголового, коротконового, длиннотуловищного постепенно превращается в малоголового, длинноногого, короткотуловищного.
- Как правило, девочки растут и развиваются быстрее, чем мальчики. Во все возрастные периоды биологические характеристики у девочек несколько старше, чем у мальчиков того же возраста.
- Так, новорожденные мальчики отстают по скелетной зрелости приблизительно на 4 недели, а в течение всего периода роста их костный возраст составляет 80% от такового у девочек того же календарного возраста.
- У девочек отмечается также более раннее (на 2 года) начало пубертатного периода.

Некоторые закономерности физического развития детей

- По целому ряду физиологических параметров мальчики менее устойчивы к воздействиям внешней среды - они более подвержены стрессам и болезням, у них выше скорость обменных процессов, поэтому они более активны и менее усидчивы, чаще страдают нарушениями обменных процессов (гипогликемия, диабет, различные ферментопатии).
- В связи с высокой подвижностью у мальчиков чаще возникают травмы, ведущие к неблагоприятным последствиям. Мелкие мышцы рук у мальчиков развиваются позднее, чем у девочек, поэтому их руки быстрее устают при рисовании и письме. У девочек раньше и быстрее развиваются познавательные способности. Они раньше начинают говорить, у них богаче словарный запас, они употребляют предложения более сложной конструкции. Как правило, они более послушны, аккуратны, исполнительны, а мальчики нередко требуют большего терпения и внимания.
- Однако все это не свидетельствует о более высоких потенциальных возможностях девочек - мальчики часто «обгоняют» девочек в дальнейшем обучении, успешно реализуют свои возможности в профессиональной деятельности.

Некоторые закономерности физического развития детей

- Колебания средних показателей физического развития детей и подростков связаны также с процессом, в 70-е годы XX века получившим название акселерации: Под акселерацией понимали ускорение физического и полового созревания детей, наблюдавшееся почти одновременно во многих странах мира.
- Полученные при изучении этого явления данные свидетельствовали, что в течение последнего столетия произошло ускорение роста и развития человека. Признаки акселерации были отмечены во всех возрастных периодах тем отчетливее, чем старше ребенок.
- Знание закономерностей физического развития имеет большое значение для приспособления окружающей ребенка среды к его росту и нормирования физических нагрузок на него. Кроме того, процессы акселерации у детей могут протекать как гармоничным, так и дисгармоничным образом.
- При дисгармоничном ускорении роста и развития чаще наблюдаются функциональные расстройства нервной и сердечно-сосудистой систем, желез внутренней секреции.

Понятие возраста

- Существует понятие о календарном (паспортном) и биологическом возрасте, разница в которых может составлять 5 лет
- Под биологическим возрастом понимают совокупность морфофункциональных особенностей, зависящих от темпов роста и развития
- Основные критерии биологического возраста:
 - - скелетная зрелость (порядок и сроки окостенения)
 - - сроки прорезывания молочных и постоянных зубов
 - - возраст полового созревания

Методики определения биологического возраста

- Увеличение массы тела до 1 года возраста. (косвенный признак)
- Количество прорезавшихся постоянных зубов.
- Определение пропорции тела $(ОГ/L)*100$, где ОГ –окружность головы, L – длина тела.
- Филиппинский тест
- Время полового созревания (11 – 17л.)
- Рентгеновские технологии и т.д.

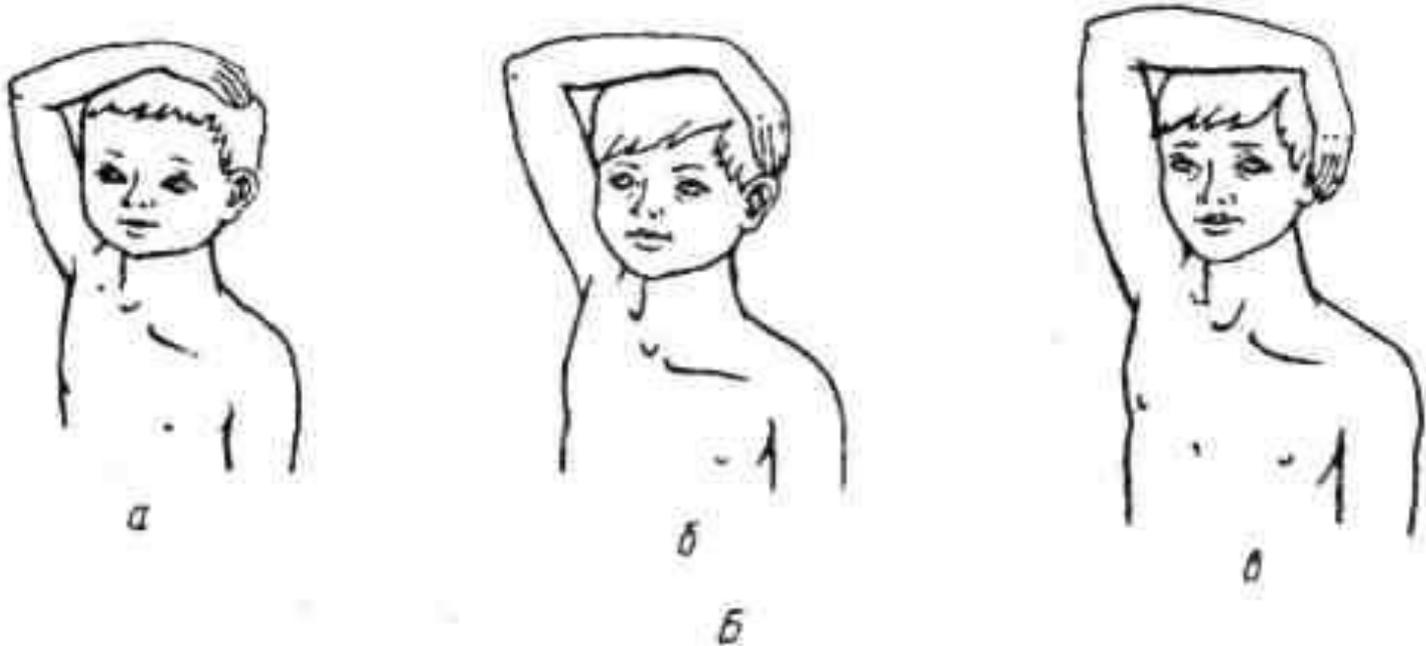
Средние темпы прорезывания постоянных зубов

Возраст (лет)	Количество постоянных зубов	
	Мальчики	Девочки
5	0-1	0-2
5,5	0-3	0-4
6	1-4	1-5
6,5	2-8	3-9
7	6-10	6-11

Возрастная динамика пропорций тела

Возраст (лет)	Средние темпы развития	
	Мальчики	Девочки
5	49,4–45,0	48,1–44,5
5,5	47,9–44,3	46,7–43,2
6	46,6–43,1	45,7–42,1
6,5	45,4–41,9	44,9–41,6
7	44,7–41,3	43,9–39,7

Изменения пропорций тела
могут служить косвенными признаками
биологической зрелости детей и готовности их
к обучению в школе
(филиппинский тест)



Критические периоды

- Первый критический период – от 1 г. до 3.5 л., т.е. когда ребенок начинает активно двигаться, больше общается с внешним миром. Формируется речь и сознание ребенка. Возможны бытовые травмы, нервные срывы.
- Второй критический период совпадает с началом школьного обучения, 6-8 лет – совершенствование моторики, мышления. Меняется образ жизни. Возможны транспортные несчастные случаи, психическое перенапряжение.
- Третий критический период (10-15 лет) связан с половым созреванием. Нервная система особенно ранима

Сенситивные периоды

- Время повышенной чувствительности организма к различным факторам среды
- Период, во время которого структура и функция в наибольшей степени способны к изменчивости под влиянием внешних условий
- Выделяют несколько сенситивных периодов психического развития ребёнка: 1,3,7,14 лет
- Выявление и учёт сенситивных периодов способствует созданию благоприятных условий для обучения и сохранения здоровья ребёнка

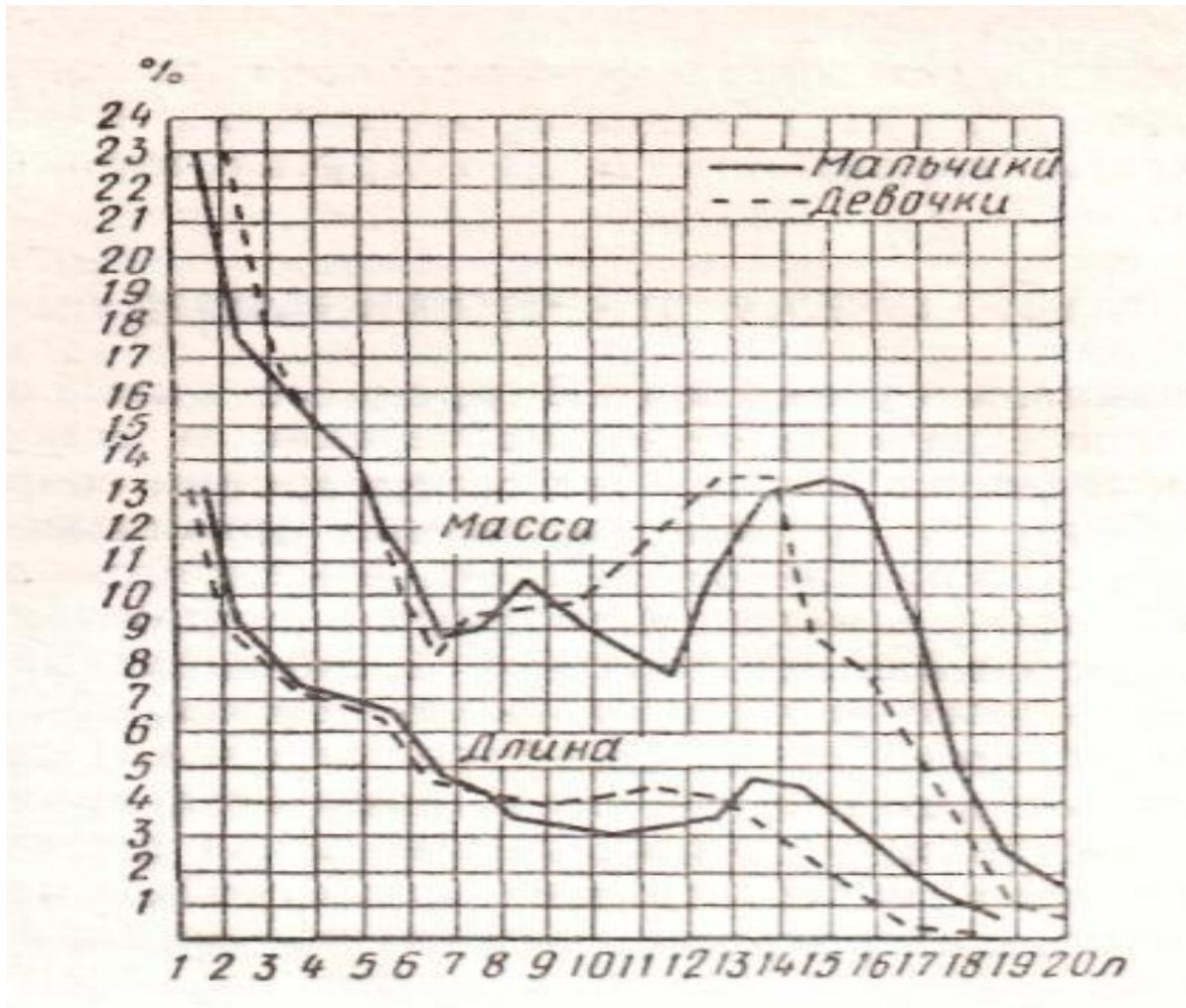
Методы контроля физического развития

- Соматометрические: рост, масса, окружность грудной клетки, длина и окружность различных частей тела (рук, ног и т.д.) и головы
- Соматоскопические: развитие скелета, форма позвоночника, осанка, форма грудной клетки, ног и стопы, развитие мускулатуры и подкожно-жировой клетчатки, степень полового развития для подростков, появление и смена зубов для дошкольников
- Физиометрические или функциональные: жизненная ёмкость лёгких, мышечная сила, частота дыхания, частота сердечных сокращений, артериальное давление

Основные антропометрические показатели – длина и масса тела

- Период первого вытягивания – в течение первого года длина тела ребёнка увеличивается на 25 см, а масса возрастает на 6 – 7 кг
- Период округления – в возрасте от 1 года до 3 лет темпы развития снижаются
- Второй период вытягивания – в 5 – 7 лет годовой прирост длины тела 7 – 10 см
- Второй период округления – в возрасте от 7 – 10 до 11 лет рост замедляется
- Третий период вытягивания – во время полового созревания с 11 до 16 лет
- Рост длины тела останавливается у женщин к 18-22 годам и у мужчин к 20 – 25 годам

Изменение темпов роста детей с возрастом



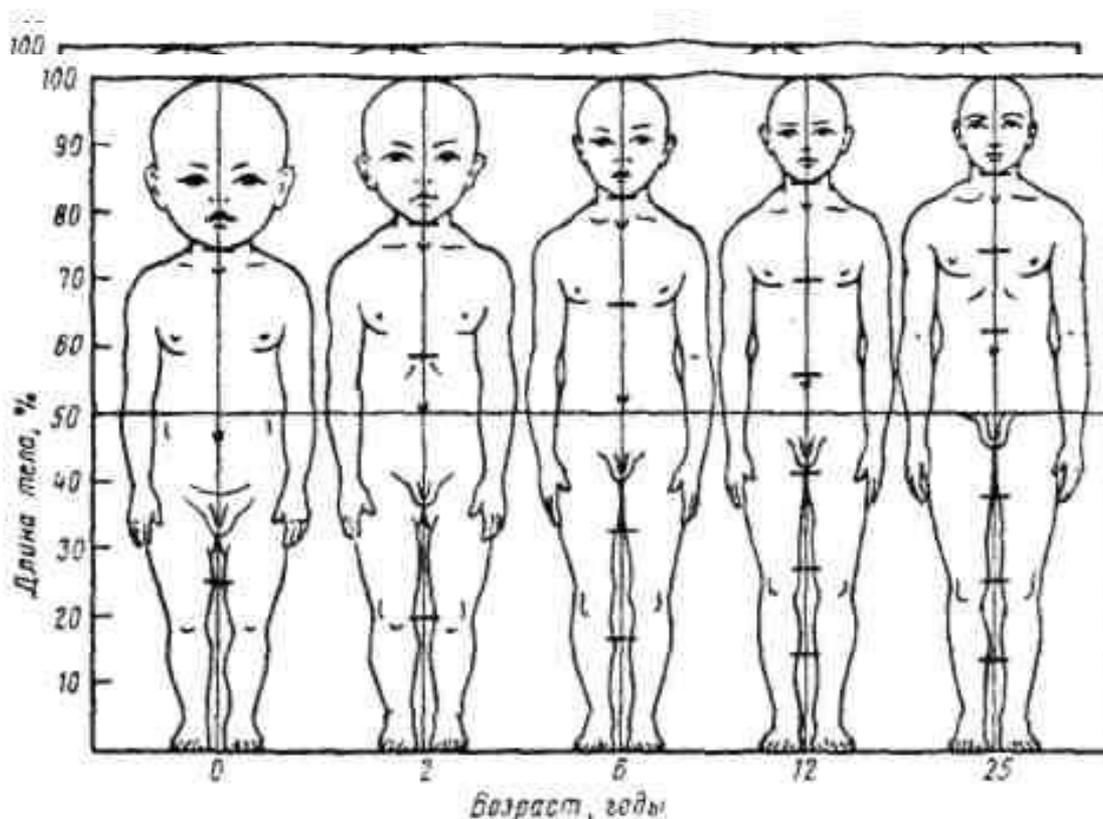
Оценка показателей физического развития

- Используют нормативные таблицы и шкалы, основанные на сигмальных отклонениях:
 - $M - 1,33$ сигмы низкий уровень;
 - $M - 0,67$ сигмы нижесредний уровень;
 - $M \pm (=) 0,67$ сигмы средний уровень;
 - $M + 0,67$ сигмы вышесредний уровень;
 - $M + 1,33$ сигмы – высокий уровень;
- Центильный метод, центиль – это сотая часть вариационной шкалы того или иного показателя (рост, вес, окружность груди)

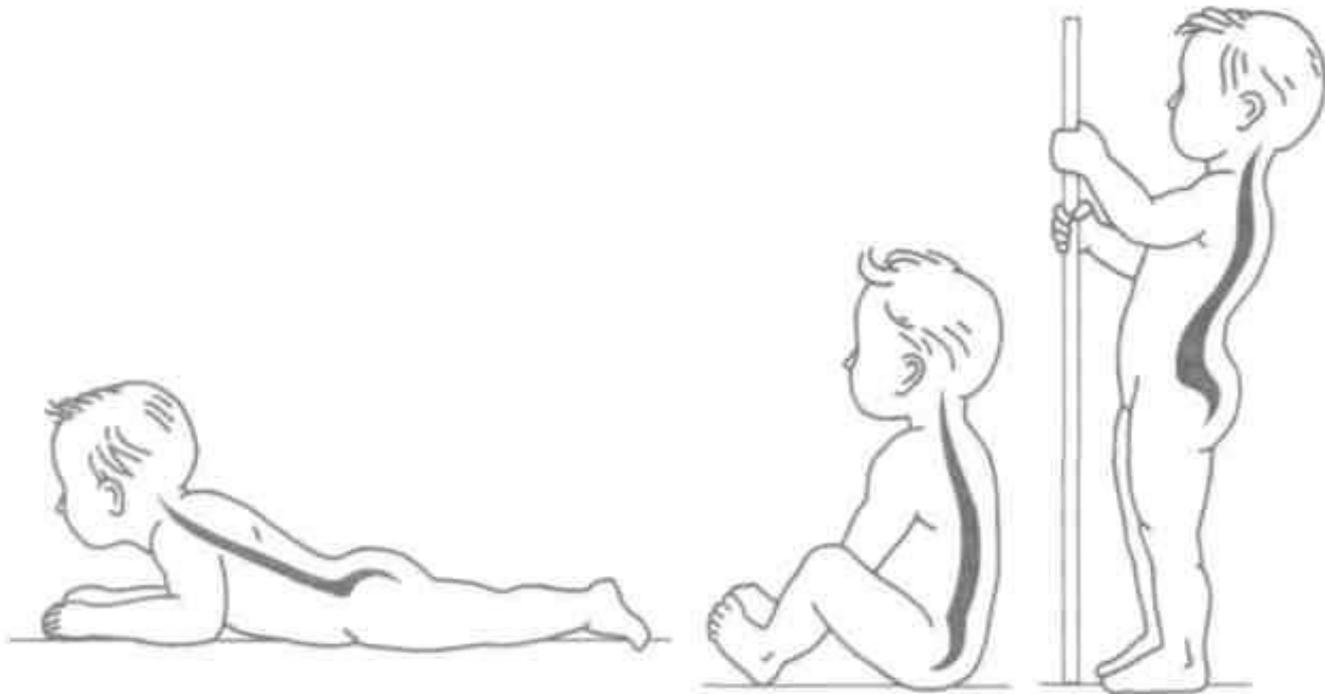
Возрастное изменение общего плана строения тела

- Относительные размеры головы с возрастом существенно уменьшаются
- Относительная длина конечностей возрастает
- Новорожденный ребенок относительно широк, причем его туловище по всей длине имеет примерно одинаковую ширину
- К возрасту половой зрелости появляются половые различия в строении тела: широкие плечи и узкий таз у юношей и четко выраженная талия у девушек
- Все эти изменения обусловлены различиями в темпах роста отдельных частей тела на разных этапах онтогенеза

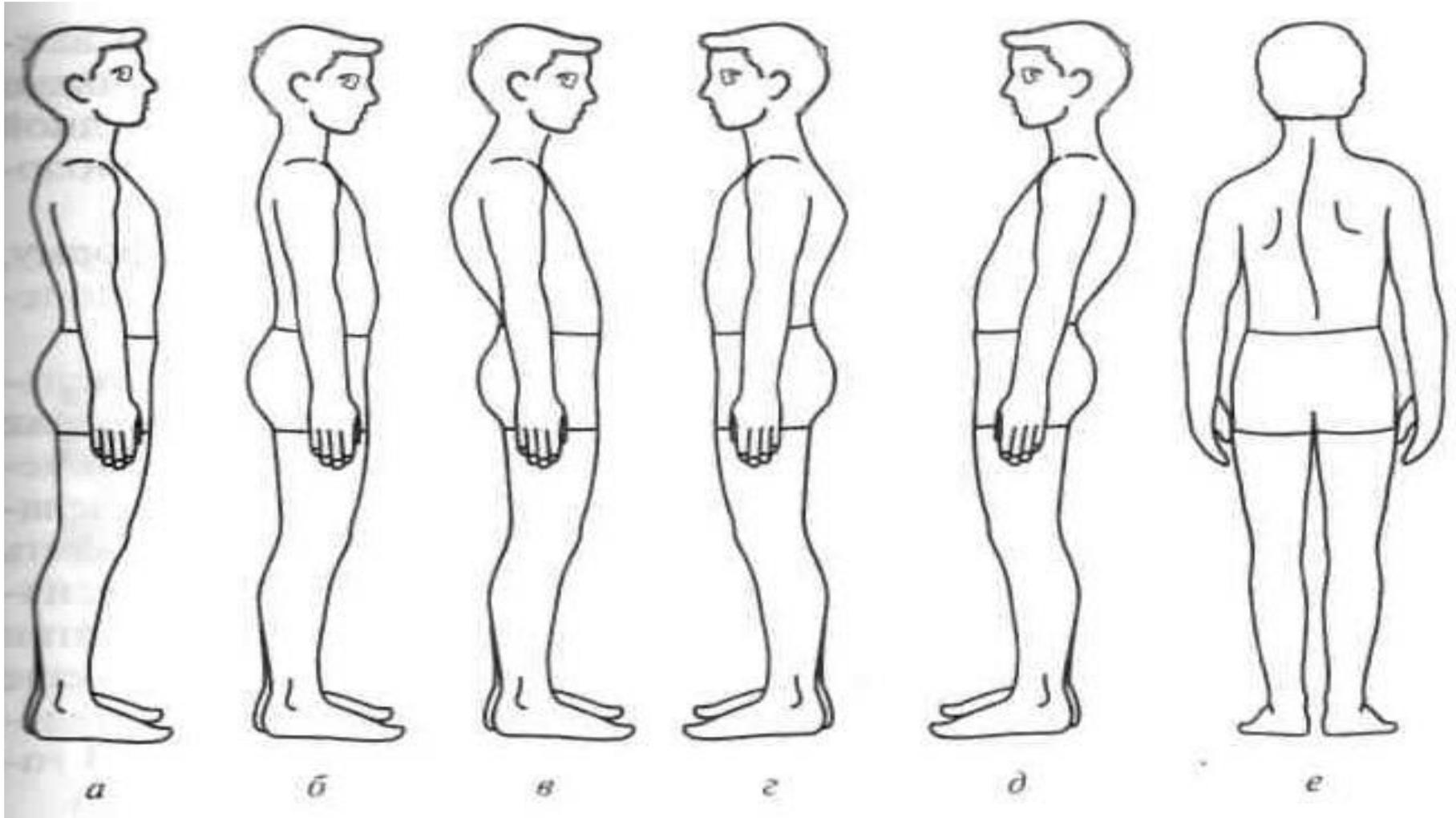
**Изменение пропорции тела:
С возрастом уменьшаются относительные
размеры головы и увеличиваются абсолютная и
относительная длина рук и ног**



Формирование изгибов позвоночника в онтогенезе ребенка

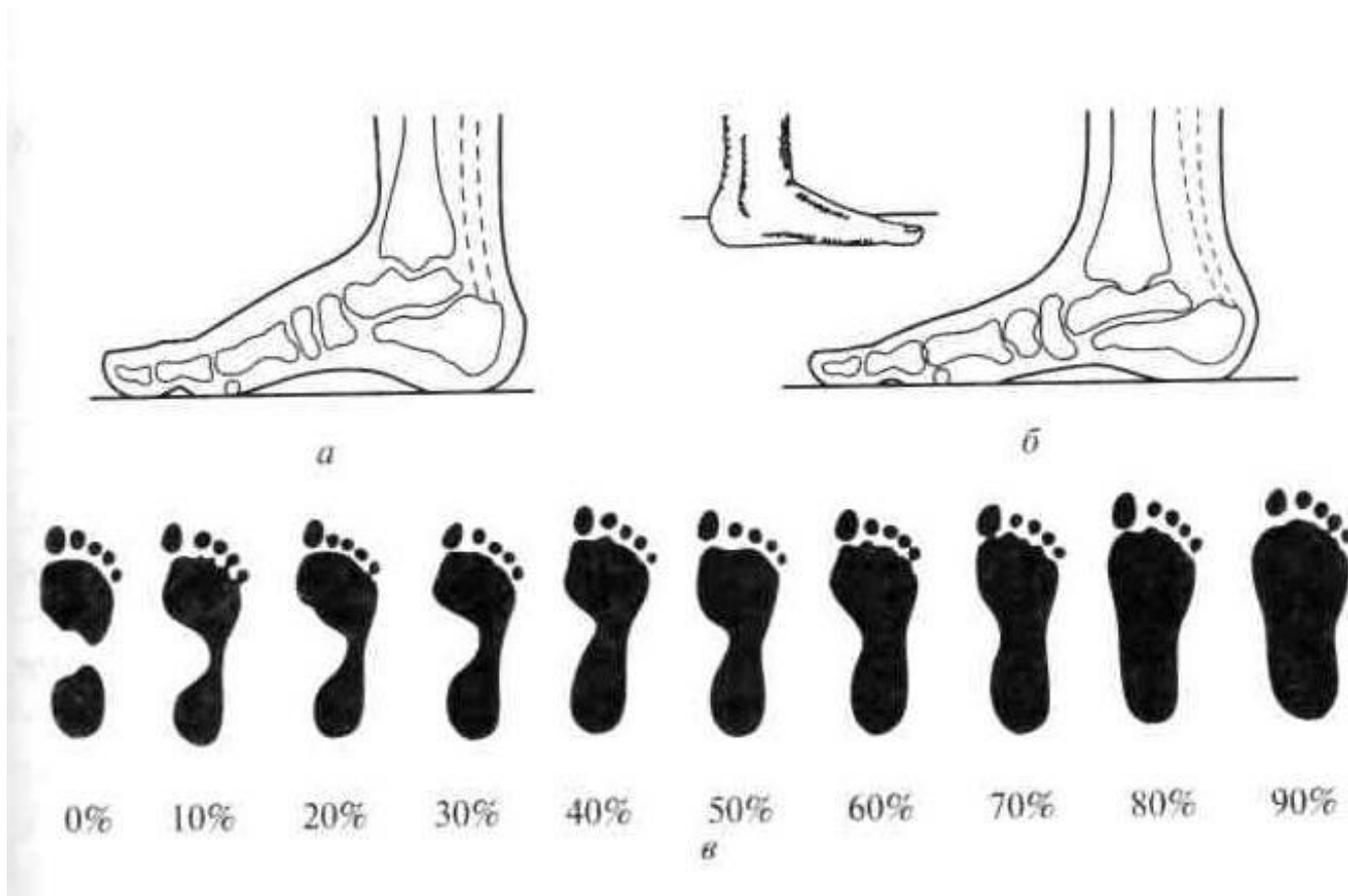


Осанка



- А – нормальная Б – выпрямленная В – кифотическая
- Г – лордотическая Д – сутуловатая Е - сколиотическая

Форма стопы



- А – нормальная. Б – плоская.
- Различные степени плоскостопия.

Отклонения в развитии человека

- Акселерация (лат. Acceleratio – ускорение) – ускорение психического и физического развития детей.
- Эпохальная А. ускорение развитие детей по сравнению с предыдущими поколениями.
- Внутригрупповая – ускорение физического развития отдельных детей и подростков в определенных возрастных группах.
- Ретардация (лат. retardatio – замедление) – задержка физического развития и формирования функциональных систем организма

Литература:

- 1. Безруких М.М. Возрастная физиология: (физиология развития ребенка): учеб. пособие для студ. ВУЗов / М.М. Безруких, В.Д. Сонькин, Д.А. Фарбер. – 3-е изд. – М.: Издат. центр «Академия», 2008.
- 2. Голубев В.В. Основы педиатрии и гигиены детей раннего и дошкольного возраста. Учебник, М.: «Академия» 2012
- 3. Дробинская А.О. Основы педиатрии и гигиены детей раннего и дошкольного возраста: Учеб. пособие для студ. ВУЗов. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003.
- 4. Лысова Н.Ф., Айзман Р.И. Возрастная анатомия, физиология и школьная гигиена: Учеб. Пособие для студ. ВУЗов Сибирское университетское издательство Новосибирск 2010
- 5. Хрипкова А.Г., Антропова М.В., Фарбер Д.А. Возрастная физиология и школьная гигиена: учебное пособие для педагогических институтов, - М «Просвещение» 1990
- Основы педиатрии и гигиены: учебное пособие, часть 1, 2014 составитель Попугаев А.И. Вологодский педуниверситет

Грудной период

- Период вскармливания грудью начинается с 29-го дня жизни и продолжается до 1 года. Оптимальное развитие грудного ребенка, хорошая сопротивляемость организма инфекциям и другим неблагоприятным воздействиям окружающей среды возможны только при правильном уходе за ребенком, полноценном питании, создании благоприятных условий для развития.
- В этот период очень важную роль играет своевременное становление двигательных навыков. Движения, развивающиеся в результате созревания мозга, в свою очередь оказывают влияние на физиологические процессы, происходящие в нервной системе, и способствуют ее дальнейшему становлению.
- Грудные дети, особенно в первые месяцы жизни, не могут длительно бодрствовать. Активное состояние нервной системы быстро сменяется торможением, которое вызывает сон.

Грудной период

- На первом году жизни у ребенка начинает формироваться речь – она становится важным показателем его нервно-психического развития. Недифференцированные звуки – гуление – постепенно сменяются лепетом – отдельными слогами.
- К концу года здоровый ребенок довольно хорошо понимает речь взрослых, сам произносит 5-10 простых слов.
- У грудных детей идет энергичный рост и окостенение скелета, образуются шейный и поясничный изгибы позвоночника. Ребенок к 2 месяцам удерживает голову в вертикальном положении, к 3 – поднимает ее и верхнюю часть туловища лежа на животе и опираясь на предплечья, к 6-7 месяцам самостоятельно садится и устойчиво сидит.
- К концу первого года при благополучном развитии ребенок хорошо стоит на ножках, самостоятельно ходит, однако движения его еще недостаточно координированы.
- Как правило, около 6 месяцев появляются первые молочные зубы (к концу года их должно быть 8).

Грудной период

- Значительная интенсивность обменных процессов при выраженной функциональной незрелости различных органов и систем, и прежде всего органов пищеварения, аппарата дыхания и нервной системы, обуславливает уязвимость детского организма на протяжении этого периода развития.
- Быстрый рост и увеличение массы тела в грудном возрасте требуют относительно большего, по сравнению с детьми старшего возраста и взрослыми, поступления питательных веществ и кислорода.
- Однако ограниченные возможности пищеварения в этом возрасте вызывают необходимость особого подхода при вскармливании.
- Погрешности в питании легко приводят к возникновению острых расстройств пищеварения.
- Недостаточное, одностороннее, избыточное питание и другие его погрешности легко приводят к таким заболеваниям, как гипо- и паратрофия (недостаточный или избыточный вес), малокровие, рахит, аллергические реакции и др.

Грудной период

- Острые детские инфекции в грудном возрасте наблюдаются относительно редко из-за определенного запаса иммунных тел, полученных через плаценту во время беременности, а затем с материнским молоком.
- Корь, краснуха, скарлатина в первом полугодии почти не встречаются, дифтерия, ветряная оспа, дизентерия и некоторые другие инфекции протекают своеобразно, часто не давая характерных симптомов. Это связано и с тем, что многие органы и системы еще не завершили свое формирование и их реакция на болезнь не является типичной.
- Далее первоначальный пассивный иммунитет постепенно ослабевает, и уже во второй половине первого года жизни дети могут тяжело болеть корью, ветряной оспой, коклюшем и другими инфекционными заболеваниями. Приобретенный иммунитет на первом году жизни еще очень слаб или вообще отсутствует.
- Для защиты от инфекций особенно важны грудное вскармливание в течение первого года жизни, правильный уход, своевременное проведение специфической профилактики с помощью вакцин.

Период молочных зубов

- Период молочных зубов разделяют на преддошкольный. Или старший ясельный, возраст, или период раннего детства, - с года до трех лет и дошкольный возраст – с трех до семи лет.
- **В преддошкольный период**, по сравнению с грудным, энергия роста заметно замедляется. Прибавка роста составляет 8-10 см в год, веса – 4-6 кг в год. Продолжается прорезывание молочных зубов – к двум с половиной годам их должно быть 20. Интенсивно формируется костно-мышечная система, быстро развиваются нервная система и органы чувств.
- Заметно улучшается координация движений, дети начинают самостоятельно ходить, бегать, лазать. Быстро созревает нервная система, ребенок овладевает речью (запас слов увеличивается до 200-300, появляется фразовая речь). Развитие физических движений и речи позволяет ребенку более активно взаимодействовать с окружающим миром, что, в свою очередь, стимулирует его дальнейшее развитие.
- Условно-рефлекторные связи, выработанные в первые 3-5 лет, закрепляются особенно прочно и сохраняют свое значение в течение всей последующей жизни человека. В период преддошкольного детства возрастает необходимость в продуманной и планомерной воспитательной работе с детьми.

Преддошкольный период

- Организм ребенка раннего возраста по-прежнему отличается высокой уязвимостью, его ткани еще очень нежны и легко ранимы. Системы пищеварения и дыхания у детей до трех лет еще не закончили своего развития, поэтому необходимы определенные ограничения в питании и предупреждение влияния неблагоприятных климатических факторов.
- Острые расстройства пищеварения, воспаление легких, рахит, аллергические реакции, малокровие в это время встречаются довольно часто, однако протекают в основном легче, чем у детей первого года жизни.
- В этом возрасте дети, как правило, имеют больше контактов с другими детьми и взрослыми. Относительная изоляция детей уменьшается, а собственный приобретенный иммунитет еще не достаточно совершенен, в связи с чем наиболее частой патологией в преддошкольном и дошкольном возрасте становятся острые детские инфекции,
- Важнейшими мероприятиями по профилактике острых детских инфекций в этом периоде являются широкое проведение активной и пассивной иммунизации, ограждение здоровых детей от заболевших, своевременная изоляция больных.

В дошкольном возрасте

- энергия роста значительно ослабевает (ежегодная прибавка роста 5-8 см, веса – около 2 кг).
- Продолжается развитие скелета, увеличивается объем активных движений в крупных суставах. Мышечная система заметно укрепляется, нарастает масса более крупных мышц.
- Благодаря дальнейшему развитию мышечной ткани и нервной регуляции значительно улучшается координация движений: дети овладевают умениями быстро бегать, прыгать, свободно ходить по ступеням, выполнять разнообразные инструкции, рисовать, лепить, вырезать из бумаги, играть на простых музыкальных инструментах.
- Они становятся особенно подвижными, много бегают, стараются вникать в работу, которую выполняют вокруг них взрослые и дети более старшего возраста

Дошкольный возраст

- Однако увеличивающиеся физические нагрузки при относительной слабости скелета могут привести к нарушениям осанки. Отсутствие должных навыков поведения при повышенной подвижности у дошкольников часто приводит к травмам.
- Организация профилактики травматизма и нарушений осанки у детей этого возраста важна как в детских садах, так и в домашних условиях.
- В дошкольном возрасте заметно повышаются устойчивость нервной системы к нагрузке и способность к концентрации внимания.
- В сочетании с высокой пластичностью нервной системы это значительно облегчает целенаправленное обучение ребенка. Совершенствуется речь, она начинает играть ведущую роль в организации поведения ребенка.
- Дети 3-5 лет еще слабо владеют речевой моторикой, им нередко свойственны недостатки звукопроизношения, которые при правильном обучении с возрастом проходят.
- Умственному и речевому развитию способствуют общение детей со взрослыми, совместные игры и занятия, разучивание стихов и песен, прослушивание сказок.

Дошкольный возраст

- В дошкольном возрасте начинается смена молочных зубов на постоянные.
- Пища дошкольников мало чем отличается от пищи взрослых. Желудочно-кишечные расстройства у них относительно редки.
- Острые детские инфекции встречаются часто, чему способствует широкое общение дошкольников с окружающими. Протекают они легче, чем у детей раннего возраста, и реже приводят к тяжелым осложнениям.
- В связи с постоянно нарастающей аллергической реактивностью организма у детей дошкольного возраста уже встречаются аллергические и инфекционно-аллергические заболевания, такие, как бронхиальная астма, ревматизм, нефриты, геморрагический васкулит и др.

Дошкольный возраст

- В старшем дошкольном возрасте (на шестом-седьмом году жизни) наступает период интенсивного роста детского организма.
- Как правило, созревание регулирующих систем и сердечно-сосудистой системы отстает от бурного роста костно-мышечной системы.
- Устойчивость ребенка к нагрузке в этот период снижается, этот фактор необходимо учитывать при организации его жизни,
- Непосредственным отражением функционального состояния центральной нервной системы (ЦНС) является поведение ребенка, определяемое многими параметрами.